

Le scienze in italiano

اطالوی زبان میں سائنس

Le parole delle scienze per la scuola media

مڈل اسکول کے لیے سائنس کے الفاظ

Lorenzo Antiga

bozza 0.1

© 2026 Lorenzo Antiga. Quest'opera è distribuita con licenza Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale (CC BY-NC-SA 4.0). Puoi copiarla, distribuirla e modificarla, a condizione di citare l'autore, di non usarla a fini commerciali e di distribuire le opere derivate con la stessa licenza.

© 2026 Lorenzo Antiga – یہ کام Creative Commons Attribution – NonCommercial – ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0) لائسنس کے تحت شائع کیا گیا ہے۔ آپ اسے نقل، تقسیم اور تبدیل کر سکتے ہیں، بشرطیکہ مصنف کا نام دیں، اسے تجارتی مقاصد کے لیے استعمال نہ کریں، اور تبدیل شدہ کام اسی لائسنس کے تحت شائع کریں۔

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.it>

فہرست • Indice

حصہ 0 – Strumenti مطالعے کے اوزار

Il metodo scientifico	سائنسی طریقہ	6
Il laboratorio e le regole di sicurezza	لیبارٹری اور حفاظتی اصول	21
Grandezze, misure e unità di misura	مقداریں، پیمائش اور اکائیاں	36
I verbi delle consegne di scienze	سائنس کی ہدایات کے افعال	51
Leggere tabelle e grafici	جدول اور گراف پڑھنا	64

حصہ 1 – La materia مادہ

La materia: massa, volume, densità	مادہ: کمیت، حجم، کثافت	80
Gli stati della materia e i passaggi di stato	مادے کی حالتیں اور حالت کی تبدیلیاں	93
Calore e temperatura	حرارت اور درجہ حرارت	109
Sostanze pure, miscugli e soluzioni	خالص اشیاء، آمیزے اور محلول	121
Atomi, elementi e composti	ایٹم، عناصر اور مرکبات	134
La tavola periodica	دوری جدول	146
Le reazioni chimiche	کیمیائی تعاملات	158
Acidi e basi	تیزاب اور اساس	172

Parte 2 - Fisica حصہ 2 - طبیعیات

Il moto حرکت	184
Le forze قوتیں	195
L'equilibrio e le leve توازن اور لیور	208
Il lavoro e l'energia کام اور توانائی	218
Elettricità e magnetismo بجلی اور مقناطیسیت	230
Le onde: il suono e la luce لہریں: آواز اور روشنی	245

Parte 3 - I viventi حصہ 3 - جاندار

Le caratteristiche dei viventi جانداروں کی خصوصیات	259
La cellula خلیہ	270
La classificazione dei viventi جانداروں کی درجہ بندی	286
Batteri, protisti e funghi بیکٹیریا، پروٹسٹ اور فنجائی	298
Le piante پودے	314
Gli animali invertebrati بے ریڑھ جانور	331
Gli animali vertebrati ریڑھ دار جانور	345
Gli ecosistemi e l'ecologia ماحولیاتی نظام اور ماحولیات	359

Parte 4 - Il corpo umano حصہ 4 - انسانی جسم

Cellule, tessuti, organi, apparati خلیے، بافتیں، اعضاء، نظام	371
--	-----

La pelle e l'apparato tegumentario	جلد اور جلدی نظام	383
Lo scheletro e i muscoli	ڈھانچا اور پٹھے	397
L'alimentazione e l'apparato digerente	غذا اور نظامِ انہضام	412
L'apparato respiratorio	نظامِ تنفس	426
L'apparato circolatorio	نظامِ دورانِ خون	439
L'apparato escretore	نظامِ اخراج	458
Il sistema nervoso	اعصابی نظام	471
Gli organi di senso	حسی اعضاء	489
Il sistema endocrino	اینڈو کرائن نظام (غددی نظام)	508
La riproduzione	تولید	523
Il DNA e l'ereditarietà	ڈی این اے اور وراثت	539
La salute: fumo, alcol, droghe	صحت: سگریٹ نوشی، شراب، منشیات	555
Parte 5 – La Terra e l'Universo حصہ 5 – زمین اور کائنات		
L'acqua e l'idrosfera	پانی اور کرۂ آب	571
L'atmosfera, il tempo e il clima	کرۂ ہوائی، موسم اور آب و ہوا	585
Minerali e rocce	معینات اور چٹانیں	600
La struttura interna della Terra	زمین کی اندرونی ساخت	613
Vulcani e terremoti	آتش فشاں اور زلزلے	624

La tettonica delle placche	پلیٹ ٹیکٹونکس	641
La Terra e la Luna	زمین اور چاند	654
Il Sistema solare	نظام شمسی	671
Le stelle e l'Universo	ستارے اور کائنات	684
Glossario	فرہنگ	701

Il metodo scientifico

سائنسی طریقہ

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Conoscere i nomi delle fasi del metodo scientifico.

سائنسی طریقے کے مراحل کے نام جاننا۔

- Distinguere un'osservazione da un'ipotesi.

مشاہدے اور مفروضے میں فرق کرنا۔

- Capire perché in un esperimento si cambia una sola cosa alla volta.

سمجھنا کہ تجربے میں ایک وقت میں صرف ایک چیز کیوں بدلی جاتی ہے۔

- Conoscere le parti di una relazione di laboratorio.

لیبارٹری رپورٹ کے حصے جاننا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

la **scienza**

pl. scienze

A scuola la materia si chiama «scienze» (al plurale).

سائنس

اسکول میں اس مضمون کو «scienze» (جمع) کہتے ہیں۔

lo **scienziato / scienziata**

pl. scienziati

سائنس دان

il **metodo scientifico**

سائنسی طریقہ

il **fenomeno**

pl. fenomeni

Un fatto della natura che possiamo osservare: la pioggia, un arcobaleno.

مظہر

فطرت کی کوئی بات جس کا ہم مشاہدہ کر سکیں: بارش، قوس قزح۔

l' **osservazione**

pl. osservazioni

Verbo: osservare = guardare con attenzione.

مشاہدہ

فعل: osservare = غور سے دیکھنا۔

la domanda

pl. domande

Domanda = quello che chiedo. Problema = una difficoltà, o un esercizio di matematica.

سوال

Domanda = جو میں پوچھتا ہوں (سوال)۔ Problema = کوئی مشکل، یا ریاضی کا سوال۔

l' ipotesi

pl. ipotesi

Il plurale è uguale: un'ipotesi, due ipotesi. Verbo: ipotizzare.

مفروضہ

جمع بھی یہی ہے: un'ipotesi, due ipotesi۔ فعل: ipotizzare۔

l' esperimento

pl. esperimenti

Aggettivo: sperimentale. «Fare un esperimento».

تجربہ

صفت: sperimentale۔ «Fare un esperimento» = تجربہ کرنا۔

il dato

pl. dati

Si usa quasi sempre al plurale: i dati.

ڈیٹا (معلومات)

تقریباً ہمیشہ جمع میں استعمال ہوتا ہے: i dati۔

misurare

Nome: la misura (anche: la misurazione).

ناپنا

اسم: la misura (یا la misurazione)۔

l' analisi dei dati

ڈیٹا کا تجزیہ

il risultato

pl. risultati

نتیجہ

la conclusione

pl. conclusioni

«Trarre una conclusione» = arrivare a una conclusione.

نتیجہ

«Trarre una conclusione» = نتیجے پر پہنچنا۔

verificare

«Verificare un'ipotesi» = controllare se è vera. Nome: la verifica (anche: il compito in classe!).

جانچنا (تصدیق کرنا)

«Verificare un'ipotesi» = جانچنا کہ مفروضہ درست ہے یا نہیں۔ اسم: la verifica (یہ کلاس ٹیسٹ کو بھی کہتے ہیں!)۔

la variabile

pl. variabili

Quello che cambia in un esperimento. Si cambia una sola variabile alla volta.

متغیر

تجربے میں جو چیز بدلتی ہے۔ ایک وقت میں صرف ایک متغیر بدلا جاتا ہے۔

la legge

pl. leggi

Attenzione: anche verbo «leggere» (lui legge). E «legge» dello Stato (قانون (ریاست کا)).

قانون

توجہ: یہ فعل «leggere» بھی ہے (lui legge = وہ پڑھتا ہے)۔ اور ریاست کا «legge» یعنی قانون۔

la teoria

pl. teorie

نظریہ

Livello 1 •
بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 •
اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 •
بنیادی

Che cosa fa uno scienziato? سائنس دان کیا کرتا ہے؟

La **scienza** studia la natura. Lo **scienziato** guarda i **fenomeni** della natura e cerca di capire **perché** succedono.

سائنس فطرت کا مطالعہ کرتی ہے۔ سائنس دان فطرت کے مظاہر کو دیکھتا ہے اور سمجھنے کی کوشش کرتا ہے کہ وہ کیوں ہوتے ہیں۔

ESEMPIO • مثال

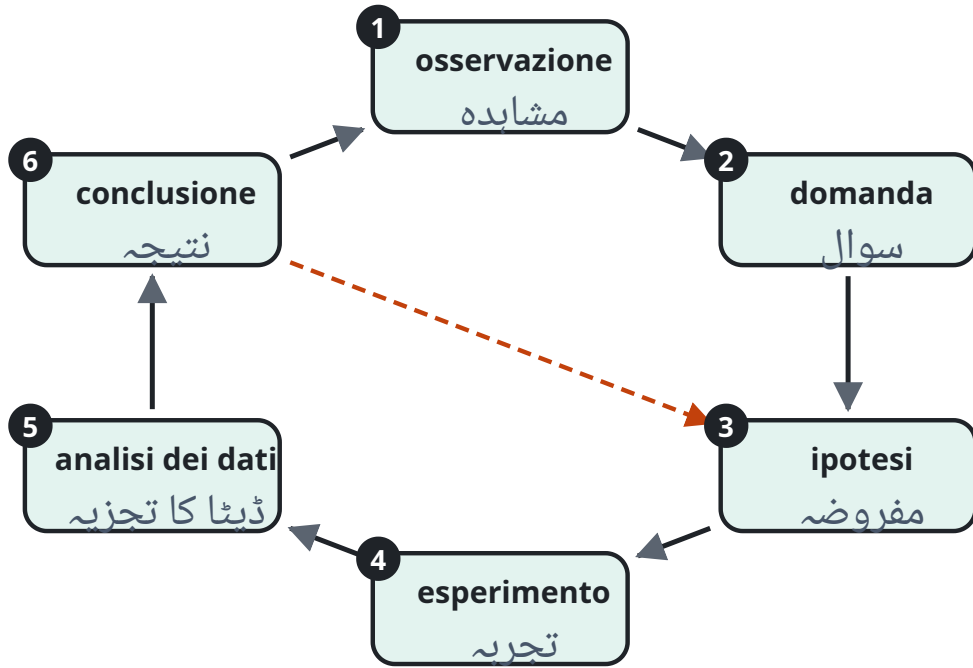
Alcuni fenomeni:

کچھ مظاہر:

la pioggia l'arcobaleno una pianta che cresce il ghiaccio che si scioglie

Per studiare un fenomeno lo scienziato segue un percorso preciso: il **metodo scientifico**.

کسی مظہر کا مطالعہ کرنے کے لیے سائنس دان ایک خاص راستے پر چلتا ہے: سائنسی طریقہ۔



La freccia rossa tratteggiata: se l'esperimento dice che l'ipotesi è **sbagliata**, si fa una **nuova ipotesi**.

سرخ نقطہ دار تیر: اگر تجربہ بتائے کہ مفروضہ غلط ہے تو نیا مفروضہ بنایا جاتا ہے۔

1 l'osservazione مشاہدہ

2 la domanda سوال

3 l'ipotesi مفروضہ

4 l'esperimento تجربہ

5 l'analisi dei dati ڈیٹا کا تجزیہ

6 la conclusione نتیجہ

1. Osservazione: guardo con attenzione un fenomeno.

مشاہدہ: میں کسی مظہر کو غور سے دیکھتا ہوں۔

2. Domanda: mi chiedo «perché?» oppure «che cosa succede se...?».

سوال: میں خود سے پوچھتا ہوں «کیوں؟» یا «اگر... تو کیا ہوگا؟»۔

3. Ipotesi: provo a dare una risposta. Non so ancora se è giusta.

مفروضہ: میں جواب دینے کی کوشش کرتا ہوں۔ مجھے ابھی نہیں پتا کہ یہ درست ہے۔

4. Esperimento: faccio una prova per controllare l'ipotesi. Misuro e scrivo i dati.

تجربہ: میں مفروضہ جانچنے کے لیے آزمائش کرتا ہوں۔ میں ناپتا ہوں اور ڈیٹا لکھتا ہوں۔

5. Analisi dei dati: leggo i dati, faccio tabelle e grafici.

ڈیٹا کا تجزیہ: میں ڈیٹا پڑھتا ہوں، جدول اور گراف بناتا ہوں۔

6. Conclusione: l'ipotesi è giusta o sbagliata?

نتیجہ: کیا مفروضہ درست ہے یا غلط؟

بنیادی • Livello 1

Un esempio: la pianta e la luce ایک مثال: پودا اور روشنی

مرحلہ • fase

میں کیا کرتا ہوں • che cosa faccio

osservazione

Le piante vicino alla finestra sono verdi e alte.

مشاہدہ

کھڑکی کے پاس پودے سبز اور لمبے ہیں۔

domanda

Le piante hanno bisogno di luce per crescere?

سوال

کیا پودوں کو بڑھنے کے لیے روشنی چاہیے؟

ipotesi

Sì, le piante hanno bisogno di luce.

مفروضہ

ہاں، پودوں کو روشنی چاہیے۔

esperimento

Metto una piantina alla luce e una al buio, per 2 settimane. Ogni giorno misuro l'altezza.

تجربہ

میں ایک چھوٹا پودا روشنی میں اور ایک اندھیرے میں 2 ہفتے کے لیے رکھتا ہوں۔ ہر روز ان کی اونچائی ناپتا ہوں۔

analisi dei dati

Alla luce: 12 cm, verde. Al buio: 8 cm, gialla e debole.

ڈیٹا کا تجزیہ

روشنی میں: 12 cm، سبز۔ اندھیرے میں: 8 cm، پیلا اور کمزور۔

conclusione

L'ipotesi è giusta: le piante hanno bisogno di luce.

نتیجہ

مفروضہ درست ہے: پودوں کو روشنی چاہیے۔

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

Un'ipotesi non è una certezza: è una risposta **possibile**, che devo ancora controllare.

مفروضہ یقینی بات نہیں: یہ ایک ممکنہ جواب ہے جسے مجھے ابھی جانچنا ہے۔

بنیادی • Livello 1

Galileo Galilei گلیلیو گلیلی

Galileo Galilei era uno scienziato italiano. È nato a Pisa nel 1564. È chiamato «il padre del metodo scientifico».

گلیلیو گلیلی ایک اطالوی سائنس دان تھا۔ وہ 1564 میں پیزا میں پیدا ہوا۔ اسے «سائنسی طریقے کا باپ» کہا جاتا ہے۔

Galileo diceva: non basta pensare, bisogna fare **esperimenti** e **misurare**.

گلیلیو کہتا تھا: صرف سوچنا کافی نہیں، تجربے کرنے اور ناپنا ضروری ہے۔

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

In Italia di solito si chiama per nome: **Galileo** (e non con il cognome, Galilei).

اٹلی میں اسے عام طور پر پہلے نام سے پکارتے ہیں: گیلیلو (خاندانی نام گیلیلی سے نہیں)۔

اعلیٰ • Livello 2

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

Nei libri ogni fase ha il suo **verbo**. Impara le coppie verbo + nome:

کتابوں میں ہر مرحلے کا اپنا فعل ہے۔ فعل + اسم کے جوڑے یاد کرو:

osservare un fenomeno

کسی مظہر کا مشاہدہ کرنا

porsi una domanda

سوال پوچھنا

formulare un'ipotesi

مفروضہ بنانا

progettare / condurre un esperimento

تجربہ منصوبہ بنانا / کرنا

raccogliere i dati

ڈیٹا جمع کرنا

elaborare / analizzare i dati

ڈیٹا کا تجزیہ کرنا

trarre le conclusioni

نتائج نکالنا

L'ipotesi alla fine dell'esperimento • تجربے کے آخر میں مفروضہ

L'ipotesi è **confermata** (è vera).

مفروضے کی تصدیق ہو گئی (یہ درست ہے)۔

L'ipotesi è **smentita / non è confermata** (è falsa).

مفروضہ رد ہو گیا / تصدیق نہیں ہوئی (یہ غلط ہے)۔

L'esperimento deve essere **ripetibile**: altre persone lo rifanno e ottengono gli stessi risultati.

تجربہ دہرایا جاسکے والا ہونا چاہیے: دوسرے لوگ اسے دوبارہ کریں اور وہی نتائج حاصل کریں۔

اعلیٰ • Livello 2

ایک وقت میں صرف ایک متغیر Una sola variabile alla volta

In un esperimento si cambia **una sola cosa alla volta**. La cosa che cambiamo si chiama ^{متغیر}variabile. Tutto il resto deve restare **uguale**.

تجربے میں ایک وقت میں صرف ایک چیز بدلی جاتی ہے۔ جو چیز ہم بدلتے ہیں اسے متغیر کہتے ہیں۔ باقی سب کچھ ویسا ہی رہنا چاہیے۔

Le piantine e la luce • چھوٹے پودے اور روشنی

Che cosa serve • کیا چاہیے

- due piantine uguali (stessa specie, stessa altezza)

دو ایک جیسے چھوٹے پودے (ایک ہی نوع، ایک ہی اونچائی)

- due vasi uguali con la stessa terra

ایک ہی مٹی والے دو ایک جیسے گملے

- un righello

ایک اسکیل

Che cosa fai • تم کیا کرتے ہو

1. Metti una piantina vicino alla finestra e una in un armadio buio.

ایک پودا کھڑکی کے پاس اور ایک اندھیری الماری میں رکھو۔

2. Dai a tutte e due la stessa quantità d'acqua, alla stessa ora.

دونوں کو ایک ہی وقت پر برابر پانی دو۔

3. Ogni giorno misura l'altezza e scrivila in una tabella.

ہر روز اونچائی ناپو اور جدول میں لکھو۔

Che cosa osservi • تم کیا دیکھتے ہو

La piantina alla luce cresce verde. La piantina al buio diventa gialla e debole.

روشنی والا پودا سبز بڑھتا ہے۔ اندھیرے والا پودا لپیلا اور کمزور ہو جاتا ہے۔

Che cosa hai imparato • تم نے کیا سیکھا

L'unica cosa diversa era la luce (la variabile). Quindi la differenza dipende dalla luce.

صرف روشنی مختلف تھی (متغیر)۔ اس لیے فرق روشنی کی وجہ سے ہے۔

RICORDA • یاد رکھیں

Se cambio **due cose insieme** (per esempio luce e acqua), non so quale delle due ha causato il risultato.

اگر میں دو چیزیں ایک ساتھ بدلوں (مثلاً روشنی اور پانی) تو پتا نہیں چلے گا کہ نتیجہ کس کی وجہ سے آیا۔

مفروضہ، قانون، نظریہ Ipotesi, legge, teoria

یہ کیا ہے • che cos'è

مثال • esempio

ipotesi مفروضہ	una risposta possibile, da verificare ایک ممکنہ جواب، جانچنا باقی ہے	«Le piante hanno bisogno di luce.»
legge قانون	una regola confermata da tanti esperimenti, spesso con una formula ایک اصول جس کی بہت سے تجربوں سے تصدیق ہوئی، اکثر فارمولے کے ساتھ	l'acqua bolle a 100 °C (al livello del mare)
teoria نظریہ	una spiegazione generale che collega molte leggi ایک عمومی وضاحت جو بہت سے قوانین کو جوڑتی ہے	la teoria dell'evoluzione

دھیان دیں • ATTENZIONE

Nel linguaggio di tutti i giorni «è solo una teoria» vuol dire «non è sicuro». In scienze una **teoria** è una spiegazione molto solida, controllata molte volte.

روزمرہ زبان میں «یہ تو بس ایک نظریہ ہے» کا مطلب ہے «یقینی نہیں»۔ سائنس میں نظریہ بہت مضبوط وضاحت ہے جو کئی بار جانچی گئی ہو۔

لیبارٹری رپورٹ La relazione di laboratorio

Dopo un esperimento, a scuola si scrive una **relazione**. Ha sempre le stesse parti, in questo ordine:

تجربے کے بعد اسکول میں رپورٹ لکھی جاتی ہے۔ اس کے ہمیشہ یہی حصے ہوتے ہیں، اسی ترتیب میں:

1. **Titolo** – il nome dell'esperimento.

عنوان – تجربے کا نام۔

2. **Scopo** (obiettivo) – che cosa voglio scoprire.

مقصد – میں کیا جاننا چاہتا ہوں۔

3. **Materiali** – che cosa uso.

سامان – میں کیا استعمال کرتا ہوں۔

4. **Procedimento** – che cosa faccio, passo per passo.

طریقہ – میں قدم بہ قدم کیا کرتا ہوں۔

5. **Osservazioni e dati** – che cosa vedo e misuro (tabelle, grafici, disegni).

مشاہدات اور ڈیٹا – میں کیا دیکھتا اور ناپتا ہوں (جدول، گراف، تصویریں)۔

6. Conclusioni – che cosa ho capito. L'ipotesi era giusta?

نتائج۔ میں نے کیا سمجھا۔ کیا مفروضہ درست تھا؟

⚠️ ATTENZIONE • دھیان دیں

Nel **procedimento** si usa il passato o il presente con «noi»: «Abbiamo messo...», «Mettiamo...». Chiedi all'insegnante quale preferisce.

طریقے میں ماضی یا حال «ہم» کے ساتھ استعمال ہوتا ہے: «ہم نے رکھا...»، «ہم رکھتے ہیں...»۔ استاد سے پوچھو کہ وہ کیا پسند کرتے ہیں۔

اٹلی اور پاکستان Italia e Pakistan

اعلیٰ • Livello 2

Le fasi hanno nomi un po' diversi, ma l'idea è la stessa. In Italia si parte spesso dall'**osservazione**.

مراحل کے نام تھوڑے مختلف ہیں، لیکن خیال ایک ہی ہے۔ اٹلی میں اکثر مشاہدے سے شروع کرتے ہیں۔

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

اعلیٰ • Livello 2

Formula un'ipotesi per spiegare il fenomeno.

مظہر کی وضاحت کے لیے مفروضہ بناؤ۔

Progetta un esperimento per verificare l'ipotesi.

مفروضہ جانچنے کے لیے تجربے کا منصوبہ بناؤ۔

Individua la variabile dell'esperimento.

تجربے کا متغیر پہچانو۔

Riporta i dati in una tabella.

ڈیٹا جدول میں لکھو۔

Rappresenta i dati con un grafico.

ڈیٹا گراف سے دکھاؤ۔

Scrivi la relazione dell'esperimento.

تجربے کی رپورٹ لکھو۔

DOMANDA E RISPOSTA • سوال اور جواب

Marco osserva che il ghiaccio si scioglie più in fretta al sole che all'ombra. Qual è l'ipotesi? Come la puoi verificare?

مارکو دیکھتا ہے کہ برف سائے کی نسبت دھوپ میں جلدی پگھلتی ہے۔ مفروضہ کیا ہے؟ تم اسے کیسے جانچ سکتے ہو؟

ipotesi: il ghiaccio fonde più in fretta se la temperatura è più alta

esperimento: due cubetti uguali, uno al sole e uno all'ombra; misuro il tempo

variabile: il posto (sole / ombra)

Uso due cubetti uguali e cambio solo il posto. Misuro quanto tempo serve perché si sciolgano.

میں دو ایک جیسے برف کے ٹکڑے لیتا ہوں اور صرف جگہ بدلتا ہوں۔ ناپتا ہوں کہ پگھلنے میں کتنا وقت لگتا ہے۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 osservazione

2 ipotesi

3 esperimento

4 dato

5 conclusione

6 scienziato / scienziata

A تجربہ

B مفروضہ

C سائنس دان

D نتیجہ

E ڈیٹا (معلومات)

F مشاہدہ

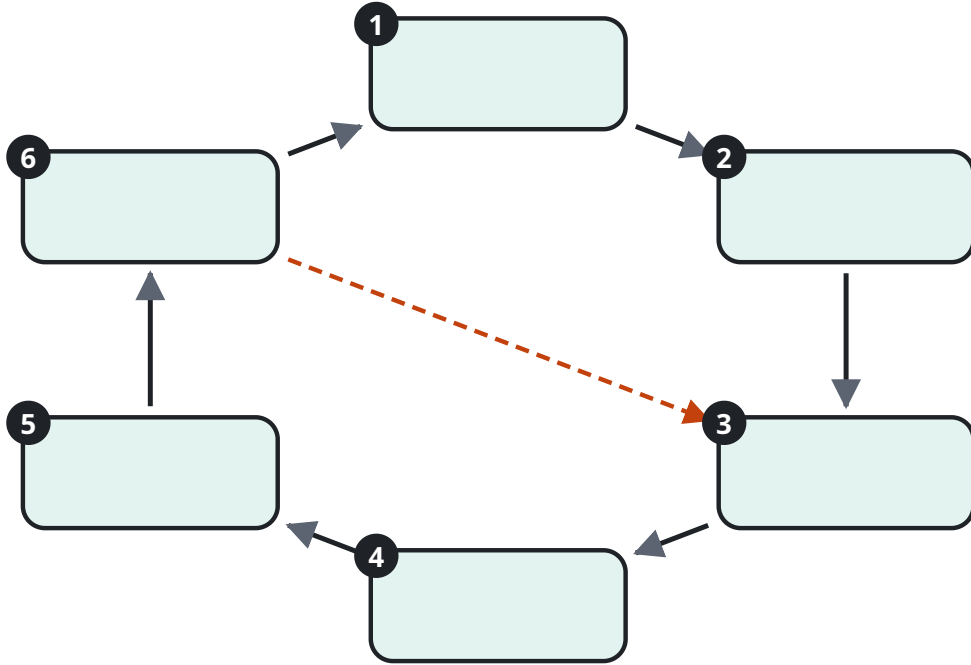
2

بنیادی • Livello 1

Scrivi il nome di ogni fase del metodo scientifico. Usa le parole del riquadro.

سائنسی طریقے کے ہر مرحلے کا نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

la conclusione la domanda l'analisi dei dati l'esperimento l'ipotesi l'osservazione



1 _____ 2 _____ 3 _____
4 _____ 5 _____ 6 _____

3

بنیادی • Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- Il metodo scientifico comincia con l'osservazione.
- Un'ipotesi è sempre giusta.
- Con un esperimento controllo un'ipotesi.
- I dati sono le misure che scrivo durante l'esperimento.
- Galileo Galilei era uno scienziato cinese.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

4

بنیادی • Livello 1

Completa le frasi con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے جملے مکمل کرو۔

ipotesi dati esperimento osservo

- a. Prima _____ un fenomeno con attenzione.
 b. Poi provo a dare una risposta: è l' _____.
 c. Per controllare la risposta faccio un _____.
 d. Durante l'esperimento misuro e scrivo i _____.

5

بنیادی • Livello 1

È un'osservazione o un'ipotesi? Scegli.

یہ مشاہدہ ہے یا مفروضہ؟ چنؤ۔

- a. «Il pane lasciato fuori diventa duro.»
☐ osservazione
☐ ipotesi
 b. «Forse il pane diventa duro perché perde acqua.»
☐ osservazione
☐ ipotesi
 c. «Il termometro segna 22 °C.»
☐ osservazione
☐ ipotesi

6

اعلیٰ • Livello 2

Metti in ordine le fasi dell'esperimento. Scrivi le lettere.

تجربے کے مراحل ترتیب سے لگاؤ۔ حروف لکھو۔

- a. A) Scrivo le misure in una tabella. B) Mi chiedo: lo zucchero si scioglie più in fretta nell'acqua calda?
 C) L'ipotesi è confermata. D) Penso: sì, nell'acqua calda si scioglie più in fretta. E) Metto lo zucchero in un bicchiere di acqua calda e in uno di acqua fredda. Ordine:

7

Livello 2 • اعلیٰ

Leggi l'esperimento e rispondi.

تجربہ پڑھو اور جواب دو۔

- a. Luca vuole sapere se i semi germogliano meglio con l'acqua calda. Mette dei semi con acqua calda al sole e dei semi con acqua fredda al buio. L'esperimento è corretto?
- ☐ Sì, è corretto.
- ☐ No: cambia due variabili (acqua e luce).
- ☐ No: ci vogliono più semi.
- b. Alla fine di un esperimento l'ipotesi è falsa. Che cosa fa lo scienziato?
- ☐ Cambia i dati.
- ☐ Formula una nuova ipotesi.
- ☐ Smette di studiare il fenomeno.

8

Livello 2 • اعلیٰ

Scrivi il nome della parte della relazione di laboratorio.

لیبارٹری رپورٹ کے حصے کا نام لکھو۔

- a. «Un becher, un termometro, del ghiaccio.»
- _____
- b. «Vogliamo scoprire a quale temperatura fonde il ghiaccio.»
- _____
- c. «Abbiamo acceso il fornellino e ogni minuto abbiamo letto la temperatura.»
- _____
- d. «Il ghiaccio fonde a 0 °C: l'ipotesi è confermata.»
- _____

9

Livello 2 • اعلیٰ

Progetta un esperimento. Scrivi l'ipotesi, la variabile e che cosa misuri.

تجربے کا منصوبہ بناؤ۔ مفروضہ، متغیر اور جو تم ناپو گے وہ لکھو۔

- a. Domanda: un panno bagnato si asciuga più in fretta al vento o senza vento?

Soluzioni · جوابات - Il metodo scientifico

1. 1-F, 2-B, 3-A, 4-E, 5-D, 6-C
2. 1 l'osservazione, 2 la domanda, 3 l'ipotesi, 4 l'esperimento, 5 l'analisi dei dati, 6 la conclusione
3. a) V, b) F, c) V, d) V, e) F
4. a) osservo, b) ipotesi, c) esperimento, d) dati
5. a) osservazione, b) ipotesi, c) osservazione
6. a) B, D, E, A, C
7. a) No: cambia due variabili (acqua e luce)., b) Formula una nuova ipotesi.
8. a) materiali
b) scopo
c) procedimento
d) conclusioni
9. a) ipotesi: al vento si asciuga più in fretta; variabile: il vento (sì / no); due panni uguali, bagnati con la stessa acqua, alla stessa temperatura; misuro il tempo che serve per asciugarsi

Il laboratorio e le regole di sicurezza

لیبارٹری اور حفاظتی اصول

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Conoscere i nomi degli strumenti del laboratorio.
- Capire e rispettare le regole di sicurezza.
- Riconoscere i simboli di pericolo.
- Sapere che cosa fare se c'è un incidente.

لیبارٹری کے آلات کے نام جاننا۔

حفاظتی اصول سمجھنا اور ماننا۔

خطرے کی علامتیں پہچاننا۔

جاننا کہ حادثہ ہو تو کیا کرنا ہے۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

il **laboratorio**

pl. laboratori

لیبارٹری

la **sicurezza**

Aggettivo: sicuro. «Le regole di sicurezza», «gli occhiali di sicurezza».

حفاظت

صفت: sicuro (محفوظ)۔ «Le regole di sicurezza» = حفاظتی اصول، «gli»

«occhiali di sicurezza» = حفاظتی چشمہ۔

il **camice**

pl. camici

لیب کوٹ (سفید کوٹ)

i **guanti**

Singolare: il guanto. «Guanti monouso» = da usare una volta sola.

دستانے

واحد: il guanto۔ «Guanti monouso» = ایک بار استعمال ہونے والے دستانے۔

gli **occhiali protettivi**

حفاظتی چشمہ

il **becher**

pl. becher

Parola tedesca: si legge «bèker». Il plurale è uguale.

بیکر

جرمن لفظ ہے: «بیکر» پڑھا جاتا ہے۔ جمع بھی یہی ہے۔

la **beuta**

pl. beute

مخروطی فلاسک

la **provetta**

pl. provette

ٹیسٹ ٹیوب

il **cilindro graduato**

pl. cilindri graduati

پیمائشی سلنڈر

«Graduato» = con le tacche (i numeri della scala).

«Graduato» = نشانوں والا (پیمانے کے نمبر)۔

l' **imbuto**

pl. imbusti

قیف

la **pipetta**

pl. pipette

پائپٹ

il **becco Bunsen**

بنسن برنر

la **sostanza**

pl. sostanze

مادہ (شے)

Nei laboratori si dice anche «reagente» (la sostanza che si usa in un esperimento).

لیبارٹری میں «reagente» بھی کہتے ہیں (تجربے میں استعمال ہونے والا مادہ)۔

il **pericolo**

pl. pericoli

خطرہ

Aggettivo: pericoloso. «Simbolo di pericolo».

صفت: pericoloso (خطرناک)۔ «Simbolo di pericolo» = خطرے کی علامت۔

il **infiammabile**

Che prende fuoco facilmente.

آتش گیر

جو آسانی سے آگ پکڑ لے۔

il **corrosivo**

Che rovina la pelle e i materiali (come un acido forte).

تیزابی (گلانے والا)

جو جلد اور چیزوں کو خراب کر دے (جیسے تیزاب)۔

il **tossico**

زہریلا

l' **estintore**

pl. estintori

آگ بجھانے والا آلہ

l' **incidente**

pl. incidenti

حادثہ

avvertire

«Avvertire l'insegnante» = dirlo subito all'insegnante.

بتانا (اطلاع دینا)

«Avvertire l'insegnante» = فوراً استاد کو بتانا۔

versare

«Travasare» = versare da un recipiente a un altro.

انڈیلنا

«Travasare» = ایک برتن سے دوسرے میں انڈیلنا۔

Livello 1 •
بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 •
اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 • بنیادی

Che cos'è il laboratorio؟ لیبارٹری کیا ہے؟

Il **laboratorio** è l'aula dove facciamo gli **esperimenti**. Ci sono strumenti di vetro, fornelli e **sostanze**. Alcune sostanze sono **pericolose**.

لیبارٹری وہ کمرہ ہے جہاں ہم تجربے کرتے ہیں۔ یہاں شیشے کے آلات، چولہے اور مادے ہوتے ہیں۔ کچھ مادے خطرناک ہوتے ہیں۔

RICORDA • یاد رکھیں

In laboratorio si lavora **con calma** e **con attenzione**. Si fa solo quello che dice l'insegnante.

لیبارٹری میں سکون اور احتیاط سے کام کیا جاتا ہے۔ صرف وہی کیا جاتا ہے جو استاد کہے۔

Livello 1 • بنیادی

Prima di cominciare: come ti proteggi

شروع کرنے سے پہلے: اپنی حفاظت کیسے کرو

perché؟ • کیوں؟

indossa il **camice**

لیب کوٹ پہنو

protegge i vestiti e la pelle

کپڑوں اور جلد کو بچاتا ہے

metti i **guanti**

دستانے پہنو

proteggono le mani dalle sostanze

ہاتھوں کو مادوں سے بچاتے ہیں

metti gli **occhiali protettivi**

حفاظتی چشمہ لگاؤ

proteggono gli occhi da schizzi e vetri

آنکھوں کو چھینٹوں اور شیشے سے بچاتا ہے

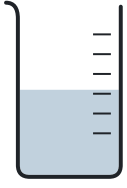
lega i capelli lunghi

لمبے بال باندھو

non si avvicinano alla fiamma

تاکہ شعلے کے قریب نہ جائیں

لیبارٹری کے آلات Gli strumenti del laboratorio



il becher

بیکر

per contenere e scaldare
liquidi

مانع رکھنے اور گرم کرنے کے لیے

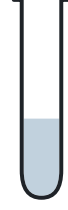


la beuta

مخروطی فلاسک

per mescolare liquidi senza
schizzi

چھینٹوں کے بغیر مانع ملانے کے لیے

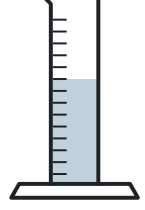


la provetta

ٹیسٹ ٹیوب

per piccole quantità

تھوڑی مقدار کے لیے

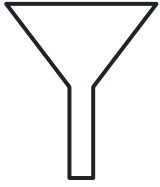


il cilindro graduato

پیمائشی سلنڈر

per misurare il volume dei
liquidi

مانع کا حجم ناپنے کے لیے



l'imbuto

قیف

per versare e per filtrare

انڈیلنے اور چھاننے کے لیے

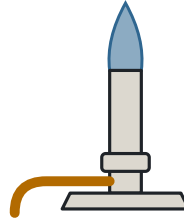


la pipetta

پائپٹ

per prendere poche gocce

چند قطرے لینے کے لیے



il becco Bunsen

بنسن برنر

per scaldare con la fiamma

شعلے سے گرم کرنے کے لیے



la capsula di Petri

پیٹری ڈش

per osservare e far crescere
muffe

پھپھوندی دیکھنے اور اگانے کے لیے

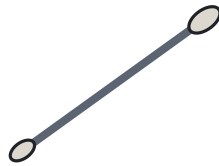


il mortaio e il pestello

کھرل اور دستہ

per ridurre i solidi in
polvere

ٹھوس کو پیس کر سفوف بنانے کے
لیے

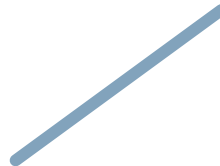


la spatola

اسپیچولا (چمچہ)

per prendere le sostanze
solide

ٹھوس مادے اٹھانے کے لیے



la bacchetta di vetro

شیشے کی سلاخ

per mescolare

ہلانے کے لیے

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

Gli strumenti di vetro si rompono facilmente. Il vetro caldo **sembra freddo**: non toccarlo con le mani!

شیشے کے آلات آسانی سے ٹوٹ جاتے ہیں۔ گرم شیشہ ٹھنڈا لگتا ہے: اسے ہاتھ سے نہ چھوؤ!

سنہری اصول Le regole d'oro

1. **Ascolta** l'insegnante e segui le istruzioni.

استاد کی بات سنو اور ہدایات پر عمل کرو۔

2. **Non** mangiare e **non** bere in laboratorio.

لیبارٹری میں نہ کھاؤ اور نہ پیو۔

3. **Non** assaggiare e **non** annusare le sostanze.

مادوں کو نہ چکھو اور نہ سونگھو۔

4. **Non** correre e **non** giocare.

نہ بھاگو اور نہ کھیلو۔

5. Tieni il banco **pulito** e **in ordine**.

اپنی میز صاف اور ترتیب سے رکھو۔

6. Se c'è un incidente, **avverti subito** l'insegnante.

اگر حادثہ ہو تو فوراً استاد کو بتاؤ۔

7. Alla fine **lava le mani**.

آخر میں ہاتھ دھوؤ۔

⚠ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

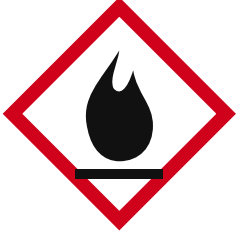
Anche un piccolo incidente si dice all'insegnante: un taglio piccolo, una goccia sulla pelle, un vetro rotto. Non avere paura: l'insegnante deve saperlo.

چھوٹا سا حادثہ بھی استاد کو بتاؤ: چھوٹا کٹ، جلد پر ایک قطرہ، ٹوٹا شیشہ۔ ڈرو نہیں: استاد کو پتا ہونا چاہیے۔

خطرے کی علامتیں I simboli di pericolo

Sulle bottiglie delle sostanze pericolose c'è un **simbolo**: un rombo rosso con un disegno nero. Prima di usare una sostanza, **guarda il simbolo**.

خطرناک مادوں کی بوتلوں پر ایک علامت ہوتی ہے: سرخ ہیرے کی شکل میں کالی تصویر۔ کوئی مادہ استعمال کرنے سے پہلے علامت دیکھو۔

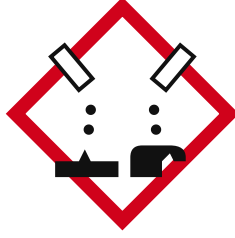


infiammabile

آتش گیر

prende fuoco facilmente:
lontano dalle fiamme

آسانی سے آگ پکڑتا ہے: شعلوں سے
دور رکھو



corrosivo

گلانے والا (کوریوٹیو)

brucia la pelle e rovina i
materiali

جلد کو جلاتا اور چیزوں کو خراب کرتا
ہے



tossico

زہریلا

può far molto male, anche
in piccole quantità

تھوڑی مقدار میں بھی بہت نقصان دہ

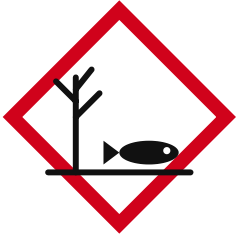


irritante / nocivo

جلن پیدا کرنے والا / مضر

irrita la pelle, gli occhi, il
naso

جلد، آنکھوں اور ناک میں جلن کرتا ہے



**pericoloso per
l'ambiente**

ماحول کے لیے خطرناک

non buttarlo nel lavandino

سینک میں نہ ڈالو

I simboli sono 9 in tutto. Qui vedi quelli che trovi più spesso a scuola.

کل 9 علامتیں ہیں۔ یہاں وہ ہیں جو اسکول میں زیادہ ملتی ہیں۔

اعلیٰ 2 • Livello

Come lo dice il regolamento قواعد کیسے کہتے ہیں

Il regolamento del laboratorio usa un linguaggio formale. Ecco alcune regole:

لیبارٹری کے قواعد رسمی زبان استعمال کرتے ہیں۔ کچھ اصول:

Indossare sempre camice, guanti monouso e occhiali protettivi.

ہمیشہ لیب کوٹ، ایک بار والے دستانے اور حفاظتی چشمہ پہنیں۔

Non portare nulla alla bocca (mani, cibo, bevande).

منہ میں کچھ نہ ڈالیں (ہاتھ، کھانا، مشروب)۔

Non prendere iniziative senza il permesso dell'insegnante.

استاد کی اجازت کے بغیر کچھ نہ کریں۔

Maneggiare con cura le apparecchiature di vetro.

شیشے کے آلات احتیاط سے استعمال کریں۔

Non aspirare i vapori: lavorare sotto la cappa aspirante.

بخارات سانس میں نہ لیں: فیوم کپ بورڈ کے نیچے کام کریں۔

Non aspirare i liquidi con la bocca: usare la propipetta.

مائع منہ سے نہ کھینچیں: پائپٹ فلر استعمال کریں۔

Usare spatole pulite per prelevare i solidi.

ٹھوس لینے کے لیے صاف اسپچولا استعمال کریں۔

Versare sempre l'acido nell'acqua, **mai** l'acqua nell'acido.

ہمیشہ تیزاب کو پانی میں ڈالیں، پانی کو تیزاب میں کبھی نہیں۔

⚠ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

Nei regolamenti e nelle istruzioni si usa spesso l'**infinito** al posto dell'imperativo. «**Indossare** il camice» vuol dire «**Indossa** il camice!». «**Non portare**» vuol dire «Non portare!».

قواعد اور ہدایات میں اکثر امر کی جگہ مصدر استعمال ہوتا ہے۔ «**Indossare** il camice» کا مطلب ہے «لیب کوٹ پہنو!»۔ «**Non portare**» کا مطلب ہے «نہ لاؤ!»۔

I verbi del laboratorio لیبارٹری کے افعال

verbo • فعل

esempio • مثال

versare

انڈیلنا

Versa 50 mL di acqua nel becher.

بیکر میں 50 mL پانی ڈالو۔

travasare

ایک برتن سے دوسرے میں منتقل کرنا

Travasa il liquido nella beuta.

مائع کو مخروطی فلاسک میں ڈالو۔

mescolare

ہلانا

Mescola con la bacchetta di vetro.

شیشے کی سلاخ سے ہلاؤ۔

scaldare

گرم کرنا

Scalda la provetta sulla fiamma.

ٹیسٹ ٹیوب کو شعلے پر گرم کرو۔

filtrare

چھاننا

Filtra il miscuglio con l'imbuto e la carta da filtro.

آمیزے کو قیف اور فلٹر پیپر سے چھانو۔

pesare

تولنا

Pesa 5 g di sale con la bilancia.

ترازو سے 5 g نمک تولو۔

agitare

ہلانا (جھٹکنا)

Agita la provetta.

ٹیسٹ ٹیوب کو ہلاؤ۔

sciacquare

کھنگالنا

Sciacqua il becher con acqua.

بیکر کو پانی سے کھنگالو۔

اگر حادثہ ہو جائے Se succede un incidente

che cosa succede • کیا ہوتا ہے

che cosa fai • تم کیا کرتے ہو

Una sostanza ti va **negli occhi**.

کوئی مادہ تمہاری آنکھ میں چلا جائے۔

Avverti l'insegnante. Lava gli occhi con molta acqua per 15 minuti.

استاد کو بتاؤ۔ 15 منٹ تک آنکھوں کو بہت پانی سے دھوؤ۔

Una sostanza ti va **sulla pelle**.

کوئی مادہ تمہاری جلد پر لگ جائے۔

Lava subito con molta acqua. Avverti l'insegnante.

فوراً بہت پانی سے دھوؤ۔ استاد کو بتاؤ۔

Ti **bruci** (ti scotti).

تم جل جاؤ۔

Metti la parte sotto l'acqua fredda. Avverti l'insegnante.

جلی جگہ کو ٹھنڈے پانی کے نیچے رکھو۔ استاد کو بتاؤ۔

Si **rompe** un vetro.

شیشہ ٹوٹ جائے۔

Non raccogliere i pezzi con le mani. Avverti l'insegnante.

ٹکڑے ہاتھ سے نہ اٹھاؤ۔ استاد کو بتاؤ۔

Prende **fuoco** qualcosa.

کسی چیز کو آگ لگ جائے۔

Allontanati. L'insegnante usa l'estintore o la coperta antifuoco.

دور ہٹ جاؤ۔ استاد آگ بجھانے والا آلہ یا آگ بجھانے والا کبیل استعمال کرتے ہیں۔

اطلی اور پاکستان Italia e Pakistan

I simboli di pericolo sono **uguali** in Italia e in Pakistan: sono un sistema internazionale (GHS). Cambiano solo i nomi.

خطرے کی علامتیں اٹلی اور پاکستان میں ایک جیسی ہیں: یہ ایک بین الاقوامی نظام (GHS) ہے۔ صرف نام بدلتے ہیں۔

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Elenca gli strumenti necessari per l'esperimento.

تجربے کے لیے ضروری آلات کی فہرست بناؤ۔

Riconosci i simboli di pericolo sull'etichetta.

لیبل پر خطرے کی علامتیں پہچانو۔

Indica quali regole di sicurezza non sono rispettate.

بتاؤ کہ کون سے حفاظتی اصول نہیں مانے گئے۔

Descrivi come si usa il becco Bunsen.

بیان کرو کہ بنسن برز کیسے استعمال ہوتا ہے۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Perché in laboratorio non si devono annusare le sostanze direttamente? Come si fa se l'insegnante chiede di sentire l'odore?

لیبارٹری میں مادوں کو براہ راست کیوں نہیں سونگھنا چاہیے؟ اگر استاد بو سونگھنے کو کہیں تو کیا کرتے ہیں؟

alcuni vapori sono tossici o irritanti

si tiene il recipiente lontano e con la mano si sposta l'aria verso il naso

Non si mette il naso sopra il recipiente: con la mano si porta un po' d'aria verso il naso.

ناک برتن کے اوپر نہیں لے جاتے: ہاتھ سے تھوڑی ہوا ناک کی طرف لاتے ہیں۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 camice

2 guanti

3 occhiali protettivi

4 provetta

5 imbuto

6 estintore

A دستانے

B حفاظتی چشمہ

C لیب کوٹ (سفید کوٹ)

D ٹیسٹ ٹیوب

E قیف

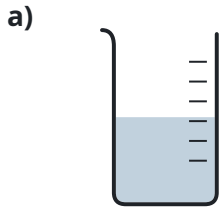
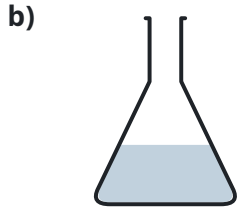
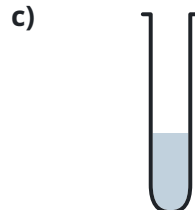
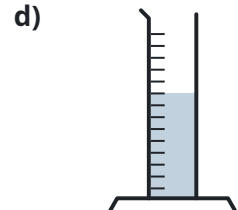
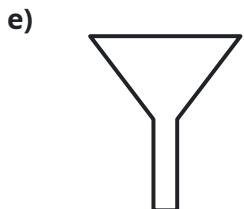
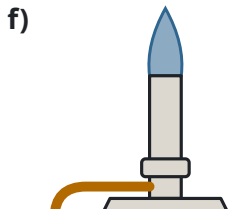
F آگ بجھانے والا آلہ

2

بنیادی • Livello 1

Scrivi il nome di ogni strumento. Usa anche l'articolo.

ہر آلے کا نام لکھو۔ حرفِ تعریف بھی لکھو۔



3

بنیادی • Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- a. In laboratorio posso mangiare una merendina.
 b. Prima di cominciare metto gli occhiali protettivi.
 c. Il vetro caldo si riconosce perché è rosso.
 d. Se rompo un vetro, avverto l'insegnante.
 e. Posso fare un esperimento nuovo da solo, senza chiedere.

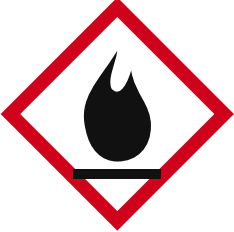
V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

4

بنیادی • Livello 1

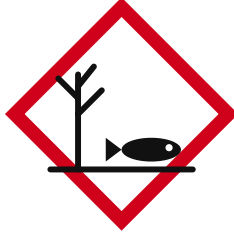
Che cosa vuol dire il simbolo? Scrivi il nome.

علامت کا کیا مطلب ہے؟ نام لکھو۔

a)  _____

b)  _____

c)  _____

d)  _____

5

بنیادی • Livello 1

Quale strumento usi? Scegli.

تم کون سا آلہ استعمال کرتے ہو؟ چنو۔

- a. Devo misurare 30 mL di acqua.
☐ la provetta
☐ il cilindro graduato
☐ la spatola
- b. Devo prendere un po' di sale da un barattolo.
☐ la spatola
☐ l'imbuto
☐ la pipetta
- c. Devo scaldare l'acqua con la fiamma.
☐ il mortaio
☐ il becco Bunsen
☐ la capsula di Petri

6

Livello 2 • اعلیٰ

Trasforma la regola: dall'infinito all'imperativo (tu).

اصول بدلو: مصدر سے امر (tu) میں۔

- a. Indossare il camice. → _____
- b. Non portare nulla alla bocca. → _____
- c. Lavare le mani alla fine. → _____
- d. Avvertire subito l'insegnante. → _____

7

Livello 2 • اعلیٰ

Completa le frasi con i verbi del riquadro.

خانے کے افعال سے جملے مکمل کرو۔

filtra mescola versa pesa

- a. _____ 100 mL di acqua nel becher.
- b. _____ 10 g di zucchero con la bilancia.
- c. _____ con la bacchetta finché lo zucchero si scioglie.
- d. _____ il miscuglio con l'imbuto e la carta da filtro.

8

Livello 2 • اعلیٰ

Leggi. Quali regole di sicurezza non rispetta Marco? Scrivile.

پڑھو۔ مارکو کون سے حفاظتی اصول نہیں مانتا؟ لکھو۔

- a. Marco entra in laboratorio con un panino. Non mette gli occhiali perché gli danno fastidio. Per vedere che cosa c'è in una provetta, la annusa da vicino. Poi rompe un becher e raccoglie i pezzi con le mani, senza dire niente. _____

Che cosa fai? Scegli la risposta giusta.

تم کیا کرتے ہو؟ درست جواب چنو۔

a. Una goccia di una sostanza ti va nell'occhio.

- ☐ Mi strofino l'occhio.
- ☐ Avverto l'insegnante e lavo l'occhio con molta acqua.
- ☐ Aspetto la fine della lezione.

b. Devi diluire un acido.

- ☐ Verso l'acqua nell'acido.
- ☐ Verso l'acido nell'acqua.
- ☐ Li verso insieme velocemente.

Soluzioni · جوابات - Il laboratorio e le regole di sicurezza

1. 1-C, 2-A, 3-B, 4-D, 5-E, 6-F
2. a) il becher, b) la beuta, c) la provetta, d) il cilindro graduato, e) l'imbuto, f) il becco Bunsen
3. a) F, b) V, c) F, d) V, e) F
4. a) infiammabile, b) tossico, c) corrosivo, d) pericoloso per l'ambiente
5. a) il cilindro graduato, b) la spatola, c) il becco Bunsen
6. a) Indossa il camice.
b) Non portare nulla alla bocca.
c) Lava le mani alla fine.
d) Avverti subito l'insegnante.
7. a) Versa, b) Pesa, c) Mescola, d) Filtra
8. a) non si mangia in laboratorio; bisogna mettere gli occhiali protettivi; non si annusano le sostanze direttamente; non si raccolgono i vetri con le mani; bisogna avvertire l'insegnante
9. a) Avverto l'insegnante e lavo l'occhio con molta acqua., b) Verso l'acido nell'acqua.

Grandezze, misure e unità di misura

مقداریں، پیمائش اور اکائیاں

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Conoscere le grandezze principali, le loro unità di misura e gli strumenti per misurarle.
بنیادی مقداریں، ان کی اکائیاں اور ناپنے کے آلات جاننا۔
- Scrivere e leggere una misura correttamente.
پیمائش درست لکھنا اور پڑھنا۔
- Fare le equivalenze con multipli e sottomultipli.
اضعاف اور اجزاء کے ساتھ اکائیاں بدلنا۔
- Leggere un righello e un cilindro graduato.
اسکیل اور پیمائشی سلنڈر پڑھنا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

la **grandezza**

pl. grandezze

Attenzione: nella lingua di tutti i giorni «grandezza» vuol dire anche «quanto è grande».

مقدار

توجہ: روزمرہ زبان میں «grandezza» کا مطلب «کتنا بڑا» بھی ہے۔

la **misura**

pl. misure

Verbo: misurare. «Fare una misura» = misurare.

پیمائش

فعل: misurare – «Fare una misura» = ناپنا۔

l' **unità di misura**

pl. unità di misura

Il plurale è uguale: un'unità, due unità.

پیمائش کی اکائی

جمع بھی یہی ہے: un'unità, due unità۔

lo **strumento di misura**

pl. strumenti di misura

پیمائشی آلہ

la **lunghezza**

لمبائی

la **massa**

La quantità di materia di un corpo. Si misura con la bilancia, in chilogrammi.

کمیت

کسی جسم میں مادے کی مقدار۔ اسے ترازو سے کلوگرام میں ناپتے ہیں۔

il **tempo**

Due significati: il tempo che passa (گزرتا وقت) e il tempo atmosferico (موسم):
«Che tempo fa?»

وقت

دو معنی: گزرتا ہوا وقت اور موسم: «Che tempo fa?» = موسم کیسا ہے؟

la **temperatura**

pl. temperature

درجہ حرارت

il **volume**

pl. volumi

حجم

il **metro (m)**

pl. metri

میٹر (m)

Anche lo strumento: il metro da sarto, il metro a nastro ((فیتہ ناپنے کا)).

آلہ بھی: درزی کا فیتہ، ناپنے کا فیتہ۔

il **chilogrammo (kg)**

pl. chilogrammi

کلوگرام (kg)

Nella lingua di tutti i giorni: «un chilo».

روزمرہ زبان میں: «un chilo» (ایک کلو)۔

il **secondo (s)**

pl. secondi

سیکنڈ (s)

Attenzione: «secondo» vuol dire anche «il numero 2 in un ordine» (دوسرا)

توجہ: «secondo» کا مطلب «ترتیب میں نمبر 2» (دوسرا) بھی ہے۔

((ترتیب میں)).

il **litro (L)**

pl. litri

لیٹر (L)

1 L = 1000 mL = 1 dm³.

1 L = 1000 mL = 1 dm³

il **righello**

pl. righelli

اسکیل (رولر)

la **bilancia**

pl. bilance

ترازو

il **cronometro**

pl. cronometri

اسٹاپ واچ

il **termometro**

pl. termometri

تھرما میٹر

il **cilindro graduato**

pl. cilindri graduati

پیمائشی سلنڈر

«Graduato» = con le tacche (i numeri della scala).

«Graduato» = نشانوں والا (پیمانے کے نمبر)۔

l' **equivalenza**

pl. equivalenze

Esercizio dei libri: «Esegui le equivalenze» = cambia l'unità di misura (es. 3 m = 300 cm).

اکائیوں کی تبدیلی

کتابوں کی مشق: «Esegui le equivalenze» = اکائی بدلو (مثلاً 3 m = 300 cm)۔

la **sensibilità**

La misura più piccola che uno strumento può leggere. Righello: 1 mm.

حساسیت (چھوٹی ترین تقسیم)

سب سے چھوٹی پیمائش جو آلہ پڑھ سکتا ہے۔ اسکیل: 1 mm۔

la **portata**

La misura più grande che uno strumento può leggere. Righello da 30 cm: portata 30 cm.

رینج (آلے کی حد)

سب سے بڑی پیمائش جو آلہ پڑھ سکتا ہے۔ 30 cm کا اسکیل: رینج 30 cm۔

Livello 1 ·

بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 ·

اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 ·

بنیادی

Che cosa vuol dire misurare? ناپنے کا کیا مطلب ہے؟

Una **grandezza** è una cosa che si può **misurare**: la lunghezza di un tavolo, la massa di una mela, il tempo di una corsa.

مقدار وہ چیز ہے جسے ناپا جاسکے: میز کی لمبائی، سیب کی کمیت، دوڑ کا وقت۔

Misurare vuol dire **confrontare** una grandezza con un'**unità di misura**, e contare quante volte ci sta.

ناپنے کا مطلب ہے کسی مقدار کا پیمائش کی اکائی سے موازنہ کرنا اور گننا کہ وہ کتنی بار سماتی ہے۔

ESEMPIO · مثال

Una misura ha sempre due parti:

پیمائش کے ہمیشہ دو حصے ہوتے ہیں:

la lavagna è lunga 3 m

3 → il numero (عدد)

m → l'unità di misura (پیمائش کی اکائی)

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

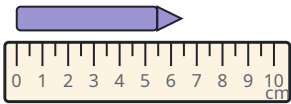
Senza unità di misura, il numero non dice niente: «La lavagna è lunga 3» – 3 metri? 3 centimetri?

اکائی کے بغیر عدد کچھ نہیں بتاتا: «بورڈ 3 لمبا ہے» – 3 میٹر؟ 3 سینٹی میٹر؟

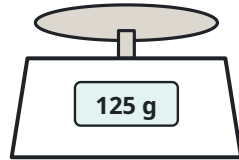
بنیادی • Livello 1

Le grandezze principali بنیادی مقداریں

grandezza • مقدار	unità • اکائی	simbolo • علامت	strumento • آلہ
lunghezza لمبائی	metro میٹر	m	righello, metro اسکیل، فیتہ
massa کمیت	chilogrammo کلوگرام	kg	bilancia ترازو
tempo وقت	secondo سیکنڈ	s	cronometro اسٹاپ واچ
temperatura درجہ حرارت	grado Celsius ڈگری سیلسیوس	°C	termometro تھرمامیٹر
volume حجم	litro لیٹر	L	cilindro graduato پیمائشی سلنڈر



il righello
اسکیل



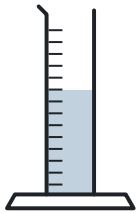
la bilancia
ترازو



il cronometro
اسٹاپ واچ



il termometro
تھرمامیٹر



il cilindro graduato
پیمائشی سلنڈر

Gli scienziati di tutto il mondo usano le stesse unità: il **Sistema Internazionale (SI)**.

دنیا بھر کے سائنس دان ایک ہی اکائیاں استعمال کرتے ہیں: بین الاقوامی نظام (SI)۔

بنیادی • Livello 1

پیمائش کیسے لکھی جاتی ہے Come si scrive una misura

SI SCRIVE • لکھا جاتا ہے

SI LEGGE • پڑھا جاتا ہے

2,5 kg

«due virgola cinque chilogrammi (due chili e mezzo)»

دو اعشاریہ پانچ کلوگرام (دھائی کلو)

12 cm

«dodici centimetri»

بارہ سینٹی میٹر

250 mL

«duecentocinquanta millilitri»

دو سو پچاس ملی لیٹر

37,5 °C

«trentasette virgola cinque gradi»

تینتیس اعشاریہ پانچ ڈگری

45 s

«quarantacinque secondi»

چونتالیس سیکنڈ

RICORDA • یاد رکھیں

Si scrive: **numero + spazio + simbolo**. Il simbolo è **minuscolo** e **senza punto**: «kg», non «Kg» o «kg.». Il litro si scrive «L» o «l».

لکھا جاتا ہے: عدد + خالی جگہ + علامت۔ علامت چھوٹے حروف میں اور نقطے کے بغیر: «kg»، نہ کہ «Kg» یا «kg.»۔ لیٹر «L» یا «l» لکھا جاتا ہے۔

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

In Italia i decimali si scrivono con la **virgola**: 2,5. In Pakistan si usa il punto: 2.5.

اٹلی میں اعشاریہ کاما سے لکھا جاتا ہے: 2,5۔ پاکستان میں نقطہ استعمال ہوتا ہے: 2.5۔

بنیادی • Livello 1

اضاف اور اجزاء Multipli e sottomultipli

Per le misure molto grandi o molto piccole si usano i **multipli** e i **sottomultipli**. Si fanno con un **prefisso** davanti all'unità.

بہت بڑی یا بہت چھوٹی پیمائشوں کے لیے اضاف اور اجزاء استعمال ہوتے ہیں۔ یہ اکائی سے پہلے سابقہ لگا کر بنتے ہیں۔

prefisso · سابقہ	vuol dire · مطلب	esempi · مثالیں
chilo- (k)	$\times 1000$	1 km = 1000 m 1 kg = 1000 g
centi- (c)	: 100	1 cm = 0,01 m (100 cm = 1 m)
milli- (m)	: 1000	1 mm = 0,001 m 1 mL = 0,001 L (1000 mL = 1 L)

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
chilometro	ettometro	decametro	metro	decimetro	centimetro	millimetro
کلو میٹر	ہیکٹو میٹر	ڈیکامیٹر	میٹر	ڈیسی میٹر	سینٹی میٹر	ملی میٹر

RICORDA · یاد رکھیں

Ogni passo verso destra: $\times 10$. Ogni passo verso sinistra: $: 10$. Questo cambio di unità si chiama **equivalenza**.

دائیں طرف ہر قدم: $\times 10$ ۔ بائیں طرف ہر قدم: $\div 10$ ۔ اکائی کی اس تبدیلی کو **equivalenza** کہتے ہیں۔

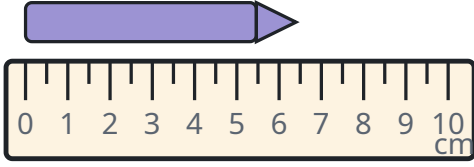
ESEMPIO · مثال

3 m = 300 cm (m $\rightarrow$ cm: due passi a destra, $\times 100$)

2500 g = 2,5 kg (g $\rightarrow$ kg: $: 1000$)

1,5 L = 1500 mL (L $\rightarrow$ mL: $\times 1000$)

اسکیل پڑھنا Leggere il righello



La matita è lunga 6,4 cm.

پنسل 6.4 cm لمبی ہے۔

Metti lo 0 all'inizio dell'oggetto. Leggi il numero alla fine.

0 کو چیز کے شروع پر رکھو۔ آخر پر نمبر پڑھو۔

⚠ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

Lo 0 non è sempre all'inizio del righello: c'è spesso un piccolo spazio prima. Parti dallo 0, non dal bordo!

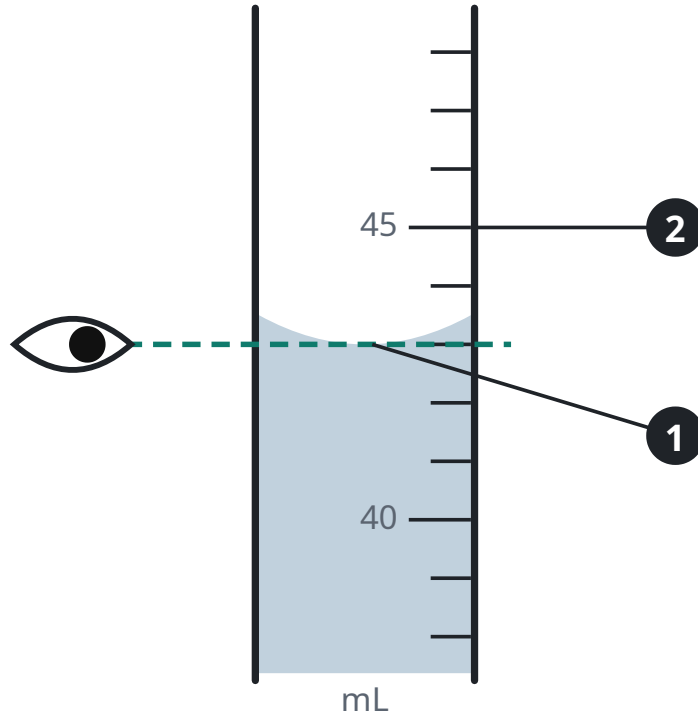
0 ہمیشہ اسکیل کے شروع میں نہیں ہوتا: اکثر اس سے پہلے تھوڑی جگہ ہوتی ہے۔ 0 سے شروع کرو، کنارے سے نہیں!

Leggere il cilindro graduato: il menisco

چیمائشی سلنڈر پڑھنا: مینسکس

In un tubo stretto la superficie dell'acqua non è piatta: è curva. Questa curva si chiama ^{بلالی سطح}menisco.

تنگ نالی میں پانی کی سطح ہموار نہیں: خم دار ہوتی ہے۔ اس خم کو مینسکس کہتے ہیں۔



L'occhio deve stare alla stessa altezza della parte più bassa del menisco. Qui il volume è **43 mL**.

آنکھ مینسکس کے سب سے نچلے حصے کی سیدھ میں ہونی چاہیے۔ یہاں حجم 43 mL ہے۔

1 il menisco (مینسکس) بالائی سطح

2 la tacca (پیمانے پر) نشان

1. Appoggia il cilindro su un piano.

سلنڈر کو ہموار سطح پر رکھو۔

2. Abbassati: gli occhi alla stessa altezza del liquido.

جھکو: آنکھیں مانع کی سیدھ میں۔

3. Leggi la tacca che tocca la parte più bassa del menisco.

وہ نشان پڑھو جو مینسکس کے سب سے نچلے حصے کو چھوتا ہے۔

Livello 2 • اعلیٰ

رینج، حساسیت، غلطی Portata, sensibilità, errore

Ogni strumento ha una portata (la misura più grande che può fare) e una sensibilità (la misura più piccola che può leggere).

ہر آلے کی ایک رینج (سب سے بڑی پیمائش جو وہ کر سکے) اور ایک حساسیت (سب سے چھوٹی پیمائش جو وہ پڑھ سکے) ہوتی ہے۔

strumento • آلہ	portata • رینج	sensibilità • حساسیت
rigliello da 30 cm	30 cm	1 mm
cilindro graduato da 100 mL	100 mL	1 mL
bilancia da cucina	5 kg	1 g
termometro da febbre	42 °C	0,1 °C

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

Nessuna misura è perfetta. La piccola differenza tra la misura e il valore vero si chiama ^{پیمائش کی} errore di misura. In scienze «errore» **non** vuol dire che hai sbagliato!

کوئی پیمائش مکمل نہیں ہوتی۔ پیمائش اور اصل قدر کے چھوٹے فرق کو پیمائش کی غلطی کہتے ہیں۔ سائنس میں «غلطی» کا مطلب یہ نہیں کہ تم نے غلط کیا!

Per avere una misura migliore, si misura **più volte** e si fa la **media**.

بہتر پیمائش کے لیے کئی بار ناپا جاتا ہے اور اوسط نکالی جاتی ہے۔

Livello 2 • اعلیٰ

کمیت اور وزن Massa e peso

Nella vita di tutti i giorni diciamo «**peso** 50 kg». In scienze però la grandezza che si misura in kg è la ^{وزن} ^{کمیت} massa. Il peso è una **forza**: dipende da quanto la Terra ci attira.

روزمرہ زندگی میں ہم کہتے ہیں «میرا وزن 50 kg ہے»۔ لیکن سائنس میں جو مقدار kg میں ناپی جاتی ہے وہ کمیت ہے۔ وزن ایک قوت ہے: یہ اس پر منحصر ہے کہ زمین ہمیں کتنا کھینچتی ہے۔

ESEMPIO • مثال

sulla Terra: massa 50 kg

sulla Luna: massa 50 kg (uguale!), ma il peso è circa 6 volte più piccolo

Livello 2 • اعلیٰ

اٹلی اور پاکستان Italia e Pakistan

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

Al mercato in Italia si usano i chili e gli etti: si chiede «mezzo chilo» (= 500 g) o «due etti» (= 200 g).

اٹلی میں بازار میں کلو اور «etto» استعمال ہوتے ہیں: «mezzo chilo» (= 500 g) یا «due etti» (= 200 g) مانگتے ہیں۔

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Esegui le equivalenze.

اکائیاں بدلو۔

Esprimi in metri le seguenti lunghezze.

مندرجہ ذیل لمبائیاں میٹر میں لکھو۔

Indica la portata e la sensibilità dello strumento.

آلے کی رینج اور حساسیت بتاؤ۔

Riporta le misure in una tabella, con l'unità di misura.

پیمائشیں اکائی کے ساتھ جدول میں لکھو۔

Calcola la media delle misure.

پیمائشوں کی اوسط نکالو۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Tre compagni misurano la lunghezza del banco: 60,2 cm; 60,4 cm; 60,3 cm. Qual è la misura migliore?

تین ہم جماعت ڈیسک کی لمبائی ناپتے ہیں: 60.2 cm؛ 60.4 cm؛ 60.3 cm۔ بہترین پیمائش کون سی ہے؟

$$\text{media} = (60,2 + 60,4 + 60,3) : 3$$

$$\text{media} = 180,9 : 3 = 60,3 \text{ cm}$$

La misura migliore è la media: 60,3 cm.

بہترین پیمائش اوسط ہے: 60.3 cm۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 lunghezza

2 massa

3 tempo

4 volume

5 bilancia

6 cronometro

A ترازو

B کمیت

C اسٹاپ واچ

D حجم

E وقت

F لمبائی

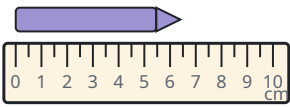
2

بنیادی • Livello 1

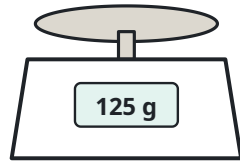
Scrivi il nome dello strumento e che cosa misura.

آلے کا نام اور یہ کیا ناپتا ہے لکھو۔

a)



b)



c)



d)



3

بنیادی • Livello 1

Completa con l'unità di misura giusta. Usa i simboli del riquadro.

درست اکائی سے مکمل کرو۔ خانے کی علامتیں استعمال کرو۔

kg s m mL °C

- a. La porta è alta 2 _____.
- b. Un pacco di pasta ha una massa di 0,5 _____.
- c. Un cucchiaino contiene circa 15 _____ di acqua.
- d. Luca corre i 60 metri in 9 _____.
- e. Oggi ci sono 22 _____.

4

بنیادی • Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- a. 1 km = 1000 m
- b. 1 m = 10 cm
- c. 1 L = 1000 mL
- d. Il simbolo del chilogrammo è «Kg».
- e. In Italia si scrive 3,5 m.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

5

بنیادی • Livello 1

Esegui le equivalenze.

اکائیاں بدلو۔

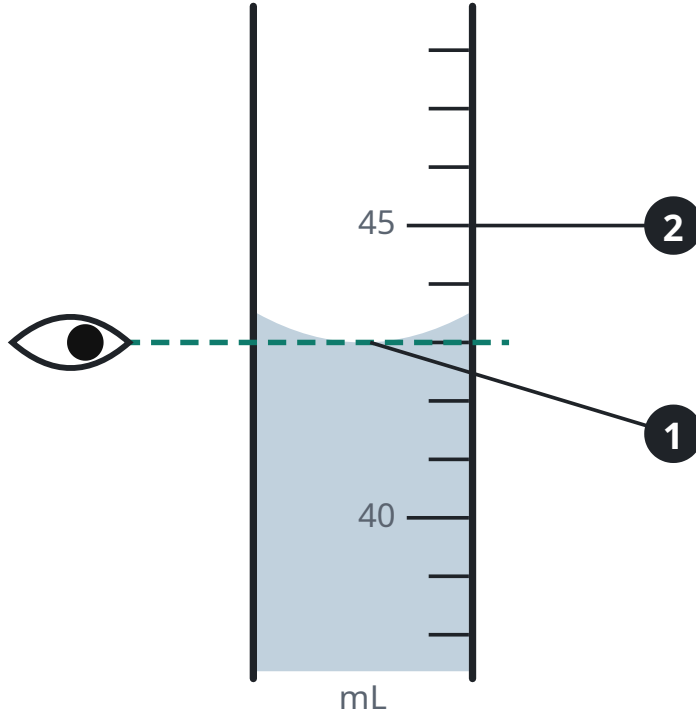
- a. 4 m = ... cm _____
- b. 3000 g = ... kg _____
- c. 2 L = ... mL _____
- d. 5 km = ... m _____
- e. 250 cm = ... m _____

6

Livello 2 • اعلیٰ

Scrivi il nome delle parti indicate dai numeri. Poi leggi il volume.

نمبروں سے دکھائے گئے حصوں کے نام لکھو۔ پھر حجم پڑھو۔



1 _____ 2 _____

7

Livello 2 • اعلیٰ

Scrivi in parole, come si legge.

الفاظ میں لکھو، جیسے پڑھا جاتا ہے۔

a. 1,5 kg _____

b. 36,8 °C _____

c. 750 mL _____

8

Livello 2 · اعلیٰ

Scegli la risposta giusta.

درست جواب چنور۔

a. Un righello va da 0 a 20 cm e ha le tacche ogni millimetro. Qual è la sensibilità?

- ☐ 20 cm
☐ 1 cm
☐ 1 mm

b. Al mercato chiedi «due etti di formaggio». Quanto formaggio ricevi?

- ☐ 2 kg
☐ 200 g
☐ 20 g

c. Come si legge correttamente un cilindro graduato?

- ☐ dall'alto, guardando giù
☐ con gli occhi all'altezza della parte più bassa del menisco
☐ dal basso, guardando su

9

Livello 2 · اعلیٰ

Risolvi il problema.

سوال حل کرو۔

a. Misuri la temperatura dell'acqua tre volte: 21,5 °C; 21,7 °C; 21,6 °C. Calcola la media.

Soluzioni · جوابات - Grandezze, misure e unità di misura

1. 1-F, 2-B, 3-E, 4-D, 5-A, 6-C
2. a) il righello: la lunghezza, b) la bilancia: la massa, c) il cronometro: il tempo, d) il termometro: la temperatura
3. a) m, b) kg, c) mL, d) s, e) °C
4. a) V, b) F, c) V, d) F, e) V
5. a) 400 cm
b) 3 kg
c) 2000 mL
d) 5000 m
e) 2,5 m
6. 1 il menisco, 2 la tacca
7. a) un chilogrammo e mezzo (uno virgola cinque chilogrammi)
b) trentasei virgola otto gradi
c) settecentocinquanta millilitri
8. a) 1 mm, b) 200 g, c) con gli occhi all'altezza della parte più bassa del menisco
9. a) $(21,5 + 21,7 + 21,6) : 3 = 64,8 : 3 = 21,6 \text{ °C}$

I verbi delle consegne di scienze

سائنس کی ہدایات کے افعال

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Capire che cosa chiede il verbo di una consegna.

سمجھنا کہ ہدایت کا فعل کیا مانگتا ہے۔

- Distinguere «descrivi», «spiega», «confronta», «definisci».

«بیان کرو»، «وضاحت کرو»، «موازنہ کرو»، «تعریف کرو» میں فرق کرنا۔

- Scrivere una risposta completa, con le parole della domanda.

سوال کے الفاظ سے مکمل جواب لکھنا۔

- Riconoscere i tipi di esercizio delle verifiche.

ٹیسٹوں کی مشقوں کی اقسام پہچاننا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

la consegna

pl. consegne

La frase che dice che cosa devi fare in un esercizio. Attenzione: «consegnare» vuol dire anche «dare il compito all'insegnante».

ہدایت (کام)

وہ جملہ جو بتاتا ہے کہ مشق میں کیا کرنا ہے۔ توجہ: «consegnare» کا مطلب «استاد کو کام جمع کرانا» بھی ہے۔

descrivere

Dire com'è una cosa: forma, colore, parti, che cosa succede.

بیان کرنا

کسی چیز کے بارے میں بتانا: شکل، رنگ، حصے، کیا ہوتا ہے۔

spiegare

Dire perché succede una cosa. Nella risposta usa «perché».

وضاحت کرنا

بتانا کہ کوئی بات کیوں ہوتی ہے۔ جواب میں «perché» (کیونکہ) استعمال کرو۔

confrontare

Dire che cosa è uguale e che cosa è diverso.

موازنہ کرنا

بتانا کہ کیا ایک جیسا ہے اور کیا مختلف۔

classificare

Mettere le cose in gruppi.

درجہ بندی کرنا

چیزوں کو گروہوں میں رکھنا۔

elencare

Scrivere una lista, senza spiegare.

فہرست بنانا

فہرست لکھنا، وضاحت کے بغیر۔

indicare

بتانا (لکھنا)

individuare

پہچاننا (تلاش کرنا)

definire

Dire che cos'è una cosa. Nome: la definizione.

تعریف کرنا

بتانا کہ کوئی چیز کیا ہے۔ اسم: la definizione (تعریف)۔

motivare (giustificare)

«Motiva la risposta» = scrivi anche perché.

وجہ بتانا

«Motiva la risposta» = وجہ بھی لکھو۔

distinguere

فرق کرنا

rappresentare

«Rappresenta con un disegno / un grafico».

ظاہر کرنا (بنانا)

«Rappresenta con un disegno / un grafico» = تصویر /

گراف سے دکھاؤ۔

riassumere

Nome: il riassunto.

خلاصہ کرنا

اسم: il riassunto (خلاصہ)۔

collegare

ملانا (جوڑنا)

sottolineare

خط کھینچنا (انڈر لائن)

completare

مکمل کرنا

Livello 1 ·
بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 ·
اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

ہدایت کیا ہے؟ Che cos'è una consegna?

La **consegna** è la frase che dice che cosa devi fare. La parola più importante è il **verbo**: di solito è la prima parola.

ہدایت («consegna») وہ جملہ ہے جو بتاتا ہے کہ تمہیں کیا کرنا ہے۔ سب سے اہم لفظ فعل ہے: عام طور پر یہ پہلا لفظ ہوتا ہے۔

ESEMPIO • مثال

Descrivi il ciclo dell'acqua.

Spiega perché il ghiaccio galleggia.

Elenca le parti del cuore.

RICORDA • یاد رکھیں

Prima di rispondere, **sottolinea il verbo** della consegna. Poi chiediti: che cosa devo fare?

جواب دینے سے پہلے ہدایت کے فعل کے نیچے لکیر کھینچو۔ پھر خود سے پوچھو: مجھے کیا کرنا ہے؟

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

Il verbo è all'**imperativo** (tu): descrivi, spiega, elenca. Nel dizionario lo trovi all'infinito: descrivere, spiegare, elencare.

فعل امر (tu) میں ہوتا ہے: descrivi, spiega, elenca۔ لغت میں یہ مصدر میں ملتا ہے: descrivere, spiegare, elencare۔

Verbi per dire che cosa vedi جو دیکھتے ہو بتانے کے افعال

verbo • فعل

che cosa devi fare • تمہیں کیا کرنا ہے

osserva

guarda con attenzione (figura, esperimento)

مشاہدہ کرو

غور سے دیکھو (تصویر، تجربہ)

descrivi

di' **com'è** una cosa: forma, colore, parti, che cosa succede

بیان کرو

بتاؤ کہ چیز کیسی ہے: شکل، رنگ، حصے، کیا ہوتا ہے

elenca

scrivi una **lista**, senza spiegare

فہرست بناؤ

فہرست لکھو، وضاحت کے بغیر

indica / individua

trova e scrivi (o segna) una cosa precisa

بتاؤ / پہچانو

کوئی خاص چیز ڈھونڈو اور لکھو (یا نشان لگاؤ)

riconosci

di' che cos'è

پہچانو

بتاؤ کہ یہ کیا ہے

Verbi per ragionare سوچنے کے افعال

verbo • فعل

che cosa devi fare • تمہیں کیا کرنا ہے

spiega

di' **perché** succede

وضاحت کرو

بتاؤ کہ یہ کیوں ہوتا ہے

confronta

di' che cosa è **uguale** e che cosa è **diverso**

موازنہ کرو

بتاؤ کہ کیا ایک جیسا ہے اور کیا مختلف

classifica

metti le cose in **gruppi**

درجہ بندی کرو

چیزوں کو گروہوں میں رکھو

distingui

di' la **differenza** tra due cose

فرق کرو

دو چیزوں کا فرق بتاؤ

definisci

di' **che cos'è** una cosa, in una frase

تعریف کرو

ایک جملے میں بتاؤ کہ چیز کیا ہے

motiva / giustifica

scrivi anche il **perché** della tua risposta

وجہ بتاؤ

اپنے جواب کی وجہ بھی لکھو

بیان کرو یا وضاحت کرو؟ Descrivi o spiega?

Questi due verbi sembrano uguali, ma chiedono cose diverse.

یہ دونوں افعال ایک جیسے لگتے ہیں، لیکن مختلف چیزیں مانگتے ہیں۔

	بیان کرو • descrivi	وضاحت کرو • spiega
domanda	Com'è? Che cosa succede?	Perché?
سوال	یہ کیسا ہے؟ کیا ہوتا ہے؟	کیوں؟
consegna	Descrivi che cosa succede al ghiaccio al sole.	Spiega perché il ghiaccio fonde al sole.
ہدایت		
risposta	Il ghiaccio diventa acqua, piano piano.	Il ghiaccio fonde perché assorbe calore dal sole.
جواب		

یاد رکھیں • RICORDA

Se la consegna dice **spiega**, nella tua risposta deve esserci **perché** (o **infatti, quindi**).

اگر ہدایت spiega کہے تو تمہارے جواب میں perché (کیونکہ) ہونا چاہیے (یا infatti, quindi)۔

سوالیہ الفاظ Le parole delle domande

Che cosa è? / Che cos'è...?	یہ کیا ہے؟
Perché...?	کیوں...؟
Come...?	کیسے...؟
Quando...?	کب...؟
Dove...?	کہاں...؟
Quale / Quali...?	کون سا / کون سے...؟
Quanti / Quante...?	کتنے / کتنی...؟
A che cosa serve...?	یہ کس کام آتا ہے...؟

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

Perché si usa due volte: nella domanda, «Perché...?» (کیوں؟ (سوال میں)), e nella risposta, «... perché...» (کیونکہ (جواب میں)). È la stessa parola!

Perché دوبار استعمال ہوتا ہے: سوال میں، «Perché...?» (کیوں؟)، اور جواب میں، «...perché...» (کیونکہ)۔ یہ ایک ہی لفظ ہے!

اعلیٰ • Livello 2

Come si scrive una risposta completa

مکمل جواب کیسے لکھیں

1. Leggi la domanda e sottolinea il verbo e le parole importanti.

سوال پڑھو اور فعل اور اہم الفاظ کے نیچے لکیر کھینچو۔

2. Comincia la risposta **con le parole della domanda**.

جواب سوال کے الفاظ سے شروع کرو۔

3. Scrivi una frase completa: soggetto + verbo.

مکمل جملہ لکھو: فاعل + فعل۔

4. Usa le parole di scienze che hai imparato.

سائنس کے سیکھے ہوئے الفاظ استعمال کرو۔

5. Rileggi: hai risposto a quello che chiede il verbo?

دوبارہ پڑھو: کیا تم نے وہی جواب دیا جو فعل مانگتا ہے؟

ESEMPIO • مثال

Domanda: «A che cosa servono i globuli rossi?»

سوال: «سرخ خونی خلیے کس کام آتے ہیں؟»

✗ Ossigeno.

✓ I globuli rossi servono a trasportare l'ossigeno in tutto il corpo.

جواب دینے کے مفید جملے Frasi utili per rispondere

تعریف کرنا • Definire

La fusione è il passaggio da solido a liquido.

پگھلنا ٹھوس سے مائع میں تبدیلی ہے۔

Il cuore è un organo che pompa il sangue.

دل ایک عضو ہے جو خون پمپ کرتا ہے۔

وضاحت کرنا • Spiegare

... perché ...

... کیونکہ ...

... quindi ... / per questo ...

... اس لیے ... / اسی وجہ سے ...

Infatti ...

... دراصل ...

موازنہ کرنا • Confrontare

Sia le arterie sia le vene portano sangue.

شریانیں بھی اور وریدیں بھی خون لے جاتی ہیں۔

Le arterie escono dal cuore, invece le vene tornano al cuore.

شریانیں دل سے نکلتی ہیں، جبکہ وریدیں دل کی طرف واپس آتی ہیں۔

Mentre i solidi hanno forma propria, i liquidi no.

جبکہ ٹھوس کی اپنی شکل ہوتی ہے، مائع کی نہیں۔

A differenza di ..., ... / Come ..., anche ...

... کے برعکس، ... / ... کی طرح، ... بھی ...

مثال دینا • Fare esempi

Per esempio ... / ad esempio ...

مثال کے طور پر ...

... come il ferro e il legno.

... جیسے لوہا اور لکڑی۔

مشقوں کی اقسام I tipi di esercizio

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

In Italia le verifiche di scienze hanno spesso **domande aperte**: non basta una parola, serve una frase. Anche l'**interrogazione** (orale) è frequente: l'insegnante fa domande e tu rispondi a voce.

اٹلی میں سائنس کے ٹیسٹوں میں اکثر کھلے سوال ہوتے ہیں: ایک لفظ کافی نہیں، جملہ چاہیے۔ زبانی امتحان («interrogazione») بھی عام ہے: استاد سوال پوچھتے ہیں اور تم زبانی جواب دیتے ہو۔

دو افعال والی ہدایات Consegne con due verbi

Molte consegne hanno **due richieste**. Devi rispondere a tutte e due!

بہت سی ہدایات دو چیزیں مانگتی ہیں۔ دونوں کا جواب دو!

Osserva la figura **e descrivi** le parti del fiore.

تصویر کا مشاہدہ کرو اور پھول کے حصے بیان کرو۔

Indica se la frase è vera o falsa **e motiva** la risposta.

بتاؤ کہ جملہ درست ہے یا غلط اور وجہ بتاؤ۔

Classifica gli animali **e spiega** quale criterio hai usato.

جانوروں کی درجہ بندی کرو اور وضاحت کرو کہ کون سا معیار استعمال کیا۔

Formula un'ipotesi **e progetta** un esperimento per verificarla.

مفروضہ بناؤ اور اسے جانچنے کے لیے تجربے کا منصوبہ بناؤ۔

DOMANDA E RISPOSTA • سوال اور جواب

Consegna: «Indica se la frase è vera o falsa e motiva la risposta: le vene portano sempre sangue povero di ossigeno.»

ہدایت: «بتاؤ کہ جملہ درست ہے یا غلط اور وجہ بتاؤ: وریدیں ہمیشہ آکسیجن میں کم خون لے جاتی ہیں۔»

1) indica: falso

2) motiva: perché le vene polmonari portano sangue ricco di ossigeno

Falso, perché le vene polmonari portano al cuore sangue ricco di ossigeno.

غلط، کیونکہ پھیپھڑوں کی وریدیں دل تک آکسیجن سے بھرپور خون لے جاتی ہیں۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni verbo alla sua traduzione.

ہر فعل کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 descrivere

2 spiegare

3 confrontare

4 classificare

5 elencare

6 definire

A تعریف کرنا

B وضاحت کرنا

C درجہ بندی کرنا

D بیان کرنا

E موازنہ کرنا

F فہرست بنانا

2

بنیادی • Livello 1

Che cosa chiede la consegna? Scegli.

ہدایت کیا مانگتی ہے؟ چنو۔

- a. «Spiega perché d'estate fa caldo.»
- ☐ di' com'è l'estate
- ☐ di' perché fa caldo
- ☐ fai una lista dei mesi estivi
- b. «Elenca gli organi dell'apparato circolatorio.»
- ☐ scrivi una lista
- ☐ spiega che cosa fanno
- ☐ disegna gli organi
- c. «Confronta i solidi e i liquidi.»
- ☐ di' che cosa è uguale e che cosa è diverso
- ☐ metti in gruppi
- ☐ di' che cos'è un solido
- d. «Classifica questi animali: cane, aquila, trota, gatto, passero.»
- ☐ di' quale animale preferisci
- ☐ metti gli animali in gruppi
- ☐ descrivi ogni animale

3

بنیادی • Livello 1

Completa con la parola del riquadro.

خانے کے لفظ سے مکمل کرو۔

perché dove quanti che cosa

- a. _____ è la fotosintesi?
- b. _____ si trova il cuore?
- c. _____ cuori ha un polpo?
- d. _____ le foglie sono verdi?

4

Livello 1 • بنیادی

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- a. «Elenca» vuol dire scrivere una lista.
- b. «Descrivi» e «spiega» chiedono la stessa cosa.
- c. Se la consegna dice «spiega», nella risposta uso «perché».
- d. In una domanda aperta basta scrivere una parola.

V	F
V	F
V	F
V	F

5

Livello 2 • اعلیٰ

Riscrivi la risposta in modo completo. Usa le parole della domanda.

جواب مکمل جملے میں دوبارہ لکھو۔ سوال کے الفاظ استعمال کرو۔

- a. «Dove si trova il cuore?» – «Nel torace.» _____
- b. «Che cos'è l'evaporazione?» – «Da liquido a gas.» _____
- c. «A che cosa serve il termometro?» – «Temperatura.» _____

6

Livello 2 • اعلیٰ

Completa con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے مکمل کرو۔

invece perché sia quindi per esempio

- a. Il ghiaccio galleggia _____ è meno denso dell'acqua.
- b. I gas si possono comprimere, _____ i solidi no.
- c. _____ le piante _____ gli animali sono esseri viventi.
- d. Il sale si scioglie nell'acqua, _____ è solubile.
- e. Alcuni animali sono vertebrati, _____ il cane e la trota.

7

اعلیٰ 2۰ Livello

Leggi la consegna. Sottolinea i verbi e scrivi quante cose devi fare.

ہدایت پڑھو۔ افعال کے نیچے لکیر کھینچو اور لکھو کہ کتنی چیزیں کرنی ہیں۔

a. «Osserva il grafico, descrivi come cambia la temperatura e spiega perché.»

b. «Definisci la sublimazione e fai un esempio.»

8

اعلیٰ 2۰ Livello

Rispondi. Usa le frasi utili per confrontare.

جواب دو۔ موازنے کے مفید جملے استعمال کرو۔

a. Confronta le arterie e le vene.

Soluzioni · جوابات - I verbi delle consegne di scienze

1. 1-D, 2-B, 3-E, 4-C, 5-F, 6-A

2. a) di' perché fa caldo, b) scrivi una lista, c) di' che cosa è uguale e che cosa è diverso, d) metti gli animali in gruppi

3. a) Che cosa, b) Dove, c) Quanti, d) Perché

4. a) V, b) F, c) V, d) F

5. a) Il cuore si trova nel torace, un po' a sinistra.

b) L'evaporazione è il passaggio dallo stato liquido allo stato gassoso.

c) Il termometro serve a misurare la temperatura.

6. a) perché, b) invece, c) Sia ... sia, d) quindi, e) per esempio

7. a) 3 cose: osservare, descrivere, spiegare

b) 2 cose: definire, fare un esempio

8. a) Sia le arterie sia le vene sono vasi sanguigni. Le arterie portano il sangue dal cuore agli organi e hanno pareti spesse; invece le vene riportano il sangue al cuore, hanno pareti sottili e le valvole.

Leggere tabelle e grafici

جدول اور گراف پڑھنا

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Conoscere le parti di una tabella e di un grafico.
- Leggere un dato in una tabella e in un grafico.
- Riconoscere il grafico a barre, a torta e a linee.
- Descrivere con parole come cambia un grafico.

جدول اور گراف کے حصے جاننا۔

جدول اور گراف میں ڈیٹا پڑھنا۔

بار گراف، پائی چارٹ اور لائن گراف پہچاننا۔

الفاظ میں بیان کرنا کہ گراف کیسے بدلتا ہے۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

la **tabella**

pl. tabelle

جدول

la **riga**

pl. righe

قطار

In una tabella le righe sono orizzontali (← →).

جدول میں قطاریں افقی ہوتی ہیں (← →)۔

la **colonna**

pl. colonne

کالم

In una tabella le colonne sono verticali (↑ ↓).

جدول میں کالم عمودی ہوتے ہیں (↑ ↓)۔

la **cella**

pl. celle

خانہ (جدول کا)

l' **intestazione**

pl. intestazioni

La prima riga (o colonna): dice che cosa c'è sotto.

عنوان (جدول کا)

پہلی قطار (یا کالم): بتاتی ہے کہ نیچے کیا ہے۔

il **grafico**

pl. grafici

گراف

il **grafico a barre (istogramma)**

pl. grafici a barre

بار گراف

il **grafico a torta (aerogramma)**

pl. grafici a torta

پائی چارٹ

il **grafico a linee (diagramma cartesiano)**

pl. grafici a linee

لائن گراف

il **titolo**

pl. titoli

عنوان

l' **asse orizzontale (asse x)**

افقی محور (x محور)

l' **asse verticale (asse y)**

عمودی محور (y محور)

la **scala**

pl. scale

پیمانہ

I numeri sull'asse, a distanza uguale.

محور پر برابر فاصلے پر نمبر۔

la **legenda**

pl. legende

Spiega i colori o i simboli del grafico. Attenzione: non è «legghenda» (una storia antica).

علامات کی وضاحت (لیجنڈ)
 گراف کے رنگوں یا علامتوں کی وضاحت کرتی ہے۔ توجہ: یہ «legghenda» (پرانی کہانی) نہیں ہے۔

il **valore**

pl. valori

قدر

aumentare / diminuire

Anche: crescere / calare. Nomi: l'aumento, la diminuzione.

بڑھنا / گھٹنا

یہ بھی: crescere / calare - اسم: l'aumento, la diminuzione۔

il **massimo / minimo**

زیادہ سے زیادہ / کم سے کم

la **percentuale (%)**

pl. percentuali

فیصد (%)

Livello 1 ·

بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

Livello 2 ·

اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 · بنیادی

جدول اور گراف کیوں؟ Perché tabelle e grafici?

In un esperimento raccogliamo tanti **dati** (numeri e misure). Per leggerli bene li mettiamo in una **tabella** o in un **grafico**.

تجربے میں ہم بہت سا ڈیٹا (اعداد اور پیمائشیں) جمع کرتے ہیں۔ انہیں اچھی طرح پڑھنے کے لیے ہم جدول یا گراف میں رکھتے ہیں۔

بنیادی • Livello 1

جدول کے حصے Le parti di una tabella

1	טוהיזטאונק	הויפן	זעהנד	זעהנד
	°C	12	15	14
	pioggie	si	no	no
	זעהנד	no	si	no
				4
				3
				2

Righe: orizzontali (← →). Colonne: verticali (↑ ↓).

قطارین: افقی (← →)۔ کالم: عمودی (↑ ↓)۔

1 l'intestazione (جدول کا) عنوان

2 la riga قطار

3 la colonna کالم

4 la cella (جدول کا) خانہ

1. Leggi l'intestazione: che cosa c'è nella tabella?

عنوان پڑھو: جدول میں کیا ہے؟

2. Trova la riga giusta.

درست قطار ڈھونڈو۔

3. Trova la colonna giusta.

درست کالم ڈھونڈو۔

4. Il dato è nella cella dove si incontrano.

ڈیٹا اس خانے میں ہے جہاں دونوں ملتے ہیں۔

مثال • ESEMPIO

Che temperatura c'era martedì?

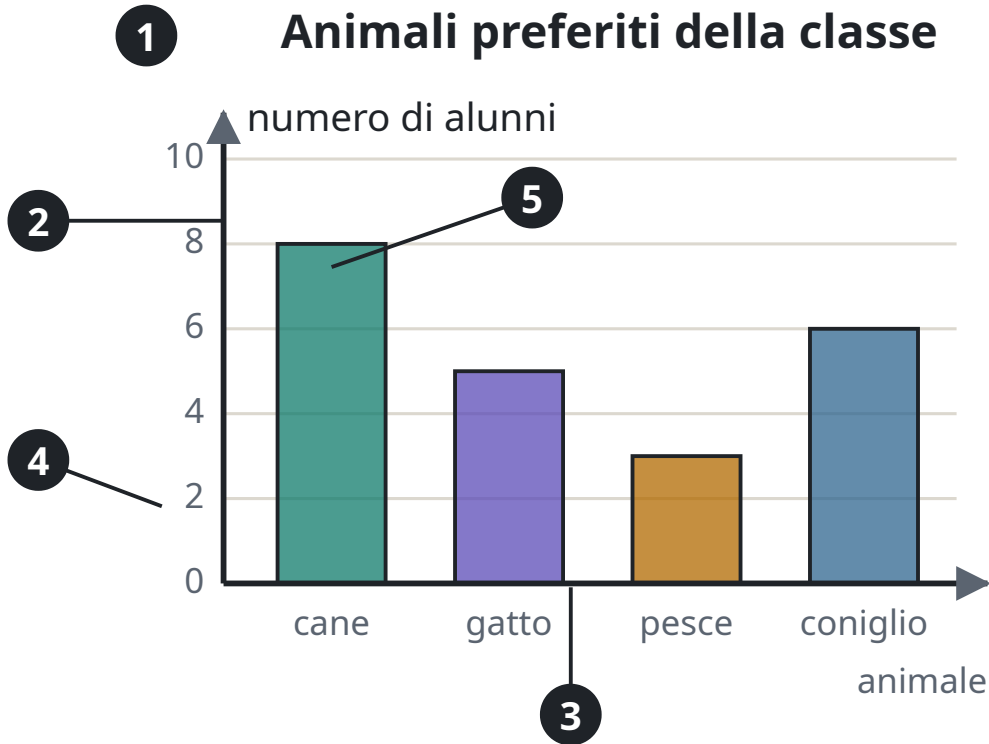
منگل کو درجہ حرارت کیا تھا؟

riga «°C» + colonna «mar» → 15 °C

دھیان دیں • ATTENZIONE

In italiano **riga** vuol dire anche la linea del quaderno, e **colonna** anche la colonna di un edificio. In una tabella: **riga** (جدول کی) e **colonna** (جدول کا).

اطالوی میں «riga» کاپی کی لکیر بھی ہے، اور «colonna» عمارت کا ستون بھی۔ جدول میں: قطار اور کالم۔



Prima di leggere i numeri, leggi il **titolo** e il nome degli **assi**.

اعداد پڑھنے سے پہلے عنوان اور محوروں کے نام پڑھو۔

1 il titolo عنوان

2 l'asse verticale (asse y)

عمودی محور (y محور)

3 l'asse orizzontale (asse x)

4 la scala پیمانہ

افقی محور (x محور)

5 la barra (بار) پٹی

گراف کی تین اقسام Tre tipi di grafico

alunni

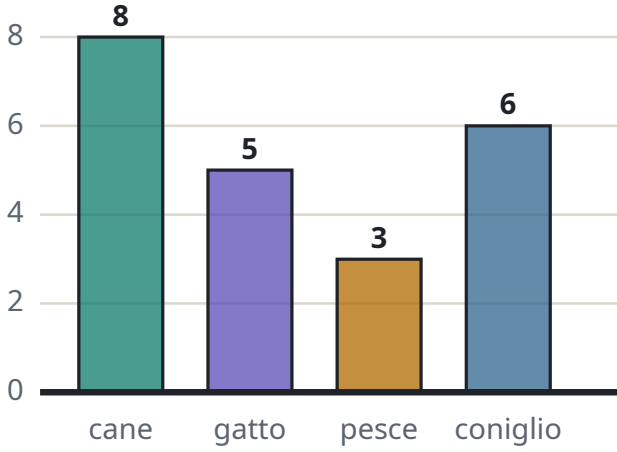


grafico a barre (istogramma)

بار گراف

per

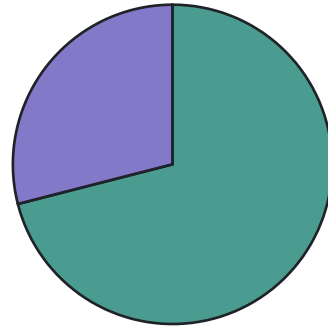
confrontare

quantità

مقداروں کا

موازنہ

کرنے کے لیے



acqua 71%

terre emerse 29%

grafico a torta (aerogramma)

پائی چارٹ

per vedere le

parti di un tutto

(percentuali)

پورے کے حصے

دیکھنے کے لیے (فیصد)

altezza (cm)

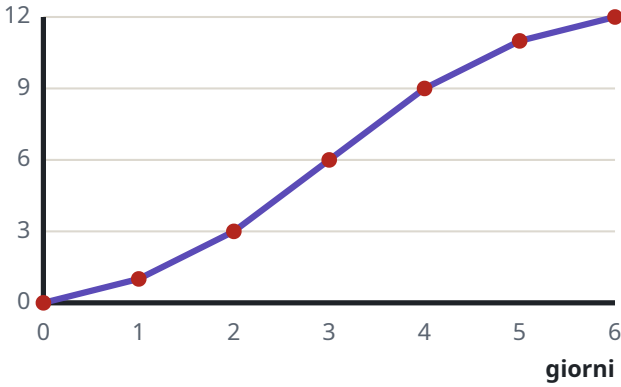


grafico a linee

لائن گراف

per vedere come una grandezza

cambia nel tempo

یہ دیکھنے کے لیے کہ کوئی مقدار

وقت کے ساتھ کیسے بدلتی

ہے

Leggere un grafico a linee لائن گراف پڑھنا

Il grafico a linee qui sopra mostra l'altezza di una piantina giorno per giorno.

اوپر کا لائن گراف ایک چھوٹے پودے کی روزانہ اونچائی دکھاتا ہے۔

1. Cerca il giorno sull'**asse orizzontale** (es. giorno 3).

افقی محور پر دن ڈھونڈو (مثلاً دن 3)۔

2. Sali fino alla linea.

لکیر تک اوپر جاؤ۔

3. Vai a sinistra e leggi il valore sull'**asse verticale**: 6 cm.

بائیں جاؤ اور عمودی محور پر قدر پڑھو: 6 cm۔

La linea **sale** → l'altezza **aumenta**.

لکیر اوپر جاتی ہے → اونچائی بڑھتی ہے۔

La linea **scende** → **diminuisce**.

لکیر نیچے جاتی ہے → گھٹتی ہے۔

La linea è **piatta** → **resta costante** (non cambia).

لکیر ہموار ہے → مستقل رہتی ہے (نہیں بدلتی)۔

Descrivere un grafico گراف بیان کرنا

Nelle verifiche ti chiedono spesso: «Osserva il grafico e **descrivi** l'andamento». Ecco le frasi che servono:

ٹیسٹوں میں اکثر پوچھا جاتا ہے: «گراف دیکھو اور رجحان بیان کرو»۔ ضروری جملے یہ ہیں:

Dal grafico si osserva che ...

گراف سے پتا چلتا ہے کہ ...

La temperatura **aumenta rapidamente** / **lentamente**.

درجہ حرارت تیزی سے / آہستہ آہستہ بڑھتا ہے۔

Il numero di animali **diminuisce da 50 a 20**.

جانوروں کی تعداد 50 سے 20 تک گھٹتی ہے۔

Il valore **raggiunge il massimo** a mezzogiorno.

قدر دوپہر کو سب سے زیادہ ہوتی ہے۔

Dopo 10 minuti la temperatura **resta costante**.

10 منٹ بعد درجہ حرارت مستقل رہتا ہے۔

L'altezza è **doppia** / **è la metà** rispetto a ...

اونچائی ... کے مقابلے میں دگنی / آدھی ہے۔

Più ... , più ... (es. più luce, più crescita).

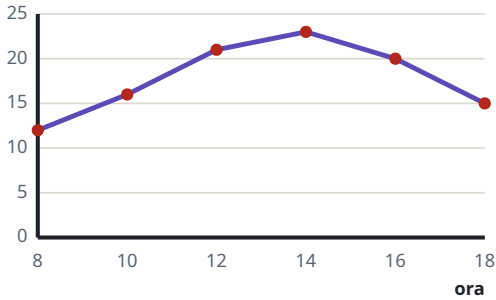
جتنا زیادہ ... ، اتنا زیادہ ... (مثلاً جتنی زیادہ روشنی، اتنی

زیادہ نشوونما)۔

جدول سے گراف تک Dalla tabella al grafico

ora	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00
temperatura (°C)	12	16	21	23	20	15

temperatura (°C)



La temperatura in un giorno di primavera

بہار کے ایک دن کا درجہ حرارت

1. Scegli che cosa va sull'asse orizzontale: di solito il **tempo** (o la cosa che cambi tu).

چونکہ افقی محور پر کیا آئے گا: عام طور پر وقت (یا وہ چیز جو تم بدلتے ہو)۔

2. Sull'asse verticale metti la grandezza che **misuri**.

عمودی محور پر وہ مقدار رکھو جو تم ناپتے ہو۔

3. Scegli una **scala** con passi uguali (es. 0, 5, 10, 15 ...).

برابر قدموں والا پیمانہ چنو (مثلاً 0، 5، 10، 15 ...).

4. Scrivi il nome e l'**unità di misura** su ogni asse.

ہر محور پر نام اور اکائی لکھو۔

5. Segna i punti e uniscili. Scrivi il **titolo**.

نقطے لگاؤ اور ملاؤ۔ عنوان لکھو۔

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

In una tabella italiana i decimali hanno la **virgola**: 21,5. E l'ora si scrive con i due punti: 14:00 (le quattordici, le due del pomeriggio).

اطالوی جدول میں اعشاریہ کما سے ہوتا ہے: 21,5۔ اور وقت دو نقطوں سے لکھا جاتا ہے: 14:00 (چودہ بجے، دوپہر کے دو)۔

پائی چارٹ اور فیصد Il grafico a torta e le percentuali

علامات کی وضاحت

Nel grafico a torta tutta la torta è il **100%**. Ogni fetta è una parte. La legenda dice che cosa vuol dire ogni colore.

پائی چارٹ میں پوری پائی 100% ہے۔ ہر ٹکڑا ایک حصہ ہے۔ وضاحتی خانہ بتاتا ہے کہ ہر رنگ کا کیا مطلب ہے۔



I gas dell'aria

ہوا کی گیسیں

SI SCRIVE • لکھا جاتا ہے

SI LEGGE • پڑھا جاتا ہے

78%

«settantotto per cento»

اٹھتر فیصد

$1/4 = 25\%$

«un quarto, il venticinque per cento»

ایک چوتھائی، پچیس فیصد

la metà = 50%

«la metà, il cinquanta per cento»

آدھا، پچاس فیصد

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Costruisci un grafico con i dati della tabella.

جدول کے ڈیٹا سے گراف بناؤ۔

Riporta i dati in una tabella.

ڈیٹا جدول میں لکھو۔

Descrivi l'andamento del grafico.

گراف کا رجحان بیان کرو۔

Ricava dal grafico il valore massimo.

گراف سے سب سے زیادہ قدر نکالو۔

Interpreta il grafico: che cosa ci dice?

گراف کی تشریح کرو: یہ ہمیں کیا بتاتا ہے؟

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Osserva il grafico della temperatura. A che ora fa più caldo? Descrivi l'andamento.

درجہ حرارت کا گراف دیکھو۔ سب سے زیادہ گرمی کس وقت ہے؟ رجحان بیان کرو۔

massimo: 23 °C alle 14:00

dalle 8 alle 14 aumenta, dalle 14 alle 18 diminuisce

Fa più caldo alle 14:00 (23 °C). La temperatura aumenta fino alle 14:00, poi diminuisce.

سب سے زیادہ گرمی 14:00 پر ہے (23 °C)۔ درجہ حرارت 14:00 تک بڑھتا ہے، پھر گھٹتا ہے۔

مشقیں • Esercizi

1

بنيادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 tabella

2 riga

3 colonna

4 grafico

5 legenda

6 valore

A علامات کی وضاحت (لیجنڈ)

B گراف

C قدر

D قطار

E جدول

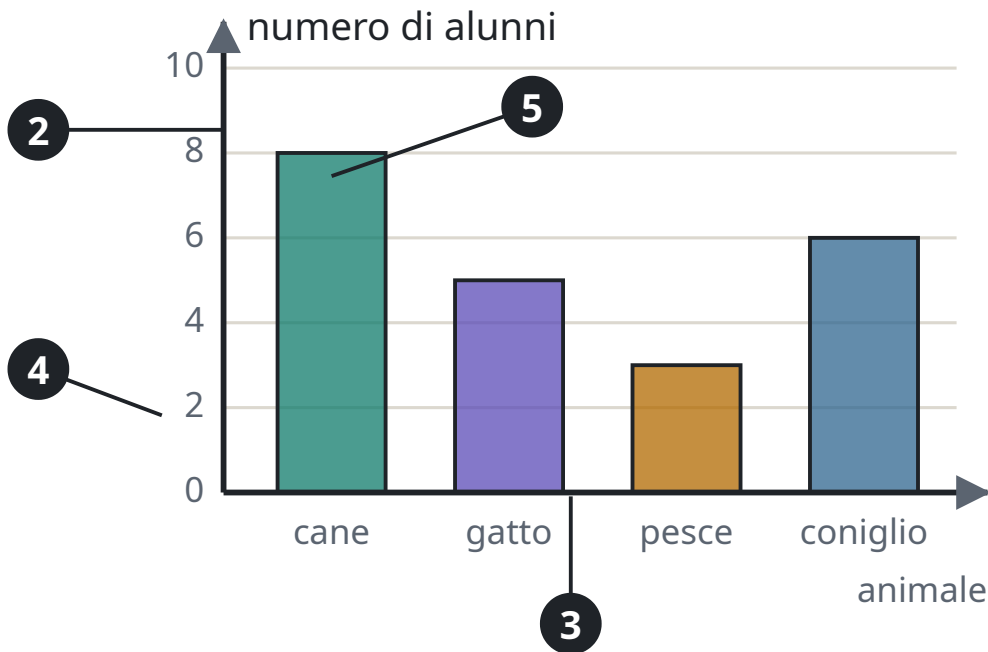
F کالم

Scrivi il nome delle parti del grafico. Usa le parole del riquadro.

گراف کے حصوں کے نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

il titolo la barra la scala l'asse orizzontale (asse x) l'asse verticale (asse y)

1 Animali preferiti della classe



1 _____ 2 _____ 3 _____
 4 _____ 5 _____

3

Livello 1 • بنيادی

Scrivi il nome delle parti della tabella.

جدول کے حصوں کے نام لکھو۔

la cella la colonna la riga l'intestazione

1	טוהזטאונק	הויפן	זעכט	זעכט
	8	12	15	14
	pioggia	ס	ס	ס
	ס	ס	ס	ס
				4

1 _____ 2 _____ 3 _____
 4 _____

4

Livello 1 • بنيادی

Guarda la tabella e rispondi.

جدول دیکھو اور جواب دو۔

- a. Tabella: altezza di tre piantine dopo 10 giorni. piantina A: 8 cm; piantina B: 12 cm; piantina C: 5 cm.
 Quale piantina è la più alta? _____
- b. Quale piantina è la più bassa? _____

5

Livello 1 • بنیادی

Quale grafico usi? Scegli.

تم کون سا گراف استعمال کرتے ہو؟ چنوں۔

- a. Voglio mostrare come cresce un bambino anno dopo anno.
- ☐ grafico a torta
- ☐ grafico a linee
- ☐ tabella dei nomi
- b. Voglio mostrare le percentuali dei gas nell'aria.
- ☐ grafico a torta
- ☐ grafico a linee
- ☐ nessun grafico
- c. Voglio confrontare il numero di alunni che preferiscono ogni sport.
- ☐ grafico a barre
- ☐ grafico a linee
- ☐ termometro

6

Livello 2 • اعلیٰ

Leggi il grafico della temperatura (sezione «Dalla tabella al grafico») e completa.

درجہ حرارت کا گراف پڑھو (حصہ «جدول سے گراف تک») اور مکمل کرو۔

aumenta diminuisce massimo 23 °C

- a. Dalle 8:00 alle 14:00 la temperatura _____.
- b. Dalle 14:00 alle 18:00 la temperatura _____.
- c. La temperatura raggiunge il _____ alle 14:00.
- d. Il valore massimo è _____.

7

Livello 2 • اعلیٰ

Leggi ad alta voce e scrivi in parole.

بلند آواز سے پڑھو اور الفاظ میں لکھو۔

- a. 45% _____
- b. 12,5 °C _____
- c. 16:30 _____

Costruisci un grafico a linee sul quaderno con i dati. Poi descrivi l'andamento.

ڈیٹا سے اپنی کاپی میں لائن گراف بناؤ۔ پھر رجحان بیان کرو۔

- a. Battiti del cuore di Ana durante una corsa: 0 min: 70; 2 min: 110; 4 min: 140; 6 min: 140; 8 min (riposo): 90.

Soluzioni · جوابات - Leggere tabelle e grafici

1. 1-E, 2-D, 3-F, 4-B, 5-A, 6-C
2. 1 il titolo, 2 l'asse verticale (asse y), 3 l'asse orizzontale (asse x), 4 la scala, 5 la barra
3. 1 l'intestazione, 2 la riga, 3 la colonna, 4 la cella
4. a) la piantina B (12 cm)
b) la piantina C (5 cm)
5. a) grafico a linee, b) grafico a torta, c) grafico a barre
6. a) aumenta, b) diminuisce, c) massimo, d) 23 °C
7. a) quarantacinque per cento
b) dodici virgola cinque gradi
c) le sedici e trenta (le quattro e mezza del pomeriggio)
8. a) asse orizzontale: tempo (min); asse verticale: battiti al minuto. I battiti aumentano da 70 a 140 nei primi 4 minuti, restano costanti fino al minuto 6, poi diminuiscono a 90 durante il riposo.

La materia: massa, volume, densità

مادہ: کمیت، حجم، کثافت

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Distinguere «corpo» e «materiale».

«جسم» اور «مواد» میں فرق کرنا۔

- Misurare la massa e il volume, anche di un oggetto irregolare.

کمیت اور حجم ناپنا، بے قاعدہ چیز کا بھی۔

- Capire che cos'è la densità e calcolarla.

سمجھنا کہ کثافت کیا ہے اور اسے معلوم کرنا۔

- Prevedere se un oggetto galleggia o affonda.

پیش گوئی کرنا کہ کوئی چیز تیرتی ہے یا ڈوبتی ہے۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

la **materia**

مادہ

il **corpo**

pl. corpi

In scienze «corpo» = un oggetto qualsiasi (non solo il corpo umano).

جسم (چیز)

سائنس میں «corpo» = کوئی بھی چیز (صرف انسانی جسم نہیں)۔

il **materiale**

pl. materiali

Ciò di cui è fatto un oggetto: legno, ferro, plastica.

مواد

جس سے چیز بنی ہو: لکڑی، لوہا، پلاسٹک۔

la **massa**

La quantità di materia di un corpo. Si misura con la bilancia, in chilogrammi.

کمیت

کسی جسم میں مادے کی مقدار۔ اسے ترازو سے کلوگرام میں ناپتے ہیں۔

il **volume**

pl. volumi

حجم

occupare spazio

جگہ گھیرنا

la **densità**

$d = m / V$. Si misura in g/cm^3 (o kg/m^3).

کثافت

$d = m / V$ - اسے g/cm^3 (یا kg/m^3) میں ناپتے ہیں۔

il **centimetro cubo** (cm^3)

pl. centimetri cubi

$1 cm^3 = 1 mL$.

ملکب سینٹی میٹر (cm^3)

$1 cm^3 = 1 mL$

il **metodo per immersione**

Per misurare il volume di un solido irregolare: lo metti nell'acqua e guardi quanto sale il livello.

ڈبونے کا طریقہ

بے قاعدہ ٹھوس کا حجم ناپنے کے لیے: اسے پانی میں ڈالو اور دیکھو کہ سطح کتنی اوپر جاتی ہے۔

galleggiare

Restare sopra un liquido. Il contrario: affondare.

تیرنا

مانع کے اوپر رہنا۔ الٹ: affondare (ڈوبنا)۔

affondare

ڈوبنا

la **proprietà**

pl. proprietà

Il plurale è uguale. Proprietà fisiche: colore, durezza, densità...

خاصیت

جمع بھی یہی ہے۔ طبعی خصوصیات: رنگ، سختی، کثافت...

la **durezza**

Aggettivo: duro (il contrario: tenero, morbido).

سختی

صفت: duro (سخت); الٹ: tenero, morbido (نرم)۔

Livello 1
بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2
اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1
بنیادی

Corpo e materiale جسم اور مواد

Tutto quello che ci circonda è **materia**. Un oggetto si chiama **corpo**. Il **materiale** è la materia di cui è fatto.

ہمارے ارد گرد سب کچھ مادہ ہے۔ کسی چیز کو جسم کہتے ہیں۔ مواد وہ مادہ ہے جس سے وہ بنی ہے۔

il bicchiere
گلاس (پینے کا)

il vetro
شیشہ

la sedia
کرسی

il legno
لکڑی

la chiave
چابی

il ferro
لوہا

la bottiglia
بوتل

la plastica
پلاسٹک

یاد رکھیں • RICORDA

Ogni corpo ha una **massa** e **occupa uno spazio** (ha un **volume**).

ہر جسم کی کمیت ہوتی ہے اور وہ جگہ گھیرتا ہے (اس کا حجم ہوتا ہے)۔

بنیادی • Livello 1

کمیت La massa

La **massa** è la quantità di materia di un corpo. Si misura con la **bilancia**, in chilogrammi (kg) o grammi (g).

کمیت کسی جسم میں مادے کی مقدار ہے۔ اسے ترازو سے کلوگرام (kg) یا گرام (g) میں ناپتے ہیں۔

دھیان دیں • ATTENZIONE

Nella vita di tutti i giorni si dice «quanto **pesa**?». In scienze si dice «qual è la **massa**?».

روزمرہ زندگی میں ہم کہتے ہیں «اس کا وزن کتنا ہے؟»۔ سائنس میں کہتے ہیں «اس کی کمیت کیا ہے؟»۔

بنیادی • Livello 1

حجم Il volume

Il **volume** è lo spazio che un corpo occupa. Si misura in **centimetri cubi** (cm³) o in millilitri (mL).

حجم وہ جگہ ہے جو کوئی جسم گھیرتا ہے۔ اسے مکعب سینٹی میٹر (cm³) یا ملی لیٹر (mL) میں ناپتے ہیں۔

RICORDA • یاد رکھیں

$$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ mL}$$

$$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ mL}$$

corpo • جسم

come misuro il volume • میں حجم کیسے ناپوں

un liquido

con il cilindro graduato

ایک مائع

پیمائشی سلنڈر سے

un cubo, una scatola

misuro i lati: lunghezza × larghezza × altezza

ایک مکعب، ایک ڈبہ

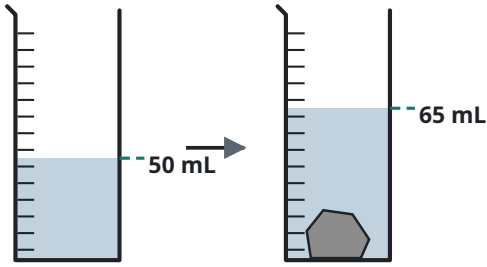
اطراف ناپتا ہوں: لمبائی × چوڑائی × اونچائی

un sasso, una chiave (forma irregolare)

con il **metodo per immersione**

ایک پتھر، ایک چابی (بے قاعدہ شکل)

ڈبونے کے طریقے سے



Il metodo per immersione

ڈبونے کا طریقہ

L'acqua sale da 50 mL a 65 mL. Volume del

sasso: $65 - 50 = 15 \text{ cm}^3$.

پانی 50 mL سے 65 mL تک چڑھتا ہے۔ پتھر کا حجم: $65 - 50 =$

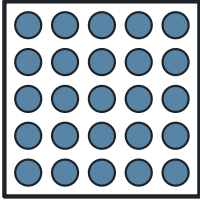
15 cm^3

بنیادی • Livello 1

La densità کثافت

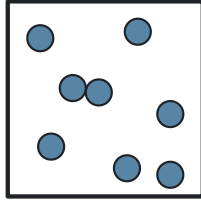
Che cosa ha più massa: un cubetto di ferro o un cubetto di legno **grandi uguali**? Il ferro! Il ferro ha una **densità** più grande.

کس کی کمیت زیادہ ہے: ایک جتنے بڑے لوہے کے مکعب کی یا لکڑی کے مکعب کی؟ لوہے کی! لوہے کی کثافت زیادہ ہے۔



più denso

زیادہ کثیف



meno denso

کم کثیف

Stesso volume, massa diversa

ایک جیسا حجم، مختلف کمیت

Più materia nello stesso spazio = più densità.

ایک ہی جگہ میں زیادہ مادہ = زیادہ کثافت۔

RICORDA • یاد رکھیں

$$\text{densità} = \frac{\text{massa}}{\text{volume}} \quad d = \frac{m}{V}$$

$$\frac{m}{V} = d = \text{کثافت} = \frac{\text{کمیت}}{\text{حجم}}$$

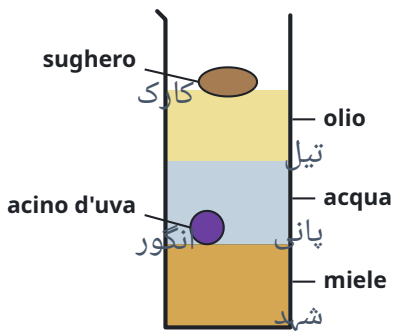
ATTENZIONE • دھیان دیں

«1 kg di ferro o 1 kg di piume: che cosa pesa di più?» Pesano **uguale**! Ma le piume occupano un volume molto più grande.

» 1 kg لوہا یا 1 kg پر: کون زیادہ بھاری ہے؟ « دونوں کا وزن برابر ہے! لیکن پر بہت زیادہ جگہ گھیرتے ہیں۔

Livello 1 • بنیادی

تیرتا ہے یا ڈوبتا ہے؟ Galleggia o affonda?



Liquidi con densità diverse

مختلف کثافت والے مائع

Il più denso va giù, il meno denso sta sopra.

زیادہ کثیف نیچے جاتا ہے، کم کثیف اوپر رہتا ہے۔

RICORDA • یاد رکھیں

Un corpo **galleggia** se è **meno denso** del liquido. **Affonda** se è **più denso**.

جسم تیرتا ہے اگر وہ مائع سے کم کثیف ہو۔ ڈوبتا ہے اگر زیادہ کثیف ہو۔

ESEMPIO • مثال

legno (0,7 g/cm³) in acqua (1 g/cm³) → galleggia

ferro (7,9 g/cm³) in acqua (1 g/cm³) → affonda

ghiaccio (0,9 g/cm³) in acqua (1 g/cm³) → galleggia

Livello 2 • اعلیٰ

Calcolare la densità کثافت معلوم کرنا

SI SCRIVE • لکھا جاتا ہے

SI LEGGE • پڑھا جاتا ہے

$d = m/V$

«d uguale m fratto V (densità uguale massa diviso volume)»

d برابر m تقسیم V (کثافت برابر کیت تقسیم حجم)

8 g/cm³

«otto grammi al centimetro cubo»

آٹھ گرام فی مکعب سینٹی میٹر

1000 kg/m³

«mille chilogrammi al metro cubo»

ایک ہزار کلوگرام فی مکعب میٹر

PROBLEMA SVOLTO • حل شدہ سوال

Un cubetto di ferro ha una massa di 40 g e un volume di 5 cm³. Calcola la densità.

لوہے کے ایک مکعب کی کیت 40 g اور حجم 5 cm³ ہے۔ اس کی کثافت معلوم کرو۔

$m = 40 \text{ g}$ $V = 5 \text{ cm}^3$

$d = \frac{m}{V} = \frac{40 \text{ g}}{5 \text{ cm}^3} = 8 \text{ g/cm}^3$

La densità del ferro è 8 g/cm³.

لوہے کی کثافت 8 g/cm³ ہے۔

Dalla formula si ricavano anche le formule inverse: $m = d \times V$ e $V = \frac{m}{d}$.

فارمولے سے ایلے فارمولے بھی نکلتے ہیں: $m = d \times V$ اور $V = \frac{m}{d}$ ۔

کچھ کثافتیں Alcune densità

مواد • materiale	densità (g/cm ³)	پانی میں • in acqua
کارک • sughero	0,2	تیرتا ہے • galleggia
لکڑی (بلوط) • legno (quercia)	0,6 – 0,9	تیرتا ہے • galleggia
برف • ghiaccio	0,92	تیرتا ہے • galleggia
پانی • acqua	1	—
ایلو مینیم • alluminio	2,7	ڈوبتا ہے • affonda
لوہا • ferro	7,87	ڈوبتا ہے • affonda
سیسہ • piombo	11,34	ڈوبتا ہے • affonda
عطارد • mercurio	13,53	ڈوبتا ہے • affonda
سونا • oro	19,32	ڈوبتا ہے • affonda

⚠️ ATTENZIONE • دھیان دیں

La densità dell'acqua (1 g/cm³) è molto importante: è il «confine» tra galleggiare e affondare in acqua.

پانی کی کثافت (1 g/cm³) بہت اہم ہے: یہ پانی میں تیرنے اور ڈوبنے کی «سرحد» ہے۔

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

La densità è il **rapporto** tra la massa e il volume di un corpo.

کثافت کسی جسم کی کمیت اور حجم کا تناسب ہے۔

A parità di volume, il corpo più denso ha massa maggiore.

ایک جیسے حجم میں، زیادہ کثیف جسم کی کمیت زیادہ ہوتی ہے۔

A parità di massa, il corpo meno denso occupa un volume maggiore.

ایک جیسی کمیت میں، کم کثیف جسم زیادہ حجم گھیرتا ہے۔

La densità è una **proprietà caratteristica** della sostanza: non dipende dalla forma.

کثافت کسی مادے کی مخصوص خاصیت ہے: یہ شکل پر منحصر نہیں۔

Il ghiaccio galleggia **perché** è **meno denso** dell'acqua liquida.

برف اس لیے تیرتی ہے کیونکہ وہ مائع پانی سے کم کثیف ہے۔

مواد کی خصوصیات Le proprietà dei materiali

خاصیت • proprietà

مطلب • vuol dire

مثال • esempio

duro / tenero

سخت / نرم

si graffia difficilmente / facilmente

مشکل سے / آسانی سے کھرچ لگتی ہے

diamante / gesso

ہیرا / چاک

fragile

بھرا

si rompe facilmente

آسانی سے ٹوٹ جاتا ہے

vetro

شیشہ

elastico

لچکدار

torna alla sua forma

اپنی شکل میں واپس آتا ہے

gomma

ربر

trasparente

شفاف

si vede attraverso

آر پار دکھائی دیتا ہے

vetro, acqua

شیشہ، پانی

conduttore / isolante

موصل / غیر موصل

fa passare / non fa passare calore ed elettricità

حرارت اور بجلی گزارتا ہے / نہیں گزارتا

rame / legno

تانبا / لکڑی

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Calcola la densità del materiale.

مواد کی کثافت معلوم کرو۔

Ricava il volume conoscendo massa e densità.

کمیت اور کثافت سے حجم نکالو۔

Prevedi se l'oggetto galleggerà o affonderà.

پیش گوئی کرو کہ چیز تیرے گی یا ڈوبے گی۔

Determina il volume con il metodo per immersione.

ڈبونے کے طریقے سے حجم معلوم کرو۔

سوال اور جواب · DOMANDA E RISPOSTA

Perché una nave di ferro galleggia, anche se il ferro è più denso dell'acqua?

لوہے کا جہاز کیوں تیرتا ہے، حالانکہ لوہا پانی سے زیادہ کثیف ہے؟

la nave è vuota dentro: c'è tanta aria

ferro + aria = densità media più piccola di 1 g/cm^3

La nave contiene molta aria: in media è meno densa dell'acqua, quindi galleggia.

جہاز میں بہت ہوا ہوتی ہے: اوسطاً وہ پانی سے کم کثیف ہے، اس لیے تیرتا ہے۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 massa

2 volume

3 densità

4 galleggiare

5 affondare

6 materiale

A ڈوبنا

B حجم

C تیرنا

D کمیت

E مواد

F کثافت

2

بنیادی • Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

a. Il volume è lo spazio occupato da un corpo.

V F

b. $1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ L}$

V F

c. La massa si misura con la bilancia.

V F

d. 1 kg di piume pesa meno di 1 kg di ferro.

V F

e. Il legno galleggia perché è meno denso dell'acqua.

V F

3

بنیادی • Livello 1

Completa con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے مکمل کرو۔

materiale corpo immersione densità

a. La chiave è un _____; il ferro è il suo _____.

b. Il volume di un sasso si misura con il metodo per _____.

c. La _____ è la massa divisa per il volume.

4

بنیادی • Livello 1

Galleggia o affonda in acqua? Scegli.

پانی میں تیرتا ہے یا ڈوبتا ہے؟ چنو۔

a. un tappo di sughero ($0,2 \text{ g/cm}^3$)☐ galleggia☐ affondab. una moneta di rame ($8,9 \text{ g/cm}^3$)☐ galleggia☐ affondac. un cubetto di ghiaccio ($0,92 \text{ g/cm}^3$)☐ galleggia☐ affonda

5

اعلیٰ • Livello 2

Calcola la densità. Scrivi anche l'unità di misura.

کثافت معلوم کرو۔ اکائی بھی لکھو۔

a. $m = 27 \text{ g}$; $V = 10 \text{ cm}^3$. $d = ?$ _____b. $m = 60 \text{ g}$; $V = 100 \text{ cm}^3$. $d = ?$ Galleggia in acqua?

6

اعلیٰ • Livello 2

Risolvi il problema.

سوال حل کرو۔

a. In un cilindro graduato ci sono 40 mL di acqua. Metti dentro un sasso: l'acqua sale a 52 mL. Il sasso ha una massa di 30 g. Qual è il volume del sasso? Qual è la sua densità?

b. Un pezzo di oro ha un volume di 2 cm^3 . La densità dell'oro è $19,3 \text{ g/cm}^3$. Qual è la sua massa?

Spiega con parole tue. Usa «perché» e «densità».

اپنے الفاظ میں وضاحت کرو۔ «کیونکہ» اور «کثافت» استعمال کرو۔

a. Nella colonna di liquidi, perché l'olio sta sopra l'acqua?

Soluzioni · جوابات - La materia: massa, volume, densità

1. 1-D, 2-B, 3-F, 4-C, 5-A, 6-E
2. a) V, b) F, c) V, d) F, e) V
3. a) corpo; materiale, b) immersione, c) densità
4. a) galleggia, b) affonda, c) galleggia
5. a) $d = 27 : 10 = 2,7 \text{ g/cm}^3$ (alluminio)
b) $d = 60 : 100 = 0,6 \text{ g/cm}^3$; sì, galleggia
6. a) $V = 52 - 40 = 12 \text{ cm}^3$; $d = 30 : 12 = 2,5 \text{ g/cm}^3$
b) $m = d \times V = 19,3 \times 2 = 38,6 \text{ g}$
7. a) L'olio sta sopra perché è meno denso dell'acqua.

Gli stati della materia e i passaggi di stato

مادے کی حالتیں اور حالت کی تبدیلیاں

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Conoscere i nomi dei tre stati della materia.

مادے کی تین حالتوں کے نام جاننا۔

- Descrivere un solido, un liquido e un gas con le parole «forma» e «volume».

«شکل» اور «حجم» کے الفاظ سے ٹھوس، مائع اور گیس بیان کرنا۔

- Conoscere i nomi dei sei passaggi di stato.

حالت کی چھ تبدیلیوں کے نام جاننا۔

- Leggere la curva di riscaldamento dell'acqua.

پانی کو گرم کرنے کا خم پڑھنا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

la **materia**

مادہ

lo **stato di aggregazione**

pl. stati di aggregazione

Spesso si dice solo «stato»: lo stato solido, liquido, gassoso.

مادے کی حالت

اکثر صرف «stato» کہتے ہیں: ٹھوس، مائع، گیس حالت۔

il **solido**

pl. solidi

Anche aggettivo: lo stato solido, una sostanza solida.

ٹھوس

صفت بھی: ٹھوس حالت، ٹھوس مادہ۔

il **liquido**

pl. liquidi

مائع

il **gas**

pl. gas

Il plurale è uguale: un gas, due gas. Aggettivo: gassoso. Nei libri anche «aeriforme».

گیس

جمع بھی یہی ہے: un gas, due gas۔ صفت: گاسوس۔ کتابوں میں

«aeriforme» بھی۔

la **particella**

pl. particelle

ذره

la forma pl. forme	شکل
il volume pl. volumi	حجم
il recipiente pl. recipienti	برتن
la temperatura pl. temperature	درجہ حرارت
il calore	حرارت
il passaggio di stato pl. passaggi di stato	حالت کی تبدیلی
la fusione Verbo: fondere. Il ghiaccio fonde (si scioglie).	پگھلنا فعل: fondere - برف پگھلتی ہے (si scioglie)۔
la solidificazione Verbo: solidificare. L'acqua solidifica (gela).	انجماد (جمنا) فعل: solidificare - پانی جم جاتا ہے۔
l' evaporazione Verbo: evaporare. Evaporazione + ebollizione = vaporizzazione.	تبخیر فعل: evaporare - تبخیر + ابال = بخارات بننا۔
l' ebollizione Verbo: bollire. L'acqua bolle a 100 °C.	ابال فعل: bollire - پانی 100 °C پر ابلتا ہے۔
la condensazione Verbo: condensare. Alcuni libri dicono «liquefazione».	تکثیف فعل: condensare - کچھ کتابیں «liquefazione» کہتی ہیں۔
la sublimazione	تصعید
il brinamento Alcuni libri dicono «sublimazione inversa».	انجماد (بخارات سے برف بننا) کچھ کتابیں «sublimazione inversa» کہتی ہیں۔
il punto (temperatura) di fusione	نقطہ پگھلاؤ
il punto (temperatura) di ebollizione	نقطہ کھولاؤ

Livello 1 •
بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 •
اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 •
بنیادی

Che cos'è la materia? مادہ کیا ہے؟

La **materia** è tutto quello che ha una massa e occupa uno spazio: l'acqua, l'aria, una pietra, il nostro corpo.

مادہ ہر وہ چیز ہے جس کی کمیت ہو اور جو جگہ گھیرے: پانی، ہوا، پتھر، ہمارا جسم۔

La materia si trova in tre **stati**: **solido**, **liquido** e **gas**.

مادہ تین حالتوں میں پایا جاتا ہے: ٹھوس، مائع اور گیس۔

ESEMPIO • مثال

L'acqua può essere in tutti e tre gli stati:

پانی تینوں حالتوں میں ہو سکتا ہے:

il ghiaccio → solido

l'acqua → liquido

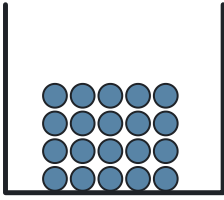
il vapore acqueo → gas

Livello 1 •
بنیادی

Solido, liquido, gas: le particelle ذرات: ٹھوس، مائع، گیس

La materia è fatta di **particelle** piccolissime. Non si vedono, ma si muovono sempre.

مادہ بہت چھوٹے ذرات سے بنا ہے۔ وہ نظر نہیں آتے، لیکن ہمیشہ حرکت کرتے ہیں۔

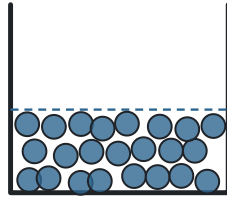


solido

ٹھوس

Particelle vicine e ordinate.
Vibrano sul posto.

ذرات قریب قریب اور ترتیب میں۔
اپنی جگہ پر تھرتھراتے ہیں۔

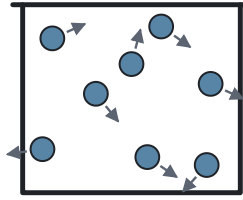


liquido

مانع

Particelle vicine, ma in disordine. Scorrono.

ذرات قریب، لیکن بے ترتیب۔ ایک
دوسرے پر سرکتے ہیں۔



gas

گیس

Particelle lontane. Si muovono veloci in tutte le direzioni.

ذرات دور دور۔ ہر طرف تیزی سے
حرکت کرتے ہیں۔

بنیادی • Livello 1

شکل اور حجم Forma e volume

forma • شکل

volume • حجم

solido • ٹھوس

propria (non cambia)

اپنی (نہیں بدلتی)

proprio (non cambia)

اپنا (نہیں بدلتا)

liquido • مانع

del recipiente

برتن کی

proprio (non cambia)

اپنا (نہیں بدلتا)

gas • گیس

del recipiente

برتن کی

del recipiente

برتن کی

ESEMPIO • مثال

Una pietra ha sempre la stessa forma. → solido

Il latte prende la forma del bicchiere. → liquido

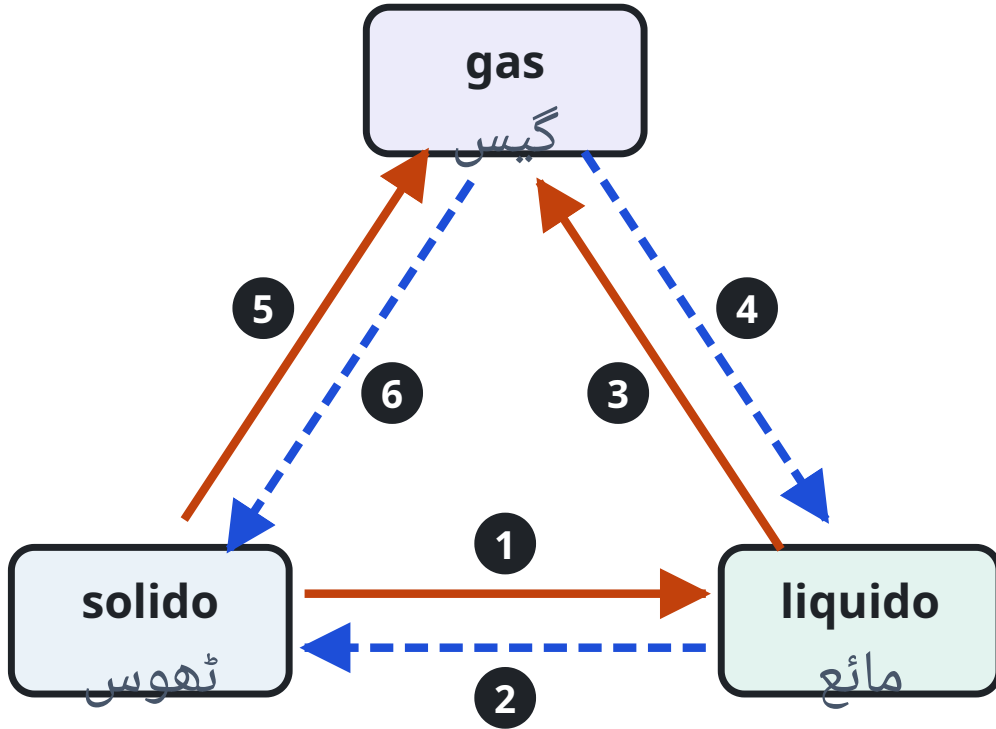
Il profumo riempie tutta la stanza. → gas

بنیادی • Livello 1

حالت کی تبدیلیاں I passaggi di stato

Se **scaldiamo** o **raffreddiamo** la materia, lo stato può cambiare. Questo cambiamento si chiama **passaggio di stato**.

اگر ہم مادے کو گرم یا ٹھنڈا کریں تو اس کی حالت بدل سکتی ہے۔ اس تبدیلی کو حالت کی تبدیلی کہتے ہیں۔



Frecce rosse: la materia **assorbe calore** (prende calore). Frecce blu tratteggiate: la materia **cede calore** (dà calore).

سرخ تیز: مادہ حرارت جذب کرتا ہے۔ نیلے نقطہ دار تیز: مادہ حرارت خارج کرتا ہے۔

- | | |
|-------------------------|---|
| 1 la fusione پگھلنا | 2 la solidificazione (جمنا) انجماد |
| 3 l'evaporazione بخیر | 4 la condensazione تکثیف |
| 5 la sublimazione تصعید | 6 il brinamento انجماد (بخارات سے برف بننا) |

RICORDA • یاد رکھیں

Ogni passaggio ha il suo contrario: **fusione ↔ solidificazione, evaporazione ↔ condensazione, sublimazione ↔ brinamento.**

ہر تبدیلی کا الٹ ہوتا ہے: پگھلنا ↔ جمنا، بخیر ↔ تکثیف، تصعید ↔ انجماد (بخارات سے برف)۔

ہمارے ارد گرد حالت کی تبدیلیاں

Il ghiaccio nel bicchiere si scioglie. → **fusione**

گلاس میں برف پگھلتی ہے۔ → پگھلنا

L'acqua nel freezer diventa ghiaccio. → **solidificazione**

فریڈر میں پانی برف بن جاتا ہے۔ → جمنا

I panni stesi si asciugano. → **evaporazione**

پھیلے ہوئے کپڑے سوکھ جاتے ہیں۔ → بخیر

L'acqua bolle nella pentola. → **ebollizione**

دیگیچی میں پانی ابلتا ہے۔ → ابال

Il vetro della finestra si appanna. → **condensazione**

کھڑکی کا شیشہ دھندلا ہو جاتا ہے۔ → تکثیف

D'inverno sull'erba si forma la brina. → **brinamento**

سردیوں میں گھاس پر کہر جمتی ہے۔ → انجماد (کہر)

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

Il verbo **sciogliersi** ha due significati. «Il ghiaccio **si scioglie**» = fusione (پگھلنا). «Lo zucchero **si scioglie** nell'acqua» = non è un passaggio di stato: lo zucchero si mescola all'acqua (حل ہونا (پانی) (میں).

فعل **sciogliersi** کے دو معنی ہیں۔ «Il ghiaccio **si scioglie**» = پگھلنا۔ «Lo zucchero **si scioglie** nell'acqua» = یہ حالت کی تبدیلی نہیں: چینی پانی میں حل ہو جاتی ہے۔

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

Nei libri le stesse idee si dicono con frasi più lunghe. Impara a riconoscerle:

کتابوں میں یہی باتیں لمبے جملوں میں کہی جاتی ہیں۔ انہیں پہچاننا سیکھو:

I solidi hanno **forma propria** e **volume proprio**.

ٹھوس کی اپنی شکل اور اپنا حجم ہوتا ہے۔

I liquidi **assumono la forma del recipiente** che li contiene.

مائع برتن کی شکل اختیار کر لیتے ہیں۔

I gas **tendono a occupare tutto lo spazio** a disposizione.

گیسیں ساری دستیاب جگہ بھرنے کی کوشش کرتی ہیں۔

I gas sono **facilmente comprimibili**; i solidi e i liquidi no.

گیسوں کو آسانی سے دبایا جاسکتا ہے؛ ٹھوس اور مائع کو نہیں۔

Tra le particelle di un solido agiscono **forze di coesione** molto intense.

ٹھوس کے ذرات کے درمیان بہت مضبوط کششی قوتیں کام کرتی ہیں۔

Gli **aeriformi** comprendono i gas e i vapori.

«Aeriformi» میں گیسوں اور بخارات شامل ہیں۔

Livello 2 • اعلیٰ

تبخیر اور ابال Evaporazione ed ebollizione

Il passaggio da liquido a gas si chiama vaporizzazione. Può avvenire in due modi.

مائع سے گیس بننے کو بخارات بننا کہتے ہیں۔ یہ دو طرح ہو سکتا ہے۔

تبخیر • evaporazione

ابال • ebollizione

dove?	solo sulla superficie del liquido	in tutto il liquido (si formano le bolle)
quando?	a qualsiasi temperatura	solo alla temperatura di ebollizione (acqua: 100 °C)
esempio	una pozzanghera si asciuga al sole	l'acqua bolle nella pentola

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

Nel linguaggio di tutti i giorni si dice «l'acqua **bolle**», non «l'acqua è in ebollizione». Nei libri trovi tutte e due le forme.

روزمرہ زبان میں کہتے ہیں «پانی ابل رہا ہے» («bolle»)۔ کتابوں میں دونوں صورتیں ملتی ہیں۔

پانی کو گرم کرنے کا خم

🔬 ESPERIMENTO • تجربہ

Scaldiamo il ghiaccio • آؤ برف گرم کریں

Che cosa serve • کیا چاہیے

- un becher (bicchiere di vetro da laboratorio) con cubetti di ghiaccio

برف کے ٹکڑوں والا بیکر (لیبارٹری کا شیشے کا گلاس)

- un fornellino (o una piastra elettrica)

ایک چھوٹا چولہا (یا برقی ہاٹ پلیٹ)

- un termometro

ایک تھرمامیٹر

- un cronometro

ایک اسٹاپ واچ

Che cosa fai • تم کیا کرتے ہو

1. Misura la temperatura del ghiaccio.

برف کا درجہ حرارت ناپو۔

2. Accendi il fornellino.

چولہا جلاؤ۔

3. Ogni minuto leggi la temperatura e scrivila in una tabella.

ہر منٹ درجہ حرارت پڑھو اور جدول میں لکھو۔

4. Con i dati della tabella disegna un grafico: tempo in orizzontale, temperatura in verticale.

جدول کے ڈیٹا سے گراف بناؤ: وقت افقی، درجہ حرارت عمودی۔

Che cosa osservi • تم کیا دیکھتے ہو

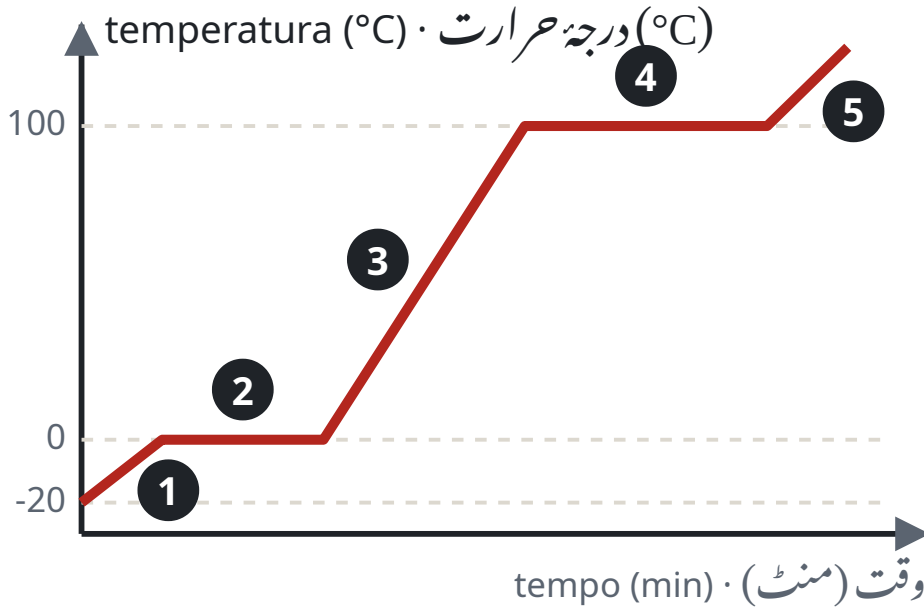
Mentre il ghiaccio fonde, la temperatura resta a 0 °C. Mentre l'acqua bolle, la temperatura resta a 100 °C.

جب تک برف پگھلتی ہے، درجہ حرارت 0 °C پر رہتا ہے۔ جب تک پانی ابلتا ہے، درجہ حرارت 100 °C پر رہتا ہے۔

Che cosa hai imparato • تم نے کیا سیکھا

Durante un passaggio di stato il calore serve a cambiare lo stato, non ad aumentare la temperatura.

حالت کی تبدیلی کے دوران حرارت حالت بدلنے میں لگتی ہے، درجہ حرارت بڑھانے میں نہیں۔



I tratti orizzontali sono i passaggi di stato: la temperatura resta **costante**.

افقی حصے حالت کی تبدیلیاں ہیں: درجہ حرارت مستقل رہتا ہے۔

- | | |
|-------------------|----------------------|
| 1 il solido ٹھوس | 2 la fusione پگھلنا |
| 3 il liquido مائع | 4 l'ebollizione ابال |
| 5 il gas گیس | |

RICORDA · یاد رکھیں

Durante un passaggio di stato la temperatura resta **costante**. Per l'acqua: punto di fusione 0 °C, punto di ebollizione 100 °C.

حالت کی تبدیلی کے دوران درجہ حرارت مستقل رہتا ہے۔ پانی کے لیے: نقطہ پگھلاؤ 0 °C، نقطہ کھولاؤ 100 °C۔

Livello 2 · اعلیٰ

Italia e Pakistan: i nomi dei passaggi

اٹلی اور پاکستان: تبدیلیوں کے نام

⚠ **ATTENZIONE** · دھیان دیں

Libri diversi usano nomi diversi per lo stesso passaggio. Guarda sempre **da quale stato a quale stato** si passa.

مختلف کتابیں ایک ہی تبدیلی کے مختلف نام استعمال کرتی ہیں۔ ہمیشہ دیکھو کہ کس حالت سے کس حالت میں جاتا ہے۔

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Descrivi le caratteristiche dei tre stati della materia.

مادے کی تینوں حالتوں کی خصوصیات بیان کرو۔

Indica il nome di ciascun passaggio di stato.

ہر حالت کی تبدیلی کا نام بتاؤ۔

Spiega perché i gas sono comprimibili.

وضاحت کرو کہ گیسوں کو کیوں دبایا جاسکتا ہے۔

Osserva il grafico e **rispondi** alle domande.

گراف دیکھو اور سوالوں کے جواب دو۔

Classifica le seguenti sostanze in solidi, liquidi e gas.

مندرجہ ذیل مادوں کی ٹھوس، مائع اور گیس میں درجہ بندی کرو۔

Fai un esempio di sublimazione.

تصعید کی مثال دو۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Perché d'inverno i vetri delle finestre **si appannano** dalla parte interna?

سردیوں میں کھڑکیوں کے شیشے اندر کی طرف کیوں دھندلا جاتے ہیں؟

aria calda della stanza (con vapore acqueo) + vetro freddo

il vapore cede calore al vetro → condensazione

Il vapore acqueo dell'aria tocca il vetro freddo, cede calore e diventa liquido: è la condensazione.

ہوا کے آبی بخارات ٹھنڈے شیشے کو چھوتے ہیں، حرارت دیتے ہیں اور مائع بن جاتے ہیں: یہ تکثیف ہے۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 solido

2 liquido

3 gas

4 fusione

5 evaporazione

6 condensazione

A تبخیر

B تکثیف

C مانع

D گیس

E پگھلنا

F ٹھوس

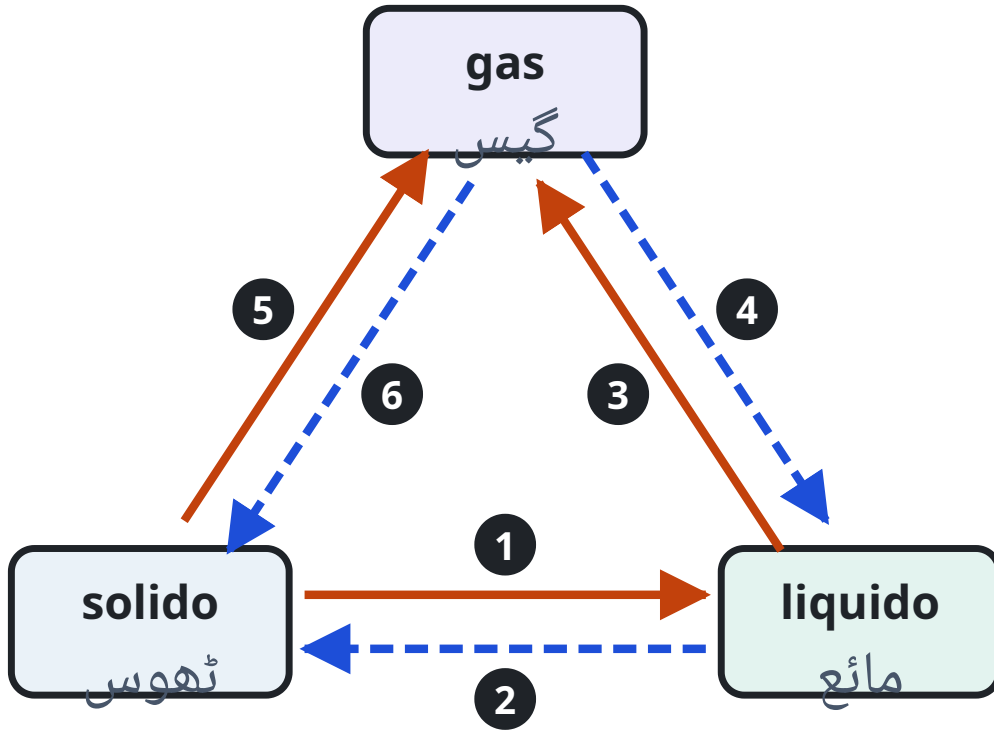
2

بنیادی • Livello 1

Scrivi il nome di ogni passaggio di stato. Usa le parole del riquadro.

حالت کی ہر تبدیلی کا نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

il brinamento la condensazione la fusione la solidificazione la sublimazione
l'evaporazione



1 _____ 2 _____ 3 _____
4 _____ 5 _____ 6 _____

3

بنیادی • Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- Il ghiaccio è acqua allo stato solido.
- I liquidi hanno forma propria.
- I gas occupano tutto il recipiente.
- Nei solidi le particelle sono lontane e in disordine.
- Nella fusione la materia assorbe calore.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

4

بنیادی • Livello 1

Completa le frasi con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے جملے مکمل کرو۔

solidificazione forma gas fusione

- a. Il passaggio da solido a liquido si chiama _____.
- b. Il passaggio da liquido a solido si chiama _____.
- c. Un liquido prende la _____ del recipiente.
- d. Il vapore acqueo è acqua allo stato di _____.

5

بنیادی • Livello 1

Quale passaggio di stato è? Scegli la risposta giusta.

یہ کون سی حالت کی تبدیلی ہے؟ درست جواب چنو۔

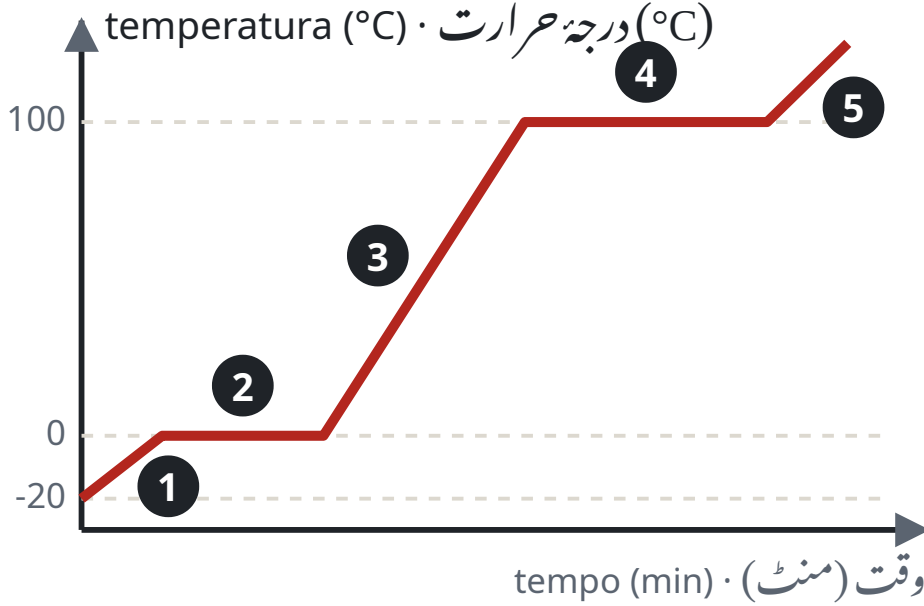
- a. Una pozzanghera si asciuga al sole.
- ☐ fusione
- ☐ evaporazione
- ☐ condensazione
- b. Il burro si scioglie nella padella calda.
- ☐ fusione
- ☐ solidificazione
- ☐ sublimazione
- c. Sullo specchio del bagno si formano goccioline d'acqua.
- ☐ ebollizione
- ☐ brinamento
- ☐ condensazione

6

Livello 2 • اعلیٰ

Osserva il grafico. Scrivi che cosa succede nei punti indicati dai numeri.

گراف دیکھو۔ نمبروں والے نقطوں پر کیا ہوتا ہے لکھو۔



- 1 _____ 2 _____ 3 _____
4 _____ 5 _____

7

Livello 2 • اعلیٰ

Leggi il grafico dell'esercizio precedente e rispondi.

پچھلی مشق کا گراف پڑھو اور جواب دو۔

- a. A quale temperatura fonde il ghiaccio? _____
b. A quale temperatura bolle l'acqua? _____
c. Che cosa succede alla temperatura durante l'ebollizione?

8

Livello 2 • اعلیٰ

Spiega con parole tue. Usa le parole «particelle», «vicine», «lontane».

اپنے الفاظ میں وضاحت کرو۔ «ذرات»، «قریب»، «دور» کے الفاظ استعمال کرو۔

- a. Perché un gas si può comprimere e un solido no?

Rispondi alle domande. Indica il nome del passaggio di stato.

سوالوں کے جواب دو۔ حالت کی تبدیلی کا نام بتاؤ۔

- a. In inverno, la mattina presto, sui vetri delle auto si forma la brina. Quale passaggio di stato avviene? Il vapore assorbe o cede calore?

- b. La naftalina negli armadi diventa sempre più piccola, ma non si vede mai liquida. Perché?

Soluzioni · جوابات - Gli stati della materia e i passaggi di stato

1. 1-F, 2-C, 3-D, 4-E, 5-A, 6-B
2. 1 la fusione, 2 la solidificazione, 3 l'evaporazione, 4 la condensazione, 5 la sublimazione, 6 il brinamento
3. a) V, b) F, c) V, d) F, e) V
4. a) fusione, b) solidificazione, c) forma, d) gas
5. a) evaporazione, b) fusione, c) condensazione
6. 1 il solido, 2 la fusione, 3 il liquido, 4 l'ebollizione, 5 il gas
7. a) a 0 °C
b) a 100 °C
c) resta costante (non cambia)
8. a) Nei gas le particelle sono lontane: c'è spazio vuoto tra loro. Nei solidi le particelle sono vicine e non c'è spazio.
9. a) brinamento (da gas a solido); il vapore cede calore
b) passa direttamente da solido a gas: è la sublimazione

Calore e temperatura

حرارت اور درجہ حرارت

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Capire la differenza tra calore e temperatura.
- Conoscere i tre modi in cui si propaga il calore.
- Distinguere conduttori e isolanti.
- Spiegare la dilatazione termica.

حرارت اور درجہ حرارت کا فرق سمجھنا۔

حرارت پھیلنے کے تین طریقے جاننا۔

موصل اور غیر موصل میں فرق کرنا۔

حرارتی پھیلاؤ کی وضاحت کرنا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

il **calore**

حرارت

la **temperatura**

pl. temperature

درجہ حرارت

il **termometro**

pl. termometri

تھرمامیٹر

il **grado Celsius (°C)**

pl. gradi Celsius

ڈگری سیلسیوس (°C)

l' **energia**

Il calore è una forma di energia (energia termica).

توانائی

حرارت توانائی کی ایک شکل ہے (حرارتی توانائی)۔

l' **equilibrio termico**

Quando due corpi hanno la stessa temperatura e il calore non passa più.

حرارتی توازن

جب دو اجسام کا درجہ حرارت ایک جیسا ہو جائے اور حرارت آگے نہ جائے۔

la **conduzione**

ایصال

la **convezione**

حمل حرارت (کنویشن)

l' **irraggiamento**

اشعاع

il **conduttore (di calore)**

pl. conduttori

I metalli sono buoni conduttori.

موصل (حرارت کا)

دھاتیں اچھی موصل ہیں۔

l' **isolante (termico)**

pl. isolanti

Legno, plastica, lana, aria sono isolanti.

غیر موصل (حرارت کا)

لکڑی، پلاسٹک، اون اور ہوا غیر موصل ہیں۔

la **dilatazione**

Verbo: dilatarsi. Il contrario: contrazione (contrarsi).

پھیلاؤ (حرارت سے)

فعل: dilatarsi (پھیلنا)۔ الٹ: contrazione (سکڑنا)۔

il **kelvin (K)**

Scala delle temperature degli scienziati: 0 K = -273 °C (zero assoluto).

کیلون (K)

سائنس دانوں کا درجہ حرارت کا پیمانہ: 0 K = -273 °C (مطلق صفر)۔

la **variazione (Δ)**

pl. variazioni

Δ si legge «delta». ΔT = temperatura finale – temperatura iniziale.

تبدیلی (Δ)

Δ کو «ڈیلٹا» پڑھتے ہیں۔ ΔT = آخری درجہ حرارت – ابتدائی درجہ

حرارت۔

Livello 1 ·
بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 ·
اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

حرارت اور درجہ حرارت ایک چیز نہیں

درجہ حرارت • temperatura

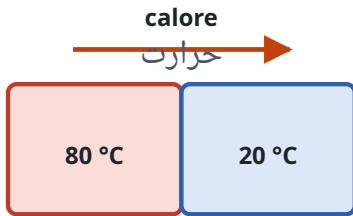
حرارت • calore

che cos'è	dice quanto è caldo o freddo un corpo	è energia che passa da un corpo a un altro
یہ کیا ہے	بتاتا ہے کہ کوئی جسم کتنا گرم یا ٹھنڈا ہے	یہ توانائی ہے جو ایک جسم سے دوسرے میں جاتی ہے
strumento	termometro	—
آلہ	تھرمامیٹر	
unità	grado Celsius (°C)	joule (J), caloria (cal)
اکائی	ڈگری سیلسیوس (°C)	جول (J)، حرارہ (cal)

ESEMPIO • مثال

una tazza di tè a 80 °C e una pentola di tè a 80 °C:
stessa temperatura, ma la pentola contiene più calore

حرارت گرم سے ٹھنڈے کی طرف جاتی ہے



Il calore passa dal corpo più caldo al più freddo.

حرارت زیادہ گرم جسم سے زیادہ ٹھنڈے کی طرف جاتی ہے۔

Alla fine i due corpi hanno la stessa temperatura: è l'equilibrio termico.

آخر میں دونوں اجسام کا درجہ حرارت ایک جیسا ہو جاتا ہے: یہ حرارتی توازن ہے۔

RICORDA • یاد رکھیں

Il calore passa **sempre** dal corpo **più caldo** al corpo **più freddo**, finché le temperature diventano **uguali**.

حرارت ہمیشہ زیادہ گرم جسم سے زیادہ ٹھنڈے جسم کی طرف جاتی ہے، جب تک درجہ حرارت برابر نہ ہو جائیں۔

ESEMPIO • مثال

Il tè caldo nella tazza si raffredda: cede calore all'aria.

Il ghiaccio nella mano fonde: la mano cede calore al ghiaccio.

Livello 1 • بنیادی

Il termometro e la scala Celsius تھرمائیٹر اور سیلسیوس پیمانہ

temperatura • درجہ حرارت

il ghiaccio fonde • برف پگھلتی ہے	0 °C
una stanza • ایک کمرہ	circa 20 °C
il corpo umano • انسانی جسم	circa 36,5 °C
la febbre • بخار	più di 37,5 °C
l'acqua bolle • پانی ابلتا ہے	100 °C

SI SCRIVE • لکھا جاتا ہے

SI LEGGE • پڑھا جاتا ہے

20 °C

«venti gradi»

بیس ڈگری

-5 °C

«meno cinque gradi (cinque gradi sotto zero)»

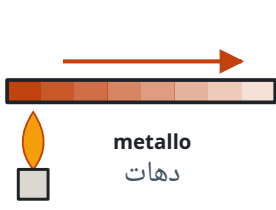
منفی پانچ ڈگری (صفر سے پانچ ڈگری نیچے)

38,5 °C

«trentotto e mezzo (trentotto virgola cinque)»

اڑتیس اعشاریہ پانچ

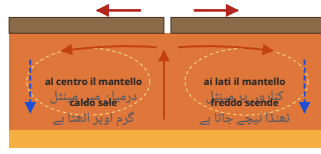
حرارت کیسے پھیلتی ہے Come si propaga il calore



conduzione

ایصال

nei solidi: il calore passa da una particella all'altra
ٹھوس میں: حرارت ایک ذرے سے دوسرے تک جاتی ہے

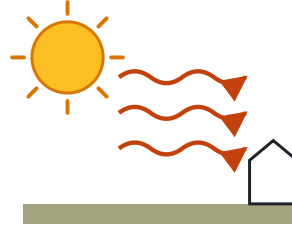


convezione

حمل حرارت (کنوئیکشن)

nei liquidi e nei gas: la parte calda sale, la parte fredda scende

مائع اور گیس میں: گرم حصہ اوپر جاتا ہے، ٹھنڈا نیچے آتا ہے



irraggiamento

اشعاع

anche nel vuoto: il calore del Sole arriva fino a noi
خلا میں بھی: سورج کی حرارت ہم تک پہنچتی ہے

موصل اور غیر موصل Conduttori e isolanti

conduttori • موصل

il calore passa bene

ferro, alluminio, rame (i metalli)

لوہا، ایلومینیم، تانبا (دھاتیں)

la pentola

دیکچی

isolanti • غیر موصل

il calore passa poco

legno, plastica, lana, polistirolo

لکڑی، پلاسٹک، اون، تھرمائکول

il manico della pentola

دیکچی کا دستہ

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

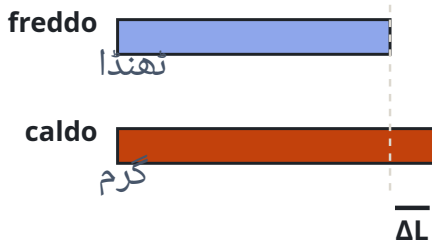
Il maglione di lana **non produce** calore: è un **isolante**. Tiene dentro il calore del nostro corpo.

اون کا سویٹر حرارت پیدا نہیں کرتا: یہ غیر موصل ہے۔ یہ جسم کی حرارت کو اندر رکھتا ہے۔

حرارتی پھیلاؤ La dilatazione termica

Quando si scaldano, i corpi diventano un po' più grandi: si **dilatano**. Quando si raffreddano, si **contraggono**.

گرم ہونے پر اجسام تھوڑے بڑے ہو جاتے ہیں: پھیلتے ہیں۔ ٹھنڈے ہونے پر سکڑتے ہیں۔



Una sbarra di metallo, fredda e calda

ایک دھاتی سلاخ، ٹھنڈی اور گرم

ΔL = l'allungamento

ΔL = لمبائی میں اضافہ

Tra i binari del treno c'è un piccolo spazio: d'estate il ferro si dilata.

ریل کی پٹریوں کے درمیان تھوڑی جگہ ہوتی ہے: گرمیوں میں لوہا پھیلتا ہے۔

Il termometro funziona perché il liquido si dilata e sale nel tubo.

تھرمائیٹر اس لیے کام کرتا ہے کہ مائع پھیل کر نالی میں اوپر جاتا ہے۔

Un barattolo chiuso si apre meglio sotto l'acqua calda: il coperchio di metallo si dilata.

بند مہتابان گرم پانی کے نیچے آسانی سے کھلتا ہے: دھات کا ڈھکن پھیلتا ہے۔

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

L'**acqua** è speciale: quando diventa ghiaccio, il suo volume **aumenta**. Per questo una bottiglia piena d'acqua nel freezer si può rompere.

پانی خاص ہے: جب برف بنتا ہے تو اس کا حجم بڑھ جاتا ہے۔ اسی لیے پانی سے بھری بوتل فریزر میں ٹوٹ سکتی ہے۔

Livello 2 • اعلیٰ

Kelvin e variazione di temperatura

کیلون اور درجہ حرارت کی تبدیلی

Gli scienziati usano anche la scala ^{کیلون} kelvin (K). Lo **zero assoluto** (0 K = -273 °C) è la temperatura più bassa possibile.

سائنس دان کیلون پیمانہ (K) بھی استعمال کرتے ہیں۔ مطلق صفر (K = -273 °C) سب سے کم ممکن درجہ حرارت ہے۔

RICORDA • یاد رکھیں

$T (K) = T (°C) + 273$ esempio: $20 °C = 293 K$

$T (K) = T (°C) + 273$ مثال: $20 °C = 293 K$

La variazione di temperatura si scrive ΔT (si legge «delta T»): temperatura finale meno temperatura iniziale.

درجہ حرارت کی تبدیلی ΔT لکھی جاتی ہے («ڈیلٹا ٹی» پڑھا جاتا ہے): آخری درجہ حرارت منفی ابتدائی درجہ حرارت۔

ESEMPIO • مثال

$$T_1 = 20^\circ\text{C} \rightarrow T_2 = 25^\circ\text{C}$$

$$\Delta T = T_2 - T_1 = 25^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C} = +5^\circ\text{C} \quad (\text{la temperatura è aumentata})$$

$$\Delta T = 15^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C} = -5^\circ\text{C} \quad (\text{la temperatura è diminuita})$$

Livello 2 • اعلیٰ

Come lo dice il libro کتاب کیسے کہتی ہے

Il calore è una forma di **energia** che si trasferisce da un corpo più caldo a uno più freddo.

حرارت توانائی کی ایک شکل ہے جو زیادہ گرم جسم سے زیادہ ٹھنڈے کی طرف منتقل ہوتی ہے۔

La temperatura è legata all'**agitazione delle particelle**: più si muovono, più la temperatura è alta.

درجہ حرارت ذرات کی حرکت سے جڑا ہے: جتنی زیادہ حرکت، اتنا زیادہ درجہ حرارت۔

Nei **fluidi** (liquidi e gas) il calore si propaga per **convezione**: si formano **correnti convettive**.

سیالوں (مانع اور گیس) میں حرارت حمل سے پھیلتی ہے: حملی رویں بنتی ہیں۔

L'irraggiamento avviene tramite **onde elettromagnetiche** e non ha bisogno di materia.

اشعاع برقناطیسی لہروں سے ہوتی ہے اور اسے مادے کی ضرورت نہیں۔

Due corpi a contatto raggiungono l'**equilibrio termico**.

ایک دوسرے کو چھوتے دو اجسام حرارتی توازن تک پہنچ جاتے ہیں۔

Livello 2 • اعلیٰ

Italia e Pakistan اٹلی اور پاکستان

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

In italiano si dice «**ho caldo**» (verbo avere), **non** «sono caldo»: «sono caldo» ha un altro significato!

اطالوی میں «**ho caldo**» کہتے ہیں (فعل avere = مجھے گرمی لگ رہی ہے)، «sono caldo» نہیں: اس کا مطلب کچھ اور ہے!

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Distingui tra calore e temperatura.

حرارت اور درجہ حرارت میں فرق کرو۔

Indica in che modo si propaga il calore in ciascun caso.

بتاؤ کہ ہر صورت میں حرارت کیسے پھیلتی ہے۔

Converti la temperatura in kelvin.

درجہ حرارت کو کیلون میں بدلو۔

Calcola la variazione di temperatura.

درجہ حرارت کی تبدیلی معلوم کرو۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Perché le pentole hanno il manico di plastica o di legno?

دیگیچوں کے دستے پلاسٹک یا لکڑی کے کیوں ہوتے ہیں؟

pentola di metallo = conduttore: diventa molto calda

plastica e legno = isolanti: il calore passa poco

Perché la plastica e il legno sono isolanti: il manico resta freddo e non ci bruciamo.

کیونکہ پلاسٹک اور لکڑی غیر موصل ہیں: دستہ ٹھنڈا رہتا ہے اور ہم نہیں جلتے۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

- 1 calore
- 2 temperatura
- 3 conduzione
- 4 convezione
- 5 irraggiamento
- 6 isolante (termico)

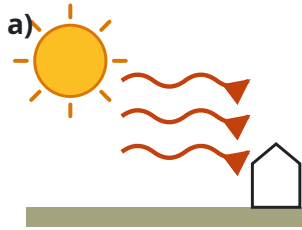
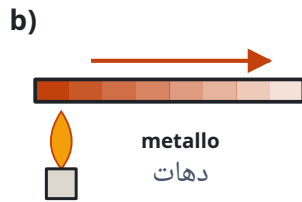
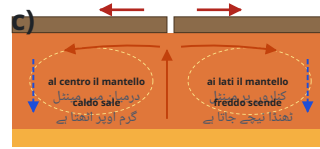
- A ایصال
- B حمل حرارت (کنویشن)
- C حرارت
- D اشعاع
- E غیر موصل (حرارت کا)
- F درجہ حرارت

2

بنیادی • Livello 1

Come si propaga il calore? Scrivi il nome.

حرارت کیسے پھیلتی ہے؟ نام لکھو۔



3

بنیادی • Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- a. La temperatura si misura con il termometro.
- b. Il calore passa dal corpo freddo al corpo caldo.
- c. I metalli sono buoni conduttori di calore.
- d. Il maglione di lana produce calore.
- e. Il calore del Sole arriva per irraggiamento.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

4

بنیادی • Livello 1

Conduttore o isolante? Scegli.

موصل یا غیر موصل؟ چنو۔

- a. un cucchiaio di acciaio
- ☐ conduttore
- ☐ isolante
- b. un guanto da forno
- ☐ conduttore
- ☐ isolante
- c. una scatola di polistirolo
- ☐ conduttore
- ☐ isolante

5

بنیادی • Livello 1

Scrivi in parole, come si legge.

الفاظ میں لکھو، جیسے پڑھا جاتا ہے۔

a. -3 °C _____

b. 37,2 °C _____

6

Livello 2 • اعلیٰ

Completa con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے مکمل کرو۔

si dilatano equilibrio termico convezione aumenta

- a. Quando si scaldano, i corpi _____.
- b. Quando l'acqua diventa ghiaccio, il volume _____.
- c. Nell'acqua che bolle il calore si propaga per _____.
- d. Quando due corpi hanno la stessa temperatura, sono in _____.

7

Livello 2 • اعلیٰ

Calcola.

معلوم کرو۔

- a. Converti in kelvin: $27^{\circ}\text{C} =$ _____
- b. Converti in gradi Celsius: $373\text{ K} =$ _____
- c. $T_1 = 18^{\circ}\text{C}$; $T_2 = 31^{\circ}\text{C}$. $\Delta T =$ _____

8

Livello 2 • اعلیٰ

Rispondi e spiega. Usa le parole dell'unità.

جواب دو اور وضاحت کرو۔ اس سبق کے الفاظ استعمال کرو۔

- a. D'estate i fili della luce tra i pali sono più bassi (pendono di più) che d'inverno. Perché?

- b. Metti un cucchiaino di metallo e uno di legno in una tazza di tè caldo. Dopo un minuto quale cucchiaino è più caldo? Perché?

Soluzioni · جوابات - Calore e temperatura

1. 1-C, 2-F, 3-A, 4-B, 5-D, 6-E
2. a) irraggiamento, b) conduzione, c) convezione
3. a) V, b) F, c) V, d) F, e) V
4. a) conduttore, b) isolante, c) isolante
5. a) meno tre gradi (tre gradi sotto zero)
b) trentasette virgola due gradi
6. a) si dilatano, b) aumenta, c) convezione, d) equilibrio termico
7. a) 300 K
b) 100 °C
c) $\Delta T = 31 - 18 = +13 \text{ °C}$
8. a) D'estate fa caldo e il metallo dei fili si dilata: i fili diventano più lunghi e pendono di più.
b) Quello di metallo, perché il metallo è un buon conduttore; il legno è un isolante.

Sostanze pure, miscugli e soluzioni

خالص اشیاء، آمیزے اور محلول

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Distinguere sostanze pure e miscugli.
- Riconoscere miscugli omogenei ed eterogenei.
- Conoscere le parti di una soluzione: solvente e soluto.
- Scegliere la tecnica giusta per separare un miscuglio.

خالص اشیاء اور آمیزوں میں فرق کرنا۔

یکساں اور غیر یکساں آمیزے پہچاننا۔

محلول کے حصے جاننا: محلل اور منحل۔

آمیزہ الگ کرنے کا درست طریقہ چننا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

la **sostanza pura**

pl. sostanze pure

Fatta di un solo tipo di particelle: acqua distillata, sale, oro.

خالص شے

صرف ایک قسم کے ذرات سے بنی: کشید شدہ پانی، نمک، سونا۔

il **miscuglio**

pl. miscugli

Nei libri anche «miscela». Verbo: mescolare.

آمیزہ

کتابوں میں «miscela» بھی۔ فعل: mescolare (ملانا)۔

omogeneo

Si vede una sola fase: non si distinguono i componenti.

یکساں

صرف ایک حصہ نظر آتا ہے: اجزاء الگ نظر نہیں آتے۔

eterogeneo

Si vedono i diversi componenti.

غیر یکساں

مختلف اجزاء نظر آتے ہیں۔

il **componente**

pl. componenti

جزو

la soluzione

pl. soluzioni

Attenzione: «soluzione» vuol dire anche la risposta di un esercizio (حل) (مشق کا جواب)!

محلول

توجہ: «soluzione» کا مطلب مشق کا جواب بھی ہے!

il solvente

pl. solventi

La sostanza che scioglie (di solito l'acqua).

محل

وہ مادہ جو دوسرے کو حل کرتا ہے (عام طور پر پانی)۔

il soluto

pl. soluti

La sostanza che si scioglie (es. il sale).

منحل

وہ مادہ جو حل ہوتا ہے (مثلاً نمک)۔

solubile / insolubile

حل پذیر / نا حل پذیر

separare

Nome: la separazione. «Tecniche di separazione».

الگ کرنا

اسم: la separazione – «Tecniche di separazione» = علمیگی کے طریقے۔

la filtrazione

Verbo: filtrare. Si usa la carta da filtro.

چھاننا

فعل: filtrare – فلٹر پیپر استعمال ہوتا ہے۔

la decantazione

نتھارنا

la distillazione

Acqua distillata = acqua pura, ottenuta per distillazione.

کشید

کشید شدہ پانی = خالص پانی، جو کشید سے حاصل ہو۔

la calamita

pl. calamite

Anche «magnete».

مقناطیس

«magnete» بھی کہتے ہیں۔

la concentrazione

Soluzione concentrata = tanto soluto; diluita = poco soluto.

ارتکاز

گاڑھا محلول = زیادہ منحل؛ پتلا = کم منحل۔

saturo

Una soluzione satura non scioglie più altro soluto.

سیر شدہ

سیر شدہ محلول مزید منحل حل نہیں کرتا۔

l' elemento

pl. elementi

Una sostanza pura che non si può dividere in sostanze più semplici: ferro, ossigeno.

عنصر

خالص شے جسے زیادہ سادہ اشیاء میں نہیں توڑا جاسکتا: لوہا، آکسیجن۔

il composto

pl. composti

Una sostanza pura formata da più elementi uniti: acqua (H₂O), sale.

مرکب

خالص شے جو کئی عناصر کے جڑنے سے بنے: پانی (H₂O)، نمک۔

Livello 1 •
بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 •
اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

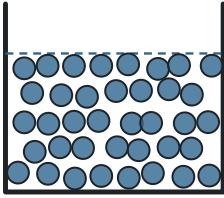
درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 •
بنیادی

Sostanze pure e miscugli خالص اشیاء اور آمیزے

Una **sostanza pura** è fatta di un solo tipo di particelle. Un **miscuglio** è fatto di due o più sostanze mescolate: i suoi **componenti**.

خالص شے صرف ایک قسم کے ذرات سے بنی ہوتی ہے۔ آمیزہ دو یا زیادہ ملی ہوئی اشیاء سے بنتا ہے: اس کے اجزاء۔

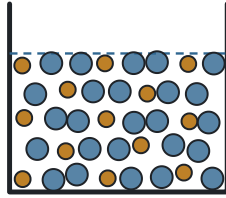


sostanza pura

خالص شے

acqua distillata, sale, oro

کشیدہ پانی، نمک، سونا



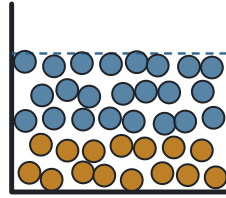
miscuglio omogeneo

یکساں آمیزہ

non si vedono i

componenti: acqua e sale,
aria

اجزاء نظر نہیں آتے: نمکین پانی، ہوا



miscuglio eterogeneo

غیر یکساں آمیزہ

si vedono i componenti:

acqua e sabbia

اجزاء نظر آتے ہیں: پانی اور ریت

یکساں یا غیر یکساں؟ Omogeneo o eterogeneo?

آمیزہ • miscuglio

تم کیا دیکھتے ہو • che cosa vedi

acqua e sale پانی اور نمک	un liquido trasparente ایک شفاف مائع	omogeneo یکساں
aria ہوا	niente: è invisibile کچھ نہیں: نظر نہیں آتا	omogeneo یکساں
acqua e olio پانی اور تیل	due strati دو تہیں	eterogeneo غیر یکساں
acqua e sabbia پانی اور ریت	la sabbia va sul fondo ریت تہہ میں بیٹھ جاتی ہے	eterogeneo غیر یکساں
l'insalata سلاو	lattuga, pomodori, carote سلاو پتہ، ٹماٹر، گاجر	eterogeneo غیر یکساں

یاد رکھیں • RICORDA

Omogeneo = sembra una cosa sola. **Eterogeneo** = vedi le parti diverse.

یکساں = ایک ہی چیز لگتی ہے۔ غیر یکساں = مختلف حصے نظر آتے ہیں۔

محلول Le soluzioni

Una **soluzione** è un miscuglio omogeneo. Il **solvente** scioglie (di solito è l'acqua). Il **soluto** si scioglie.

محلول یکساں آمیزہ ہے۔ محلول حل کرتا ہے (عام طور پر پانی)۔ منحل حل ہوتا ہے۔

مثال • ESEMPIO

acqua (solvente) + zucchero (soluto) = acqua zuccherata (soluzione)

acqua (solvente) + sale (soluto) = acqua salata (soluzione)

sale, zucchero

نمک، چینی

solubile: si scioglie

حل پذیر: حل ہو جاتا ہے

sabbia, olio

ریت، تیل

insolubile: non si scioglie

ناحل پذیر: حل نہیں ہوتا

⚠ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

Si scioglie ha due significati: «lo zucchero si scioglie nell'acqua» = soluzione (حل ہونا (پانی میں)) e «il ghiaccio si scioglie» = fusione (پگھلنا). E **soluzione** vuol dire anche «la risposta di un esercizio» (حل (مشق کا جواب))!

Si scioglie کے دو معنی ہیں: «چینی پانی میں حل ہوتی ہے» = محلول، اور «برف پگھلتی ہے» = پگھلنا۔ اور **soluzione** کا مطلب «مشق کا جواب» بھی ہے!

Livello 1 • بنیادی

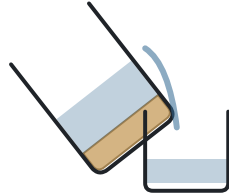
Come si separano i miscugli آمیزوں کو کیسے الگ کرتے ہیں



filtrazione

چھاننا

acqua e sabbia: la sabbia resta sulla carta da filtro
پانی اور ریت: ریت فلٹر پیپر پر رہ جاتی ہے



decantazione

نتھارنا

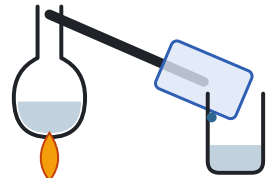
aspetti che la sabbia vada giù, poi versi piano l'acqua
ریت کے بیٹھنے کا انتظار کرو، پھر آہستہ سے پانی انڈیل دو



evaporazione

تبخیر

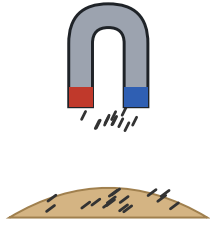
acqua e sale: l'acqua evapora, il sale resta
نمکین پانی: پانی بخارات بن کر اڑ جاتا ہے، نمک رہ جاتا ہے



distillazione

کشید

il liquido evapora e poi condensa in un altro recipiente
مائع بخارات بنتا ہے اور پھر دوسرے برتن میں مائع بن جاتا ہے



con la calamita

مقناطیس سے

sabbia e ferro: la calamita

attira il ferro

ریت اور لوہا: مقناطیس لوہے کو کھینچتا

ہے

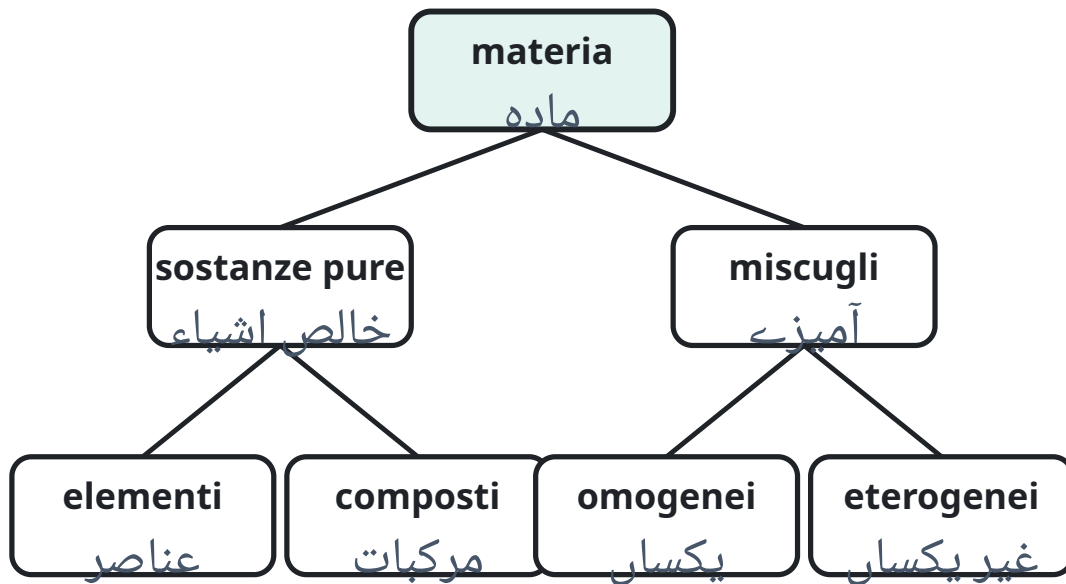
RICORDA • یاد رکھیں

Per separare un miscuglio si usa una **differenza** tra i componenti: grandezza, densità, temperatura di ebollizione, magnetismo.

آمیضہ الگ کرنے کے لیے اجزاء کا کوئی فرق استعمال ہوتا ہے: سائز، کثافت، نقطہ کھولاؤ، مقناطیسیت۔

Livello 2 • اعلیٰ

Classificare la materia مادے کی درجہ بندی



Le sostanze pure possono essere **elementi** o **composti**.

خالص اشیاء عناصر یا مرکبات ہو سکتی ہیں۔

یہ کیا ہے • che cos'è

مثالیں • esempi

عنصر elemento	non si può dividere in sostanze più semplici زیادہ سادہ اشیاء میں نہیں توڑا جا سکتا	ferro (Fe), ossigeno (O ₂), oro (Au)
مرکب composto	è formato da più elementi uniti کئی عناصر کے جڑنے سے بنتا ہے	acqua (H ₂ O), sale (NaCl), anidride carbonica (CO ₂)

⚠ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

Un **composto** non è un miscuglio! Nell'acqua (H₂O) idrogeno e ossigeno sono **uniti** e non si separano con un filtro.

مرکب آمیزہ نہیں ہے! پانی (H₂O) میں ہائیڈروجن اور آکسیجن جڑے ہوئے ہیں اور فلٹر سے الگ نہیں ہوتے۔

اعلیٰ • Livello 2

ارتکاز اور سیرشدگی Concentrazione e saturazione

ارتکاز

La concentrazione dice quanto soluto c'è nella soluzione. Tanto soluto: soluzione **concentrata**. Poco soluto: soluzione **diluata**.

ارتکاز بتاتا ہے کہ محلول میں کتنا مغل ہے۔ زیادہ مغل: گاڑھا محلول۔ کم مغل: پتلا محلول۔

Quanto sale si scioglie? • کتنا نمک حل ہوتا ہے؟

Che cosa serve • کیا چاہیے

- un becher con 100 mL di acqua

100 mL پانی والا بیکر

- sale, una spatola, una bacchetta di vetro, una bilancia

نمک، اسپچولا، شیشے کی سلاخ، ترازو

Che cosa fai • تم کیا کرتے ہو

1. Pesa 5 g di sale, versalo nell'acqua e mescola.

5 g نمک تولو، پانی میں ڈالو اور ہلاؤ۔

2. Quando il sale è sciolto, aggiungi altri 5 g. Ripeti.

جب نمک حل ہو جائے تو مزید 5 g ڈالو۔ دہراؤ۔

3. Fermati quando il sale resta sul fondo.

جب نمک تہہ میں رہنے لگے تو رک جاؤ۔

Che cosa osservi • تم کیا دیکھتے ہو

Dopo circa 35 g il sale non si scioglie più: resta sul fondo.

تقریباً 35 g کے بعد نمک مزید حل نہیں ہوتا: تہہ میں رہ جاتا ہے۔

Che cosa hai imparato • تم نے کیا سیکھا

La soluzione è **satura**: non può sciogliere altro sale. Con l'acqua calda si scioglie di più.

محلول سیر شدہ ہے: مزید نمک حل نہیں کر سکتا۔ گرم پانی میں زیادہ حل ہوتا ہے۔

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

Un miscuglio è formato da due o più sostanze che **mantengono le loro proprietà**.

آمیزہ دو یا زیادہ اشیاء سے بنتا ہے جو اپنی خصوصیات برقرار رکھتی ہیں۔

I componenti di un miscuglio si possono separare con **metodi fisici**.

آمیزے کے اجزاء طبعی طریقوں سے الگ کیے جاسکتے ہیں۔

Nei miscugli eterogenei si distinguono due o più **fasi**.

غیر یکساں آمیزوں میں دو یا زیادہ حصے نظر آتے ہیں۔

La **solubilità** di un soluto aumenta, di solito, con la temperatura.

مخل کی حل پذیری عام طور پر درجہ حرارت کے ساتھ بڑھتی ہے۔

La distillazione sfrutta la diversa **temperatura di ebollizione** dei componenti.

کشید میں اجزاء کے مختلف نقطہ کھولاؤ سے فائدہ اٹھایا جاتا ہے۔

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Classifica i seguenti materiali in sostanze pure e miscugli.

مندرجہ ذیل مواد کی خالص اشیاء اور آمیزوں میں درجہ بندی کرو۔

Indica il solvente e il soluto.

محل اور مخل بتاؤ۔

Proponi un metodo per separare i componenti.

اجزاء الگ کرنے کا طریقہ تجویز کرو۔

Descrivi come si esegue una filtrazione.

بیان کرو کہ چھاننا کیسے کیا جاتا ہے۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Hai un miscuglio di sabbia, sale e limatura di ferro. Come separi i tre componenti?

تمہارے پاس ریت، نمک اور لوہے کے برادے کا آمیزہ ہے۔ تینوں اجزاء کیسے الگ کرو گے؟

- 1) calamita: toglie il ferro
- 2) aggiungi acqua: il sale si scioglie, la sabbia no → filtrazione: la sabbia resta sul filtro
- 3) evaporazione dell'acqua salata: resta il sale

Prima la calamita, poi acqua e filtrazione, infine evaporazione.

پہلے مقناطیس، پھر پانی اور چھاننا، آخر میں بخیر۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 sostanza pura

2 miscuglio

3 soluzione

4 solvente

5 soluto

6 filtrazione

A محلل

B منحل

C خالص شے

D محلول

E چھاننا

F آمیزہ

2

بنیادی • Livello 1

Omogeneo o eterogeneo? Scegli.

یکساں یا غیر یکساں؟ چنو۔

a. acqua e zucchero

☐ omogeneo

☐ eterogeneo

b. acqua e olio

☐ omogeneo

☐ eterogeneo

c. riso e fagioli

☐ omogeneo

☐ eterogeneo

d. l'aria

☐ omogeneo

☐ eterogeneo

3

بنیادی • Livello 1

Completa con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے مکمل کرو۔

solvente soluto insolubile soluzione

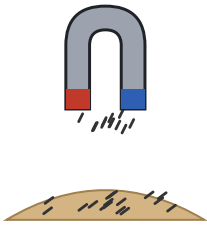
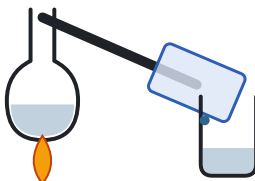
- a. Nell'acqua salata, l'acqua è il _____.
- b. Nell'acqua salata, il sale è il _____.
- c. L'acqua zuccherata è una _____.
- d. La sabbia nell'acqua non si scioglie: è _____.

4

بنیادی • Livello 1

Come si chiama la tecnica di separazione? Scrivi il nome.

علیحدگی کے طریقے کا کیا نام ہے؟ نام لکھو۔

- a)  _____
- b)  _____
- c)  _____
- d)  _____

5

بنیادی • Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- a. L'aria è un miscuglio.
- b. In un miscuglio eterogeneo non si vedono i componenti.
- c. Con la filtrazione posso separare l'acqua e la sabbia.
- d. Con la filtrazione posso separare l'acqua e il sale.

V	F
V	F
V	F
V	F

6

Livello 2 • اعلیٰ

Classifica: sostanza pura (SP), miscuglio omogeneo (MO) o miscuglio eterogeneo (ME)?

درجہ بندی کرو: خالص شے (SP)، یکساں آمیزہ (MO) یا غیر یکساں آمیزہ (ME)؟

- a. oro _____
- b. acqua di mare _____
- c. terra del giardino _____
- d. acqua distillata _____
- e. succo d'arancia con la polpa _____

7

Livello 2 • اعلیٰ

Quale tecnica usi? Scegli.

تم کون سا طریقہ استعمال کرو گے؟ چنو۔

- a. Vuoi ottenere acqua pura dall'acqua di mare.
 - ☐ calamita
 - ☐ distillazione
 - ☐ filtrazione
- b. Vuoi togliere i chiodi di ferro dalla segatura.
 - ☐ calamita
 - ☐ evaporazione
 - ☐ decantazione
- c. Nell'acqua c'è terra che lentamente va sul fondo.
 - ☐ distillazione
 - ☐ decantazione
 - ☐ calamita

8

Livello 2 • اعلیٰ

Rispondi e spiega.

جواب دو اور وضاحت کرو۔

- a. Il tè con lo zucchero è una soluzione. Qual è il solvente? Qual è il soluto? Perché lo zucchero si scioglie meglio nel tè caldo?

Soluzioni · جوابات - Sostanze pure, miscugli e soluzioni

1. 1-C, 2-F, 3-D, 4-A, 5-B, 6-E
2. a) omogeneo, b) eterogeneo, c) eterogeneo, d) omogeneo
3. a) solvente, b) soluto, c) soluzione, d) insolubile
4. a) filtrazione, b) separazione con la calamita, c) evaporazione, d) distillazione
5. a) V, b) F, c) V, d) F
6. a) SP
b) MO
c) ME
d) SP
e) ME
7. a) distillazione, b) calamita, c) decantazione
8. a) solvente: l'acqua (il tè); soluto: lo zucchero; perché la solubilità aumenta con la temperatura

Atomi, elementi e composti

ایٹم، عناصر اور مرکبات

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Conoscere le parti dell'atomo: protoni, neutroni, elettroni.
- Leggere i simboli degli elementi e le formule chimiche.
- Capire numero atomico e numero di massa.
- Distinguere isotopi e ioni.

ایٹم کے حصے جاننا: پروٹون، نیوٹران، الیکٹران۔

عناصر کی علامتیں اور کیمیائی فارمولے پڑھنا۔

ایٹمی عدد اور کمیتی عدد سمجھنا۔

ہم جا اور آئن میں فرق کرنا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

l' atomo

pl. atomi

La parte più piccola di un elemento.

ایٹم

عنصر کا سب سے چھوٹا حصہ۔

il nucleo

pl. nuclei

Attenzione: anche la cellula ha un nucleo (خلیے کا مرکزہ).

مرکزہ (ایٹم کا)

توجہ: خلیے کا بھی مرکزہ ہوتا ہے۔

il protone

pl. protoni

Carica positiva (+). Sta nel nucleo.

پروٹون

مثبت بار (+)۔ مرکزے میں ہوتا ہے۔

il neutrone

pl. neutroni

Senza carica (neutro). Sta nel nucleo.

نیوٹران

بغیر بار (معتدل)۔ مرکزے میں ہوتا ہے۔

l' elettrone

pl. elettroni

Carica negativa (-). Gira intorno al nucleo.

الیکٹران

منفی بار (-)۔ مرکزے کے گرد گھومتا ہے۔

la **carica elettrica**

positiva (+) / منفی بار (-) / مثبت بار (+).

برقی بار

مثبت (+) / منفی (-)۔

l' **elemento**

pl. elementi

Una sostanza pura che non si può dividere in sostanze più semplici: ferro, ossigeno.

عنصر

خالص شے جسے زیادہ سادہ اشیاء میں نہیں توڑا جا سکتا: لوہا، آکسیجن۔

il **simbolo chimico**

pl. simboli chimici

Una o due lettere: la prima maiuscola. Es. C, Ca, Cl.

کیمیائی علامت

ایک یا دو حروف: پہلا بڑا۔ مثلاً C، Ca، Cl۔

la **molecola**

pl. molecole

Due o più atomi uniti: O₂, H₂O.

سالمہ

دو یا زیادہ ایٹم جوڑے ہوئے: O₂، H₂O۔il **composto**

pl. composti

Una sostanza pura formata da più elementi uniti: acqua (H₂O), sale.

مرکب

خالص شے جو کئی عناصر کے جوڑنے سے بنے: پانی (H₂O)، نمک۔la **formula chimica**

pl. formule chimiche

I numeri piccoli in basso (pedici) dicono quanti atomi: H₂O = 2 H e 1 O.

کیمیائی فارمولا

نیچے چھوٹے نمبر بتاتے ہیں کہ کتنے ایٹم ہیں: H₂O = 2 H اور 1 O۔il **numero atomico (Z)**

Il numero dei protoni. Dice di quale elemento si tratta.

ایٹمی عدد (Z)

پروٹونز کی تعداد۔ بتاتی ہے کہ کون سا عنصر ہے۔

il **numero di massa (A)**

Protoni + neutroni.

کمیتی عدد (A)

پروٹون + نیوٹران۔

l' **isotopo**

pl. isotopi

Stesso elemento, numero di neutroni diverso.

ہم جا (آئسوٹوپ)

ایک ہی عنصر، نیوٹرانوں کی تعداد مختلف۔

lo **ione**

pl. ioni

Un atomo con carica: ha perso o preso elettroni. Si scrive H⁺, Cl⁻.

آئن

بار والا ایٹم: اس نے الیکٹران کھوئے یا لیے ہیں۔ لکھا جاتا ہے

H⁺، Cl⁻۔

Livello 1 •
بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 •
اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

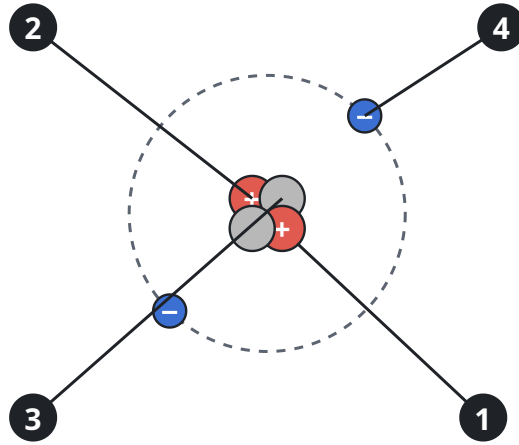
درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 •
بنیادی

ایٹم L'atomo

Tutta la materia è fatta di **atomi**: particelle piccolissime. Al centro dell'atomo c'è il **nucleo**, con i **protoni** e i **neutroni**. Intorno al nucleo si muovono gli **elettroni**.

سارا مادہ ایٹموں سے بنا ہے: بہت چھوٹے ذرات۔ ایٹم کے بیچ میں مرکزہ ہوتا ہے، جس میں پروٹون اور نیوٹران ہوتے ہیں۔
مرکزے کے گرد الیکٹران گھومتے ہیں۔



Un atomo di elio: 2 protoni, 2 neutroni, 2 elettroni.

ہیلیم کا ایک ایٹم: 2 پروٹون، 2 نیوٹران، 2 الیکٹران۔

1 il nucleo (ایٹم کا) مرکزہ

2 il protone پروٹون

3 il neutrone نیوٹران

4 l'elettrone الیکٹران

particella • ذرہ

carica • برقی بار

dove si trova • کہاں ہوتا ہے

protone • پروٹون

positiva (+) • مثبت

nel nucleo • مرکزے میں

neutrone • نیوٹران

nessuna (neutra) • کوئی نہیں (معتدل)

nel nucleo • مرکزے میں

elettrone • الیکٹران

negativa (-) • منفی

intorno al nucleo • مرکزے کے گرد

یاد رکھیں • RICORDA

In un atomo i protoni e gli elettroni sono **lo stesso numero**: l'atomo è **neutro** (senza carica).

ایٹم میں پروٹون اور الیکٹران برابر تعداد میں ہوتے ہیں: ایٹم معتدل ہے (بغیر بار)۔

بنیادی • Livello 1

عناصر اور ان کی علامتیں Gli elementi e i loro simboli

Un **elemento** è fatto di atomi tutti dello stesso tipo. Ogni elemento ha un **simbolo**: una o due lettere. La prima lettera è sempre **maiuscola**.

عنصر ایک ہی قسم کے ایٹموں سے بنا ہوتا ہے۔ ہر عنصر کی ایک علامت ہوتی ہے: ایک یا دو حروف۔ پہلا حرف ہمیشہ بڑا ہوتا ہے۔

simbolo • علامت	elemento • عنصر	simbolo • علامت	elemento • عنصر
H	ایدروجن • idrogeno	Na	سوڈیم • sodio
O	آکسیجن • ossigeno	Cl	کلورین • cloro
C	کاربن • carbonio	Ca	کیلشیم • calcio
N	نائٹروجن • azoto	Fe	لوہا • ferro
He	ہیلیم • elio	Au	سونا • oro

دھیان دیں • ATTENZIONE

Alcuni simboli vengono dal **latino**: Fe = «ferrum» (ferro), Na = «natrium» (sodio), Au = «aurum» (oro). Per questo non assomigliano al nome italiano!

کچھ علامتیں لاطینی سے آئی ہیں: Fe = «ferrum» (لوہا)، Na = «natrium» (سوڈیم)، Au = «aurum» (سونا)۔ اسی لیے یہ اطالوی نام سے نہیں ملتیں!

بنیادی • Livello 1

سالمے اور فارمولے Molecole e formule

Gli atomi si uniscono e formano **molecole**. La **formula chimica** dice quali atomi ci sono e quanti. Il numero piccolo in basso (**pedice**) dice quanti atomi.

ایٹم جڑ کر سالمے بناتے ہیں۔ کیمیائی فارمولا بتاتا ہے کہ کون سے ایٹم ہیں اور کتنے۔ نیچے چھوٹا نمبر بتاتا ہے کہ کتنے ایٹم ہیں۔

formula · فارمولا	nome · نام	atomi · ایٹم
O ₂	ossigeno · آکسیجن	2 O
H ₂ O	acqua · پانی	2 H + 1 O
CO ₂	anidride carbonica · کاربن ڈائی آکسائیڈ	1 C + 2 O
NaCl	cloruro di sodio (sale) · سوڈیم کلورائیڈ (نمک)	1 Na + 1 Cl

RICORDA · یاد رکھیں

Elemento: un solo tipo di atomi (O₂, Fe). **Composto**: atomi di elementi diversi uniti (H₂O, CO₂).

عنصر: صرف ایک قسم کے ایٹم (O₂, Fe)۔ مرکب: مختلف عناصر کے ایٹم جڑے ہوئے (H₂O, CO₂)۔

Livello 2 · اعلیٰ

ایٹمی عدد اور کمیتی عدد Numero atomico e numero di massa

simbolo · علامت	یہ کیا ہے · che cos'è
<div>عدد</div> <div>ایٹمی</div> <div>numero atomico</div> <div>Z</div>	<div>numero di protoni</div> <div>پروٹونوں کی تعداد</div>
<div>عدد</div> <div>کمیتی</div> <div>numero di massa</div> <div>A</div>	<div>numero di protoni + neutroni</div> <div>پروٹون + نیوٹران کی تعداد</div>

RICORDA · یاد رکھیں

neutroni = A - Z. Il numero atomico non cambia mai per lo stesso elemento: è la sua «carta d'identità».

نیوٹران = A - Z۔ ایک ہی عنصر کا ایٹمی عدد کبھی نہیں بدلتا: یہ اس کا «شناختی کارڈ» ہے۔

ESEMPIO · مثال

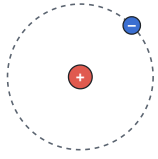
Elio: ⁴₂He

⁴₂He: ہیلیم

Z = 2 → 2 protoni, 2 elettroni

A = 4 → neutroni = 4 - 2 = 2

ہم جا (آئسوٹوپ) اور آئن Isotopi e ioni

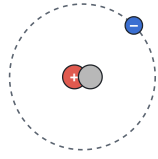


prozio ^1H

پروٹیم ^1H

1 protone, 0 neutroni

1 پروٹون، 0 نیوٹران

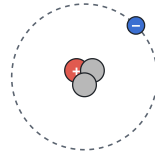


deuterio ^2H

ڈیوٹیریم ^2H

1 protone, 1 neutrone

1 پروٹون، 1 نیوٹران

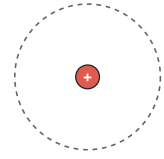


trizio ^3H

ٹریٹیم ^3H

1 protone, 2 neutroni

1 پروٹون، 2 نیوٹران



ione H^+

آئن H^+

1 protone, 0 elettroni

1 پروٹون، 0 الیکٹران

کیا بدلتا ہے • che cosa cambia

مثال • esempio

ہم جا
isotopi

il numero di **neutroni** (cambia A)

^1H , ^2H , ^3H

نیوٹرانوں کی تعداد (A بدلتا ہے)

آئن
ioni

il numero di **elettroni**: l'atomo ha una carica

H^+ (si legge «H più»), Cl^- («cloro meno»)

الیکٹرانوں کی تعداد: ایٹم پر بار ہوتا ہے

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

Negli isotopi e negli ioni il numero di **protoni non cambia**: l'elemento è sempre lo stesso.

ہم جا اور آئن میں پروٹونوں کی تعداد نہیں بدلتی: عنصر وہی رہتا ہے۔

Leggere ad alta voce simboli e formule

علامتیں اور فارمولے بلند آواز سے پڑھنا

Le formule si leggono con il **nome italiano delle lettere**: acca (H), o (O), ci (C), enne (N), elle (L), esse (S)...

اطالوی میں فارمولے حروف کے اطالوی ناموں سے پڑھے جاتے ہیں: ...acca (H), o (O), ci (C), enne (N), elle (L), esse (S)...

SI SCRIVE • لکھا جاتا ہے

SI LEGGE • پڑھا جاتا ہے

H₂O

«acca due o»

O دو H

CO₂

«ci o due»

دو CO

NaCl

«enne a ci elle»

NaCl

O₂

«o due»

دو O

H₂SO₄

«acca due esse o quattro»

دو H دو S دو O چار

اعلیٰ • Livello 2

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

L'atomo è la **più piccola parte** di un elemento che ne conserva le proprietà.

ایٹم کسی عنصر کا سب سے چھوٹا حصہ ہے جو اس کی خصوصیات برقرار رکھتا ہے۔

Quasi tutta la massa dell'atomo è **concentrata nel nucleo**.

ایٹم کی تقریباً ساری کمیت مرکزے میں ہوتی ہے۔

Gli elettroni si dispongono su **livelli di energia** (gusci).

الیکٹران توانائی کی سطحوں (خولوں) میں ترتیب پاتے ہیں۔

La molecola è la più piccola parte di una sostanza che ne conserva le proprietà.

ساملہ کسی شے کا سب سے چھوٹا حصہ ہے جو اس کی خصوصیات برقرار رکھتا ہے۔

Gli ioni positivi si chiamano **cationi**, quelli negativi **anioni**.

مثبت آئنوں کو کیٹائن، منفی کو اینائن کہتے ہیں۔

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Indica il numero di protoni, neutroni ed elettroni.

پروٹون، نیوٹران اور الیکٹران کی تعداد بتاؤ۔

Scrivi la formula del composto.

مرکب کا فارمولا لکھو۔

Conta gli atomi di ciascun elemento nella formula.

فارمولے میں ہر عنصر کے ایٹم گنو۔

Rappresenta il modello dell'atomo.

ایٹم کا ماڈل بناؤ۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Un atomo ha 11 protoni e 12 neutroni. Quanto valgono Z e A? Quanti elettroni ha? Che elemento è?

ایک ایٹم میں 11 پروٹون اور 12 نیوٹران ہیں۔ Z اور A کیا ہیں؟ اس میں کتنے الیکٹران ہیں؟ یہ کون سا عنصر ہے؟

$$Z = \text{protoni} = 11$$

$$A = 11 + 12 = 23$$

$$\text{elettroni} = \text{protoni} = 11 \text{ (atomo neutro)}$$

Z = 11, A = 23, 11 elettroni: è il sodio (Na).

Z = 11, A = 23, 11 الیکٹران: یہ سوڈیم (Na) ہے۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 atomo

2 nucleo

3 protone

4 neutrone

5 elettrone

6 molecola

A ایٹم

B مرکزہ (ایٹم کا)

C پروٹون

D الیکٹران

E نیوٹران

F سالمہ

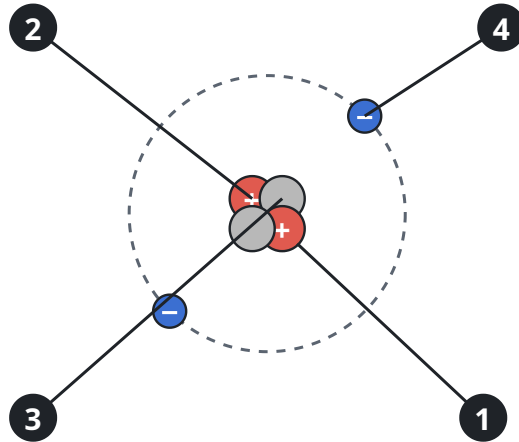
2

بنیادی • Livello 1

Scrivi il nome delle parti dell'atomo. Usa le parole del riquadro.

ایٹم کے حصوں کے نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

il neutrone il nucleo il protone l'elettrone



1

2

3

4

3

بنیادی · Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- a. Gli elettroni hanno carica negativa.
- b. I neutroni stanno intorno al nucleo.
- c. Il simbolo del ferro è Fe.
- d. H_2O ha due atomi di ossigeno.
- e. L'acqua è un composto.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

4

بنیادی · Livello 1

Scegli il simbolo giusto.

درست علامت چنو۔

a. ossigeno

- ☐ Os
- ☐ O
- ☐ Ox

b. sodio

- ☐ So
- ☐ S
- ☐ Na

c. oro

- ☐ Au
- ☐ Or
- ☐ O

d. calcio

- ☐ C
- ☐ Ca
- ☐ CA

5

Livello 1 • بنیادی

Completa con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے مکمل کرو۔

nucleo molecola maiuscola composto

- a. Protoni e neutroni stanno nel _____.
- b. Due o più atomi uniti formano una _____.
- c. La prima lettera di un simbolo è sempre _____.
- d. La CO_2 è un _____ : ha atomi di elementi diversi.

6

Livello 2 • اعلیٰ

Completa: Z, A, protoni, neutroni, elettroni.

مکمل کرو: Z, A, پروٹون، نیوٹران، الیکٹران۔

- a. carbonio: 6 protoni, 6 neutroni. Z = ... A = ... elettroni = ...

- b. ossigeno: Z = 8, A = 16. neutroni = ...

7

Livello 2 • اعلیٰ

Leggi la formula ad alta voce e conta gli atomi.

فارمولا بلند آواز سے پڑھو اور ایٹم گنو۔

- a. CH_4 (metano) _____
- b. NH_3 (ammoniaca) _____
- c. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (glucosio) _____

8

Livello 2 • اعلیٰ

Isotopo o ione? Scegli.

ہم جایا آئن؟ چنو۔

- a. Un atomo di carbonio con 6 protoni e 8 neutroni (invece di 6).
- ☐ isotopo
- ☐ ione
- b. Un atomo di cloro con 17 protoni e 18 elettroni.
- ☐ isotopo
- ☐ ione

Soluzioni · جوابات - Atomi, elementi e composti

1. 1-A, 2-B, 3-C, 4-E, 5-D, 6-F
2. 1 il nucleo, 2 il protone, 3 il neutrone, 4 l'elettrone
3. a) V, b) F, c) V, d) F, e) V
4. a) O, b) Na, c) Au, d) Ca
5. a) nucleo, b) molecola, c) maiuscola, d) composto
6. a) $Z = 6$; $A = 12$; 6 elettroni
b) $16 - 8 = 8$ neutroni
7. a) «ciacca quattro»: $1\text{ C} + 4\text{ H} = 5$ atomi
b) «enneacca tre»: $1\text{ N} + 3\text{ H} = 4$ atomi
c) $6\text{ C} + 12\text{ H} + 6\text{ O} = 24$ atomi
8. a) isotopo, b) ione

La tavola periodica

دوری جدول

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Leggere la tavola periodica: periodi e gruppi.

دوری جدول پڑھنا: دور اور گروپ۔

- Leggere la casella di un elemento.

عنصر کا خانہ پڑھنا۔

- Distinguere metalli, non metalli, semimetalli e gas nobili.

دھاتوں، غیر دھاتوں، نیم دھاتوں اور عظیم گیسوں میں فرق کرنا۔

- Capire che cos'è l'elettronegatività e che tipo di legame si forma.

سمجھنا کہ برقی منفیت کیا ہے اور کون سا بند بنتا ہے۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

la **tavola periodica**

Inventata dal chimico russo Mendeleev nel 1869.

دوری جدول

روسی کیمیا دان مینڈیلیف نے 1869 میں بنایا۔

il **periodo**

pl. periodi

Una riga orizzontale della tavola periodica (sono 7).

دور (جدول کا)

دوری جدول کی ایک افقی قطار (7 ہیں)۔

il **gruppo**

pl. gruppi

Una colonna verticale della tavola periodica (sono 18).

گروپ

دوری جدول کا ایک عمودی کالم (18 ہیں)۔

il **numero atomico (Z)**

Il numero dei protoni. Dice di quale elemento si tratta.

ایٹمی عدد (Z)

پروٹونز کی تعداد۔ بتاتی ہے کہ کون سا عنصر ہے۔

il **simbolo chimico**

pl. simboli chimici

Una o due lettere: la prima maiuscola. Es. C, Ca, Cl.

کیمیائی علامت

ایک یا دو حروف: پہلا بڑا۔ مثلاً C, Ca, Cl۔

la **massa atomica**

ایٹمی کمیت

il **metallo**

pl. metalli

Lucido, conduce calore ed elettricità. Aggettivo: metallico.

دھات

چمکدار، حرارت اور بجلی گزارتی ہے۔ صفت: metallico۔

il **non metallo**

pl. non metalli

غیر دھات

il **semimetallo**

pl. semimetalli

نیم دھات

il **gas nobile**

pl. gas nobili

Non reagiscono quasi mai: elio, neon, argon...

عظیم گیس

تقریباً کبھی تعامل نہیں کرتیں: ہیلیم، نیون، آرگون...

i **metalli alcalini**

Il gruppo 1: litio, sodio, potassio...

الکی دھاتیں

گروپ 1: لیتیم، سوڈیم، پوٹاشیم...

gli **alogeni**

Il gruppo 17: fluoro, cloro, bromo, iodio.

ہیلوجنز

گروپ 17: فلورین، کلورین، برومین، آیوڈین۔

l' **elettronegatività**

La tendenza di un atomo ad attirare gli elettroni in un legame.

برقی منفیت

بندیں الیکٹران کو اپنی طرف کھینچنے کا ایٹم کا رجحان۔

il **legame chimico**

pl. legami chimici

Covalente (شریکتی بند) / ionico (آئنی بند).

کیمیائی بند

شریکتی / آئنی۔

Livello 1 ·
بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 ·
اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 ·
بنیادی

Che cos'è la tavola periodica? دوری جدول کیا ہے؟

La **tavola periodica** è una tabella con **tutti gli elementi** (oggi sono 118). Gli elementi sono in ordine di **numero atomico**: 1, 2, 3, ...

دوری جدول ایک جدول ہے جس میں تمام عناصر ہیں (آج 118 ہیں)۔ عناصر ایٹمی عدد کی ترتیب سے ہیں: 1, 2, 3, ...

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	H																	He
2	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
3	Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og

■ metalli
■ non metalli
■ semimetalli
■ gas nobili

دھاتیں
 غیر دھاتیں
 نیم دھاتیں
 عظیم گیسیں

Le righe orizzontali sono i **periodi** (7). Le colonne verticali sono i **gruppi** (18).

افقی قطاریں دور (7) ہیں۔ عمودی کالم گروپ (18) ہیں۔

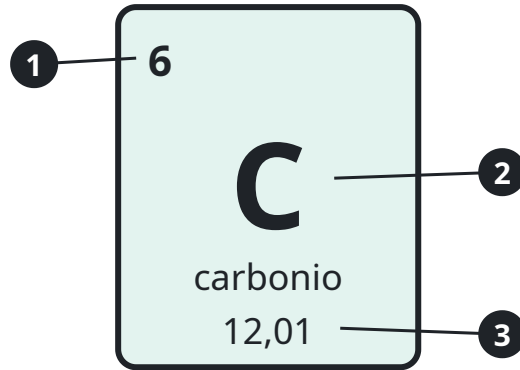
1 il periodo دور (جدول کا)

2 il gruppo گروپ

L'ha inventata il chimico russo **Mendeleev** nel 1869.

اسے روسی کیمیا دان مینڈیلیف نے 1869 میں بنایا۔

عنصر کا خانہ La casella di un elemento



Il carbonio: numero atomico 6, simbolo C, massa atomica 12,01.

کاربن: ایٹمی عدد 6، علامت C، ایٹمی کمیت 12.01۔

1 il numero atomico (Z) ایٹمی عدد (Z)

2 il simbolo chimico کیمیائی علامت

3 la massa atomica ایٹمی کمیت

SI SCRIVE • لکھا جاتا ہے

SI LEGGE • پڑھا جاتا ہے

C

«carbonio (si legge anche «ci»)»

کاربن («چی»، بھی پڑھا جاتا ہے)

Z = 6

«numero atomico sei»

ایٹمی عدد چھ

12,01

«dodici virgola zero uno»

بارہ اعشاریہ صفر ایک

دھاتیں اور غیر دھاتیں Metalli e non metalli

دھاتیں • metalli		غیر دھاتیں • non metalli
dove sono کہاں ہیں	a sinistra e al centro بائیں اور بیچ میں	a destra (e l'idrogeno) دائیں (اور ہائیڈروجن)
come sono کیسی ہیں	lucidi, si piegano چمکدار، مڑ جاتی ہیں	opachi, fragili بے چمک، بھر بھری
calore ed elettricità حرارت اور بجلی	conducono bene اچھی طرح گزرتی ہیں	non conducono نہیں گزرتیں
a 20 °C 20 °C پر	solidi (tranne il mercurio) ٹھوس (سوائے پارے کے)	solidi, liquidi o gas ٹھوس، مائع یا گیس
esempi مثالیں	ferro, rame, oro, sodio لوہا، تانبا، سونا، سوڈیم	ossigeno, carbonio, zolfo, cloro آکسیجن، کاربن، گندھک، کلورین

Tra metalli e non metalli ci sono i **semimetalli** (per esempio il silicio, Si). Nell'ultima colonna a destra ci sono i **gas nobili**: non reagiscono quasi mai.

دھاتوں اور غیر دھاتوں کے درمیان نیم دھاتیں ہیں (مثلاً سلیکان، Si)۔ دائیں طرف آخری کالم میں عظیم گیسوں ہیں: تقریباً کبھی تعامل نہیں کرتیں۔

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

Il **mercurio** (Hg) è un metallo **liquido**! Era nei vecchi termometri. È tossico.

پارہ (Hg) ایک مائع دھات ہے! یہ پرانے تھرمیٹروں میں ہوتا تھا۔ یہ زہریلا ہے۔

نام والے گروپ I gruppi che hanno un nome

Gli elementi dello **stesso gruppo** hanno **proprietà simili**. Alcuni gruppi hanno un nome.

ایک ہی گروپ کے عناصر کی خصوصیات ملتی جلتی ہیں۔ کچھ گروپوں کے نام ہیں۔

gruppo · گروپ	nome · نام الکلی دھاتیں	elementi · عناصر	proprietà · خاصیت
1	metalli alcalini	Li, Na, K	reagiscono con l'acqua, anche in modo violento پانی سے تعامل کرتی ہیں، کبھی شدید طریقے سے
2	metalli alcalino-terrosi الکلائن ارتھ دھاتیں	Mg, Ca	nelle ossa e nelle rocce (calcio) ہڈیوں اور چٹانوں میں (کیلشیم)
17	alogeni ہیلوجنز	F, Cl, Br, I	molto reattivi; il cloro disinfetta l'acqua بہت فعال؛ کلورین پانی کو جراثیم سے پاک کرتی ہے
18	gas nobili عظیم گیس	He, Ne, Ar	non reagiscono; il neon nelle insegne تعامل نہیں کرتیں؛ نیون سائن بورڈز میں

Livello 2 · اعلیٰ

Le proprietà periodiche دوری خصوصیات

Alcune proprietà cambiano **in modo regolare** lungo i periodi e i gruppi: per questo la tavola si chiama «periodica».

کچھ خصوصیات دوروں اور گروپوں میں باقاعدہ طریقے سے بدلتی ہیں: اسی لیے جدول کو «دوری» کہتے ہیں۔

proprietà · خاصیت

che cos'è · یہ کیا ہے

raggio atomico

quanto è grande l'atomo

ایٹمی نصف قطر

ایٹم کتنا بڑا ہے

energia di ionizzazione

l'energia per togliere un elettrone

آئنائزیشن توانائی

ایک الیکٹران نکالنے کی توانائی

elettronegatività

quanto un atomo attira gli elettroni in un legame

برقی منفیت

بند میں ایٹم الیکٹرانوں کو کتنا کھینچتا ہے

RICORDA · یاد رکھیں

L'elettronegatività **aumenta** da sinistra verso destra lungo un periodo e dal basso verso l'alto lungo un gruppo. Il fluoro (F) è il più elettronegativo.

برقی منفیت دور میں بائیں سے دائیں اور گروپ میں نیچے سے اوپر بڑھتی ہے۔ فلورین (F) سب سے زیادہ برقی منفی ہے۔

برقی منفیت اور بند Elettronegatività e legami

Dalla **differenza di elettronegatività** tra due atomi capiamo il tipo di legame.

دو ایٹموں کی برقی منفیت کے فرق سے ہم بند کی قسم جانتے ہیں۔

molecola • سالمہ	differenza • فرق	legame • کیمیائی بند	gli elettroni • الیکٹران
Cl ₂	3,16 – 3,16 = 0	covalente puro خالص شراکتی	condivisi in modo uguale برابر بانٹے جاتے ہیں
HCl	3,16 – 2,20 = 0,96	covalente polare قطبی شراکتی	condivisi, ma spostati verso il Cl بانٹے جاتے ہیں، لیکن Cl کی طرف کھینچے ہوئے
NaCl	3,16 – 0,93 = 2,23	ionico آنی	passano dal Na al Cl Na سے Cl کی طرف چلے جاتے ہیں

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

Gli elementi sono disposti in ordine di **numero atomico crescente**.

عناصر بڑھتے ہوئے ایٹمی عدد کی ترتیب سے رکھے گئے ہیں۔

Gli elementi dello stesso gruppo hanno lo stesso numero di **elettroni esterni**.

ایک ہی گروپ کے عناصر میں بیرونی الیکٹرانوں کی تعداد برابر ہوتی ہے۔

Il numero del periodo indica il numero di **livelli energetici** occupati.

دور کا نمبر بتاتا ہے کہ کتنی توانائی کی سطحیں بھری ہیں۔

I metalli tendono a **perdere** elettroni, i non metalli tendono ad **acquistarli**.

دھاتیں الیکٹران کھونے کا رجحان رکھتی ہیں، غیر دھاتیں لینے کا۔

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Individua il periodo e il gruppo dell'elemento.

عنصر کا دور اور گروپ پہچانو۔

Classifica gli elementi in metalli e non metalli.

عناصر کی دھاتوں اور غیر دھاتوں میں درجہ بندی کرو۔

Confronta l'elettronegatività dei due elementi.

دونوں عناصر کی برقی منفیت کا موازنہ کرو۔

Prevedi il tipo di legame tra i due atomi.

دونوں ایٹموں کے درمیان بند کی قسم کی پیش گوئی کرو۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Il sodio (Na) e il potassio (K) sono nello stesso gruppo. Che cosa puoi dire delle loro proprietà?

سوڈیم (Na) اور پوٹاشیم (K) ایک ہی گروپ میں ہیں۔ ان کی خصوصیات کے بارے میں کیا کہہ سکتے ہو؟

stesso gruppo (1) → proprietà simili

sono metalli alcalini: reagiscono con l'acqua

Hanno proprietà simili perché sono nello stesso gruppo: sono metalli alcalini e reagiscono con l'acqua.

ان کی خصوصیات ملتی جلتی ہیں کیونکہ وہ ایک ہی گروپ میں ہیں: یہ الکلی دھاتیں ہیں اور پانی سے تعامل کرتی ہیں۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 tavola periodica

2 periodo

3 gruppo

4 metallo

5 non metallo

6 gas nobile

A دور (جدول کا)

B گروپ

C دھات

D غیر دھات

E دوری جدول

F عظیم گیس

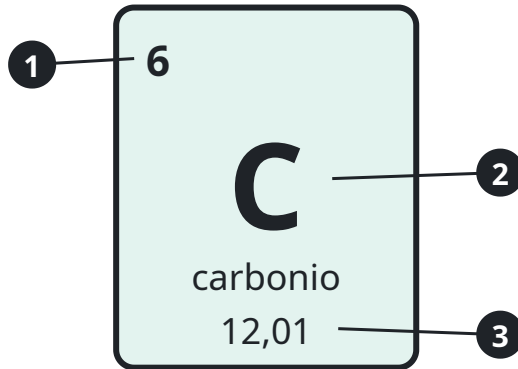
2

بنیادی • Livello 1

Scrivi che cosa indicano i numeri nella casella.

لکھو کہ خانے کے نمبر کیا بتاتے ہیں۔

il numero atomico (Z) il simbolo chimico la massa atomica



1

2

3

3

بنیادی · Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- a. I periodi sono le righe orizzontali.
- b. La tavola periodica ha 18 periodi.
- c. I metalli conducono l'elettricità.
- d. I gas nobili reagiscono facilmente.
- e. Il mercurio è un metallo liquido.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

4

بنیادی · Livello 1

Metallo o non metallo? Scegli.

دهات یا غیر دهات؟ چنؤ۔

- a. il rame (Cu)
- ☐ metallo
- ☐ non metallo
- b. lo zolfo (S)
- ☐ metallo
- ☐ non metallo
- c. l'alluminio (Al)
- ☐ metallo
- ☐ non metallo
- d. l'azoto (N)
- ☐ metallo
- ☐ non metallo

5

اعلیٰ · Livello 2

Guarda la tavola periodica. Scrivi il periodo e il gruppo.

دوری جدول دیکھو۔ دور اور گروپ لکھو۔

- a. Na (sodio) _____
- b. Cl (cloro) _____
- c. Ca (calcio) _____
- d. Ne (neon) _____

6

Livello 2 · اعلیٰ

Che tipo di legame si forma? Scegli.

کون سا بند بنتا ہے؟ چنو۔

a. O_2 : differenza di elettronegatività = 0

- ☐ covalente puro
☐ covalente polare
☐ ionico

b. KCl : differenza di elettronegatività = 2,34

- ☐ covalente puro
☐ covalente polare
☐ ionico

c. H_2O : differenza di elettronegatività = 1,24

- ☐ covalente puro
☐ covalente polare
☐ ionico

7

Livello 2 · اعلیٰ

Rispondi con una frase completa.

مکمل جملے میں جواب دو۔

a. Perché il fluoro e il cloro hanno proprietà simili?

Soluzioni · جوابات - La tavola periodica

1. 1-E, 2-A, 3-B, 4-C, 5-D, 6-F
2. 1 il numero atomico (Z), 2 il simbolo chimico, 3 la massa atomica
3. a) V, b) F, c) V, d) F, e) V
4. a) metallo, b) non metallo, c) metallo, d) non metallo
5. a) periodo 3, gruppo 1
b) periodo 3, gruppo 17
c) periodo 4, gruppo 2
d) periodo 2, gruppo 18
6. a) covalente puro, b) ionico, c) covalente polare
7. a) Perché sono nello stesso gruppo (17, gli alogeni).

Le reazioni chimiche

کیمیائی تعاملات

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Distinguere una trasformazione fisica da una reazione chimica.

طبعی تبدیلی اور کیمیائی تعامل میں فرق کرنا۔

- Riconoscere i segni di una reazione chimica.

کیمیائی تعامل کی نشانیاں پہچاننا۔

- Leggere un'equazione chimica: reagenti e prodotti.

کیمیائی مساوات پڑھنا: متعاملات اور حاصلات۔

- Capire la legge di conservazione della massa e bilanciare un'equazione semplice.

کمیت کی بقا کا قانون سمجھنا اور سادہ مساوات متوازن کرنا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

la **trasformazione fisica**

pl. trasformazioni fisiche

La sostanza resta la stessa: il ghiaccio fonde, la carta si strappa.

طبعی تبدیلی

مادہ وہی رہتا ہے: برف پگھلتی ہے، کاغذ پھٹتا ہے۔

la **reazione chimica (trasformazione chimica)**

pl. reazioni chimiche

Si formano sostanze nuove.

کیمیائی تعامل

نئے مادے بنتے ہیں۔

il **reagente**

pl. reagenti

Nel laboratorio «reagente» vuol dire anche «sostanza da usare» (ری ایجنٹ)۔
(استعمال ہونے والا مادہ)۔

متعامل

لیبارٹری میں «reagente» کا مطلب «استعمال ہونے والا مادہ» بھی ہے۔

il **prodotto**

pl. prodotti

Attenzione: in matematica «prodotto» è il risultato della moltiplicazione
(حاصل ضرب (ریاضی میں))۔

حاصل (پروڈکٹ)

توجہ: ریاضی میں «prodotto» ضرب کا جواب ہے!

l' **equazione chimica**

pl. equazioni chimiche

کیمیائی مساوات

il **coefficiente**

pl. coefficienti

Il numero grande davanti alla formula: 2 H₂O.

عددی سر (کوایفیشنٹ)

فارمولے سے پہلے بڑا نمبر: 2 H₂O۔**bilanciare**

Mettere i coefficienti perché gli atomi siano uguali a sinistra e a destra.

متوازن کرنا

عددی سر لگانا تاکہ بائیں اور دائیں ایٹم برابر ہوں۔

la **legge di conservazione della massa (di Lavoisier)**

«Nulla si crea, nulla si distrugge, tutto si trasforma.»

کمیت کی بقا کا قانون (لاوازیے کا قانون)

«کچھ پیدا نہیں ہوتا، کچھ ختم نہیں ہوتا، سب کچھ بدلتا ہے۔»

la **combustione**

Verbo: bruciare. Serve l'ossigeno (comburente) e un combustibile.

احتراق (جلنا)

فعل: bruciare (جلنا)۔ آکسیجن اور ایندھن چاہیے۔

l' **ossidazione**

La ruggine (زنک) è ferro ossidato. Verbo: arrugginire.

تکسید

زنک آکسیجن ملا لوہا ہے۔ فعل: arrugginire (زنک لگنا)۔

la **reazione esotermica / endotermica**

Esotermica: libera calore. Endotermica: assorbe calore.

حرارت خارج کرنے والا / حرارت جذب کرنے والا

تفاعل

حرارت خارج کرنے والا: حرارت دیتا ہے۔ حرارت جذب کرنے والا: حرارت لیتا ہے۔

Livello 1 ·

بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 ·

اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

طبعی یا کیمیائی تبدیلی؟ Trasformazione fisica o chimica?

trasformazione fisica • طبعی	reazione chimica • کیمیائی
تبدیلی	تعامل
cambia la sostanza? کیا مادہ بدلتا ہے؟	sì ہاں
si formano sostanze nuove? کیا نئے مادے بنتے ہیں؟	sì ہاں
si torna indietro? کیا واپس پہلے جیسا ہو سکتا ہے؟	di solito no عام طور پر نہیں
di solito sì عام طور پر ہاں	di solito no عام طور پر نہیں
esempio مثال	la legna brucia; il ferro arrugginisce لکڑی جلتی ہے؛ لوہے کو زنگ لگتا ہے
l'acqua evapora; la carta si strappa پانی بخارات بنتا ہے؛ کاغذ پھٹتا ہے	

یاد رکھیں • RICORDA

In una **reazione chimica** le sostanze di partenza si trasformano in **sostanze nuove**, con proprietà diverse.

کیمیائی تعامل میں شروع کے مادے نئے مادوں میں بدل جاتے ہیں، جن کی خصوصیات مختلف ہوتی ہیں۔

Come capisco che c'è una reazione?

کیسے پتا چلے کہ تعامل ہو رہا ہے؟

Si formano **bolle** di gas.

گیس کے بلبلے بنتے ہیں۔

Cambia il colore.

رنگ بدلتا ہے۔

Si forma un **solido** nel liquido (precipitato).

مائع میں ٹھوس بنتا ہے (رسوب)۔

Cambia la temperatura: diventa caldo o freddo.

درجہ حرارت بدلتا ہے: گرم یا ٹھنڈا ہو جاتا ہے۔

Si producono **luce** o una **fiamma**.

روشنی یا شعلہ پیدا ہوتا ہے۔

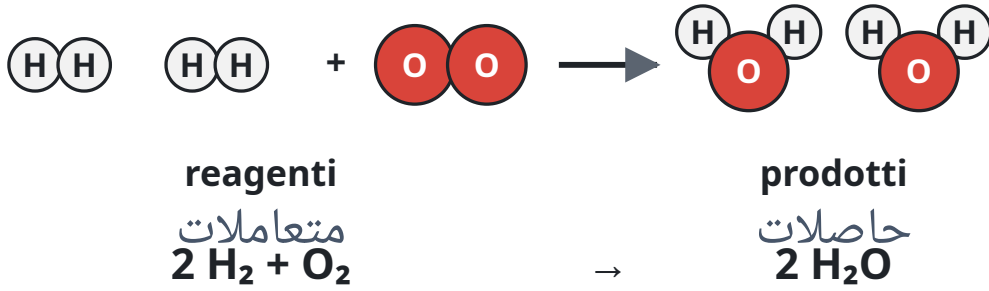
Si sente un **odore** nuovo.

نئی بو آتی ہے۔

متعاملات اور حاصلات Reagenti e prodotti

Le sostanze di partenza sono i **reagenti**. Le sostanze nuove sono i **prodotti**. Una reazione si scrive con una **freccia** ($\rightarrow$).

شروع کے مادے متعاملات ہیں۔ نئے مادے حاصلات ہیں۔ تعامل تیر ($\rightarrow$) سے لکھا جاتا ہے۔



Idrogeno e ossigeno formano acqua. Gli atomi sono gli stessi, ma uniti in modo diverso.

ہائیڈروجن اور آکسیجن پانی بناتے ہیں۔ ایٹم وہی ہیں، لیکن مختلف طریقے سے جڑے ہوئے۔

SI SCRIVE • لکھا جاتا ہے

SI LEGGE • پڑھا جاتا ہے

$A + B \rightarrow C$

«A più B dà C (A e B reagiscono e formano C)»

A جمع B دیتا ہے C (A اور B تعامل کر کے C بناتے ہیں)

$2 \text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$

«due acca due più o due dà due acca due o»

دو H دو جمع O دو دیتا ہے دو H دو O

ایک تجربہ: بیکنگ سوڈا اور سرکہ

تجربہ • ESPERIMENTO

خود پھولنے والا غبارہ • Il palloncino che si gonfia da solo

Che cosa serve • کیا چاہیے

- una bottiglia di plastica
- mezzo bicchiere di aceto
- 2-3 cucchiari di bicarbonato di sodio
- un palloncino e un imbuto

پلاسٹک کی بوتل

آدھا گلاس سرکہ

3-2 چمچ بیکنگ سوڈا

ایک غبارہ اور ایک قیف

Che cosa fai • تم کیا کرتے ہو

1. Versa circa 100 mL di aceto nella bottiglia.

بوتل میں تقریباً 100 mL سرکہ ڈالو۔

2. Con l'imbuto metti il bicarbonato nel palloncino.

قیف سے بیکنگ سوڈا غبارے میں ڈالو۔

3. Metti il palloncino sulla bottiglia, senza far cadere il bicarbonato.

غبارہ بوتل پر چڑھاؤ، سوڈا گرائے بغیر۔

4. Solleva il palloncino: il bicarbonato cade nell'aceto. Osserva!

غبارہ اٹھاؤ: سوڈا سرکہ میں گرتا ہے۔ دیکھو!

Che cosa osservi • تم کیا دیکھتے ہو

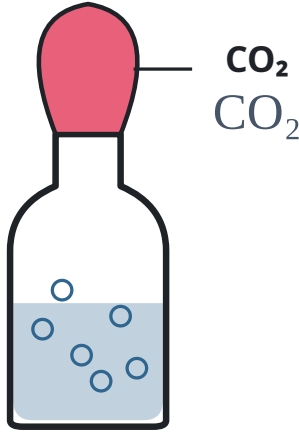
Si formano tante bolle e il palloncino si gonfia.

بہت سے بلبے بنتے ہیں اور غبارہ پھول جاتا ہے۔

Che cosa hai imparato • تم نے کیا سیکھا

È una reazione chimica: si forma un gas nuovo, l'anidride carbonica (CO₂).

یہ کیمیائی تعامل ہے: ایک نئی گیس بنتی ہے، کاربن ڈائی آکسائیڈ (CO₂)۔



La CO₂ gonfia il palloncino.

CO₂ غبارے کو پھلادیتی ہے۔

بنیادی • Livello 1

Reazioni intorno a noi ہمارے ارد گرد تعاملات

La legna **brucia** nel camino: **combustione**.

آتش دان میں لکڑی جلتی ہے: احتراق۔

La bicicletta lasciata fuori **arrugginisce**: **ossidazione**.

باہر چھوڑی سائیکل کو زنگ لگتا ہے: تکسید۔

La mela tagliata **diventa marrone**.

کٹا ہوا سیب بھورا ہو جاتا ہے۔

La torta **cuoce** nel forno.

اوون میں کیک پکتا ہے۔

Nello stomaco il cibo viene **digerito**.

معدے میں کھانا ہضم ہوتا ہے۔

اعلیٰ • Livello 2

La legge di Lavoisier لاوازیتے کا قانون

RICORDA • یاد رکھیں

In una reazione chimica la **massa dei reagenti** è uguale alla **massa dei prodotti**. «Nulla si crea, nulla si distrugge, tutto si trasforma.»

کیمیائی تعامل میں متعاملات کی کمیت حاصلات کی کمیت کے برابر ہوتی ہے۔ «کچھ پیدا نہیں ہوتا، کچھ ختم نہیں ہوتا، سب کچھ بدلتا ہے۔»

ESEMPIO • مثال

reagenti: 1 g + 1,33 g = 2,33 g

prodotti: 2,33 g

بند ٹیسٹ ٹیوب میں ماچس کی تیلی • Il fiammifero nella provetta chiusa

Che cosa serve • کیا چاہیے

- una provetta, un palloncino, una pinza per provetta
- un fiammifero, una bilancia, un becco Bunsen

ٹیسٹ ٹیوب، غبارہ، ٹیسٹ ٹیوب پکڑنے والا

ماچس کی تیلی، ترازو، بنسن برنر

Che cosa fai • تم کیا کرتے ہو

1. Metti il fiammifero nella provetta, con la capocchia verso il basso.

تیلی کو ٹیسٹ ٹیوب میں ڈالو، سر نیچے کی طرف۔

2. Chiudi la provetta con il palloncino e pesa tutto.

ٹیسٹ ٹیوب کو غبارے سے بند کرو اور سب کچھ تولو۔

3. Scalda il fondo della provetta: il fiammifero si accende.

ٹیسٹ ٹیوب کی تہہ گرم کرو: تیلی جل اٹھتی ہے۔

4. Quando la provetta è fredda, pesa di nuovo.

جب ٹیسٹ ٹیوب ٹھنڈی ہو جائے تو دوبارہ تولو۔

Che cosa osservi • تم کیا دیکھتے ہو

La massa prima e dopo è la stessa.

پہلے اور بعد کی کمیت ایک جیسی ہے۔

Che cosa hai imparato • تم نے کیا سیکھا

Il sistema è chiuso: i gas prodotti restano dentro. La massa si conserva.

نظام بند ہے: بننے والی گیس اندر رہتی ہیں۔ کمیت محفوظ رہتی ہے۔

دھیان دیں • ATTENZIONE

Se la provetta è **aperta**, i gas escono nell'aria e la bilancia segna **meno**. Ma la massa non è sparita: è nell'aria!

اگر ٹیسٹ ٹیوب کھلی ہو تو گیس ہوا میں نکل جاتی ہیں اور ترازو کم دکھاتا ہے۔ لیکن کمیت غائب نہیں ہوئی: وہ ہوا میں ہے!

مساوات کو متوازن کرنا Bilanciare un'equazione

متوازن کرنا

Per la legge di Lavoisier, gli atomi a sinistra e a destra della freccia devono essere **uguali**. Per bilanciare si cambiano solo i **coefficienti** (i numeri davanti), mai i pedici.

لاوازیئر کے قانون کے مطابق تیر کے بائیں اور دائیں ایٹم برابر ہونے چاہئیں۔ متوازن کرنے کے لیے صرف عددی سر (آگے کے نمبر) بدلے جاتے ہیں، نیچے کے نمبر کبھی نہیں۔

1. Scrivi i reagenti e i prodotti: $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$

متعاملات اور حاصلات لکھو: $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$

2. Conta gli atomi: a sinistra 2 O, a destra 1 O. Non va bene.

ایٹم گنو: بائیں 2 O، دائیں 1 O۔ یہ درست نہیں۔

3. Metti 2 davanti all'acqua: $H_2 + O_2 \rightarrow 2 H_2O$. Ora gli H: 2 a sinistra, 4 a destra.

پانی سے پہلے 2 لگاؤ: $H_2 + O_2 \rightarrow 2 H_2O$ ۔ اب H: بائیں 2، دائیں 4۔

4. Metti 2 davanti all'idrogeno: $2 H_2 + O_2 \rightarrow 2 H_2O$. Ora è bilanciata!

ہائیڈروجن سے پہلے 2 لگاؤ: $2 H_2 + O_2 \rightarrow 2 H_2O$ ۔ اب متوازن ہے!

ایٹم • atomi	متعاملات • reagenti	حاصلات • prodotti
H	$2 \times 2 = 4$	$2 \times 2 = 4$
O	2	$2 \times 1 = 2$

Combustione, energia e altre leggi

احتراق، توانائی اور دوسرے قوانین

Per una **combustione** servono tre cose: il **combustibile** (legna, gas), il **comburente** (l'ossigeno) e l'**innescò** (una scintilla, il calore). Se ne manca una, il fuoco si spegne.

احتراق کے لیے تین چیزیں چاہئیں: ایندھن (گلیس، آکسیجن اور چمکاری (یا حرارت)۔ اگر ایک بھی نہ ہو تو آگ بجھ جاتی ہے۔

مثال • esempio	کیا ہوتا ہے • che cosa succede	
combustione احتراق	libera calore: diventa caldo حرارت دیتا ہے: گرم ہو جاتا ہے	reazione esotermica حرارت خارج کرنے والا تعامل
il ghiaccio istantaneo فوری برف کا پیک	assorbe calore: diventa freddo حرارت لیتا ہے: ٹھنڈا ہو جاتا ہے	reazione endotermica حرارت جذب کرنے والا تعامل

Legge di Proust: in un composto gli elementi ci sono sempre nello **stesso rapporto di massa**.

Esempio: nel solfuro di ferro, per ogni 1 g di ferro ci sono sempre 0,57 g di zolfo. Lo zolfo in più non

reagisce: «avanza».

پروسٹ کا قانون: مرکب میں عناصر ہمیشہ کمیت کے ایک ہی تناسب میں ہوتے ہیں۔ مثال: آئرن سلفائیڈ میں ہر 1 g لوہے کے ساتھ ہمیشہ 0.57 g گندھک ہوتی ہے۔ زائد گندھک تعامل نہیں کرتی: «بچ جاتی» ہے۔

اعلیٰ 2 • Livello

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

Una reazione chimica è un processo in cui i **legami** tra gli atomi si rompono e se ne formano di nuovi.

کیمیائی تعامل وہ عمل ہے جس میں ایٹموں کے بند ٹوٹتے ہیں اور نئے بنتے ہیں۔

Nel corso di una reazione il numero di atomi di ogni elemento **si conserva**.

تبادل کے دوران ہر عنصر کے ایٹموں کی تعداد محفوظ رہتی ہے۔

Il reagente in **eccesso** non partecipa alla reazione.

زائد متبادل تعامل میں حصہ نہیں لیتا۔

L'equazione chimica è **bilanciata** quando...

کیمیائی مساوات متوازن ہوتی ہے جب...

اعلیٰ 2 • Livello

اطلی اور پاکستان Italia e Pakistan

⚠ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

In Italia l'equazione si scrive con la **freccia** ($\rightarrow$), non con l'uguale. Le condizioni (calore, fiamma) a volte si scrivono sopra la freccia.

اطلی میں مساوات تیر ($\rightarrow$) سے لکھی جاتی ہے، برابر کے نشان سے نہیں۔ حالات (حرارت، شعلہ) کبھی تیر کے اوپر لکھے جاتے ہیں۔

اعلیٰ 2 • Livello

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Stabilisci se si tratta di una trasformazione fisica o chimica.

طے کرو کہ یہ طبعی تبدیلی ہے یا کیمیائی۔

Individua i reagenti e i prodotti.

متعاملات اور حاصلات پہچانو۔

Bilancia le seguenti equazioni.

مندرجہ ذیل مساواتوں کو متوازن کرو۔

Calcola la massa dei prodotti.

حاصلات کی کمیت معلوم کرو۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Bruciano 12 g di carbonio con 32 g di ossigeno. Si forma solo anidride carbonica. Quanta?

12 g کاربن 32 g آکسیجن کے ساتھ جلتا ہے۔ صرف کاربن ڈائی آکسائیڈ بنتی ہے۔ کتنی؟

legge di Lavoisier: massa reagenti = massa prodotti

$$12 \text{ g} + 32 \text{ g} = 44 \text{ g}$$

Si formano 44 g di anidride carbonica.

44 g کاربن ڈائی آکسائیڈ بنتی ہے۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 reazione chimica (trasformazione chimica)

2 trasformazione fisica

3 reagente

4 prodotto

5 combustione

6 ossidazione

A کیمیائی تعامل

B متعامل

C احتراق (جلنا)

D حاصل (پروڈکٹ)

E طبعی تبدیلی

F تکسید

2

بنیادی • Livello 1

Trasformazione fisica o reazione chimica? Scegli.

طبعی تبدیلی یا کیمیائی تعامل؟ چنو۔

a. Il burro fonde nella padella.

☐ fisica

☐ chimica

b. Il latte diventa yogurt.

☐ fisica

☐ chimica

c. Un foglio di carta brucia.

☐ fisica

☐ chimica

d. Lo zucchero si scioglie nel tè.

☐ fisica

☐ chimica

3

بنیادی • Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- a. In una reazione chimica si formano sostanze nuove.
- b. I reagenti sono le sostanze che si formano alla fine.
- c. Le bolle di gas possono essere un segno di reazione.
- d. Nell'esperimento con bicarbonato e aceto si forma ossigeno.

V	F
V	F
V	F
V	F

4

بنیادی • Livello 1

Completa con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے مکمل کرو۔

prodotti reagenti freccia anidride carbonica

- a. Le sostanze di partenza si chiamano _____.
- b. Le sostanze nuove si chiamano _____.
- c. In un'equazione chimica si usa la _____.
- d. Bicarbonato e aceto producono _____.

5

اعلیٰ • Livello 2

Conta gli atomi. L'equazione è bilanciata? Scrivi sì o no.

ایٹم گنو۔ کیا مساوات متوازن ہے؟ ہاں یا نہیں لکھو۔

- a. $C + O_2 \rightarrow CO_2$ _____
- b. $H_2 + Cl_2 \rightarrow HCl$ _____

6

اعلیٰ • Livello 2

Bilancia le equazioni (scrivi i coefficienti).

مساواتیں متوازن کرو (عددی سر لکھو)۔

- a. ... $Na + Cl_2 \rightarrow ... NaCl$ _____
- b. ... $Mg + O_2 \rightarrow ... MgO$ _____

7

Livello 2 · اعلیٰ

Risolvi con la legge di Lavoisier.

لاوازیت کے قانون سے حل کرو۔

- a. In una provetta chiusa reagiscono 5,6 g di ferro e 3,2 g di zolfo. Quanto solfuro di ferro si forma?

- b. Bruci un pezzo di legno in un contenitore aperto: la cenere pesa meno del legno. La legge di Lavoisier è sbagliata? Spiega.

8

Livello 2 · اعلیٰ

Spiega con parole tue.

اپنے الفاظ میں وضاحت کرو۔

- a. Perché se copri una candela accesa con un bicchiere, la fiamma si spegne?

Soluzioni · جوابات - Le reazioni chimiche

1. 1-A, 2-E, 3-B, 4-D, 5-C, 6-F
2. a) fisica, b) chimica, c) chimica, d) fisica
3. a) V, b) F, c) V, d) F
4. a) reagenti, b) prodotti, c) freccia, d) anidride carbonica
5. a) sì: 1 C e 2 O a sinistra e a destra
b) no: a destra 1 H e 1 Cl; giusta: $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2 \text{HCl}$
6. a) $2 \text{Na} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2 \text{NaCl}$
b) $2 \text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{MgO}$
7. a) $5,6 + 3,2 = 8,8 \text{ g}$
b) No: il contenitore è aperto e i gas prodotti (anidride carbonica, vapore acqueo) vanno nell'aria.
8. a) Perché finisce l'ossigeno (il comburente): senza ossigeno la combustione non continua.

Acidi e basi

تیزاب اور اساس

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Riconoscere acidi e basi nella vita di tutti i giorni.

روزمرہ زندگی میں تیزاب اور اساس پہچاننا۔

- Leggere la scala del pH.

pH کا پیمانہ پڑھنا۔

- Usare un indicatore.

انڈیکیٹر استعمال کرنا۔

- Capire la neutralizzazione.

تعدیل سمجھنا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

l' acido

pl. acidi

Anche aggettivo: «sapore acido» (کھٹا ذائقہ), «sostanza acida».

تیزاب

صفت بھی: «sapore acido» (کھٹا ذائقہ), «sostanza»

«acida»

la base

pl. basi

Aggettivo: basico o alcalino. Attenzione: «base» vuol dire anche «la parte sotto»

o «le basi» (بنیادی باتیں (کسی مضمون کی)).

اساس

صفت: basico یا alcalino۔ توجہ: «base» کا مطلب «نچلا

حصہ» یا «بنیادی باتیں» بھی ہے۔

neutro

معتدل

il pH

Si legge «pi acca». Va da 0 a 14: 7 = neutro.

pH

«پی آکا» پڑھا جاتا ہے۔ 0 سے 14 تک: 7 = معتدل۔

l' indicatore

pl. indicatori

Una sostanza che cambia colore con il pH.

اشاریہ (انڈیکیٹر)

وہ مادہ جو pH کے ساتھ رنگ بدلے۔

la **cartina al tornasole**

pl. cartine al tornasole

Diventa rossa con gli acidi, blu con le basi.

لٹمس پیپر

تیزاب میں سرخ، اساس میں نیلا ہو جاتا ہے۔

la **neutralizzazione**

Acido + base → sale + acqua.

تعدیل

تیزاب + اساس → نمک + پانی۔

il **sale (in chimica)**

pl. sali

Il sale da cucina è solo uno dei sali: cloruro di sodio, NaCl.

نمک (کیمیا میں)

کھانے کا نمک بہت سے نمکوں میں سے ایک ہے: سوڈیم کلورائیڈ، NaCl۔

corrosivo

Che rovina la pelle e i materiali (come un acido forte).

تیزابی (گلانے والا)

جو جلد اور چیزوں کو خراب کر دے (جیسے تیز تیزاب)۔

Livello 1 •
بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 •
اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

ہمارے ارد گرد تیزاب اور اساس

تیزاب • acidi

il succo di limone

لیموں کا رس

l'aceto

سرکہ

lo yogurt

دہی

le bibite gassate

گیس والے مشروبات

il succo gastrico (nello stomaco)

معدے کا رس

اساس • basi

il sapone

صابن

il bicarbonato

بیکنگ سوڈا

i detersivi

وٹر جنٹ

la candeggina

بلچ

l'ammoniaca

امونیا

تیزاب • acidi

sapore

ذائقہ

aspro (come il limone)

کھٹا (لیموں کی طرح)

al tatto

چھونے میں

—

scivolose, come il sapone

پھسلنے والی، صابن کی طرح

con il metallo

دھات کے ساتھ

lo possono rovinare

اسے خراب کر سکتے ہیں

—

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

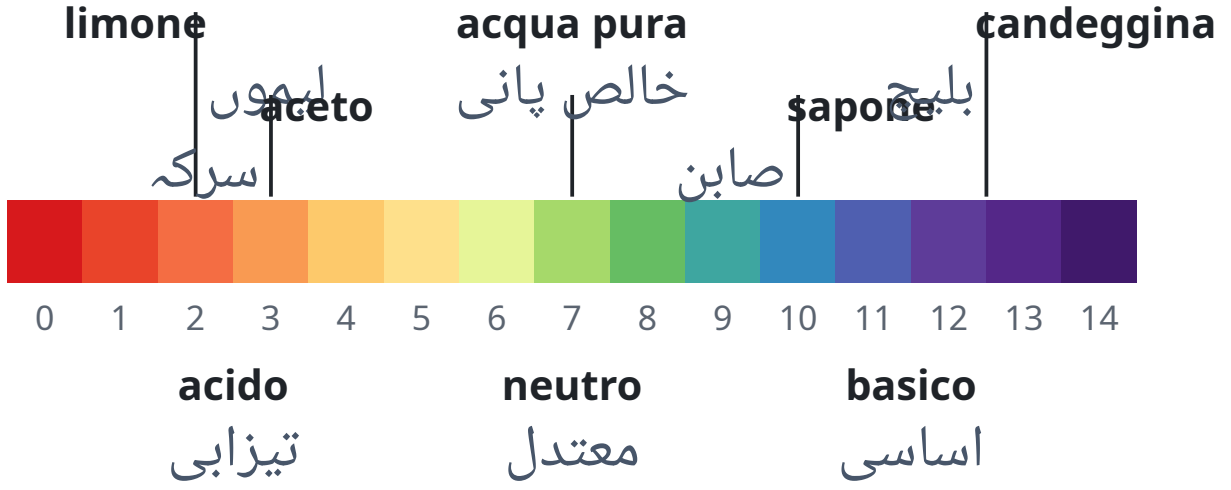
In laboratorio **non** si assaggia e **non** si tocca niente! Gli acidi e le basi forti sono **corrosivi**: bruciano la pelle e gli occhi.

لیبارٹری میں کچھ نہ چکھو اور نہ چھوؤ! تیز تیزاب اور اساس گلانے والے ہیں: جلد اور آنکھوں کو جلاتے ہیں۔

pH کا پیمانہ La scala del pH

Il pH dice quanto una sostanza è acida o basica. Va da 0 a 14.

pH بتاتا ہے کہ کوئی مادہ کتنا تیزابی یا اساسی ہے۔ یہ 0 سے 14 تک ہوتا ہے۔



I colori sono quelli dell'indicatore universale.

رنگ یونیورسل انڈیکیٹر کے ہیں۔

RICORDA • یاد رکھیں

pH **minore di 7**: acido. pH = 7: neutro. pH **maggiore di 7**: basico.

pH 7 سے کم: تیزابی۔ pH = 7: معتدل۔ pH 7 سے زیادہ: اساسی۔

SI SCRIVE • لکھا جاتا ہے

SI LEGGE • پڑھا جاتا ہے

pH = 3

«pi acca uguale tre»

pH برابر تین

pH < 7

«pi acca minore di sette»

pH سات سے کم

pH > 7

«pi acca maggiore di sette»

pH سات سے زیادہ

بنیادی • Livello 1

اشارے (انڈیکیٹر) Gli indicatori

Un **indicatore** è una sostanza che **cambia colore** con il pH. La **cartina al tornasole** diventa **rossa** con gli acidi e **blu** con le basi.

انڈیکیٹر وہ مادہ ہے جو pH کے ساتھ رنگ بدلتا ہے۔ لٹمس پیپر تیزاب میں سرخ اور اساس میں نیلا ہو جاتا ہے۔

L'indicatore del cavolo rosso • سرخ بند گو بھی کا انڈیکیٹر

Che cosa serve • کیا چاہیے

- foglie di cavolo rosso, acqua calda, un colino
- tre bicchieri trasparenti
- aceto, acqua, bicarbonato sciolto in acqua

سرخ بند گو بھی کے پتے، گرم پانی، چھلنی

تین شفاف گلاس

سرکہ، پانی، پانی میں حل شدہ بیکنگ سوڈا

Che cosa fai • تم کیا کرتے ہو

1. Taglia il cavolo e lascialo 10 minuti nell'acqua calda. Filtra: ottieni un liquido viola.
گو بھی کاٹ کر 10 منٹ گرم پانی میں رکھو۔ چھانو: جامنی مائع ملے گا۔
2. Versa un po' di liquido viola in ogni bicchiere.
ہر گلاس میں تھوڑا جامنی مائع ڈالو۔
3. Aggiungi: aceto nel primo, acqua nel secondo, bicarbonato nel terzo.
ڈالو: پہلے میں سرکہ، دوسرے میں پانی، تیسرے میں بیکنگ سوڈا۔

Che cosa osservi • تم کیا دیکھتے ہو

Con l'aceto diventa rosa-rosso. Con l'acqua resta viola. Con il bicarbonato diventa verde-blu.

سرکے سے گلابی سرخ ہو جاتا ہے۔ پانی سے جامنی رہتا ہے۔ سوڈے سے سبز نیلا ہو جاتا ہے۔

Che cosa hai imparato • تم نے کیا سیکھا

Il cavolo rosso è un indicatore naturale: l'aceto è acido, il bicarbonato è basico.

سرخ بند گو بھی قدرتی انڈیکیٹر ہے: سرکہ تیزابی ہے، سوڈا اساسی۔

ESEMPIO • مثال



acido cloridrico + idrossido di sodio → cloruro di sodio + acqua

L'acido e la base si «annullano»: il pH si avvicina a 7. Il prodotto è un sale: il sale da cucina (NaCl) è solo uno dei sali.

تیزاب اور اساس ایک دوسرے کو «ختم» کر دیتے ہیں: pH 7 کے قریب آ جاتا ہے۔ حاصل ایک نمک ہے: کھانے کا نمک (NaCl)۔ بہت سے نمکوں میں سے ایک ہے۔

Neutralizzazioni nella vita di tutti i giorni • روزمرہ زندگی میں تعدیل

Per il bruciore di stomaco si prende un **antiacido** (una base).

سینے کی جلن کے لیے اینٹی ایسڈ (ایک اساس) لیتے ہیں۔

Sulla puntura di un'ape (acida) si mette un po' di bicarbonato.

شہد کی مکھی کے ڈنک (تیزابی) پر تھوڑا بیکنگ سوڈا لگاتے ہیں۔

Nei campi troppo acidi gli agricoltori mettono la **calce** (basica).

بہت تیزابی کھیتوں میں کسان چونا (اساسی) ڈالتے ہیں۔

Livello 2 • اعلیٰ

Il pH nel corpo e nell'ambiente pH جسم اور ماحول میں

	pH	
succo gastrico • معدے کا رس	1 – 2	molto acido • بہت تیزابی
pioggia acida • تیزابی بارش	4 – 5	acido • تیزاب
pelle • جلد	circa 5,5	un po' acida • تھوڑی تیزابی
sangue • خون	7,4	un po' basico • تھوڑا اساسی
acqua di mare • سمندر کا پانی	circa 8	basico • اساسی

La **pioggia acida** si forma quando nell'aria ci sono i gas delle fabbriche e delle auto. Rovina i boschi, i laghi e i monumenti di marmo.

تیزابی بارش اس وقت بنتی ہے جب ہوا میں کارخانوں اور گاڑیوں کی گیسوں، یہ جنگلوں، جھیلوں اور سنگ مرمر کی یادگاروں کو نقصان پہنچاتی ہے۔

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

Gli acidi in acqua liberano ioni H^+ .

پانی میں تیزاب H^+ آئن خارج کرتے ہیں۔

Le basi in acqua liberano ioni OH^- (ioni ossidrile).

پانی میں اساس OH^- آئن (ہائیڈرو آکسائیڈ آئن) خارج کرتی ہیں۔

Una soluzione è tanto più acida quanto **più basso** è il pH.

pH جتنا کم، محلول اتنا زیادہ تیزابی۔

Gli acidi forti e le basi forti sono **corrosivi**.

تیز تیزاب اور تیز اساس گلانے والے ہیں۔

اٹلی اور پاکستان Italia e Pakistan

⚠ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

Acido è sia il sapore sia la sostanza chimica. Ma attenzione: non tutti i cibi aspri sono pericolosi, e non tutti gli acidi si possono assaggiare!

Acido ذائقہ (کھٹا) بھی ہے اور کیمیائی مادہ (تیزاب) بھی۔ لیکن توجہ: ہر کھٹی غذا خطرناک نہیں، اور ہر تیزاب چکھا نہیں جا سکتا!

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Classifica le sostanze in acide, basiche e neutre.

مادوں کی تیزابی، اساسی اور معتدل میں درجہ بندی کرو۔

Indica il colore dell'indicatore.

انڈیکیٹر کا رنگ بتاؤ۔

Completa la reazione di neutralizzazione.

تعديل کا تعامل مکمل کرو۔

Spiega perché si usa il bicarbonato contro il bruciore di stomaco.

وضاحت کرو کہ سینے کی جلن کے لیے بیکنگ سوڈا کیوں استعمال ہوتا ہے۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Una sostanza fa diventare rossa la cartina al tornasole. È acida o basica? Il suo pH è maggiore o minore di 7?

ایک مادہ لٹمس پیپر کو سرخ کر دیتا ہے۔ یہ تیزابی ہے یا اساسی؟ اس کا pH 7 سے زیادہ ہے یا کم؟

rosso con il tornasole → acido

acido → $\text{pH} < 7$

È acida: il suo pH è minore di 7.

یہ تیزابی ہے: اس کا pH 7 سے کم ہے۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 acido

2 base

3 neutro

4 indicatore

5 cartina al tornasole

6 neutralizzazione

A لٹمس پیپر

B معتدل

C اشاریہ (انڈیکیٹر)

D تیزاب

E تعدیل

F اساس

2

بنیادی · Livello 1

Acido, neutro o basico? Scegli.

نیزابی، معتدل یا اساسی؟ چنور۔

a. pH = 2

- ☐ acido
☐ neutro
☐ basico

b. pH = 7

- ☐ acido
☐ neutro
☐ basico

c. pH = 11

- ☐ acido
☐ neutro
☐ basico

d. il succo di limone

- ☐ acido
☐ neutro
☐ basico

e. il sapone

- ☐ acido
☐ neutro
☐ basico

3

بنیادی · Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

a. L'aceto è una base.

V	F
---	---

b. L'acqua pura ha pH 7.

V	F
---	---

c. La cartina al tornasole diventa blu con le basi.

V	F
---	---

d. In laboratorio posso assaggiare un acido per capire se è aspro.

V	F
---	---

4

Livello 1 • بنیادی

Completa con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے مکمل کرو۔

rossa 14 indicatore neutro

- a. La scala del pH va da 0 a _____.
- b. Se il pH è 7, la sostanza è _____.
- c. Con un acido la cartina al tornasole diventa _____.
- d. Il cavolo rosso è un _____ naturale.

5

Livello 2 • اعلیٰ

Completa la reazione di neutralizzazione.

تعدیل کا تعامل مکمل کرو۔

- a. acido + base → ... + ... _____
- b. HCl + KOH → KCl + ... _____

6

Livello 2 • اعلیٰ

Metti in ordine dal più acido al più basico.

سب سے زیادہ تیزابی سے سب سے زیادہ اساسی کی ترتیب میں لگاؤ۔

- a. sangue (7,4) • succo gastrico (1,5) • acqua pura (7) • candeggina (12,5) • aceto (3)
- _____

7

Livello 2 • اعلیٰ

Rispondi e spiega.

جواب دو اور وضاحت کرو۔

- a. Marco ha bruciore di stomaco: c'è troppo acido. La mamma gli dà un po' di bicarbonato in acqua. Perché funziona? Come si chiama questa reazione?

- b. Perché la pioggia acida rovina le statue di marmo?

Soluzioni · جوابات - Acidi e basi

1. 1-D, 2-F, 3-B, 4-C, 5-A, 6-E
2. a) acido, b) neutro, c) basico, d) acido, e) basico
3. a) F, b) V, c) V, d) F
4. a) 14, b) neutro, c) rossa, d) indicatore
5. a) sale + acqua
b) H_2O
6. a) succo gastrico, aceto, acqua pura, sangue, candeggina
7. a) Il bicarbonato è una base: neutralizza l'acido dello stomaco. È una neutralizzazione.
b) Perché l'acido reagisce con il marmo (calcare) e lo consuma.

Il moto

حرکت

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Capire quando un corpo è in moto o in quiete.
- Riconoscere i tipi di traiettoria.
- Calcolare la velocità: $v = s / t$.
- Leggere un grafico spazio-tempo e capire l'accelerazione.

سمجھنا کہ جسم کب حرکت میں ہے اور کب ساکن۔

خط حرکت کی اقسام پہچاننا۔

رفتار معلوم کرنا: $v = s / t$ ۔

فاصلہ۔ وقت گراف پڑھنا اور اسراع سمجھنا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

il **moto**

Attenzione: «la moto» (femminile) è la motocicletta (موٹر سائیکل)!

حرکت

توجہ: «la moto» (مؤنث) موٹر سائیکل ہے!

la **quiete**

«Un corpo in quiete» = fermo.

سکون (رکاؤ)

«Un corpo in quiete» = ساکن جسم۔

il **sistema di riferimento**

Ciò che consideriamo fermo per dire se un corpo si muove.

حوالہ جاتی نظام

وہ چیز جسے ہم ساکن مانتے ہیں تاکہ بتا سکیں کہ کوئی جسم حرکت میں ہے یا نہیں۔

la **traiettoria**

pl. traiettorie

La linea che il corpo disegna mentre si muove.

راستہ (خط حرکت)

وہ لکیر جو جسم حرکت کرتے ہوئے بناتا ہے۔

lo **spostamento**

pl. spostamenti

Il segmento dal punto di partenza al punto di arrivo.

ہٹاؤ

شروع کے نقطے سے آخری نقطے تک کا قطعہ۔

la **velocità**

$v = s / t$. Aggettivo: veloce (il contrario: lento).

رفتار

$v = s / t$ ۔ صفت: veloce (تیز)؛ الٹ: lento (آہستہ)۔

l' **accelerazione**

Verbo: accelerare. Il contrario: frenare (rallentare).

اسراع

فعل: accelerare۔ الٹ: frenare (آہستہ کرنا)۔

il **moto rettilineo uniforme**

Sigla: MRU. Velocità costante, traiettoria dritta.

یکساں سیدھی حرکت

مخفف: MRU۔ مستقل رفتار، سیدھا راستہ۔

il **moto uniformemente accelerato**

Sigla: MUA. La velocità aumenta sempre dello stesso valore.

یکساں اسراع والی حرکت

مخفف: MUA۔ رفتار ہمیشہ اتنی ہی بڑھتی ہے۔

Livello 1 ·
بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 ·
اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 ·
بنیادی

حکمت اور سکون Moto e quiete

Un corpo è **in moto** se cambia posizione. È **in quiete** (fermo) se non cambia posizione.

کوئی جسم حرکت میں ہے اگر وہ اپنی جگہ بدلے۔ ساکن ہے اگر جگہ نہ بدلے۔

Ma fermo **rispetto a che cosa?** Serve un **sistema di riferimento**: una cosa che consideriamo ferma.

لیکن ساکن کس کے مقابلے میں؟ ایک حوالہ جاتی نظام چاہیے: ایک چیز جسے ہم ساکن مانتے ہیں۔

ESEMPIO · مثال

Sei seduto sul treno.

rispetto al treno → sei fermo

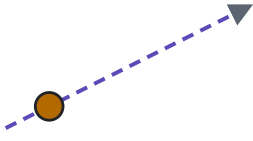
rispetto alla stazione → ti muovi

Livello 1 ·
بنیادی

خط حرکت (راستہ) La traiettoria

La **traiettoria** è la linea che il corpo disegna mentre si muove.

خط حرکت وہ لکیر ہے جو جسم حرکت کرتے ہوئے بناتا ہے۔

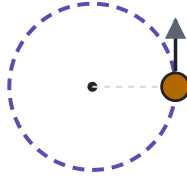


rettilinea

سیدھا

un corridore sulla pista,
senza curve

ٹریک پر دوڑنے والا، بغیر موڑ کے

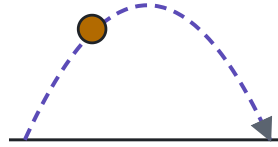


circolare

دائروی

le lancette dell'orologio, un
satellite

گھڑی کی سوئیاں، سیٹلائٹ

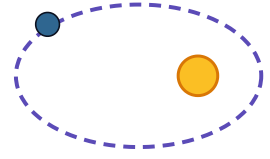


parabolica

قوسی (پیرابولک)

un pallone lanciato in aria

ہوا میں پھینکی گئی گیند



ellittica

بیضوی

la Terra intorno al Sole

زمین سورج کے گرد

Livello 1 • بنیادی

رفتار La velocità

La **velocità** dice quanto spazio percorre un corpo in un certo tempo.

رفتار بتاتی ہے کہ کوئی جسم ایک خاص وقت میں کتنا فاصلہ طے کرتا ہے۔

RICORDA • یاد رکھیں

$$\text{velocità} = \frac{\text{spazio}}{\text{tempo}} \quad v = \frac{s}{t}$$

$$\frac{s}{t} = v \quad \text{رفتار} = \frac{\text{فاصلہ}}{\text{وقت}}$$

ESEMPIO • مثال

$$s = 20 \text{ m} \quad t = 10 \text{ s}$$

$$v = 20 \text{ m} : 10 \text{ s} = 2 \text{ m/s}$$

SI SCRIVE • لکھا جاتا ہے

2 m/s

50 km/h

SI LEGGE • پڑھا جاتا ہے

«due metri al secondo»

دو میٹر فی سیکنڈ

«cinquanta chilometri all'ora»

پچاس کلومیٹر فی گھنٹہ

رفتار • velocità

una persona a piedi • پیدل چلتا شخص	circa 5 km/h
una bicicletta • سائیکل	circa 15 km/h
un'auto in città • شہر میں گاڑی	50 km/h
un'auto in autostrada • موٹروے پر گاڑی	130 km/h
il suono nell'aria • ہوا میں آواز	340 m/s
la luce • روشنی	300 000 km/s

Livello 2 • اعلیٰ

یکساں سیدھی حرکت Il moto rettilineo uniforme

Nel moto rettilineo uniforme (MRU) la traiettoria è dritta e la velocità è **costante**: in tempi uguali il corpo percorre spazi uguali.

یکساں سیدھی حرکت (MRU) میں راستہ سیدھا اور رفتار مستقل ہوتی ہے: برابر وقت میں جسم برابر فاصلہ طے کرتا ہے۔

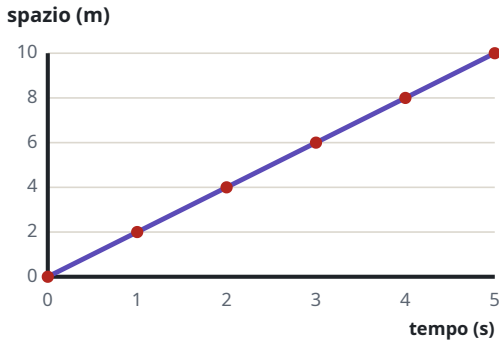


Grafico spazio-tempo di un MRU

یکساں حرکت کا فاصلہ-وقت گراف

Una linea dritta: $v = 2 \text{ m/s}$.

ایک سیدھی لکیر: $v = 2 \text{ m/s}$

RICORDA • یاد رکھیں

Formule inverse: $s = v \times t$ $t = \frac{s}{v}$

الٹے فارمولے: $\frac{s}{v} = s = v \times t$ $t = \frac{s}{v}$

PROBLEMA SVOLTO • حل شدہ سوال

Un treno viaggia a 120 km/h. Quanto spazio percorre in 3 ore?

ایک ٹرین 120 km/h سے چلتی ہے۔ 3 گھنٹے میں کتنا فاصلہ طے کرتی ہے؟

$$v = 120 \text{ km/h} \quad t = 3 \text{ h}$$

$$s = v \times t = 120 \times 3 = 360 \text{ km}$$

Il treno percorre 360 km.

ٹرین 360 km طے کرتی ہے۔

Livello 2 • اعلیٰ **L'accelerazione** اسراع

Quando la velocità cambia, c'è un'accelerazione. Se la velocità aumenta, il corpo **accelera**; se diminuisce, **frena** (rallenta).

جب رفتار بدلتی ہے تو اسراع ہوتا ہے۔ اگر رفتار بڑھے تو جسم تیز ہوتا ہے؛ اگر گھٹے تو آہستہ ہوتا ہے۔

RICORDA • یاد رکھیں

$$\text{accelerazione} = \frac{\text{variazione di velocità}}{\text{tempo}} \quad a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \quad \text{unità: m/s}^2$$

$$\text{اسراع} = \frac{\text{رفتار کی تبدیلی}}{\text{وقت}} = a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \quad \text{اکائی: m/s}^2$$

ESEMPIO • مثال

Un'auto parte da ferma e dopo 5 s va a 20 m/s.

ایک گاڑی رکی ہوئی حالت سے چلتی ہے اور 5 s بعد 20 m/s پر ہے۔

$$\Delta v = 20 \text{ m/s} - 0 = 20 \text{ m/s} \quad \Delta t = 5 \text{ s}$$

$$a = 20 : 5 = 4 \text{ m/s}^2$$

Un corpo che cade (senza aria) ha un moto uniformemente accelerato: la sua accelerazione è $g \approx 9,8 \text{ m/s}^2$.

گرتا ہوا جسم (ہوا کے بغیر) یکساں اسراع والی حرکت کرتا ہے: اس کا اسراع $g \approx 9.8 \text{ m/s}^2$ ہے۔

SI SCRIVE • لکھا جاتا ہے

SI LEGGE • پڑھا جاتا ہے

$$4 \text{ m/s}^2$$

«quattro metri al secondo quadrato»

چار میٹر فی مربع سیکنڈ

$$\Delta v$$

«delta vu (variazione di velocità)»

ڈیلٹا v (رفتار کی تبدیلی)

Da km/h a m/s تک m/s سے km/h

RICORDA • یاد رکھیں

$km/h \rightarrow m/s$: dividi per 3,6 $m/s \rightarrow km/h$: multiplica per 3,6

$km/h \rightarrow m/s$: 3.6 سے تقسیم کرو $m/s \rightarrow km/h$: 3.6 سے ضرب دو

ESEMPIO • مثال

$$36 km/h = 36 : 3,6 = 10 m/s$$

$$20 m/s = 20 \times 3,6 = 72 km/h$$

ATTENZIONE • دھیان دیں

Traiettoria e **spostamento** non sono la stessa cosa. Se fai un giro completo della pista (400 m) e torni alla partenza, la traiettoria è lunga 400 m ma lo spostamento è **zero**!

خط حرکت اور ہٹاؤ ایک چیز نہیں۔ اگر تم ٹریک کا پورا چکر (400 m) لگا کر شروع کی جگہ پر واپس آؤ تو راستہ 400 m لمبا ہے لیکن ہٹاؤ صفر ہے!

Come lo dice il libro کتاب کیسے کہتی ہے

Il moto è **relativo**: dipende dal sistema di riferimento.

حرکت اضافی ہے: یہ حوالہ جاتی نظام پر منحصر ہے۔

La **cinematica** studia il moto dei corpi, senza considerarne le cause.

حرکیات اجسام کی حرکت کا مطالعہ کرتی ہے، اس کی وجوہات کو دیکھے بغیر۔

Nel MRU lo spazio è **direttamente proporzionale** al tempo.

یکساں حرکت میں فاصلہ وقت کے راست متناسب ہے۔

La **velocità media** è il rapporto tra lo spazio totale e il tempo totale.

اوسط رفتار کل فاصلے اور کل وقت کا تناسب ہے۔

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Calcola la velocità media.

اوسط رفتار معلوم کرو۔

Rappresenta il moto con un grafico spazio-tempo.

حرکت کو فاصلہ-وقت گراف سے دکھاؤ۔

Esprimi la velocità in m/s.

رفتار m/s میں لکھو۔

Indica il sistema di riferimento.

حوالہ جاتی نظام بتاؤ۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Lin va a scuola in bicicletta: 3 km in 12 minuti. Qual è la sua velocità in km/h?

لن سائیکل پر اسکول جاتی ہے: 12 منٹ میں 3 km۔ اس کی رفتار km/h میں کیا ہے؟

$$12 \text{ min} = 12 : 60 \text{ h} = 0,2 \text{ h}$$

$$v = 3 \text{ km} : 0,2 \text{ h} = 15 \text{ km/h}$$

La velocità di Lin è 15 km/h.

لن کی رفتار 15 km/h ہے۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 moto

2 quiete

3 traiettoria

4 velocità

5 accelerazione

6 spostamento

A رفتار

B حرکت

C ہٹاؤ

D اسراع

E سکون (رکاؤ)

F راستہ (خط حرکت)

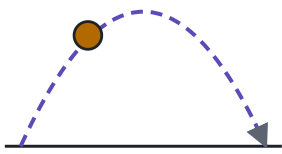
2

بنیادی • Livello 1

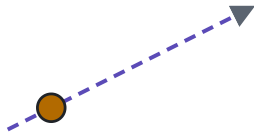
Che tipo di traiettoria è? Scrivi il nome.

یہ کس قسم کا راستہ ہے؟ نام لکھو۔

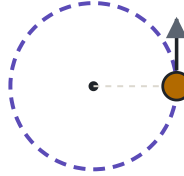
a)



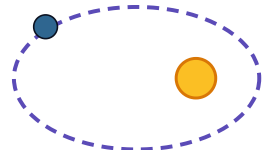
b)



c)



d)



3

بنیادی • Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

a. Se sono seduto in autobus, sono fermo rispetto all'autobus.

b. La velocità si calcola: tempo diviso spazio.

c. km/h si legge «chilometri all'ora».

d. La luce è più lenta del suono.

V F

V F

V F

V F

4

Livello 1 • بنیادی

Calcola la velocità.

رفتار معلوم کرو۔

a. $s = 100 \text{ m}$; $t = 20 \text{ s}$. $v =$ _____

b. $s = 150 \text{ km}$; $t = 2 \text{ h}$. $v =$ _____

5

Livello 2 • اعلیٰ

Trasforma.

تبدیل کرو۔

a. $72 \text{ km/h} = \dots \text{ m/s}$ _____

b. $5 \text{ m/s} = \dots \text{ km/h}$ _____

6

Livello 2 • اعلیٰ

Risolvi il problema.

سوال حل کرو۔

a. Un'auto va a 90 km/h . Quanto tempo impiega per fare 45 km ?
b. Una moto parte da ferma e dopo 4 s va a 12 m/s . Qual è la sua accelerazione?

Scegli la risposta giusta.

درست جواب چنور

a. Nel grafico spazio-tempo di un MRU la linea è...

- ☐ dritta
- ☐ curva
- ☐ orizzontale

b. Un'auto frena: la sua velocità...

- ☐ aumenta
- ☐ diminuisce
- ☐ resta costante

Soluzioni · جوابات - Il moto

1. 1-B, 2-E, 3-F, 4-A, 5-D, 6-C
2. a) parabolica, b) rettilinea, c) circolare, d) ellittica
3. a) V, b) F, c) V, d) F
4. a) $100 : 20 = 5 \text{ m/s}$
b) $150 : 2 = 75 \text{ km/h}$
5. a) $72 : 3,6 = 20 \text{ m/s}$
b) $5 \times 3,6 = 18 \text{ km/h}$
6. a) $t = s : v = 45 : 90 = 0,5 \text{ h} = 30 \text{ minuti}$
b) $a = 12 : 4 = 3 \text{ m/s}^2$
7. a) dritta, b) diminuisce

Le forze

قوتیں

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Riconoscere gli effetti di una forza.
- Rappresentare una forza con un vettore.
- Distinguere massa e forza peso.
- Conoscere l'attrito e i tre principi della dinamica.

قوت کے اثرات پہچاننا۔

قوت کو ویکٹر سے دکھانا۔

کمیت اور وزن میں فرق کرنا۔

رگڑ اور حرکت کے تین قوانین جاننا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

la **forza**

pl. forze

Attenzione: «forza!» vuol dire anche «dai, coraggio!» (شاباش!).

قوت

توجہ: «forza!» کا مطلب «چلو، ہمت کرو!» بھی ہے۔

il **newton (N)**

Unità di misura della forza.

نیوٹن (N)

قوت کی پیمائش کی اکائی۔

il **dinamometro**

pl. dinamometri

قوت پیم (اسپرنگ بیلنس)

il **vettore**

pl. vettori

Una freccia: ha modulo, direzione e verso.

ویکٹر (سمتیہ)

ایک تیر: اس کی مقدار، سمت اور رخ ہوتا ہے۔

il **punto di applicazione**

عمل کا نقطہ

la **direzione**

La retta su cui sta la freccia: orizzontale, verticale, obliqua.

سمت (خط)

وہ خط جس پر تیر ہے: افقی، عمودی، ترچھا۔

il verso

Dove punta la freccia: verso destra, verso l'alto...

رخ (ویکٹر کا)

تیر کس طرف اشارہ کرتا ہے: دائیں، اوپر...

il modulo (intensità)

Quanto è grande la forza: la lunghezza della freccia.

مقدار (شدت)

قوت کتنی بڑی ہے: تیر کی لمبائی۔

la forza peso

 $P = m \times g$. Sulla Terra $g \approx 9,8 \text{ N/kg}$.

وزن

 $P = m \times g$ - زمین پر $g \approx 9.8 \text{ N/kg}$

la gravità (forza di gravità)

کشش ثقل

l' attrito

La forza che frena un corpo che striscia su una superficie.

رگڑ

وہ قوت جو سطح پر سرکتے جسم کو روکتی ہے۔

la risultante

حاصل قوت

l' inerzia

جمود

Livello 1 ·
بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 ·
اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 ·
بنیادی

قوت کیا ہے؟ Che cos'è una forza?

Una **forza** è una spinta o una tirata. Le forze possono:

قوت دھکا یا کھینچاؤ ہے۔ قوتیں یہ کر سکتی ہیں:

mettere in moto un corpo fermo (calcio al pallone)

ساکن جسم کو حرکت دینا (گیند کو ٹھوکر)

fermare un corpo (il portiere para)

جسم کو روکنا (گول کیپر گیند روکتا ہے)

cambiare la direzione (il pallone colpisce il palo)

سمت بدلنا (گیند پول سے ٹکراتی ہے)

deformare un corpo (schiacci una palla di gomma)

جسم کی شکل بدلنا (ربر کی گیند دبانا)

spingere un carrello

ٹرالی دھکیلنا

la gravità: la mela cade

کشش ثقل: سیب گرتا ہے

tirare una corda

رسی کھینچنا

la calamita attira il ferro

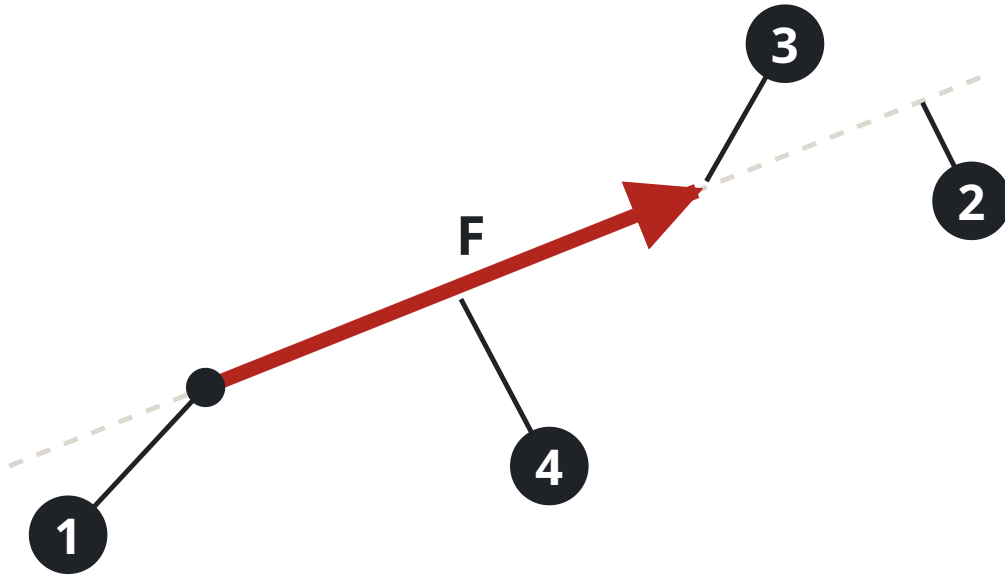
مقناطیس لوہے کو کھینچتا ہے

بنیادی • Livello 1

Una forza è una freccia قوت ایک تیر ہے

Per disegnare una forza usiamo un **vettore**: una freccia.

قوت بنانے کے لیے ہم ویکٹر استعمال کرتے ہیں: ایک تیر۔



Il vettore F di una forza.

قوت کا ویکٹر F ۔

1 il punto di applicazione عمل کا نقطہ

2 la direzione (خط) سمت

3 il verso (ویکٹر کا) رخ

4 il modulo (intensità) مقدار (شدت)

یہ کیا بتاتا ہے • che cosa dice

punto di applicazione عمل کا نقطہ	dove agisce la forza جہاں قوت لگتی ہے
direzione سمت	la retta: orizzontale, verticale, obliqua خط: افقی، عمودی، ترچھا
verso رخ	dove punta la freccia تیر کس طرف اشارہ کرتا ہے
modulo (intensità) مقدار (شدت)	quanto è forte: la lunghezza della freccia کتنی مضبوط ہے: تیر کی لمبائی

⚠ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

In italiano **direzione** (la retta) e **verso** (dove punta) sono due cose diverse.

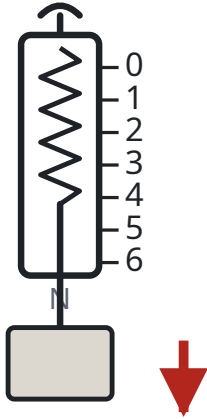
اطالوی میں **direzione** (خط) اور **verso** (جس طرف اشارہ ہو) دو مختلف چیزیں ہیں۔

Livello 1 • بنیادی

قوتیں ناپنا Misurare le forze

Le forze si misurano in **newton** (N) con il **dinamometro**: una molla che si allunga.

قوتیں نیوٹن (N) میں قوت پیماسے ناپی جاتی ہیں: ایک اسپرنگ جو کھینچتا ہے۔



il dinamometro

قوت پیماسے

Più forza = più allungamento.

زیادہ قوت = زیادہ کھینچاؤ۔

کمیت اور وزن Massa e forza peso

کمیت • massa

وزن • forza peso

che cos'è یہ کیا ہے	quanta materia ha un corpo جسم میں کتنا مادہ ہے	la forza con cui la Terra attira il corpo وہ قوت جس سے زمین جسم کو کھینچتی ہے
unità اکائی	kg	N
strumento آلہ	bilancia ترازو	dinamometro قوت پیما
sulla Luna چاند پر	uguale وہی	circa 6 volte più piccola تقریباً 6 گنا کم

یاد رکھیں • RICORDA

$P = m \times g$ sulla Terra $g \approx 9,8 \text{ N/kg}$ (circa 10)

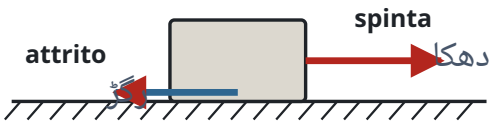
$P = m \times g$ زمین پر $g \approx 9.8 \text{ N/kg}$ (تقریباً 10)

مثال • ESEMPIO

massa = 50 kg

forza peso = $50 \times 9,8 \approx 490 \text{ N}$

رگڑ L'attrito



L'attrito si oppone al movimento.

رگڑ حرکت کی مخالفت کرتی ہے۔

l'attrito è utile • رگڑ مفید ہے

le scarpe non scivolano

جوتے نہیں پھسلتے

i freni della bici

سائیکل کے بریک

l'attrito è un problema • رگڑ مسئلہ ہے

le parti di una macchina si consumano

مشین کے پرزے گھس جاتے ہیں

serve più energia per muoversi

حرکت کے لیے زیادہ توانائی چاہیے

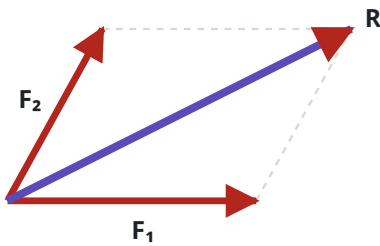
Sul ghiaccio c'è poco attrito: per questo si scivola.

برف پر رگڑ کم ہوتی ہے: اسی لیے پھسلتے ہیں۔

Livello 2 • اعلیٰ

قوتیں جمع کرنا **Sommare le forze**

risultante • حاصل قوت	esempio • مثال
stessa direzione, stesso verso ایک ہی سمت، ایک ہی رخ	si sommano : $3\text{ N} + 4\text{ N} = 7\text{ N}$ جمع ہوتی ہیں: $3\text{ N} + 4\text{ N} = 7\text{ N}$ due persone spingono un'auto دو لوگ گاڑی کو دھکیلتے ہیں
stessa direzione, verso opposto ایک ہی سمت، الٹا رخ	si sottraggono : $7\text{ N} - 4\text{ N} = 3\text{ N}$ تفریق ہوتی ہیں: $7\text{ N} - 4\text{ N} = 3\text{ N}$ il tiro alla fune رسہ کشی
direzioni diverse مختلف سمتیں	regola del parallelogramma متوازی الاضلاع کا اصول due corde tirano una cassa دو رسیاں ایک صندوق کھینچتی ہیں



La regola del parallelogramma

متوازی الاضلاع کا اصول

R è la risultante di F_1 e F_2 .

R ، F_1 اور F_2 کا حاصل ہے۔

حرکت کے تین قوانین I tre principi della dinamica

مثال • esempio	یہ کیا بتاتا ہے • che cosa dice	قانون • principio
l'autobus frena e tu vai avanti بس بریک لگاتی ہے اور تم آگے کو جھکتے ہو	senza forze, un corpo fermo resta fermo e un corpo in moto continua a muoversi dritto قوت کے بغیر، ساکن جسم ساکن رہتا ہے اور متحرک جسم سیدھا چلتا رہتا ہے	1° • inerzia حرکت کا پہلا قانون: جمود
è più facile spingere un carrello vuoto خالی ٹرالی دھکیلنا آسان ہے	più forza = più accelerazione; più massa = meno accelerazione زیادہ قوت = زیادہ اسراع؛ زیادہ کمیت = کم اسراع	2° • F = m × a حرکت کا دوسرا قانون
il razzo spinge i gas giù e sale راکٹ گیسوں کو نیچے دھکیلتا ہے اور اوپر جاتا ہے	se spingo un corpo, il corpo spinge me con una forza uguale e opposta اگر میں کسی جسم کو دھکیلوں تو وہ مجھے برابر اور الٹی قوت سے دھکیلتا ہے	3° • azione e reazione حرکت کا تیسرا قانون: عمل اور ردِ عمل
SI SCRIVE • لکھا جاتا ہے	SI LEGGE • پڑھا جاتا ہے	
F = m × a	«effe uguale emme per a» F برابر m ضرب a	
1 N = 1 kg × 1 m/s²	«un newton è uguale a un chilogrammo per un metro al secondo quadrato» ایک نیوٹن برابر ایک کلوگرام ضرب ایک میٹر فی مربع سیکنڈ	

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

La forza è una grandezza vettoriale .	قوت ایک سمتی مقدار ہے۔
Un corpo è in equilibrio se la risultante delle forze è nulla .	جسم توازن میں ہے اگر قوتوں کا حاصل صفر ہو۔
La forza d'attrito dipende dal tipo di superficie e dal peso del corpo.	رگڑ کی قوت سطح کی قسم اور جسم کے وزن پر منحصر ہے۔
Il peso di un corpo varia da un pianeta all'altro, la massa no.	جسم کا وزن ایک سیارے سے دوسرے پر بدلتا ہے، کمیت نہیں۔

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Rappresenta la forza con un vettore.

قوت کو ویکٹر سے دکھاؤ۔

Determina la risultante delle forze.

قوتوں کا حاصل معلوم کرو۔

Calcola la forza peso di un corpo di massa 3 kg.

3 kg کمیت والے جسم کا وزن معلوم کرو۔

Spiega quale principio della dinamica interviene.

وضاحت کرو کہ حرکت کا کون سا قانون لاگو ہوتا ہے۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Un astronauta ha una massa di 70 kg. Qual è la sua massa sulla Luna? E la sua forza peso è uguale?

ایک خلا باز کی کمیت 70 kg ہے۔ چاند پر اس کی کمیت کیا ہے؟ کیا اس کا وزن وہی ہے؟

massa: non cambia → 70 kg

peso sulla Terra $\approx 70 \times 9,8 = 686$ N; sulla Luna circa 6 volte meno ≈ 114 N

La massa resta 70 kg; la forza peso sulla Luna è circa 6 volte più piccola.

کمیت 70 kg ہی رہتی ہے؛ چاند پر وزن تقریباً 6 گنا کم ہے۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 forza

2 attrito

3 forza peso

4 dinamometro

5 vettore

6 newton (N)

A رگڑ

B نیوٹن (N)

C ویکٹر (سمتیہ)

D وزن

E قوت پیما (اسپرنگ میلنس)

F قوت

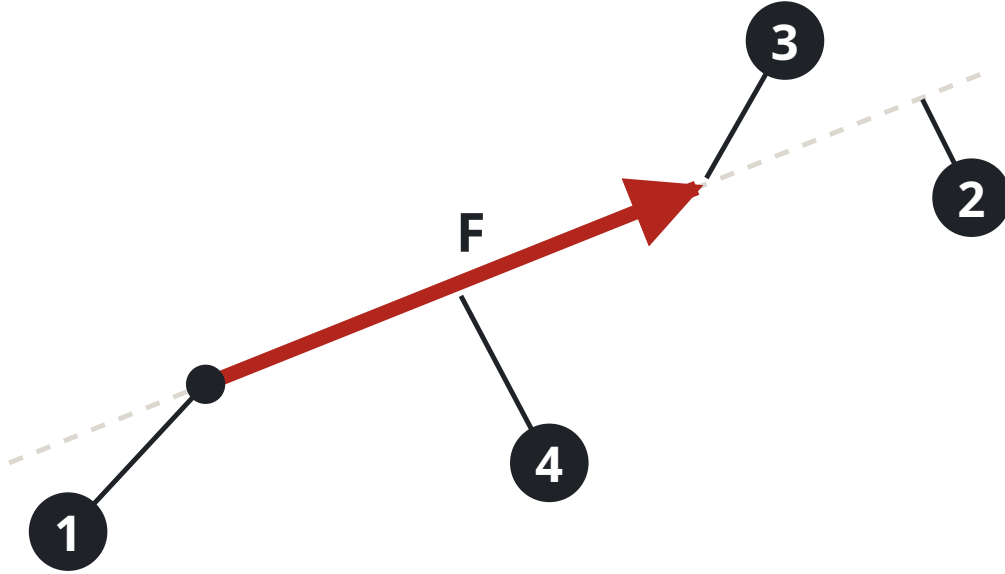
2

Livello 1 • بنیادی

Scrivi il nome delle parti del vettore. Usa le parole del riquadro.

ویکٹر کے حصوں کے نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

il modulo (intensità) il punto di applicazione il verso la direzione



1 _____ 2 _____ 3 _____
4 _____

3

Livello 1 • بنیادی

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- Le forze si misurano in newton.
- Sulla Luna la massa di un corpo è più piccola.
- L'attrito si oppone al movimento.
- La gravità è una forza di contatto.

V	F
V	F
V	F
V	F

4

بنیادی • Livello 1

Che effetto ha la forza? Scegli.

قوت کا کیا اثر ہے؟ چنو۔

a. Schiacci una lattina vuota.

- ☐ la mette in moto
- ☐ la deforma
- ☐ la ferma

b. Il portiere blocca il pallone.

- ☐ lo mette in moto
- ☐ lo deforma
- ☐ lo ferma

5

اعلیٰ • Livello 2

Calcola la risultante.

حاصل معلوم کرو۔

a. 5 N verso destra + 8 N verso destra _____

b. 10 N verso destra + 6 N verso sinistra _____

6

اعلیٰ • Livello 2

Calcola la forza peso ($g = 10 \text{ N/kg}$).وزن معلوم کرو ($g = 10 \text{ N/kg}$)۔a. $m = 2 \text{ kg}$ _____b. $m = 45 \text{ kg}$ _____

Quale principio della dinamica spiega il fenomeno? Spiega.

حرکت کا کون سا قانون اس مظہر کی وضاحت کرتا ہے؟ وضاحت کرو۔

a. In macchina bisogna mettere la cintura di sicurezza: se l'auto frena di colpo, il corpo va avanti.

b. Quando nuoti, spingi l'acqua indietro e vai avanti.

Soluzioni · جوابات - Le forze

1. 1-F, 2-A, 3-D, 4-E, 5-C, 6-B
2. 1 il punto di applicazione, 2 la direzione, 3 il verso, 4 il modulo (intensità)
3. a) V, b) F, c) V, d) F
4. a) la deforma, b) lo ferma
5. a) 13 N verso destra
b) 4 N verso destra
6. a) $P = 2 \times 10 = 20 \text{ N}$
b) $P = 45 \times 10 = 450 \text{ N}$
7. a) Il primo principio (inerzia): il corpo continua a muoversi anche se l'auto si ferma.
b) Il terzo principio (azione e reazione).

L'equilibrio e le leve

توازن اور لیور

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Capire quando un corpo è in equilibrio.

سمجھنا کہ جسم کب توازن میں ہے۔

- Distinguere equilibrio stabile, instabile, indifferente.

مستحکم، غیر مستحکم اور معتدل توازن میں فرق کرنا۔

- Dare il nome alle parti di una leva.

لیور کے حصوں کے نام بتانا۔

- Riconoscere i tre generi di leve e usare la regola dell'equilibrio.

لیور کی تین اقسام پہچاننا اور توازن کا اصول استعمال کرنا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

l' **equilibrio**

Stabile (مستحکم) / instabile (غیر مستحکم) / indifferente ((معتدل)).

توازن
مستحکم / غیر مستحکم / معتدل۔

il **baricentro**

مرکز ثقل

la **leva**

pl. leve

لیور (ڈنڈا)

il **fulcro**

فلکرم (ٹیکن)

la **forza motrice**

La forza che facciamo noi.

محرك قوت

وہ قوت جو ہم لگاتے ہیں۔

la **forza resistente (resistenza)**

La forza da vincere: per esempio il peso da sollevare.

بوجھ (مزا حتمی قوت)

وہ قوت جس پر قابو پانا ہے: مثلاً اٹھانے والا وزن۔

il **braccio della forza motrice**

قوت کا بازو

il braccio della forza resistente

بوجھ کا بازو

leva vantaggiosa / svantaggiosa

فائدہ مند / غیر فائدہ مند لیور

la carrucola

pl. carrucole

چرخ

Livello 1 ·
بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 ·
اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 ·
بنیادی

توازن کیا ہے؟ Che cos'è l'equilibrio?

Un corpo è **in equilibrio** quando resta fermo: le forze che agiscono su di lui si **annullano**.

جسم توازن میں ہے جب وہ ساکن رہے: اس پر لگنے والی قوتیں ایک دوسرے کو ختم کر دیتی ہیں۔

Ogni corpo ha un **baricentro**: il punto dove possiamo immaginare che agisce tutto il suo peso.

ہر جسم کا ایک مرکز ثقل ہوتا ہے: وہ نقطہ جہاں ہم سمجھ سکتے ہیں کہ سارا وزن لگتا ہے۔

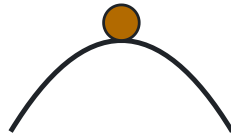


stabile

مستحکم

se lo sposti, torna indietro

اگر ہلاؤ تو واپس آ جاتا ہے

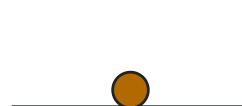


instabile

غیر مستحکم

se lo sposti, cade

اگر ہلاؤ تو گر جاتا ہے



indifferente

بے پروا (معتدل)

se lo sposti, resta nella

nuova posizione

اگر ہلاؤ تو نئی جگہ پر رہتا ہے

RICORDA · یاد رکھیں

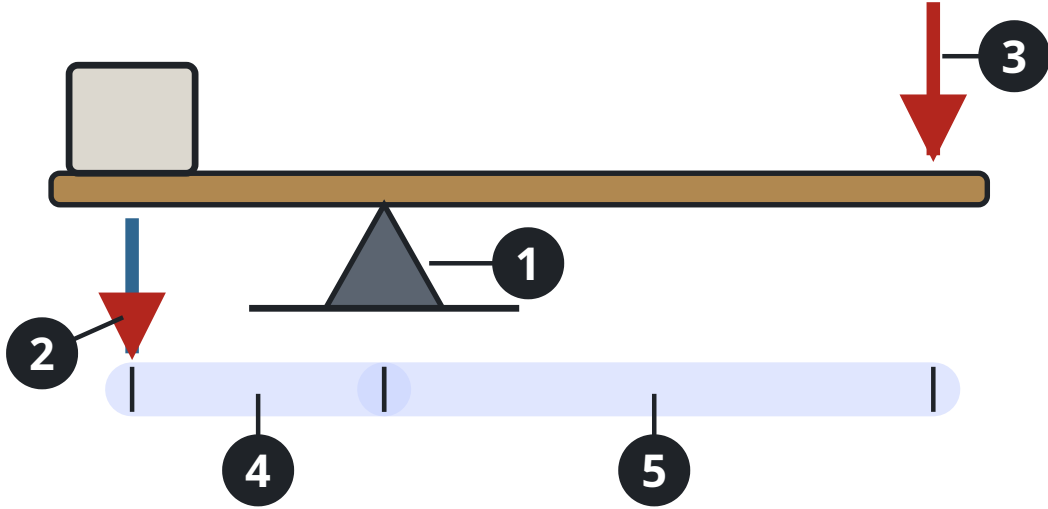
Un corpo è più stabile se il baricentro è **basso** e la base d'appoggio è **larga**.

جسم زیادہ مستحکم ہوتا ہے اگر مرکز ثقل نیچا اور بنیاد چوڑی ہو۔

لیور La leva

Una **leva** è una sbarra rigida che può girare intorno a un punto fisso: il **fulcro**. Con una leva possiamo sollevare un peso grande con una forza piccola.

لیور ایک سخت ڈنڈا ہے جو ایک مقررہ نقطے کے گرد گھوم سکتا ہے: فلکرم۔ لیور سے ہم کم قوت سے بڑا بوجھ اٹھا سکتے ہیں۔



Le parti di una leva.

لیور کے حصے۔

1 il fulcro (فلکرم (ٹیکن)

2 la forza resistente (resistenza)

بوجھ (مزاہمتی قوت)

3 la forza motrice محرک قوت

4 il braccio della forza resistente

بوجھ کا بازو

5 il braccio della forza motrice

قوت کا بازو

یہ کیا ہے • che cos'è

fulcro

فلکرم

il punto fisso intorno a cui gira la leva

مقررہ نقطہ جس کے گرد لیور گھومتا ہے

forza motrice (M)

محرك قوت (M)

la forza che facciamo noi

وہ قوت جو ہم لگاتے ہیں

forza resistente (R)

مزاہمتی قوت (R)

il peso da sollevare

اٹھانے والا بوجھ

braccio

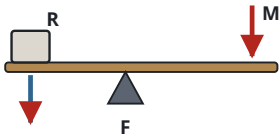
بازو

la distanza tra il fulcro e la forza

فلکرم اور قوت کے درمیان فاصلہ

Livello 1 • بنیادی

I tre generi di leve لیور کی تین اقسام

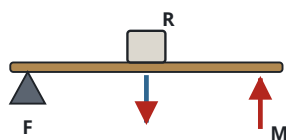


1° genere

پہلی قسم

fulcro in mezzo: altalena, forbici, pinze

بیچ میں فلکرم: جھولا، قینچی، پلاس

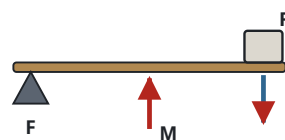


2° genere

دوسری قسم

resistenza in mezzo: carriola, schiaccianoci

بیچ میں بوجھ: ہتھ ریڑھی، اخروٹ توڑنے والا



3° genere

تیسری قسم

forza motrice in mezzo: pinzetta, il nostro avambraccio

بیچ میں محرك قوت: چمٹی، ہمارا اگلا بازو

⚠ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

Per ricordare il genere guarda **che cosa c'è in mezzo**: F (fulcro) → 1°, R (resistenza) → 2°, M (motrice) → 3°.

قسم یاد رکھنے کے لیے دیکھو کہ بیچ میں کیا ہے: F (فلکرم) → پہلی، R (بوجھ) → دوسری، M (محرك) → تیسری۔

لیور کے توازن کا اصول La regola dell'equilibrio della leva

RICORDA • یاد رکھیں

Una leva è in equilibrio quando: $M \times b_M = R \times b_R$ (forza motrice $\times$ il suo braccio = forza resistente $\times$ il suo braccio)

لیور توازن میں ہے جب: $M \times b_M = R \times b_R$ (محرك قوت $\times$ اس کا بازو = مزاحمتی قوت $\times$ اس کا بازو)

PROBLEMA SVOLTO • حل شدہ سوال

Su un'altalena il papà (800 N) è seduto a 1 m dal fulcro. A quale distanza deve sedersi il figlio (400 N) per stare in equilibrio?

جھولے پر ابو (800 N) فلکرم سے 1 m پر بیٹھے ہیں۔ بیٹا (400 N) توازن کے لیے کتنے فاصلے پر بیٹھے؟

$$800 \text{ N} \times 1 \text{ m} = 400 \text{ N} \times b$$

$$b = 800 : 400 = 2 \text{ m}$$

Il figlio deve sedersi a 2 m dal fulcro.

بیٹے کو فلکرم سے 2 m پر بیٹھنا چاہیے۔

Leve vantaggiose e svantaggiose

فائدہ مند اور غیر فائدہ مند لیور

	مثال • esempio	کب • quando
vantaggiosa فائدہ مند / غیر فائدہ مند لیور	carriola, schiaccianoci ہتھ ریڑھی، اخروٹ توڑنے والا	braccio motrice più lungo: serve meno forza محرك بازو لمبا: کم قوت چاہیے
svantaggiosa غیر فائدہ مند	pinzetta, canna da pesca, avambraccio چمٹی، مچھلی پکڑنے کی ڈنڈی، اگلا بازو	braccio motrice più corto: serve più forza, ma il movimento è più ampio e veloce محرك بازو چھوٹا: زیادہ قوت چاہیے، لیکن حرکت زیادہ اور تیز ہوتی ہے
indifferente بے پروا (معتدل)	bilancia a due piatti دو پلٹروں والا ترازو	bracci uguali برابر بازو

چرخہ

Anche la carrucola è una macchina semplice: una ruota con una corda. La carrucola fissa non riduce la forza, ma cambia la direzione: è più comodo tirare verso il basso.

چرخ بھی ایک سادہ مشین ہے: رسی والا پیہ۔ مقررہ چرخ قوت کم نہیں کرتی، لیکن سمت بدلتی ہے: نیچے لھینچنا آسان ہے۔

اعلیٰ • Livello 2

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

Le leve sono **macchine semplici**.

لیور سادہ مشینیں ہیں۔

Il **momento** di una forza è il prodotto della forza per il suo braccio.

قوت کا معیار اثر قوت اور اس کے بازو کا حاصل ضرب ہے۔

Un corpo appoggiato è in equilibrio se la **verticale** del baricentro cade dentro la base d'appoggio.

ٹکا ہوا جسم توازن میں ہے اگر مرکز ثقل سے عمودی لکیر بنیاد کے اندر گرے۔

Nel nostro corpo le ossa fanno da leve e le **articolazioni** da fulcro.

ہمارے جسم میں ہڈیاں لیور اور جوڑ فلکرم کا کام کرتے ہیں۔

اعلیٰ • Livello 2

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Individua il fulcro, la forza motrice e la forza resistente.

فلکرم، محرک قوت اور مزاحمتی قوت پہچانو۔

Stabilisci di che genere è la leva.

طے کرو کہ لیور کس قسم کا ہے۔

Stabilisci se la leva è vantaggiosa o svantaggiosa.

طے کرو کہ لیور فائدہ مند ہے یا غیر فائدہ مند۔

Calcola la forza necessaria per l'equilibrio.

توازن کے لیے ضروری قوت معلوم کرو۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Le forbici: dove sono il fulcro, la forza motrice e la resistenza? Di che genere sono?

قیچی: فلکرم، محرک قوت اور بوجھ کہاں ہیں؟ یہ کس قسم کی ہے؟

fulcro: la vite al centro

forza motrice: la mano sui manici; resistenza: la carta tra le lame

Il fulcro è in mezzo: le forbici sono una leva di 1° genere.

فلکرم بیچ میں ہے: قیچی پہلی قسم کا لیور ہے۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

- 1 equilibrio
- 2 baricentro
- 3 leva
- 4 fulcro
- 5 forza motrice
- 6 forza resistente (resistenza)

- A لیور (ڈنڈا)
- B محرک قوت
- C توازن
- D مرکز ثقل
- E فلکرم (ٹیکن)
- F بوجھ (مزاہمتی قوت)

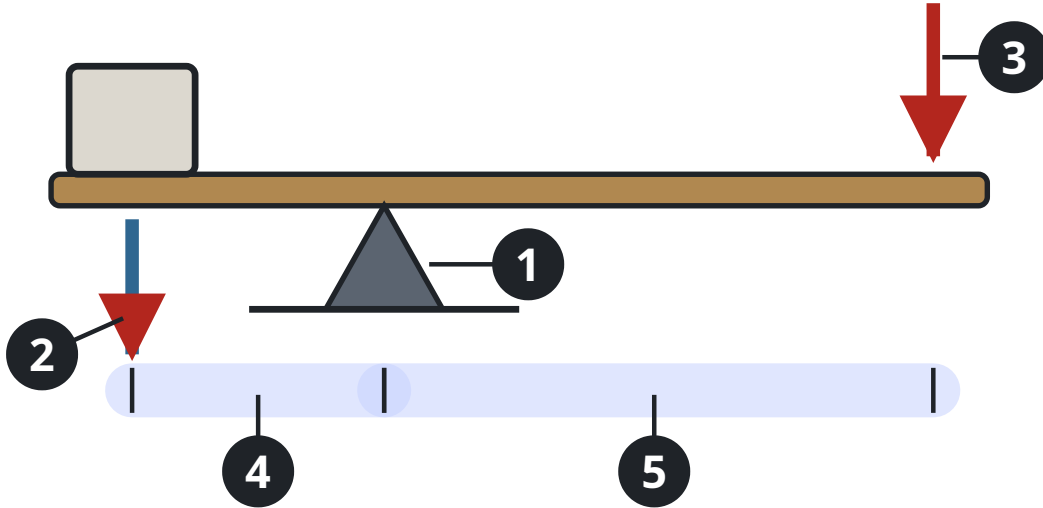
2

Livello 1 • بنیادی

Scrivi il nome delle parti della leva. Usa le parole del riquadro.

لیور کے حصوں کے نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

il braccio della forza motrice il braccio della forza resistente il fulcro la forza motrice
la forza resistente (resistenza)



1 _____ 2 _____ 3 _____
4 _____ 5 _____

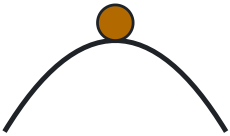
3

Livello 1 • بنیادی

Che tipo di equilibrio è? Scrivi.

یہ کس قسم کا توازن ہے؟ لکھو۔

a)



b)



c)



4

Livello 1 • بنیادی

Di che genere è la leva? Scegli.

لیور کس قسم کا ہے؟ چنؤ۔

a. l'altalena (fulcro in mezzo)

- ☐ 1° genere
☐ 2° genere
☐ 3° genere

b. la carriola (il peso è in mezzo)

- ☐ 1° genere
☐ 2° genere
☐ 3° genere

c. la pinzetta (la mano è in mezzo)

- ☐ 1° genere
☐ 2° genere
☐ 3° genere

5

Livello 2 • اعلیٰ

Usa la regola $M \times b_M = R \times b_R$.اصول $M \times b_M = R \times b_R$ استعمال کرو۔

a. Con una leva vuoi sollevare un sasso di 600 N. Il braccio resistente è 0,5 m, il braccio motrice è 1,5 m. Quanta forza serve?

b. La leva dell'esercizio precedente è vantaggiosa o svantaggiosa? Perché?

6

Livello 2 • اعلیٰ

Spiega con parole tue.

اپنے الفاظ میں وضاحت کرو۔

a. Perché un bicchiere stretto e alto cade più facilmente di uno basso e largo?

Soluzioni · جوابات - L'equilibrio e le leve

1. 1-C, 2-D, 3-A, 4-E, 5-B, 6-F

2. 1 il fulcro, 2 la forza resistente (resistenza), 3 la forza motrice, 4 il braccio della forza resistente, 5 il braccio della forza motrice

3. a) instabile, b) stabile, c) indifferente

4. a) 1° genere, b) 2° genere, c) 3° genere

5. a) $M \times 1,5 = 600 \times 0,5 \rightarrow M = 300 : 1,5 = 200 \text{ N}$

b) Vantaggiosa: il braccio motrice è più lungo, serve meno forza (200 N invece di 600 N).

6. a) Perché ha il baricentro più alto e la base d'appoggio più stretta: è meno stabile.

Il lavoro e l'energia

کام اور توانائی

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Capire che cos'è l'energia e conoscerne le forme.
- Riconoscere le trasformazioni dell'energia.
- Distinguere fonti rinnovabili e non rinnovabili.
- Calcolare lavoro e potenza.

سمجھنا کہ توانائی کیا ہے اور اس کی شکلیں جاننا۔

توانائی کی تبدیلیاں پہچاننا۔

قابل تجدید اور ناقابل تجدید ذرائع میں فرق کرنا۔

کام اور طاقت معلوم کرنا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

l' energia

Il calore è una forma di energia (energia termica).

توانائی

حرارت توانائی کی ایک شکل ہے (حرارتی توانائی)۔

il joule (J)

Unità di misura dell'energia e del calore. Si legge «giul».

جول (J)

توانائی اور حرارت کی اکائی۔ «جول» پڑھا جاتا ہے۔

l' energia cinetica

L'energia di un corpo che si muove.

حرکتی توانائی

حرکت کرتے جسم کی توانائی۔

l' energia potenziale

L'energia di un corpo che sta in alto (o di una molla tesa).

محفظی توانائی

اونچائی پر رکھے جسم (یا کھینچے اسپرنگ) کی توانائی۔

la conservazione dell'energia

L'energia non si crea e non si distrugge: si trasforma.

توانائی کی بقا

توانائی نیبیدا ہوتی ہے نہ ختم ہوتی ہے: بدلتی ہے۔

la fonte di energia

pl. fonti di energia

توانائی کا ذریعہ

rinnovabile / non rinnovabile

قابل تجدید / ناقابل تجدید

i combustibili fossili

Petrolio, carbone, gas naturale.

فوسل ایندھن
پٹرول، کونڈ، قدرتی گیس۔

il pannello solare (fotovoltaico)

pl. pannelli solari

شمسی پنل

il lavoro

In fisica: $L = F \times s$. Nella vita di tutti i giorni: il lavoro (کام) (نو کری)!کام
طبیعیات میں: $L = F \times s$ ۔ روزمرہ زندگی میں: «il lavoro» = کام، نو کری!

la potenza

 $P = L / t$. Unità: watt (W).

طاقت

 $P = L / t$ ۔ اکائی: واٹ (W)۔

il watt (W)

1 kW = 1000 W. Il chilowattora (kWh) si usa nella bolletta della luce.

واٹ (W)

1 kW = 1000 W۔ کلو واٹ آور (kWh) بجلی کے بل میں استعمال ہوتا ہے۔

Livello 1 ·
بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 ·
اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 ·
بنیادی

Che cos'è l'energia? تو انائی کیا ہے؟

L'energia è la capacità di fare un lavoro: muovere, scaldare, illuminare, far funzionare una macchina. Si misura in **joule** (J).

نوانائی کام کرنے کی صلاحیت ہے: حرکت دینا، گرم کرنا، روشن کرنا، مشین چلانا۔ اسے جول (J) میں ناپتے ہیں۔

توانائی کی شکل • forma di energia

مثال • esempio

cinetica (del movimento)

حرکت کی (حرکت کی)

un'auto che corre

چلتی گاڑی

potenziale (della posizione)

مخفی (جگہ کی)

l'acqua in alto in una diga

ڈیم میں اونچائی پر پانی

termica (calore)

حرارتی

il termosifone

یٹھر

chimica

کیمیائی

il cibo, la benzina, la pila

کھانا، پٹرول، بیٹری

elettrica

برقی

la presa di corrente

بجلی کا ساکٹ

luminosa e sonora

روشنی اور آواز

il Sole, una lampada; la musica

سورج، لیمپ؛ موسیقی

nucleare

نیوکلیائی

le centrali nucleari, il Sole

ایٹمی بجلی گھر، سورج

Livello 1 • بنیادی

توانائی بدلتی ہے L'energia si trasforma

pila → lampadina: energia chimica → elettrica → luminosa (e termica)

بیٹری → بلب: کیمیائی توانائی → برقی → روشنی (اور حرارت)

cibo → muscoli: energia chimica → cinetica

کھانا → پٹھے: کیمیائی توانائی → حرکتی

pannello solare: energia luminosa → elettrica

شمسی پنل: روشنی کی توانائی → برقی

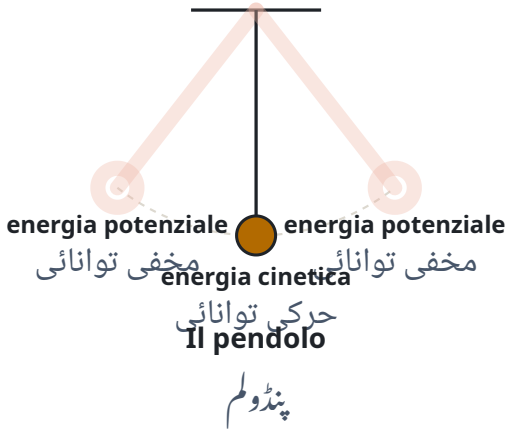
diga: energia potenziale → cinetica → elettrica

ڈیم: مخفی توانائی → حرکتی → برقی

RICORDA • یاد رکھیں

L'energia **non si crea e non si distrugge**: si **trasforma** da una forma all'altra.

توانائی نسبیدا ہوتی ہے نہ ختم ہوتی ہے: ایک شکل سے دوسری میں بدلتی ہے۔



In alto: energia potenziale. In basso: energia cinetica. L'attrito con l'aria trasforma un po' di energia in calore: il pendolo piano piano si ferma.

اوپر: مخفی توانائی۔ نیچے: حرکتی توانائی۔ ہوا کی رگڑ تھوڑی توانائی کو حرارت میں بدلتی ہے: پنڈولم آہستہ آہستہ رک جاتا ہے۔

Livello 1 • بنیادی

Le fonti di energia

توانائی کے ذرائع

rinnovabili • قابل تجدید ذرائع
non finiscono

non rinnovabili • ناقابل تجدید ذرائع
prima o poi finiscono

il Sole (solare)
سورج (شمسی)

il petrolio
تیل

il vento (eolica)
ہوا (پون بجلی)

il carbone
کونہ

l'acqua (idroelettrica)
پانی (پن بجلی)

il gas naturale (metano)
قدرتی گیس (پتھین)

il calore della Terra (geotermica)
زمین کی حرارت (ارضی حرارتی)

l'uranio (nucleare)
یورینیم (نیوکلیائی)

le biomasse (legna, scarti)
بائیو ماس (لکڑی، فضلہ)

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

Petrolio, carbone e gas sono **combustibili fossili**: quando bruciano producono **anidride carbonica** (CO₂), che aumenta l'effetto serra e scalda il pianeta.

تیل، کوئلہ اور گیس فوسل ایندھن ہیں: جلنے پر کاربن ڈائی آکسائیڈ (CO₂) بناتے ہیں، جو گرین ہاؤس اثر بڑھا کر زمین کو گرم کرتی ہے۔

⬆ Livello 2 • اعلیٰ

Il lavoro کام

In fisica si fa un lavoro ^{کام} quando una forza **sposta** un corpo.

طبیعیات میں کام اس وقت ہوتا ہے جب قوت کسی جسم کو ہلاتی ہے۔

RICORDA • یاد رکھیں

lavoro = forza × spostamento $L = F \times s$ unità: joule ($J = N \times m$)

کام = قوت × ہٹاؤ $L = F \times s$ اکائی: جول ($J = N \times m$)

ESEMPIO • مثال

Spingi un carrello con 50 N per 10 m.

$$L = 50 \text{ N} \times 10 \text{ m} = 500 \text{ J}$$

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

Se tieni in mano una valigia pesante **senza muoverti**, ti stanchi, ma per la fisica il lavoro è **zero**: lo spostamento è zero!

اگر تم بھاری سوٹ کیس بغیر ہلے پکڑے رہو تو تھک جاتے ہو، لیکن طبیعیات کے لیے کام صفر ہے: ہٹاؤ صفر ہے!

⬆ Livello 2 • اعلیٰ

La potenza طاقت

RICORDA • یاد رکھیں

potenza = $\frac{\text{lavoro}}{\text{tempo}}$ $P = \frac{L}{t}$ unità: watt ($W = J/s$)

طاقت = کام / وقت $\frac{L}{t} = P$ اکائی: واٹ ($W = J/s$)

ایل ای ڈی بلب • lampadina LED

circa 10 W

ٹیلی ویژن • televisore

circa 100 W

اوون • forno

circa 2000 W = 2 kW

Nella bolletta della luce l'energia si conta in **chilowattora** (kWh): 1 kWh è l'energia usata da un apparecchio di 1000 W acceso per un'ora.

بجلی کے بل میں توانائی کلو واٹ آور (kWh) میں گنی جاتی ہے: 1 kWh وہ توانائی ہے جو 1000 W کا آلہ ایک گھنٹہ چلنے میں استعمال کرتا ہے۔

اعلیٰ • Livello 2

حرکی اور مخفی توانائی Energia cinetica e potenziale

فارمولا • formula

منحصر ہے • dipende da

توانائی
حرکی
energia cinetica

$$E_c = \frac{1}{2} \times m \times v^2$$

massa e **velocità**

کمیت اور رفتار پر

توانائی
مخفی
energia potenziale

$$E_p = m \times g \times h$$

massa e **altezza**

کمیت اور اونچائی پر

مثال • ESEMPIO

Un vaso di 2 kg sul balcone, a 5 m di altezza ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$):

بالکونی پر 5 m اونچائی پر 2 kg کا گلا ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$):

$$E_p = 2 \times 10 \times 5 = 100 \text{ J}$$

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

In ogni trasformazione una parte dell'energia si **disperde** sotto forma di calore.

ہر تبدیلی میں توانائی کا کچھ حصہ حرارت کی شکل میں ضائع ہوتا ہے۔

Il **rendimento** è il rapporto tra l'energia utile e l'energia totale.

کارکردگی مفید توانائی اور کل توانائی کا تناسب ہے۔

Le fonti rinnovabili sono **inesauribili** o si rigenerano in tempi brevi.

قابل تجدید ذرائع کبھی ختم نہیں ہوتے یا جلدی دوبارہ بن جاتے ہیں۔

Il **risparmio energetico** riduce i consumi e l'inquinamento.

توانائی کی بچت استعمال اور آلودگی کم کرتی ہے۔

اٹلی اور پاکستان Italia e Pakistan

⚠ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

Attenzione ai simboli: in Italia il **lavoro** si scrive **L** e la **potenza** **P**. In Pakistan il lavoro si scrive spesso **W**; ma **W** in Italia è il watt (l'unità della potenza)!

علامتوں پر توجہ: اٹلی میں کام **L** اور طاقت **P** لکھی جاتی ہے۔ پاکستان میں کام اکثر **W** لکھا جاتا ہے؛ لیکن اٹلی میں **W** واٹ ہے (طاقت کی اکائی)!

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Descrivi le trasformazioni di energia.

توانائی کی تبدیلیاں بیان کرو۔

Classifica le fonti in rinnovabili e non rinnovabili.

ذرائع کی قابل تجدید اور ناقابل تجدید میں درجہ بندی کرو۔

Calcola il lavoro compiuto dalla forza.

قوت کا کیا ہوا کام معلوم کرو۔

Proponi tre azioni per risparmiare energia a casa.

گھر میں توانائی بچانے کے تین طریقے تجویز کرو۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Un montacarichi compie un lavoro di 500 J in 10 s. Qual è la sua potenza?

ایک سامان اٹھانے والی لفٹ 10 s میں 500 J کام کرتی ہے۔ اس کی طاقت کیا ہے؟

$$P = L : t = 500 \text{ J} : 10 \text{ s} = 50 \text{ W}$$

La potenza è 50 W.

طاقت 50 W ہے۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 energia

2 energia cinetica

3 energia potenziale

4 fonte di energia

5 rinnovabile / non rinnovabile

6 combustibili fossili

A مخفی توانائی

B توانائی کا ذریعہ

C فوسل ایندھن

D قابل تجدید / ناقابل تجدید

E حرکی توانائی

F توانائی

2

بنیادی • Livello 1

Rinnovabile o non rinnovabile? Scegli.

قابل تجدید یا ناقابل تجدید؟ چنو۔

a. il vento

☐ rinnovabile

☐ non rinnovabile

b. il carbone

☐ rinnovabile

☐ non rinnovabile

c. il Sole

☐ rinnovabile

☐ non rinnovabile

d. il petrolio

☐ rinnovabile

☐ non rinnovabile

3

Livello 1 • بنیادی

Completa le trasformazioni con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے تبدیلیاں مکمل کرو۔

elettrica cinetica luminosa chimica

- a. Un ventilatore: energia _____ → energia cinetica.
- b. Una bicicletta: energia chimica (del cibo) → energia _____.
- c. Una torcia: energia _____ (della pila) → energia elettrica → energia _____.

4

Livello 1 • بنیادی

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- a. L'energia si misura in joule.
- b. L'energia si può distruggere.
- c. Il gas naturale è una fonte rinnovabile.
- d. Il pendolo si ferma perché l'attrito trasforma l'energia in calore.

V	F
V	F
V	F
V	F

5

Livello 2 • اعلیٰ

Calcola.

معلوم کرو۔

- a. $F = 20 \text{ N}$; $s = 3 \text{ m}$. $L =$ _____
- b. $L = 1200 \text{ J}$; $t = 60 \text{ s}$. $P =$ _____
- c. Una mela di $0,2 \text{ kg}$ sull'albero a 3 m ($g = 10$). $E_p =$ _____

Rispondi e spiega.

جواب دو اور وضاحت کرو۔

a. Un forno da 2 kW resta acceso 2 ore. Quanti kWh consuma?

b. Scrivi tre azioni per risparmiare energia a casa.

Soluzioni · جوابات - Il lavoro e l'energia

1. 1-F, 2-E, 3-A, 4-B, 5-D, 6-C

2. a) rinnovabile, b) non rinnovabile, c) rinnovabile, d) non rinnovabile

3. a) elettrica, b) cinetica, c) chimica; luminosa

4. a) V, b) F, c) F, d) V

5. a) $L = 20 \times 3 = 60 \text{ J}$

b) $P = 1200 : 60 = 20 \text{ W}$

c) $0,2 \times 10 \times 3 = 6 \text{ J}$

6. a) $2 \text{ kW} \times 2 \text{ h} = 4 \text{ kWh}$

b) spegnere le luci quando esco dalla stanza; usare lampadine LED; non lasciare la TV in stand-by (o: abbassare il riscaldamento, fare docce brevi...)

Elettricità e magnetismo

بجلی اور مقناطیسیت

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Capire che cosa sono le cariche elettriche e la corrente.
- Dare il nome alle parti di un circuito elettrico.
- Distinguere conduttori e isolanti elettrici.
- Conoscere le calamite, i poli e la bussola.

سمجھنا کہ برقی بار اور برقی رو کیا ہیں۔

برقی سرکٹ کے حصوں کے نام بتانا۔

برقی موصل اور غیر موصل میں فرق کرنا۔

مقناطیس، قطب اور قطب نما جاننا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

l' elettricità

Nella lingua di tutti i giorni si dice spesso «la luce»: «è andata via la luce»
(بجلی چلی گئی).

بجلی

روزمرہ زبان میں اکثر «la luce» کہتے ہیں: «è andata via la luce» =
بجلی چلی گئی۔

la carica elettrica

positiva (+) / negativa (-) (مثبت بار / منفی بار).

برقی بار

مثبت (+) / منفی (-)۔

l' elettrizzazione (per strofinio)

برق کاری (رگڑ سے)

la corrente elettrica

Attenzione: «corrente» è anche l'acqua di un fiume o l'aria che passa
(spiffero).

برقی رو

توجہ: «corrente» دریا کا بہتا پانی یا گزرتی ہوا بھی ہے۔

il circuito elettrico

pl. circuiti elettrici

Aperto: la corrente non passa. Chiuso: la corrente passa.

برقی سرکٹ

کھلا: برقی رو نہیں گزرتی۔ بند: برقی رو گزرتی ہے۔

la pila (batteria)

pl. pile

بیٹری (سیل)

la **lampadina**

pl. lampadine

بلب

l' **interruttore**

pl. interruttori

سوئچ

il **filo elettrico**

pl. fili elettrici

بجلی کا تار

il **conduttore / isolante elettrico**

Conduttori: metalli, acqua salata. Isolanti: plastica, gomma, vetro, legno secco.

برقی موصل / غیر موصل
 موصل: دھاتیں، نمکین پانی۔ غیر موصل: پلاسٹک، ربڑ، شیشہ، خشک لکڑی۔

la **tensione (differenza di potenziale)**

Unità: volt (V). In Italia la presa di casa ha 230 V.

ووٹیج (برقی دباؤ)
 اکائی: وولٹ (V)۔ اٹلی میں گھر کے ساکٹ میں 230 V ہوتے ہیں۔

l' **intensità di corrente**

Unità: ampere (A).

برقی رو کی شدت

اکائی: ایمپیئر (A)۔

la **resistenza elettrica**Unità: ohm (Ω).

برقی مزاحمت

اکائی: اوہم (Ω)۔

in serie / in parallelo

سلسلے میں / متوازی

la **calamita**

pl. calamite

Anche «magnete».

مقناطیس

«magnete» بھی کہتے ہیں۔

il **polo magnetico (nord / sud)**

pl. poli

مقناطیسی قطب (شمالی / جنوبی)

la **bussola**

pl. bussole

L'ago indica il nord.

قطب نما

سوئی شمال کی طرف اشارہ کرتی ہے۔

l' **elettrocalamita**

pl. elettrocalamite

برقی مقناطیس

Livello 1 ·

بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

Livello 2 ·

اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

برقی بار Le cariche elettriche

Ci sono due tipi di **cariche elettriche**: **positive** (+) e **negative** (-). Gli elettroni dell'atomo hanno carica negativa.

برقی بار دو قسم کے ہیں: مثبت (+) اور منفی (-)۔ ایٹم کے الیکٹرانوں پر منفی بار ہوتا ہے۔

RICORDA • یاد رکھیں

Cariche **uguali** si **respingono**. Cariche **diverse** si **attraggono**.

یکساں بار ایک دوسرے کو دھکیلتے ہیں۔ مختلف بار ایک دوسرے کو کھینچتے ہیں۔

ESEMPIO • مثال

Strofina un palloncino sui capelli:

غبارے کو بالوں پر رگڑو:

il palloncino prende elettroni → diventa negativo

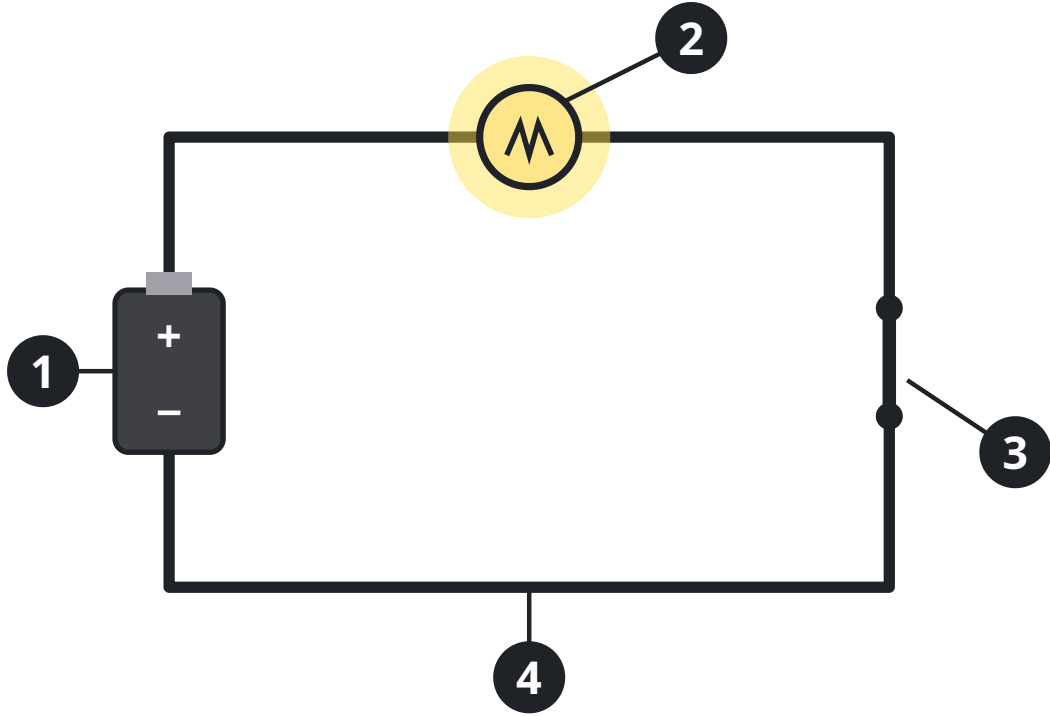
i capelli perdono elettroni → diventano positivi

palloncino e capelli si attraggono!

برقی رو اور برقی سرکٹ La corrente e il circuito elettrico

La **corrente elettrica** è un movimento di cariche (elettroni) in un filo. Per avere corrente serve un **circuito chiuso**: un percorso senza interruzioni.

برقی روتاریں بار (الیکٹران) کی حرکت ہے۔ برقی رو کے لیے بند سرکٹ چاہیے: بغیر رکاوٹ کا راستہ۔



Un circuito semplice.

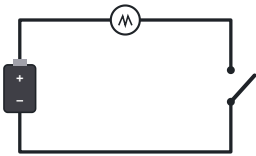
ایک سادہ سرکٹ۔

1 la pila (batteria) بیٹری (سیل)

2 la lampadina بلب

3 l'interruttore سوئچ

4 il filo elettrico بجلی کا تار



circuito aperto

کھلا سرکٹ

l'interruttore è aperto: la lampadina è spenta

سوئچ کھلا ہے: بلب بند ہے



circuito chiuso

بند سرکٹ

l'interruttore è chiuso: la lampadina è accesa

سوئچ بند ہے: بلب جل رہا ہے

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

Attenzione al contrario! Un interruttore **chiuso** fa **passare** la corrente (la luce è **accesa**). Un interruttore **aperto** la **ferma** (la luce è **spenta**). Pensa a un ponte levatoio: quando è aperto, non si passa.

الٹ پر توجہ! بند سوئچ برقی رو کو گزرنے دیتا ہے (روشنی جلتی ہے)۔ کھلا سوئچ اسے روکتا ہے (روشنی بند ہے)۔ اٹھنے والے پل کا سوچو: جب کھلا ہو تو گزر نہیں سکتے۔

موصل اور غیر موصل Conduitori e isolanti

موصل • conduttori
la corrente passa

rame, ferro, alluminio (i metalli)
تانبا، لوہا، ایلومینیم (دھاتیں)
acqua con sali, il corpo umano
نمکیات والا پانی، انسانی جسم

غیر موصل • isolanti
la corrente non passa

plastica, gomma
پلاسٹک، ربڑ
vetro, legno secco, aria
شیشہ، خشک لکڑی، ہوا

I fili elettrici sono di **rame** (conduttore) coperti di **plastica** (isolante).

بجلی کے تار تانبے (موصل) کے ہوتے ہیں جن پر پلاسٹک (غیر موصل) چڑھا ہوتا ہے۔

⚠️ ATTENZIONE • دھیان دیں

L'elettricità di casa è **pericolosa**. Non toccare prese e fili con le mani bagnate. Non mettere oggetti di metallo nelle prese.

گھر کی بجلی خطرناک ہے۔ گیلے ہاتھوں سے ساکٹ اور تار نہ چھوؤ۔ ساکٹ میں دھات کی چیزیں نہ ڈالو۔

مقناطیس Le calamite

Una **calamita** (magnete) attira il ferro. Ha due **poli**: il polo **nord** (N) e il polo **sud** (S).

مقناطیس لوہے کو کھینچتا ہے۔ اس کے دو قطب ہیں: شمالی قطب (N) اور جنوبی قطب (S)۔



poli diversi si attraggono

مختلف قطب ایک دوسرے کو کھینچتے ہیں

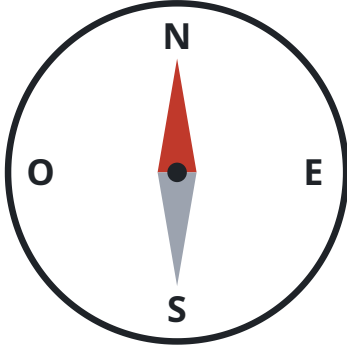


poli uguali si respingono

ایکساں قطب ایک دوسرے کو دھکیلتے ہیں

Anche la **Terra** è una grande calamita. Per questo l'ago della **bussola** indica sempre il nord.

زمین بھی ایک بڑا مقناطیس ہے۔ اسی لیے قطب نما کی سوئی ہمیشہ شمال کی طرف ہوتی ہے۔



la bussola

قطب نما

N = nord, S = sud, E = est, O = ovest

N = شمال، S = جنوب، E = مشرق، O = مغرب (اطالوی میں «ovest»)

Levello 2 · اعلیٰ Tensione, corrente, resistenza وولٹیج، برقی رو، مزاحمت

grandezza · مقدار	simbolo	unità · اکائی	strumento · آلہ
<small>وولٹیج</small> tensione وولٹیج	V	volt (V)	voltmetro وولٹ میٹر
<small>برقی رو کی شدت</small> intensità di corrente برقی رو کی شدت	I	ampere (A)	amperometro ایمپیٹر
<small>برقی مزاحمت</small> resistenza برقی مزاحمت	R	ohm (Ω)	ohmmetro اوہم میٹر

RICORDA · یاد رکھیں

Legge di Ohm: $V = R \times I$ (tensione = resistenza $\times$ intensità di corrente)

اوہم کا قانون: $V = R \times I$ (وولٹیج = مزاحمت $\times$ برقی رو)

ESEMPIO · مثال

$$V = 12 \text{ V} \quad R = 6 \Omega$$

$$I = \frac{V}{R} = 12 : 6 = 2 \text{ A}$$

230 V

«duecentotrenta volt»

دو سو تیس وولٹ

2 A

«due ampere»

دو ایمپیر

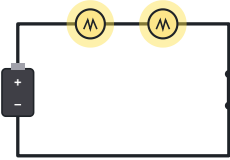
6 Ω

«sei ohm»

چھ اوہم

اعلیٰ • Livello 2

Circuiti in serie e in parallelo سلسلہ وار اور متوازی سرکٹ

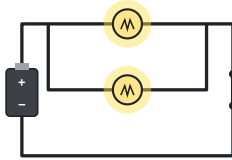


in serie

سلسلہ وار

un solo percorso: se una lampadina si rompe, si spengono tutte

صرف ایک راستہ: ایک بلب خراب ہو تو سب بجھ جاتے ہیں



in parallelo

متوازی

più percorsi: se una si rompe, l'altra resta accesa

کئی راستے: ایک خراب ہو تو دوسرا جلتا رہتا ہے

Le prese di casa sono collegate **in parallelo**: ogni apparecchio funziona anche se un altro è spento.

لھر کے ساکٹ متوازی جڑے ہوتے ہیں: ہر آلہ کام کرتا ہے چاہے دوسرا بند ہو۔

اعلیٰ • Livello 2

Elettricità e magnetismo insieme

بجلی اور مقناطیسیت ایک ساتھ

Una corrente elettrica crea un **campo magnetico**. Un filo avvolto intorno a un chiodo di ferro, collegato a una pila, diventa una elettrocalamita.

مقناطیس برقی

برقی رو مقناطیسی میدان بناتی ہے۔ لوہے کی کیل پر لپٹا تار، بیٹری سے جڑا ہو، تو برقی مقناطیس بن جاتا ہے۔

Costruiamo un'elettrocalamita • آؤ برقی مقناطیس بنائیں

Che cosa serve • کیا چاہیے

- un chiodo grande di ferro, filo di rame isolato, una pila da 4,5 V, graffette

لوہے کی بڑی کیل، انسولیٹڈ تانبے کا تار، 4.5 V کی بیٹری، پیپر کلپس

Che cosa fai • تم کیا کرتے ہو

1. Avvolgi il filo intorno al chiodo (circa 30 giri).

تار کو کیل پر لپیٹو (تقریباً 30 چکر)۔

2. Collega i due capi del filo alla pila.

تار کے دونوں سرے بیٹری سے جوڑو۔

3. Avvicina il chiodo alle graffette. Poi stacca la pila.

کیل کو پیپر کلپس کے قریب لاؤ۔ پھر بیٹری الگ کر دو۔

Che cosa osservi • تم کیا دیکھتے ہو

Con la corrente il chiodo attira le graffette. Senza corrente le graffette cadono.

برقی رو کے ساتھ کیل کلپس کو کھینچتی ہے۔ برقی رو کے بغیر کلپس گر جاتے ہیں۔

Che cosa hai imparato • تم نے کیا سیکھا

La corrente crea magnetismo: l'elettrocalamita si può accendere e spegnere.

برقی رو مقناطیسیت بناتی ہے: برقی مقناطیس کو چالو اور بند کیا جا سکتا ہے۔

Al contrario, una calamita che si muove vicino a un filo crea corrente: così funzionano le **centrali elettriche** e la dinamo della bicicletta.

اس کے الٹ، تار کے قریب حرکت کرتا مقناطیس برقی رو بناتا ہے: اسی طرح بجلی گھر اور سائیکل کا ڈائنمو کام کرتے ہیں۔

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

Un corpo è **elettricamente neutro** se ha tante cariche positive quante negative.

جسم برقی طور پر معتدل ہے اگر اس میں مثبت اور منفی بار برابر ہوں۔

La corrente elettrica è un **flusso ordinato** di elettroni.

برقی رو الیکٹرانوں کا منظم بہاؤ ہے۔

Il **generatore** mantiene una differenza di potenziale ai capi del circuito.

جنریٹر سرکٹ کے سروں پر پوٹینشل کا فرق برقرار رکھتا ہے۔

Intorno a una calamita c'è un **campo magnetico**, rappresentato dalle **linee di forza**.

مقناطیس کے گرد مقناطیسی میدان ہوتا ہے، جسے قوت کی لکیروں سے دکھاتے ہیں۔

اطلی اور پاکستان Italia e Pakistan

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

Sulla bussola italiana l'ovest si scrive **O**, non W. In italiano si dice spesso «la luce» per dire l'elettricità: «Accendi la luce», «Paghiamo la bolletta della luce».

اطالوی قطب نما پر مغرب (ovest) **O** لکھا ہوتا ہے، W نہیں۔ اطالوی میں بجلی کے لیے اکثر «la luce» کہتے ہیں: «Accendi la luce» (لائٹ جلاؤ)، «Paghiamo la bolletta della luce» (ہم بجلی کا بل دیتے ہیں)۔

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Disegna lo schema del circuito.

سرکٹ کا خاکہ بناؤ۔

Indica se il circuito è aperto o chiuso.

بتاؤ کہ سرکٹ کھلا ہے یا بند۔

Calcola l'intensità di corrente con la legge di Ohm.

اوہم کے قانون سے برقی رو معلوم کرو۔

Prevedi se i due poli si attraggono o si respingono.

پیش گوئی کرو کہ دونوں قطب ایک دوسرے کو کھینچیں گے یا دھکیلیں گے۔

DOMANDA E RISPOSTA • سوال اور جواب

Nel circuito c'è una pila, una lampadina e un interruttore. La lampadina è spenta anche con l'interruttore chiuso. Che cosa può essere successo?

سرکٹ میں بیٹری، بلب اور سوئچ ہے۔ سوئچ بند ہونے پر بھی بلب نہیں جلتا۔ کیا ہوا ہو سکتا ہے؟

la pila è scarica

la lampadina è bruciata

un filo è staccato (il circuito è aperto)

La pila può essere scarica, la lampadina bruciata o un filo staccato.

بیٹری ختم ہو سکتی ہے، بلب فیوز ہو سکتا ہے یا کوئی تار نکلا ہوا ہو سکتا ہے۔

مشقیں • Esercizi

1

بنيادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 corrente elettrica

2 circuito elettrico

3 pila (batteria)

4 interruttore

5 calamita

6 bussola

A مقناطیس

B برقی رو

C برقی سرکٹ

D قطب نما

E بیٹری (سیل)

F سوئچ

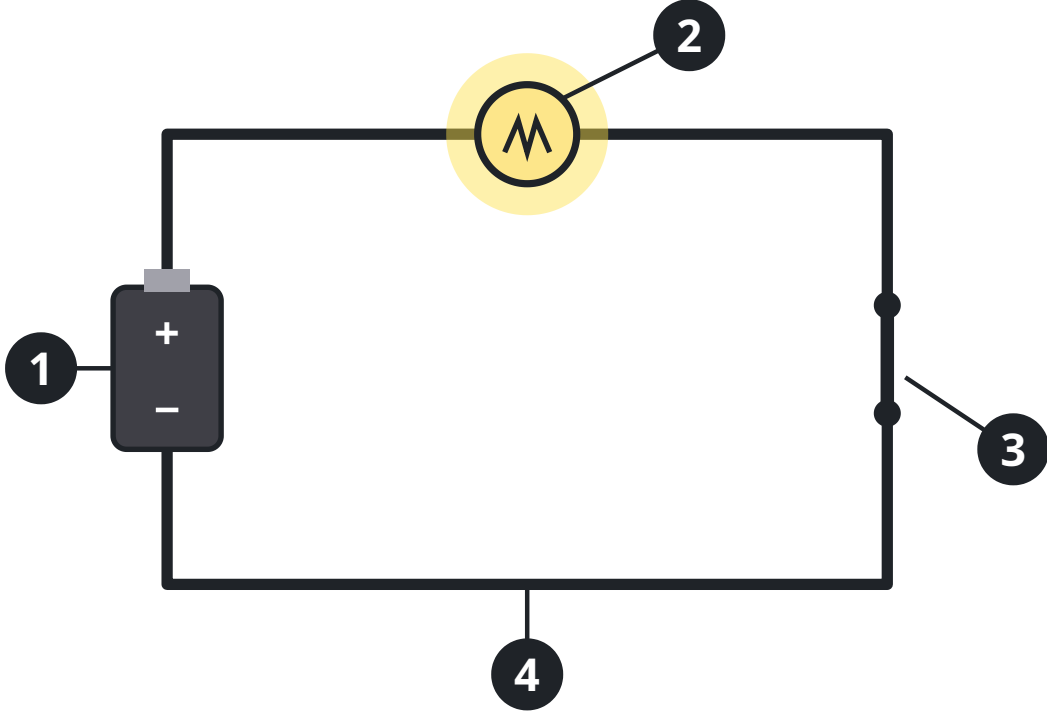
2

Livello 1 • بنیادی

Scrivi il nome delle parti del circuito. Usa le parole del riquadro.

سرکٹ کے حصوں کے نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

il filo elettrico la lampadina la pila (batteria) l'interruttore



1

2

3

4

3

Livello 1 • بنیادی

Conduttore o isolante? Scegli.

موصل یا غیر موصل؟ چنو۔

a. una moneta di metallo

- ☐ conduttore
☐ isolante

b. un righello di plastica

- ☐ conduttore
☐ isolante

c. una gomma da cancellare

- ☐ conduttore
☐ isolante

4

Livello 1 • بنیادی

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- a. Due cariche negative si attraggono.
- b. Con l'interruttore chiuso la corrente passa.
- c. Il polo nord e il polo sud di due calamite si attraggono.
- d. Il legno secco è un buon conduttore.

V	F
V	F
V	F
V	F

5

Livello 2 • اعلیٰ

Calcola con la legge di Ohm ($V = R \times I$).اوہم کے قانون سے معلوم کرو ($V = R \times I$)۔

- a. $R = 10 \Omega$; $I = 2 \text{ A}$. $V =$ _____
- b. $V = 9 \text{ V}$; $R = 3 \Omega$. $I =$ _____

6

Livello 2 • اعلیٰ

In serie o in parallelo? Scegli.

سلسلہ واریا متوازی؟ چنو۔

- a. Le luci dell'albero di Natale: se una si rompe, si spengono tutte.
- ☐ in serie
- ☐ in parallelo
- b. Le lampade di casa: se una si rompe, le altre restano accese.
- ☐ in serie
- ☐ in parallelo

Rispondi e spiega.

جواب دو اور وضاحت کرو۔

a. Perché i fili elettrici sono di rame coperti di plastica?

b. Come si chiama in italiano il punto cardinale W? Come si scrive sulla bussola italiana?

Soluzioni · جوابات - Eletticità e magnetismo

1. 1-B, 2-C, 3-E, 4-F, 5-A, 6-D
2. 1 la pila (batteria), 2 la lampadina, 3 l'interruttore, 4 il filo elettrico
3. a) conduttore, b) isolante, c) isolante
4. a) F, b) V, c) V, d) F
5. a) $V = 10 \times 2 = 20 \text{ V}$
b) $I = 9 : 3 = 3 \text{ A}$
6. a) in serie, b) in parallelo
7. a) Il rame è un buon conduttore e fa passare la corrente; la plastica è un isolante e ci protegge dalla scossa.
b) Ovest; si scrive O.

Le onde: il suono e la luce

لہریں: آواز اور روشنی

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Dare il nome alle parti di un'onda.

لہر کے حصوں کے نام بتانا۔

- Capire come nasce e come si propaga il suono.

سمجھنا کہ آواز کیسے پیدا ہوتی ہے اور کیسے پھیلتی ہے۔

- Conoscere le proprietà della luce: ombra, riflessione, rifrazione, colori.

روشنی کی خصوصیات جاننا: سایہ، انعکاس، انعطاف، رنگ۔

- Usare periodo e frequenza.

دورانہ اور تعدد استعمال کرنا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

l' **onda**

pl. onde

موج

la **lunghezza d'onda** (λ)

λ si legge «lambda». La distanza tra due creste.

طول موج (λ)

λ کو «لیمڈا» پڑھتے ہیں۔ دو چوٹیوں کے درمیان فاصلہ۔

l' **ampiezza** (A)

L'altezza dell'onda. Più ampiezza = suono più forte.

وسعت (A)

موج کی اونچائی۔ زیادہ وسعت = زیادہ تیز آواز۔

la **cresta**

pl. creste

موج کی چوٹی

la **valle** (ventre)

pl. valli

موج کا نشیب

Attenzione: «valle» è anche la pianura tra le montagne (وادی (پہاڑوں کے

توجہ: «valle» پہاڑوں کے درمیان نیچی زمین (وادی) بھی ہے۔

(درمیان).

la **frequenza (f)**

Quante oscillazioni in un secondo. Unità: hertz (Hz).

تعداد (f)

ایک سیکنڈ میں کتنے ارتعاش۔ اکائی: ہرٹز (Hz)۔

il **periodo (T)**Il tempo di un'oscillazione completa. $T = 1 / f$.

دورانیہ (T)

ایک مکمل ارتعاش کا وقت۔ $T = 1 / f$ ۔il **suono**

pl. suoni

آواز

la **vibrazione**

pl. vibrazioni

Verbo: vibrare.

ارتعاش

فعل: vibrare۔

l' **eco**

Il suono che torna indietro dopo aver colpito un ostacolo.

گوونج

وہ آواز جو کسی رکاوٹ سے ٹکرا کر واپس آئے۔

il **decibel (dB)**

ڈیسی بل (dB)

acuto / grave

Suono acuto = alta frequenza (fischio). Grave = bassa frequenza (tamburo).

باریک (اونچی) / بھاری (نیچی) آواز

باریک آواز = زیادہ تعدد (سیٹی)۔ بھاری = کم تعدد (ڈھول)۔

il **timbro**

Attenzione: «timbro» è anche il timbro dell'ufficio (مہر/دفتری)!

آواز کی رنگت

توجہ: «timbro» دفتر کی مہر بھی ہے!

la **luce**

روشنی

la **sorgente luminosa**

pl. sorgenti luminose

روشنی کا منبع

l' **ombra**

pl. ombre

سایہ

trasparente / traslucido / opaco

شفاف / نیم شفاف / غیر شفاف

la **riflessione**

Verbo: riflettere. Attenzione: «riflettere» vuol dire anche «pensare bene»

انعکاس

! (سوچنا) (غور کرنا)

فعل: riflettere۔ توجہ: «riflettere» کا مطلب «غور سے سوچنا»

بھی ہے!

la **rifrazione**

انعطاف

lo **specchio**

pl. specchi

آئینہ

lo **spettro della luce**

I colori dell'arcobaleno. Attenzione: «spettro» vuol dire anche «fantasma»

(بھوت)

روشنی کا طیف

قوس قزح کے رنگ۔ توجہ: «spettro» کا مطلب «بھوت» بھی ہے!

Livello 1 ·
بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 ·
اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

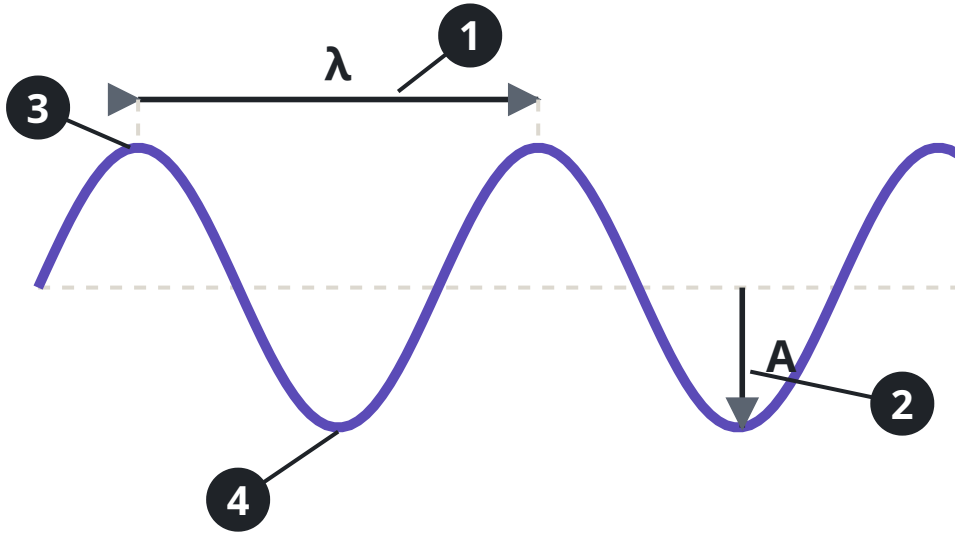
درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 ·
بنیادی

Le onde لہریں

Un'onda porta energia da un punto a un altro, senza portare materia. Con le onde spieghiamo il suono, la luce, i terremoti.

لہر توانائی کو ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جاتی ہے، مادے کو لے جانے بغیر۔ لہروں سے ہم آواز، روشنی اور زلزلوں کی وضاحت کرتے ہیں۔



Le parti di un'onda.

لہر کے حصے۔

1 la lunghezza d'onda (λ) طول موج (λ)

2 l'ampiezza (A) وسعت (A)

3 la cresta موج کی چوٹی

4 la valle (ventre) موج کا نشیب

یہ کیا ہے • **che cos'è**

lunghezza d'onda (λ) طول موج (λ)	la distanza tra due creste دو چوٹیوں کے درمیان فاصلہ
ampiezza (A) وسعت (A)	l'altezza dell'onda لہر کی اونچائی
cresta / valle چوٹی / نشیب	il punto più alto / più basso سب سے اونچا / سب سے نیچا نقطہ

بنیادی • **Livello 1**

آواز Il suono

Il **suono** nasce da una **vibrazione**: la corda della chitarra, la pelle del tamburo, le corde vocali. La vibrazione muove l'aria e arriva fino all'orecchio.

آواز ارتعاش سے پیدا ہوتی ہے: گٹار کا تار، ڈھول کی کھال، صوتی تار۔ ارتعاش ہوا کو ہلاتا ہے اور کان تک پہنچتا ہے۔

یاد رکھیں • **RICORDA**

Il suono ha bisogno di un **mezzo** (aria, acqua, solidi). Nel **vuoto** il suono **non** si propaga.

آواز کو واسطے (ہوا، پانی، ٹھوس) کی ضرورت ہے۔ خلا میں آواز نہیں پھیلتی۔

caratteristica • خصوصیت	dipende da • منحصر ہے	esempio • مثال
altezza : acuto / grave اونچائی: باریک / بھاری	frequenza تعدد	fischietto (acuto) / tamburo (grave) سیٹی (باریک) / ڈھول (بھاری)
intensità : forte / piano شدت: تیز / دھیمی	ampiezza وسعت	urlare / sussurrare چیخنا / سرگوشی کرنا
timbro آواز کی رنگت	lo strumento o la voce ساز یا آواز	pianoforte e violino suonano la stessa nota in modo diverso پیانو اور وائلن ایک ہی سُر مختلف طریقے سے بجاتے ہیں

Il suono nell'aria va a circa **340 m/s**. Se il suono colpisce una parete e torna indietro, sentiamo l'**eco**.

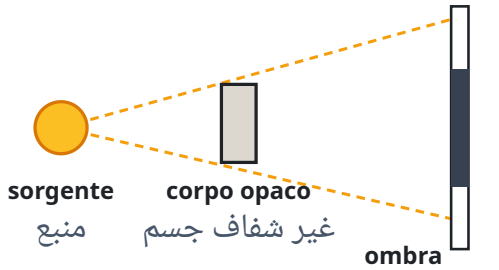
ہوا میں آواز تقریباً **340 m/s** کی رفتار سے چلتی ہے۔ اگر آواز دیوار سے ٹکرا کر واپس آئے تو ہم گونج سنتے ہیں۔

روشنی La luce

La luce viene dalle **sorgenti luminose**: il Sole, una lampadina, una candela. La luce va **in linea retta** ed è velocissima: **300 000 km/s**. Si propaga anche nel vuoto.

روشنی روشنی کے ذرائع سے آتی ہے: سورج، بلب، موم بتی۔ روشنی سیدھی لکیر میں چلتی ہے اور بہت تیز ہے: 300 000 km/s۔ یہ خلا میں بھی چلتی ہے۔

مثال • esempio	روشنی... • la luce...	جسم • corpo
vetro, acqua شیشہ، پانی	passa tutta: si vede attraverso پوری گزرتی ہے: آر پار دکھائی دیتا ہے	trasparente شفاف
carta da forno, vetro smerigliato بیکنگ پیپر، دھندلا شیشہ	passa in parte: si vede male کچھ گزرتی ہے: صاف نظر نہیں آتا	traslucido نیم شفاف
legno, il nostro corpo لکڑی، ہمارا جسم	non passa: si forma l'ombra نہیں گزرتی: سایہ بنتا ہے	opaco غیر شفاف



Come si forma l'ombra

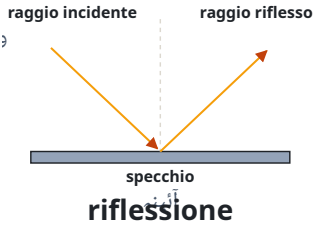
سایہ کیسے بنتا ہے

La luce va dritta: dietro il corpo opaco non arriva.

روشنی سیدھی چلتی ہے: غیر شفاف جسم کے پیچھے نہیں پہنچتی۔

بنیادی · Livello 1

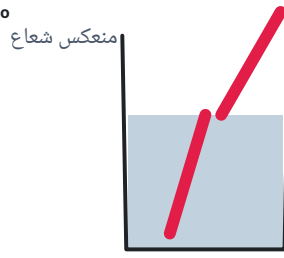
انعکاس، انعطاف، رنگ Riflessione, rifrazione, colori



انعکاس

la luce rimbalza sullo specchio

روشنی آئینے سے ٹکرا کر واپس آتی ہے



انعطاف

la cannuccia nell'acqua sembra spezzata
پانی میں اسٹرا ٹوٹی ہوئی لگتی ہے



il prisma

la luce bianca si divide nei colori dell'arcobaleno

سفید روشنی قوس قزح کے رنگوں میں بٹ جاتی ہے

I colori dell'arcobaleno · قوس قزح کے رنگ

rosso, arancione, giallo, verde, azzurro, indaco, violetto

سرخ، نارنجی، پیلا، سبز، آسمانی، نیلا، بنفشی

اعلیٰ · Livello 2

دورانیہ اور تعدد Periodo e frequenza

simbolo	che cos'è · یہ کیا ہے	unità · اکائی
دورانیہ periodo	T il tempo di un'oscillazione completa ایک مکمل ارتعاش کا وقت	secondo (s)
تعدد frequenza	f quante oscillazioni in un secondo ایک سیکنڈ میں کتنے ارتعاش	hertz (Hz)

RICORDA · یاد رکھیں

$$f = \frac{1}{T} \quad T = \frac{1}{f}$$

$$\frac{1}{f} = T \quad f = \frac{1}{T}$$

ESEMPIO · مثال

Un pendolo oscilla con un periodo $T = 2$ s.

ایک پنڈولم $T = 2$ s کے دورانیے سے جھولتا ہے۔

$$f = 1 : 2 \text{ s} = 0,5 \text{ Hz}$$

پنڈولم کا دورانیہ • Il periodo del pendolo

کیا چاہیے • Che cosa serve

- un filo, un pesetto, un righello, un cronometro

ایک دھاگا، چھوٹا وزن، اسکیل، اسٹاپ واچ

تم کیا کرتے ہو • Che cosa fai

1. Misura la lunghezza L del filo.

دھاگے کی لمبائی L ناپو۔

2. Misura il tempo di 10 oscillazioni e dividi per 10: è il periodo T .

10 جھولوں کا وقت ناپو اور 10 سے تقسیم کرو: یہ دورانیہ T ہے۔

3. Cambia il peso, poi l'ampiezza, poi la lunghezza. Misura ogni volta T .

وزن بدلو، پھر وسعت، پھر لمبائی۔ ہر بار T ناپو۔

4. Ripeti le misure in gruppo e fai la media.

گروپ میں پیمائشیں دہراؤ اور اوسط نکالو۔

تم کیا دیکھتے ہو • Che cosa osservi

Il periodo cambia solo se cambia la lunghezza del filo. Non cambia con il peso o con l'ampiezza.

دورانیہ صرف دھاگے کی لمبائی بدلنے سے بدلتا ہے۔ وزن یا وسعت سے نہیں بدلتا۔

تم نے کیا سیکھا • Che cosa hai imparato

Il periodo del pendolo dipende solo dalla lunghezza (e dalla gravità).

پنڈولم کا دورانیہ صرف لمبائی (اور کشش ثقل) پر منحصر ہے۔

وہ آوازیں جو ہم نہیں سنتے **Suoni che non sentiamo**

تعدد • frequenza

کون استعمال کرتا ہے • chi li usa

infrasuoni زیر صوت (انفراساؤنڈ)	meno di 20 Hz	elefanti, balene ہاتھی، وہیل
suoni udibili سنائی دینے والی آوازیں	da 20 Hz a 20 000 Hz	noi ہم
ultrasuoni بالائے صوت (الٹراساؤنڈ)	più di 20 000 Hz	pipistrelli, delfini, l'ecografia چمگادڑ، ڈولفن، الٹراساؤنڈ ٹیسٹ

حل شدہ سوال • PROBLEMA SVOLTO

Durante un temporale vedi il lampo e senti il tuono dopo 6 secondi. A che distanza è il temporale?
طوفان کے دوران تم بجلی کی چمک دیکھتے ہو اور 6 سیکنڈ بعد گرج سنتے ہو۔ طوفان کتنی دور ہے؟

la luce arriva quasi subito; il suono va a 340 m/s

$$s = v \times t = 340 \times 6 = 2040 \text{ m} \approx 2 \text{ km}$$

Il temporale è a circa 2 km.

طوفان تقریباً 2 km دور ہے۔

روشنی، آنکھ اور اسکرینیں **La luce, l'occhio e gli schermi**

La luce è un'onda elettromagnetica. Il nostro occhio vede solo una parte di queste onde: la **luce visibile**. Ogni colore ha una lunghezza d'onda diversa.

روشنی ایک برقناطیسی لہر ہے۔ ہماری آنکھ ان لہروں کا صرف ایک حصہ دیکھتی ہے: نظر آنے والی روشنی۔ ہر رنگ کا طول موج مختلف ہے۔

Nella **retina**, in fondo all'occhio, ci sono due tipi di cellule: i **coni** vedono i colori (rosso, verde, blu) e i **bastoncelli** vedono la luce anche quando è poca, ma in bianco e nero.

آنکھ کے پچھلے حصے میں ریٹینا میں دو قسم کے خلیے ہیں: کوئز رنگ دیکھتے ہیں (سرخ، سبز، نیلا) اور راڈز کم روشنی میں بھی دیکھتے ہیں، لیکن سیاہ سفید۔

دھیان دیں • ATTENZIONE

Anche gli schermi (telefono, TV) fanno i colori con tre luci: rosso, verde, blu = **RGB** (Red, Green, Blue). Sono proprio i colori che vedono i coni!

اسکرینیں (فون، ٹی وی) بھی تین روشنیوں سے رنگ بناتی ہیں: سرخ، سبز، نیلا = **RGB**۔ یہ وہی رنگ ہیں جو کوئز دیکھتے ہیں!

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

Le onde sonore sono **onde meccaniche longitudinali**.

آواز کی لہریں طولی میکانیکی لہریں ہیں۔

Nella riflessione l'**angolo di incidenza** è uguale all'**angolo di riflessione**.

انعکاس میں زاویہ وقوع زاویہ انعکاس کے برابر ہوتا ہے۔

La rifrazione avviene quando la luce passa da un mezzo a un altro e **cambia velocità**.

انعطاف تب ہوتا ہے جب روشنی ایک واسطے سے دوسرے میں جا کر رفتار بدلتی ہے۔

Le **lenti convergenti** concentrano la luce; le **lenti divergenti** la allargano.

مرکز عدسے روشنی کو اکٹھا کرتے ہیں؛ منتشر عدسے پھیلاتے ہیں۔

اطلی اور پاکستان Italia e Pakistan

⚠ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

Azzurro e **blu** in italiano sono due colori diversi: azzurro è il colore del cielo (آسمانی), blu è più scuro (نیلا).

اطالوی میں **azzurro** اور **blu** دو مختلف رنگ ہیں: **azzurro** آسمان کا رنگ ہے (آسمانی)، **blu** زیادہ گہرا ہے (گہرا نیلا)۔

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Indica sul disegno la lunghezza d'onda e l'ampiezza.

تصویر پر طول موج اور وسعت دکھاؤ۔

Calcola la frequenza conoscendo il periodo.

دورانے سے تعدد معلوم کرو۔

Spiega perché nello spazio non ci sono suoni.

وضاحت کرو کہ خلا میں آوازیں کیوں نہیں ہوتیں۔

Disegna il raggio riflesso.

منعکس شعاع بناؤ۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Perché vediamo prima il lampo e poi sentiamo il tuono?

ہم پہلے بجلی کیوں دیکھتے ہیں اور پھر گرج کیوں سنتے ہیں؟

luce: 300 000 km/s; suono: 340 m/s

la luce è molto più veloce del suono

Perché la luce è molto più veloce del suono: arriva quasi subito, il suono dopo.

کیونکہ روشنی آواز سے بہت تیز ہے: تقریباً فوراً پہنچ جاتی ہے، آواز بعد میں۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 onda

2 suono

3 luce

4 ombra

5 specchio

6 eco

A آئینہ

B آواز

C گونج

D روشنی

E سایہ

F موج

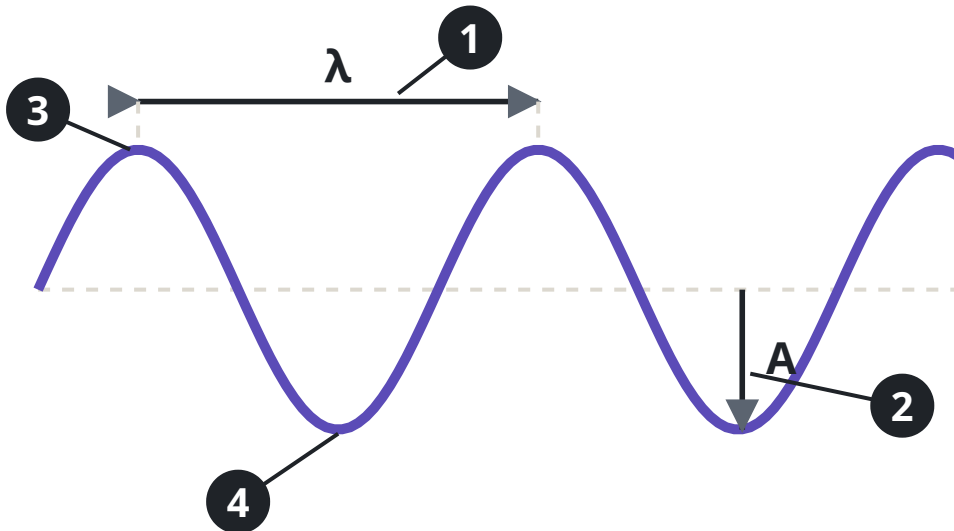
2

بنیادی • Livello 1

Scrivi il nome delle parti dell'onda. Usa le parole del riquadro.

لہر کے حصوں کے نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

la cresta la lunghezza d'onda (λ) la valle (ventre) l'ampiezza (A)



1

2

3

4

3

بنیادی • Livello 1

Trasparente, traslucido o opaco? Scegli.

شفاف، نیم شفاف یا غیر شفاف؟ چنو۔

a. il vetro della finestra

- ☐ trasparente
- ☐ traslucido
- ☐ opaco

b. un libro

- ☐ trasparente
- ☐ traslucido
- ☐ opaco

c. la carta da forno

- ☐ trasparente
- ☐ traslucido
- ☐ opaco

4

بنیادی • Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- a. Il suono nasce da una vibrazione.
- b. Il suono si propaga anche nel vuoto.
- c. La luce va in linea retta.
- d. Un suono acuto ha una frequenza bassa.

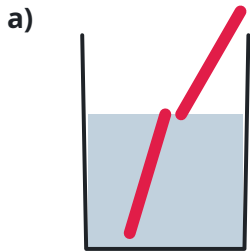
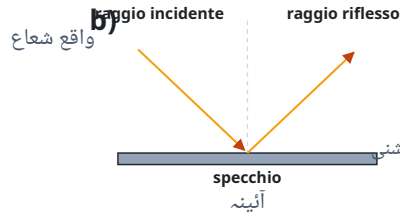
V	F
V	F
V	F
V	F

5

بنیادی • Livello 1

Che fenomeno della luce è? Scrivi il nome.

روشنی کا کون سا مظہر ہے؟ نام لکھو۔



6

Livello 2 · اعلیٰ

Calcola.

معلوم کرو۔

a. $T = 0,5 \text{ s}$. $f =$ _____b. $f = 4 \text{ Hz}$. $T =$ _____

7

Livello 2 · اعلیٰ

Risolvi il problema.

سوال حل کرو۔

a. Vedi il lampo e senti il tuono dopo 3 secondi. A che distanza è il temporale? (suono: 340 m/s)

b. Gridi davanti a una montagna e senti l'eco dopo 2 secondi. A che distanza è la montagna?

8

Livello 2 · اعلیٰ

Spiega con parole tue.

اپنے الفاظ میں وضاحت کرو۔

a. Perché sulla Luna gli astronauti parlano con la radio?

Soluzioni · جوابات - Le onde: il suono e la luce

1. 1-F, 2-B, 3-D, 4-E, 5-A, 6-C
2. 1 la lunghezza d'onda (λ), 2 l'ampiezza (A), 3 la cresta, 4 la valle (ventre)
3. a) trasparente, b) opaco, c) traslucido
4. a) V, b) F, c) V, d) F
5. a) rifrazione, b) riflessione, c) scomposizione della luce (il prisma)
6. a) $f = 1 : 0,5 = 2 \text{ Hz}$
b) $T = 1 : 4 = 0,25 \text{ s}$
7. a) $s = 340 \times 3 = 1020 \text{ m} \approx 1 \text{ km}$
b) il suono va e torna: $340 \times 2 = 680 \text{ m}$ in tutto; la montagna è a 340 m
8. a) Perché sulla Luna non c'è aria: il suono non si propaga nel vuoto.

Le caratteristiche dei viventi

جانداروں کی خصوصیات

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Distinguere un essere vivente da un non vivente.

جاندار اور بے جان میں فرق کرنا۔

- Conoscere le caratteristiche comuni a tutti i viventi.

تمام جانداروں کی مشترک خصوصیات جاننا۔

- Distinguere organismi unicellulari e pluricellulari, autotrofi ed eterotrofi.

یک خلوی اور کثیر خلوی، خود پرور اور دیگر پرور عضویوں میں فرق کرنا۔

- Conoscere i cinque regni dei viventi.

جانداروں کی پانچ مملکتیں جاننا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

l' essere vivente

pl. esseri viventi

Il contrario: non vivente (بے جان).

جاندار

الٹ: non vivente (بے جان)۔

l' organismo

pl. organismi

جاندار

la cellula

pl. cellule

Attenzione: «cellulare» è anche il telefono (موبائل فون)!

خلیہ

توجہ: «cellulare» موبائل فون بھی ہے!

il ciclo vitale

Nasce, cresce, si riproduce, muore.

زندگی کا چکر

پیدا ہوتا ہے، بڑھتا ہے، تولید کرتا ہے، مر جاتا ہے۔

nutrirsi

Nome: la nutrizione. «Il cibo» (کھانا).

غذا حاصل کرنا

اسم: la nutrizione – «Il cibo» = کھانا۔

la **respirazione**

Verbo: respirare.

تنفس (سانس)

فعل: respirare (سانس لینا)۔

lo **stimolo**

pl. stimoli

Un cambiamento dell'ambiente: luce, calore, rumore. I viventi rispondono agli stimoli.

محرك

ماحول میں تبدیلی: روشنی، حرارت، شور۔ جاندار محرکات کا جواب دیتے ہیں۔

unicellulare / pluricellulare

یک خلوی / کثیر خلوی

autotrofo / eterotrofo

Autotrofo: si fa il cibo da solo (le piante). Eterotrofo: prende il cibo da altri (animali, funghi).

خود پرور / دیگر پرور

خود پرور: اپنی غذا خود بناتا ہے (پودے)۔ دیگر پرور: دوسروں سے غذا لیتا ہے (جانور، فنجائی)۔

la **fotosintesi clorofilliana**

ضیائی تالیف

il **regno**

pl. regni

Il gruppo più grande della classificazione dei viventi. Attenzione: «regno» è anche il paese di un re (بادشاہت (بادشاہ کا ملک)).

مملکت

جانداروں کی درجہ بندی کا سب سے بڑا گروہ۔ توجہ: «regno» جانداروں کا ملک (بادشاہت) بھی ہے۔

l' **adattamento**

Verbo: adattarsi.

مطابقت

فعل: adattarsi (ڈھل جانا)۔

Livello 1 ·
بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 ·
اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

جاندار اور بے جان • Viventi e non viventi

جاندار • esseri viventi

بے جان • non viventi

un cane, un pesce

کتا، مچھلی

un sasso

پتھر

un albero, l'erba

درخت، گھاس

l'acqua, l'aria

پانی، ہوا

un fungo, una muffa

کھمبی، پھپھوندی

una bicicletta, un robot

سائیکل، روبوٹ

i batteri

بیکٹیریا

il fuoco

آگ

Gli esseri viventi (o **organismi**) sono molto diversi tra loro, ma hanno alcune **caratteristiche in comune**.

جاندار (یا عضویہ) ایک دوسرے سے بہت مختلف ہیں، لیکن ان کی کچھ مشترک خصوصیات ہیں۔

تمام جاندار کیا کرتے ہیں؟ • Che cosa fanno tutti i viventi?

1. Sono fatti di **cellule** (una o tante).

وہ خلیوں سے بنے ہیں (ایک یا بہت سے)۔

2. **Si nutrono**: prendono energia dal cibo (o dalla luce).

غذا حاصل کرتے ہیں: کھانے (یا روشنی) سے توانائی لیتے ہیں۔

3. **Respirano**: usano l'ossigeno per avere energia.

نفس کرتے ہیں: توانائی کے لیے آکسیجن استعمال کرتے ہیں۔

4. **Crescono** e si sviluppano.

بڑھتے اور نشوونما پاتے ہیں۔

5. **Rispondono agli stimoli**: luce, calore, rumore, tocco.

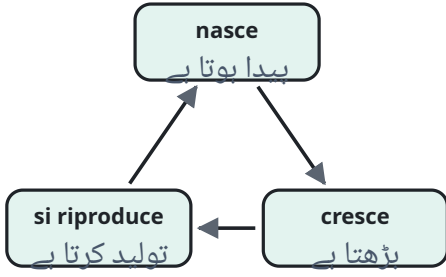
محركات کا جواب دیتے ہیں: روشنی، حرارت، شور، لمس۔

6. **Si riproducono**: fanno nascere nuovi individui.

نولید کرتے ہیں: نئے افراد پیدا کرتے ہیں۔

7. Prima o poi **muoiono**.

جلد یا بدیر مر جاتے ہیں۔



Il ciclo vitale

زندگی کا چکر

Ogni vivente nasce, cresce, si riproduce e alla fine muore. I suoi figli ricominciano il ciclo.

ہر جاندار پیدا ہوتا ہے، بڑھتا ہے، تولید کرتا ہے اور آخر میں مر جاتا ہے۔ اس کی اولاد پھر سے چکر شروع کرتی ہے۔

Livello 1 • بنیادی

دھوکے سے بچو Attenzione ai tranelli

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

Il **fuoco** «cresce» e si muove, ma **non** è vivente: non è fatto di cellule e non si riproduce.

Un'**automobile** si muove e «mangia» benzina, ma non cresce e non si riproduce.

آگ «بڑھتی» اور حرکت کرتی ہے، لیکن جاندار نہیں: یہ خلیوں سے نہیں بنی اور تولید نہیں کرتی۔ گاڑی حرکت کرتی ہے اور پٹرول «کھاتی» ہے، لیکن نہ بڑھتی ہے نہ تولید کرتی ہے۔

RICORDA • یاد رکھیں

Un essere è vivente solo se ha **tutte** le caratteristiche insieme.

کوئی چیز جاندار صرف تب ہے جب اس میں تمام خصوصیات ایک ساتھ ہوں۔

Un seme secco sembra non vivo, ma è vivente: se lo mettiamo nella terra bagnata, **germoglia** e cresce.

خشک بیج بے جان لگتا ہے، لیکن جاندار ہے: اگر اسے گیلی مٹی میں ڈالیں تو اگتا اور بڑھتا ہے۔

Una cellula o tante cellule ایک خلیہ یا بہت سے خلیے

quante cellule • کتنے خلیے

esempi • مثالیں

unicellulari ایک خلوی	una sola cellula: si vedono solo al microscopio صرف ایک خلیہ: صرف خوردبین سے نظر آتے ہیں	batteri, amebe, lieviti بیکٹیریا، ایبا، خمیر
pluricellulari کثیر خلوی	tante cellule (il corpo umano: circa 37 000 miliardi!) بہت سے خلیے (انسانی جسم: تقریباً 37 ہزار ارب!)	piante, animali, funghi پودے، جانور، فنجائی

Autotrofi ed eterotrofi خود پرور اور دیگر پرور

come si nutrono • کیسے غذا حاصل کرتے ہیں

esempi • مثالیں

autotrofi خود پرور	producono da soli il cibo con la luce del Sole (fotosintesi) سورج کی روشنی سے اپنی غذا خود بناتے ہیں (ضیائی تالیف)	piante, alghe پودے، الگی
eterotrofi دیگر پرور	prendono il cibo da altri esseri viventi دوسرے جانداروں سے غذا لیتے ہیں	animali, funghi, molti batteri جانور، فنجائی، بہت سے بیکٹیریا

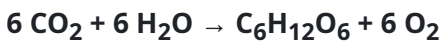
RICORDA • یاد رکھیں

Fotosintesi: anidride carbonica + acqua + luce → zuccheri + ossigeno

ضیائی تالیف: کاربن ڈائی آکسائیڈ + پانی + روشنی → شکر + آکسیجن

SI SCRIVE • لکھا جاتا ہے

SI LEGGE • پڑھا جاتا ہے



«sei ci o due più sei acca due o dà ci sei acca dodici o sei più sei o due»

چھ CO دو جمع چھ H دو O دیتا ہے C چھ H بارہ O چھ جمع چھ O دو

I cinque regni پانچ مملکتیں

Gli scienziati dividono i viventi in grandi gruppi: i **regni**. Uno schema molto usato a scuola ha **cinque regni**.

سائنس دان جانداروں کو بڑے گروہوں میں بانٹتے ہیں: مملکتیں۔ اسکول میں اکثر پانچ مملکتوں والا خاکہ استعمال ہوتا ہے۔

regno • مملکت	cellule • خلیے	nutrizione • غذا	esempi • مثالیں
monere مونیرا	una, senza nucleo (procariote) ایک، مرکزے کے بغیر (پروکیریوٹ)	autotrofi o eterotrofi خود پرور یا دیگر پرور	batteri بیکٹیریا
protisti پروٹسٹ	una (o poche), con nucleo ایک (یا چند)، مرکزے والا	autotrofi o eterotrofi خود پرور یا دیگر پرور	amebe, alghe unicellulari ایمبا، یک خلوی الجی
funghi فنجائی	una o tante ایک یا بہت سے	eterotrofi دیگر پرور	funghi, muffe, lieviti کھمبیاں، پھپھوندی، خمیر
piante پودے	tante بہت سے	autotrofe خود پرور	alberi, erba, muschi درخت، گھاس، کائی
animali جانور	tante بہت سے	eterotrofi دیگر پرور	insetti, pesci, mammiferi کیڑے، مچھلیاں، ممالیہ

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

I **funghi** non sono piante! Non fanno la fotosintesi: sono eterotrofi, come gli animali.

فنجائی پودے نہیں ہیں! یہ ضیائی تالیف نہیں کرتیں: جانوروں کی طرح دیگر پرور ہیں۔

Livello 2 • اعلیٰ

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

La **cellula** è l'unità fondamentale dei viventi.

خلیہ جانداروں کی بنیادی اکائی ہے۔

Il **metabolismo** è l'insieme delle reazioni chimiche che avvengono nell'organismo.

استعمالہ وہ تمام کیمیائی تعاملات ہیں جو جاندار کے اندر ہوتے ہیں۔

I viventi mantengono costanti le loro condizioni interne (**omeostasi**).

جاندار اپنی اندرونی حالت مستقل رکھتے ہیں (اندرونی توازن)۔

Nel tempo le specie si **adattano** all'ambiente ed **evolvono**.

وقت کے ساتھ انواع ماحول کے مطابق ڈھلتی اور ارتقا پاتی ہیں۔

دھیان دیں • ATTENZIONE

In italiano **cellulare** vuol dire «della cellula» (membrana cellulare), ma anche «telefono» (il cellulare). Guarda il contesto!

اطلاوی میں **cellulare** کا مطلب «خلیے کا» (خلیے کی جھلی) بھی ہے اور «موبائل فون» بھی۔ سیاق و سباق دیکھو!

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Elenca le caratteristiche dei viventi.

جانداروں کی خصوصیات کی فہرست بناؤ۔

Stabilisci se si tratta di un essere vivente e **motiva** la risposta.

طے کرو کہ یہ جاندار ہے یا نہیں اور وجہ بتاؤ۔

Classifica gli organismi in autotrofi ed eterotrofi.

عضویوں کی خود پرور اور دیگر پرور میں درجہ بندی کرو۔

Indica a quale regno appartiene.

بتاؤ کہ یہ کس مملکت سے تعلق رکھتا ہے۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Un cristallo di sale nell'acqua salata diventa sempre più grande. È un essere vivente?

نمکین پانی میں نمک کا قلم بڑا ہوتا جاتا ہے۔ کیا یہ جاندار ہے؟

cresce, ma: non è fatto di cellule, non si nutre, non respira, non si riproduce

No: cresce, ma non ha le altre caratteristiche dei viventi.

نہیں: یہ بڑھتا ہے، لیکن اس میں جانداروں کی دوسری خصوصیات نہیں۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 essere vivente

2 cellula

3 respirazione

4 stimolo

5 ciclo vitale

6 organismo

A زندگی کا چکر

B محرک

C جاندار

D خلیہ

E تنفس (سانس)

F جاندار

2

بنیادی • Livello 1

Vivente o non vivente? Scegli.

جاندار یا بے جان؟ چنؤ۔

a. un girasole

☐ vivente

☐ non vivente

b. una nuvola

☐ vivente

☐ non vivente

c. una muffa sul pane

☐ vivente

☐ non vivente

d. un robot che cammina

☐ vivente

☐ non vivente

3

بنیادی • Livello 1

Completa il ciclo vitale con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے زندگی کا چکر مکمل کرو۔

cresce muore nasce si riproduce

a. Un essere vivente _____, _____, _____ e alla fine _____.

4

بنیادی • Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- a. Tutti i viventi sono fatti di cellule.
- b. Il fuoco è un essere vivente perché cresce.
- c. I batteri sono organismi unicellulari.
- d. Le piante non respirano.

V	F
V	F
V	F
V	F

5

اعلیٰ • Livello 2

Autotrofo o eterotrofo? Scegli.

خود پرور یا دیگر پرور؟ چنؤ۔

- a. il prezzemolo
- ☐ autotrofo
- ☐ eterotrofo
- b. il fungo porcino
- ☐ autotrofo
- ☐ eterotrofo
- c. la mucca
- ☐ autotrofo
- ☐ eterotrofo

6

اعلیٰ 20 Livello 2

A quale regno appartiene? Scrivi.

یہ کس مملکت سے ہے؟ لکھو۔

- a. il lievito del pane _____
- b. il batterio dello yogurt _____
- c. l'ameba _____
- d. la quercia _____

7

اعلیٰ 20 Livello 2

Rispondi e motiva la risposta.

جواب دو اور وجہ بتاؤ۔

- a. Un seme di fagiolo è dentro un barattolo da un anno. È vivente? Come puoi verificarlo?

Soluzioni · جوابات - Le caratteristiche dei viventi

1. 1-F, 2-D, 3-E, 4-B, 5-A, 6-C
2. a) vivente, b) non vivente, c) vivente, d) non vivente
3. a) nasce, cresce, si riproduce, muore
4. a) V, b) F, c) V, d) F
5. a) autotrofo, b) eterotrofo, c) eterotrofo
6. a) funghi
b) monere
c) protisti
d) piante
7. a) Sì, è vivente (è in riposo). Per verificarlo lo metto su cotone bagnato: se germoglia, è vivo.

La cellula

خلیہ

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Sapere che la cellula è l'unità di base dei viventi.
- Conoscere le parti del microscopio.
- Dare il nome alle parti della cellula animale e vegetale.
- Distinguere cellule procariote ed eucariote.

جاننا کہ خلیہ جانداروں کی بنیادی اکائی ہے۔

خوردبین کے حصے جاننا۔

حیوانی اور نباتاتی خلیے کے حصوں کے نام بتانا۔

پروکیروٹ اور یوکیروٹ خلیوں میں فرق کرنا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

la **cellula**

pl. cellule

Attenzione: «cellulare» è anche il telefono (موبائل فون)!

خلیہ

توجہ: «cellulare» موبائل فون بھی ہے!

il **microscopio**

pl. microscopi

خوردبین

la **membrana cellulare (plasmatica)**

خلیے کی جھلی

il **citoplasma**

خلیہ مایہ (سائٹوپلازم)

il **nucleo (della cellula)**

Contiene il DNA. Attenzione: anche l'atomo ha un nucleo (ایٹم کا مرکزہ).

مرکزہ (خلیے کا)

اس میں ڈی این اے ہوتا ہے۔ توجہ: ایٹم کا بھی مرکزہ ہوتا ہے۔

l' **organulo (organello)**

pl. organuli

خلوی عضویہ

il **mitochondrio**

pl. mitocondri

Produce l'energia per la cellula.

مائیٹوونڈریا

خلیے کے لیے توانائی پیدا کرتا ہے۔

il **ribosoma**

pl. ribosomi

Attenzione: maschile, anche se finisce in -a.

رايبوسوم

توجہ: یہ مذکر ہے، اگرچہ -a پر ختم ہوتا ہے۔

la **parete cellulare**

خلوی دیوار

il **cloroplasto**

pl. cloroplasti

Qui avviene la fotosintesi; contiene la clorofilla (verde).

سبز یاہ (کلوروپلاسٹ)

یہاں ضیائی تالیف ہوتی ہے؛ اس میں سبزینہ (سبز) ہوتا ہے۔

il **vacuolo**

pl. vacuoli

خلائی تھیلی (ویکیول)

la **procariote / eucariote**

Procariote: senza nucleo (batteri). Eucariote: con nucleo.

پروکیریوٹ / یوکیریوٹ

پروکیریوٹ: مرکزے کے بغیر (بیکٹیریا)۔ یوکیریوٹ: مرکزے والا۔

il **DNA**

Si legge «di enne a». Contiene le informazioni ereditarie.

ڈی این اے

«دی اینے آ» پڑھا جاتا ہے۔ اس میں موروثی معلومات ہوتی ہیں۔

il **micrometro (µm)**

1 µm = 1 millesimo di millimetro.

مائیکرو میٹر (µm)

1 µm = ملی میٹر کا ہزارواں حصہ۔

Livello 1 ·

بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 ·

اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 ·

بنیادی

خلیہ کیا ہے؟ Che cos'è la cellula?

La **cellula** è l'unità più piccola della vita: è il pezzo più piccolo di un essere vivente che si nutre, respira, cresce e si riproduce. Le sue parti, da sole, non sono vive. Tutti i viventi sono fatti di cellule, come una casa è fatta di mattoni: alcuni hanno una sola cellula (i batteri), altri miliardi (l'uomo).

خلیہ زندگی کی سب سے چھوٹی اکائی ہے: جاندار کا سب سے چھوٹا ٹکڑا جو غذا لیتا ہے، تنفس کرتا ہے، بڑھتا ہے اور تولید کرتا ہے۔ اس کے حصے اکیلے زندہ نہیں ہوتے۔ تمام جاندار خلیوں سے بنے ہیں، جیسے گھر اینٹوں سے بنتا ہے: کچھ میں صرف ایک خلیہ ہوتا ہے (بیکٹیریا)، کچھ میں اربوں (انسان)۔

Le cellule sono piccolissime: si misurano in **micrometri (µm)**. Per vederle serve il **microscopio**.

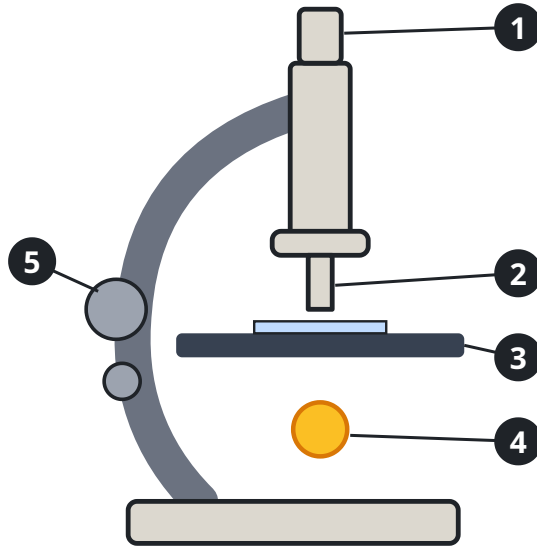
خلیے بہت چھوٹے ہیں: انہیں مائیکرو میٹر (μm) میں ناپا جاتا ہے۔ انہیں دیکھنے کے لیے خوردبین چاہیے۔

Nel 1665 lo scienziato inglese **Robert Hooke** guardò un pezzo di sughero al microscopio e vide tante «stanzette»: le chiamò **cellule** (dal latino «cella» = piccola stanza).

1665 میں انگریز سائنس دان رابرٹ ہک نے خوردبین سے کارک کا ٹکڑا دیکھا اور بہت سے «چھوٹے کمرے» دیکھے: اس نے انہیں خلیے کہا (لاطینی «cella» = چھوٹا کمرہ)۔

Livello 1 • بنیادی

Il microscopio خوردبین



Il microscopio ottico: ingrandisce fino a circa 1000 volte.

روشنی والی خوردبین: تقریباً 1000 گنا تک بڑا کر کے دکھاتی ہے۔

- | | |
|--|----------------------------|
| 1 l'oculare آئی پیس | 2 l'obiettivo آبجیکٹو عدسہ |
| 3 il tavolino اسٹیج (خوردبین کا) | 4 la luce روشنی |
| 5 la vite di messa a fuoco فوکس کا پیچ | |

1. Metti il vetrino sul **tavolino**.

سلائڈ کو اسٹیج پر رکھو۔

2. Accendi la **luce**.

روشنی جلاؤ۔

3. Guarda nell'**oculare**.

آئی پیس میں دیکھو۔

4. Gira la **vite** piano piano finché l'immagine è nitida (mettere a fuoco).

بچ کو آہستہ آہستہ گھماؤ جب تک تصویر صاف نہ ہو (فوکس کرنا)۔

بنیادی • Livello 1

Le tre parti principali تین اہم حصے

parte • حصہ

che cosa fa • کیا کرتا ہے

membrana cellulare

خلیے کی جھلی

il «confine» della cellula: decide che cosa entra ed esce

خلیے کی «سرحد»: طے کرتی ہے کہ کیا اندر آئے اور کیا باہر جائے

citoplasma

خلیہ مایہ

il liquido dentro la cellula, con gli organuli

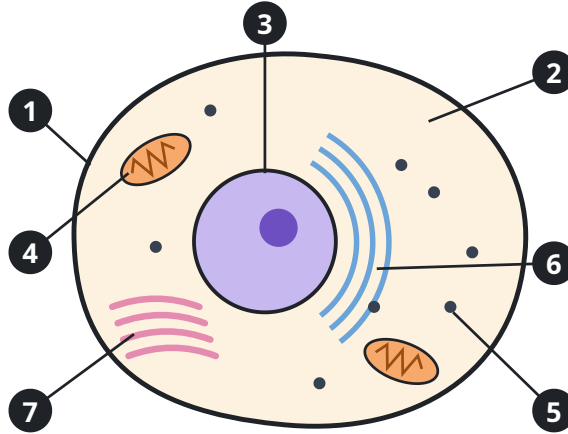
خلیے کے اندر کا مائع، خلوی عضویوں کے ساتھ

nucleo

مرکزہ

il «centro di comando»: contiene il DNA

«کنٹرول سینٹر»: اس میں ڈی این اے ہوتا ہے



La cellula animale.

حیوانی خلیہ۔

1 la membrana cellulare (plasmatica)

خلیے کی جھلی

2 il citoplasma (سائٹوپلازم)

خلیہ مایہ

3 il nucleo (della cellula) (خلیے کا)

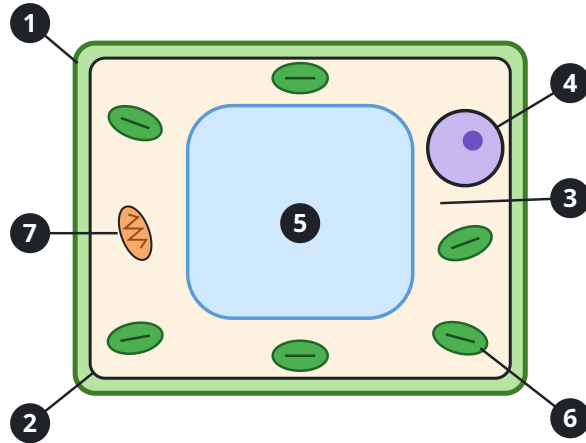
5 il ribosoma رائبوسوم

4 il mitocondrio مائٹوکونڈریا

6 il reticolo endoplasmatico

اینڈوپلازمک ریٹیکولم

7 l'apparato di Golgi گولجی باڈی



La cellula vegetale.

نباتاتی خلیہ۔

- | | | | |
|-----------------------|------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| 1 la parete cellulare | خلوی دیوار | 2 la membrana cellulare (plasmatica) | خلیہ کی جھلی |
| 3 il citoplasma | خلیہ مایہ (سائٹوپلازم) | 4 il nucleo (della cellula) | مرکزہ (خلیہ کا) |
| 5 il vacuolo | خلائی تھیلی (ویکیول) | 6 il cloroplasto | سبز مایہ (کلوروپلاسٹ) |
| 7 il mitocondrio | مائٹو کونڈریا | | |

cellula animale • حیوانی خلیہ

cellula vegetale • نباتاتی خلیہ

forma شکل	tonda o irregolare گول یا بے قاعدہ	rettangolare, rigida مستطیل، سخت
parete cellulare خلوی دیوار	no نہیں	sì ہاں
cloroplasti سبز مایہ (کلوروپلاسٹ)	no نہیں	sì (fanno la fotosintesi) ہاں (ضیائی تالیف کرتے ہیں)
vacuolo خلائی تھیلی	piccoli o assenti چھوٹے یا نہیں ہوتے	uno grande, pieno d'acqua ایک بڑا، پانی سے بھرا

RICORDA • یاد رکھیں

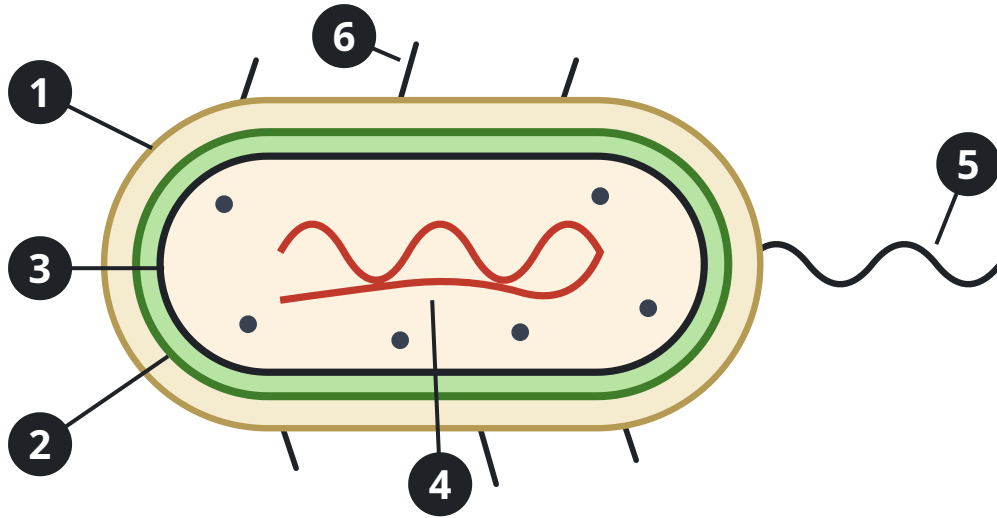
Solo la cellula **vegetale** ha **parete cellulare**, **cloroplasti** e un **grande vacuolo**.

صرف نباتاتی خلیے میں خلوی دیوار، کلوروپلاسٹ اور بڑا ویکیول ہوتا ہے۔

خلوی عضوی: خلیہ ایک شہر کی طرح

organulo • خلوی عضویہ	che cosa fa • کیا کرتا ہے	nella città • شہر میں
nucleo مرکزہ	contiene il DNA, comanda la cellula ڈی این اے رکھتا ہے، خلیے کو حکم دیتا ہے	il municipio بلدیہ (ٹاؤن ہال)
mitocondri مائیٹو کونڈریا	producono energia (respirazione cellulare) توانائی بناتے ہیں (خلوی تنفس)	la centrale elettrica بجلی گھر
ribosomi رائبوسوم	costruiscono le proteine پروٹین بناتے ہیں	le fabbriche کارخانے
reticolo endoplasmatico اینڈوپلازمک ریشیکولم	trasporta le sostanze nella cellula خلیے میں مادے پہنچاتا ہے	le strade سڑکیں
apparato di Golgi گولجی باڈی	prepara e spedisce le sostanze مادے تیار کر کے بھیجتی ہے	l'ufficio postale ڈاک خانہ
membrana جھلی	controlla che cosa entra ed esce قابو رکھتی ہے کہ کیا اندر آئے اور کیا باہر جائے	i confini con le porte دروازوں والی سرحدیں
cloroplasti (solo piante) کلوروپلاسٹ (صرف پودوں میں)	fanno la fotosintesi ضیائی تالیف کرتے ہیں	i pannelli solari شمسی پنل

Procarioti ed eucarioti پروکاریوٹ اور یوکاریوٹ



Un batterio: una cellula **procariote**. Il DNA è libero nel citoplasma, non c'è il nucleo.

ایک بیکٹیریم: پروکاریوٹ خلیہ۔ ڈی این اے خلیہ مایہ میں آزاد ہے، مرکزہ نہیں۔

1 la capsula کیپسول

2 la parete cellulare خلوی دیوار

3 la membrana cellulare (plasmatica)

4 il DNA ڈی این اے

خلیے کی جھلی

5 il flagello فلیجیلیم (کوڑا نما دم)

6 i pili پلی

procariote / پروکاریوٹ یوکاریوٹ

eucariote • یوکاریوٹ

nucleo مرکزہ	no: il DNA è nel citoplasma نہیں: ڈی این اے خلیہ مایہ میں ہے	sì ہاں
grandezza مقدار	molto piccola (1–5 µm) بہت چھوٹا (1–5 µm)	più grande (10–100 µm) بڑا (10–100 µm)
organuli con membrana جھلی والے خلوی عضویے	no نہیں	sì (mitocondri, ecc.) ہاں (مائٹوکونڈریا وغیرہ)
esempi مثالیں	batteri بیکٹیریا	cellule di animali, piante, funghi, protisti جانوروں، پودوں، فنجائی، پروٹسٹ کے خلیے

آؤپیاز کے خلیے دیکھیں Osserviamo le cellule della cipolla

تجربہ • ESPERIMENTO

Le cellule della cipolla al microscopio • خوردبین سے پیاز کے خلیے

Che cosa serve • کیا چاہیے

- una cipolla, una pinzetta, un vetrino e un coprivetrino

ایک پیاز، چمٹی، سلائڈ اور کور سلپ

- acqua, qualche goccia di blu di metilene (colorante), un microscopio

پانی، میتھیلین بلیو کے چند قطرے (رنگ)، خوردبین

Che cosa fai • تم کیا کرتے ہو

1. Con la pinzetta togli la pellicina sottile tra due strati della cipolla.

چمٹی سے پیاز کی دو تہوں کے درمیان کی باریک جھلی اتارو۔

2. Stendila sul vetrino con una goccia d'acqua e una di colorante.

اسے سلائڈ پر ایک قطرہ پانی اور ایک قطرہ رنگ کے ساتھ پھیلاؤ۔

3. Copri con il coprivetrino e osserva prima con l'obiettivo più piccolo.

کور سلپ سے ڈھکو اور پہلے سب سے چھوٹے آبجیکٹو سے دیکھو۔

Che cosa osservi • تم کیا دیکھتے ہو

Si vedono tante cellule rettangolari, una vicino all'altra. In ogni cellula c'è un puntino scuro: il nucleo.

بہت سے مستطیل خلیے ایک دوسرے کے ساتھ نظر آتے ہیں۔ ہر خلیے میں ایک گہرا نقطہ ہے: مرکزہ۔

Che cosa hai imparato • تم نے کیا سیکھا

Le cellule vegetali hanno una forma regolare grazie alla parete cellulare.

نباتی خلیوں کی شکل خلوی دیوار کی وجہ سے باقاعدہ ہوتی ہے۔

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

Teoria cellulare: tutti i viventi sono costituiti da cellule; ogni cellula deriva da un'altra cellula.

خلوی نظریہ: تمام جاندار خلیوں سے بنے ہیں؛ ہر خلیہ دوسرے خلیے سے بنتا ہے۔

La membrana è **semipermeabile**: lascia passare solo alcune sostanze.

جھلی نیم مسام دار ہے: صرف کچھ مادوں کو گزرنے دیتی ہے۔

Nei mitocondri avviene la **respirazione cellulare**.

مائیٹوونڈریا میں خلوی تنفس ہوتا ہے۔

Le cellule si riproducono per **divisione cellulare** (mitosi).

خلیے خلوی تقسیم (مائیٹوسس) سے تولید کرتے ہیں۔

اطلی اور پاکستان Italia e Pakistan

⚠ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

In italiano **nucleo** si usa sia per la cellula sia per l'atomo: guarda il contesto!

اطالوی میں **nucleo** خلیے اور ایٹم دونوں کے لیے استعمال ہوتا ہے: سیاق و سباق دیکھو!

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Indica nel disegno le parti della cellula.

تصویر پر خلیے کے حصے دکھاؤ۔

Confronta la cellula animale e la cellula vegetale.

جیوانی اور نباتاتی خلیے کا موازنہ کرو۔

Associa ogni organulo alla sua funzione.

ہر خلوی عضویے کو اس کے کام سے ملاؤ۔

Descrivi come si prepara un vetrino.

بیان کرو کہ سلائیڈ کیسے تیار کی جاتی ہے۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Al microscopio vedi una cellula con parete cellulare e cloroplasti. È una cellula animale o vegetale?

خوردین میں تم ایک خلیہ دیکھتے ہو جس میں خلوی دیوار اور کلوروپلاسٹ ہیں۔ یہ حیوانی خلیہ ہے یا نباتاتی؟

parete cellulare e cloroplasti → solo nelle cellule vegetali

È una cellula vegetale.

یہ نباتاتی خلیہ ہے۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 cellula

2 microscopio

3 membrana cellulare (plasmatica)

4 citoplasma

5 nucleo (della cellula)

6 cloroplasto

A مرکزہ (خلیے کا)

B خلیہ مایہ (سائٹوپلازم)

C خلیہ

D خوردبین

E خلیے کی جھلی

F سبز مایہ (کلوروپلاسٹ)

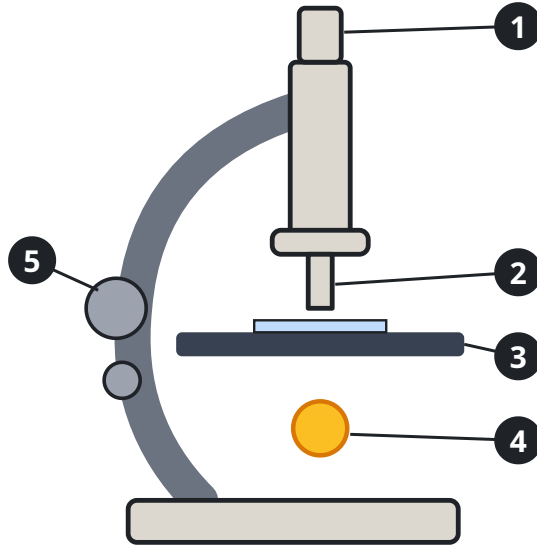
2

بنیادی • Livello 1

Scrivi il nome delle parti del microscopio. Usa le parole del riquadro.

خوردبین کے حصوں کے نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

il tavolino la luce la vite di messa a fuoco l'obiettivo l'oculare



1 _____ 2 _____ 3 _____
4 _____ 5 _____

3

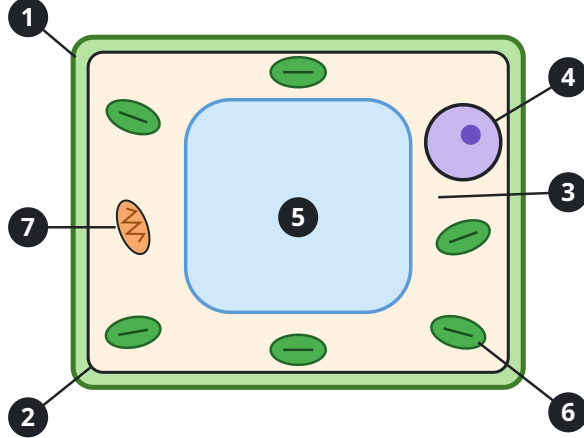
بنیادی • Livello 1

Scrivi il nome delle parti della cellula vegetale. Usa le parole del riquadro.

نباتی خلیے کے حصوں کے نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

il citoplasma il cloroplasto il mitocondrio il nucleo (della cellula) il vacuolo

la membrana cellulare (plasmatica) la parete cellulare



1 _____	2 _____	3 _____
4 _____	5 _____	6 _____
7 _____		

4

بنیادی • Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- Le cellule si vedono a occhio nudo.
- Il DNA si trova nel nucleo.
- Anche la cellula animale ha la parete cellulare.
- I cloroplasti servono per la fotosintesi.

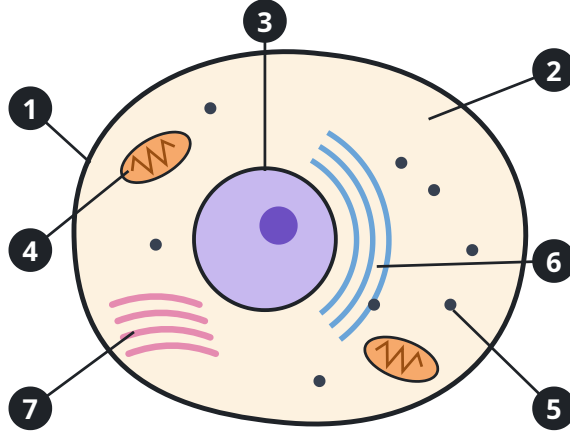
V	F
V	F
V	F
V	F

5

Livello 2 • اعلیٰ

Scrivi il nome delle parti della cellula animale.

جیوانی خلیے کے حصوں کے نام لکھو۔



1 _____	2 _____	3 _____
4 _____	5 _____	6 _____
7 _____		

6

Livello 2 • اعلیٰ

Quale organulo è? Scegli.

یہ کون سا خلوی عضویہ ہے؟ چنوں۔

a. È la «centrale elettrica» della cellula.

- ☐ il nucleo
- ☐ il mitocondrio
- ☐ il vacuolo

b. Costruisce le proteine.

- ☐ il ribosoma
- ☐ il cloroplasto
- ☐ la parete

c. Contiene il DNA e comanda la cellula.

- ☐ il citoplasma
- ☐ il nucleo
- ☐ l'apparato di Golgi

Rispondi con una frase completa.

مکمل جملے میں جواب دو۔

a. Che differenza c'è tra una cellula procariote e una eucariote?

b. Perché le cellule delle radici non hanno cloroplasti?

Soluzioni · جوابات - La cellula

1. 1-C, 2-D, 3-E, 4-B, 5-A, 6-F
2. 1 l'oculare, 2 l'obiettivo, 3 il tavolino, 4 la luce, 5 la vite di messa a fuoco
3. 1 la parete cellulare, 2 la membrana cellulare (plasmatica), 3 il citoplasma, 4 il nucleo (della cellula), 5 il vacuolo, 6 il cloroplasto, 7 il mitocondrio
4. a) F, b) V, c) F, d) V
5. 1 la membrana cellulare (plasmatica), 2 il citoplasma, 3 il nucleo (della cellula), 4 il mitocondrio, 5 il ribosoma, 6 il reticolo endoplasmatico, 7 l'apparato di Golgi
6. a) il mitocondrio, b) il ribosoma, c) il nucleo
7. a) La cellula procariote non ha il nucleo (il DNA è nel citoplasma); la cellula eucariote ha il nucleo.
b) Perché le radici sono sotto terra, al buio: senza luce non si fa la fotosintesi.

La classificazione dei viventi

جانداروں کی درجہ بندی

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Capire perché e come si classificano i viventi.

سمجھنا کہ جانداروں کی درجہ بندی کیوں اور کیسے ہوتی ہے۔

- Conoscere i livelli della classificazione, dal regno alla specie.

مملکت سے نوع تک درجہ بندی کے درجے جاننا۔

- Leggere e scrivere un nome scientifico.

سائنسی نام پڑھنا اور لکھنا۔

- Usare una chiave dicotomica.

دو شاخہ کلید استعمال کرنا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

la **classificazione**

Verbo: classificare = mettere in gruppi.

درجہ بندی

فعل: classificare = گروہوں میں رکھنا۔

il **criterio**

pl. criteri

معیار

il **regno**

pl. regni

Il gruppo più grande della classificazione dei viventi. Attenzione: «regno» è anche il paese di un re (بادشاہت (بادشاہ کا ملک)).

مملکت

جانداروں کی درجہ بندی کا سب سے بڑا گروہ۔ توجہ: «regno» بادشاہ کا ملک (بادشاہت) بھی ہے۔

il **phylum (tipo)**

pl. phyla

Si legge «filum».

فائلم

«فیلیم» پڑھا جاتا ہے۔

la **classe**

pl. classi

Attenzione: anche la classe della scuola ((جماعت (اسکول کی))

جماعت

توجہ: اسکول کی جماعت بھی!

l' ordine

pl. ordini

ترتیب (آرڈر)

la famiglia

pl. famiglie

خاندان

In biologia è un gruppo di generi simili, non la famiglia di casa (گھر) خاندان (کا)
(کا)!

جیاتیات میں یہ ملتی جلتی جنسوں کا گروہ ہے، گھر کا خاندان نہیں!

il genere

pl. generi

Attenzione: «genere» vuol dire anche «tipo» e il genere grammaticale (maschile/femminile).

جنس (درجہ بندی میں)

توجہ: «genere» کا مطلب «قسم» اور قواعد میں جنس (مذکر / مؤنث) بھی ہے۔

la specie

pl. specie

Il plurale è uguale: una specie, due specie. Individui della stessa specie possono avere figli fertili.

نوع

جمع بھی یہی ہے: una specie, due specie۔ ایک ہی نوع کے افراد کی اولاد ہو سکتی ہے جو آگے اولاد پیدا کرے۔

il nome scientifico

pl. nomi scientifici

Due parole in latino: genere + specie. Es. Homo sapiens. Si scrive in corsivo.

سائنسی نام

لاطینی میں دو الفاظ: جنس + نوع۔ مثلاً Homo sapiens۔ ترچھے حروف میں لکھا جاتا ہے۔

Linneo

Scienziato svedese (1707–1778): inventò il sistema dei due nomi (nomenclatura binomia).

لینیئس

سویڈن کا سائنس دان (1707–1778): اس نے دو ناموں کا نظام بنایا۔

la chiave dicotomica

pl. chiavi dicotomiche

Una serie di domande con due risposte (sì / no) per riconoscere un organismo.

دو شاخہ کلید

دو جوابوں (ہاں / نہیں) والے سوالوں کا سلسلہ جس سے کسی جاندار کو پہچانتے ہیں۔

il vertebrato / invertebrato

Vertebrato: ha la colonna vertebrale (la spina dorsale).

ریڑھ دار / بے ریڑھ

ریڑھ دار: اس کی ریڑھ کی ہڈی ہوتی ہے۔

l' evoluzione

Darwin: le specie cambiano nel tempo.

ارتقا

ڈارون: انواع وقت کے ساتھ بدلتی ہیں۔

Livello 1 •
بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 •
اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 • بنیادی

Perché classificare? درجہ بندی کیوں؟

Sulla Terra ci sono milioni di specie di viventi. Per studiarle, gli scienziati le mettono in **gruppi**: le **classificano**.

زمین پر جانداروں کی لاکھوں انواع ہیں۔ ان کا مطالعہ کرنے کے لیے سائنس دان انہیں گروہوں میں رکھتے ہیں: ان کی درجہ بندی کرتے ہیں۔

ESEMPIO • مثال

Anche al supermercato si classifica:

سپر مارکیٹ میں بھی درجہ بندی ہوتی ہے:

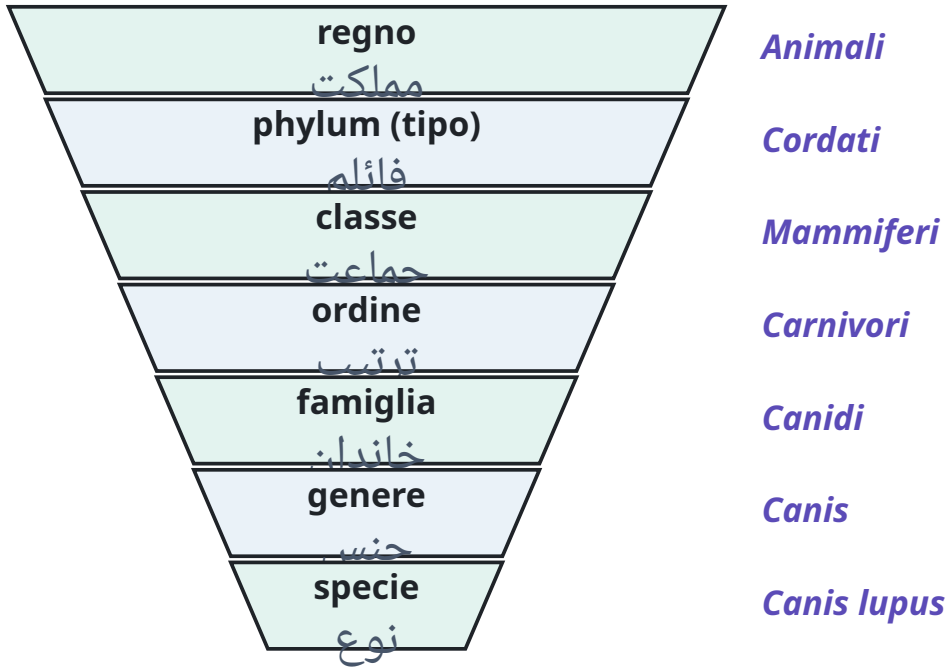
reparto frutta → mele → mele rosse

dal gruppo più grande al gruppo più piccolo

Per classificare si usano dei **criteri**: caratteristiche che si possono osservare, per esempio «ha la colonna vertebrale?», «ha le piume?», «fa la fotosintesi?».

درجہ بندی کے لیے معیار استعمال ہوتے ہیں: ایسی خصوصیات جو دیکھی جا سکیں، مثلاً «کیا ریڑھ کی ہڈی ہے؟»، «کیا پر ہیں؟»، «کیا ضیائی تالیف کرتا ہے؟»۔

I livelli della classificazione درجہ بندی کے درجے



مثال: بھیڑیا • esempio: il lupo

Dal regno alla specie: in alto il gruppo più grande, in basso il più piccolo.

مملکت سے نوع تک: اوپر سب سے بڑا گروہ، نیچے سب سے چھوٹا۔

یاد رکھیں • RICORDA

Un trucco per ricordare: **Re Pietro Corre Ogni Fine Giugno Sempre** = Regno, Phylum, Classe, Ordine, Famiglia, Genere, Specie.

یاد رکھنے کا طریقہ (اطالوی میں): **Re Pietro Corre Ogni Fine Giugno Sempre** = مملکت، فائلہ، جماعت، ترتیب، خاندان، جنس، نوع۔

La **specie** è il gruppo più piccolo: individui così simili che possono avere figli, e anche i figli possono avere figli.

نوع سب سے چھوٹا گروہ ہے: اتنے ملتے جلتے افراد کہ ان کی اولاد ہو سکتی ہے، اور اولاد کی بھی اولاد ہو سکتی ہے۔

دھیان دیں • ATTENZIONE

Il cavallo e l'asino possono avere un figlio, il **mulo**, ma il mulo non può avere figli: cavallo e asino sono **due specie diverse**.

گھوڑا اور گدھال کر ایک پچیدہ کر سکتے ہیں، خچر، لیکن خچر کی اولاد نہیں ہو سکتی: گھوڑا اور گدھا دو مختلف انواع ہیں۔

Il nome scientifico سائنسی نام

Ogni specie ha un **nome scientifico** in latino, con **due parole**: il **genere** (con la maiuscola) e la **specie** (con la minuscola). Si scrive in corsivo.

ہر نوع کا لاطینی میں سائنسی نام ہوتا ہے، دو الفاظ میں: جنس (بڑے حرف سے) اور نوع (چھوٹے حرف سے)۔ یہ ترچھے حروف میں لکھا جاتا ہے۔

عام نام • nome comune	سائنسی نام • nome scientifico
انسان • uomo	Homo sapiens
کتا • cane	Canis familiaris
بھیڑیا • lupo	Canis lupus
بلی • gatto	Felis catus
بڑا پانڈا • panda gigante	Ailuropoda melanoleuca

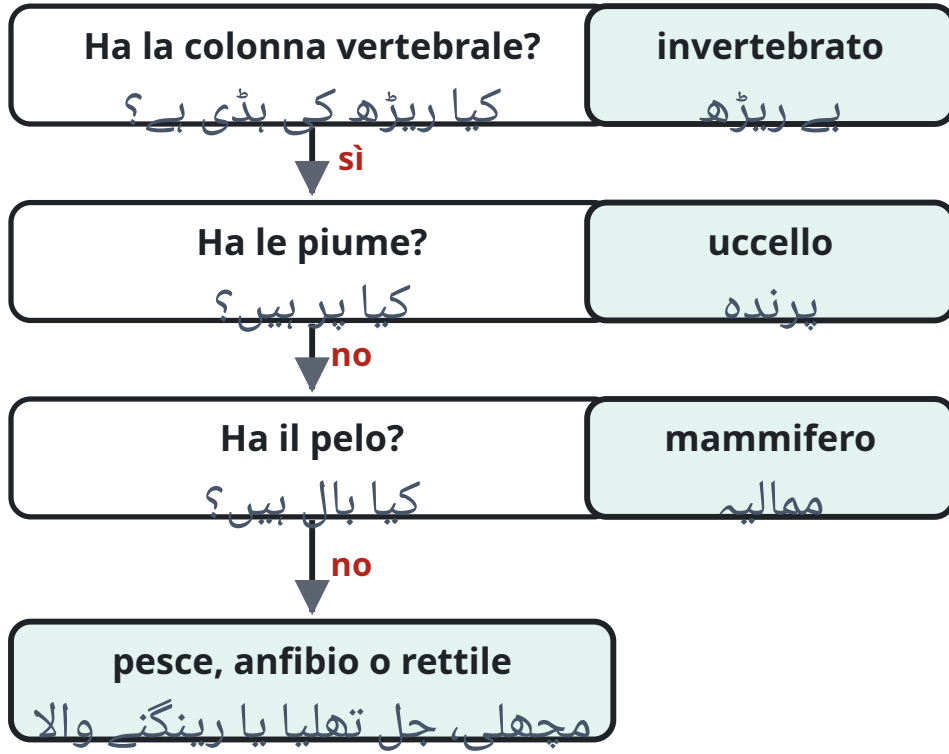
Questo sistema dei due nomi l'ha inventato lo scienziato svedese **Linneo**, nel 1700. Il nome scientifico è **uguale in tutto il mondo**: scienziati di paesi diversi si capiscono!

دو ناموں کا یہ نظام سویڈن کے سائنس دان لینینس نے 1700 کی دہائی میں بنایا۔ سائنسی نام پوری دنیا میں ایک جیسا ہے: مختلف ملکوں کے سائنس دان ایک دوسرے کو سمجھتے ہیں!

La chiave dicotomica دو شاخہ کلید

Una **chiave dicotomica** è una serie di domande con **due risposte** (sì / no). Seguendo le risposte arrivi al nome del gruppo.

دو شاخہ کلید ایسے سوالوں کا سلسلہ ہے جن کے دو جواب ہوں (ہاں / نہیں)۔ جوابوں کے پیچھے چل کر گروہ کا نام ملتا ہے۔



Una chiave dicotomica semplice per gli animali.

جانوروں کے لیے ایک سادہ دو شاخہ کلید۔

ESEMPIO • مثال

Il gatto:

ہلی:

Ha la colonna vertebrale? sì → Ha le piume? no → Ha il pelo? sì → mammifero

Livello 2 • اعلیٰ

درجہ بندی اور ارتقا Classificazione ed evoluzione

Oggi gli scienziati classificano i viventi secondo la loro **parentela**: specie dello stesso gruppo hanno un **antenato comune**. Questa idea viene dalla teoria dell'evoluzione di **Darwin** (1859).

آج سائنس دان جانداروں کی درجہ بندی ان کی رشتہ داری کے مطابق کرتے ہیں: ایک ہی گروہ کی انواع کا مشترک جد ہوتا ہے۔ یہ خیال ڈارون کے نظریہ ارتقا (1859) سے آیا۔

انسان · uomo	بلی · gatto	بھیڑیا · lupo	
Animali	Animali	Animali	مملکت · regno
Mammiferi	Mammiferi	Mammiferi	جماعت · classe
Primati	Carnivori	Carnivori	ترتیب · ordine
Ominidi	Felidi	Canidi	خاندان · famiglia

Più livelli due specie hanno in comune, più sono **parenti**. Il lupo e il gatto sono più vicini tra loro che all'uomo.

جتنے زیادہ درجے دو انواع میں مشترک ہوں، وہ اتنی زیادہ قریبی رشتہ دار ہیں۔ بھیڑیا اور بلی ایک دوسرے سے انسان کی نسبت زیادہ قریب ہیں۔

اعلیٰ · Livello 2

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

La **sistematica** (o tassonomia) è la scienza che classifica i viventi.

نظامیات (یا ٹیکسانومی) جانداروں کی درجہ بندی کا علم ہے۔

Ogni livello della classificazione si chiama **taxon** (plurale: taxa).

درجہ بندی کے ہر درجے کو ٹیکسن کہتے ہیں (جمع: ٹیکسا)۔

Linneo introdusse la **nomenclatura binomia**.

لینیئس نے دو اسمی نام کا طریقہ متعارف کرایا۔

Gli organismi sono raggruppati in base a **caratteristiche comuni**.

عضویوں کو مشترک خصوصیات کی بنیاد پر گروہوں میں رکھا جاتا ہے۔

اعلیٰ · Livello 2

اطلی اور پاکستان Italia e Pakistan

⚠ **ATTENZIONE** · دھیان دیں

In biologia **classe**, **famiglia** e **genere** sono livelli della classificazione. Non confonderli con la classe della scuola, la famiglia di casa e il genere maschile/femminile!

حیاتیات میں **classe**, **famiglia** اور **genere** درجہ بندی کے درجے ہیں۔ انہیں اسکول کی جماعت، گھر کے خاندان اور مذکر/مؤنث جنس سے نہ ملاؤ!

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Ordina i livelli della classificazione dal più grande al più piccolo.

درجہ بندی کے درجوں کو بڑے سے چھوٹے کی ترتیب میں لگاؤ۔

Usa la chiave dicotomica per riconoscere l'organismo.

عضویہ کو پہچاننے کے لیے دو شاخہ کلید استعمال کرو۔

Scrivi correttamente il nome scientifico.

سائنسی نام درست لکھو۔

Indica il criterio usato per classificare.

درجہ بندی کا معیار بتاؤ۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Il cane (Canis familiaris) e il lupo (Canis lupus) appartengono allo stesso genere? Come lo capisci?

کیا کتا (Canis familiaris) اور بھیڑیا (Canis lupus) ایک ہی جنس کے ہیں؟ تمہیں کیسے پتا چلا؟

la prima parola del nome scientifico è il genere

tutte e due: Canis

Sì: hanno la stessa prima parola, Canis, quindi sono dello stesso genere.

ہاں: ان کا پہلا لفظ ایک ہی ہے، Canis، اس لیے یہ ایک ہی جنس کے ہیں۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni livello alla sua traduzione.

ہر درجے کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 regno

2 classe

3 ordine

4 famiglia

5 genere

6 specie

A جماعت

B خاندان

C ترتیب (آرڈر)

D نوع

E جنس (درجہ بندی میں)

F مملکت

2

بنیادی • Livello 1

Metti in ordine dal gruppo più grande al più piccolo.

سب سے بڑے گروہ سے سب سے چھوٹے کی ترتیب میں لگاؤ۔

a. specie • famiglia • regno • genere • classe • ordine • phylum

3

بنیادی • Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

a. La specie è il gruppo più grande.

b. Il nome scientifico ha due parole in latino.

c. Il cavallo e l'asino sono la stessa specie.

d. Il nome scientifico è uguale in tutto il mondo.

V F

V F

V F

V F

4

بنیادی • Livello 1

Usa la chiave dicotomica. Che animale è?

دو شاخہ کلید استعمال کرو۔ یہ کون سا جانور ہے؟

a. Ha la colonna vertebrale, non ha le piume, ha il pelo.

- ☐ uccello
☐ mammifero
☐ invertebrato

b. Non ha la colonna vertebrale.

- ☐ uccello
☐ mammifero
☐ invertebrato

c. Ha la colonna vertebrale e le piume.

- ☐ uccello
☐ mammifero
☐ rettile

5

اعلیٰ • Livello 2

Scrivi il genere e la specie.

جنس اور نوع لکھو۔

a. Homo sapiens _____

b. Felis catus _____

6

اعلیٰ • Livello 2

Quale coppia è più parente? Scegli.

کون سا جوڑا زیادہ قریبی رشتہ دار ہے؟ چنو۔

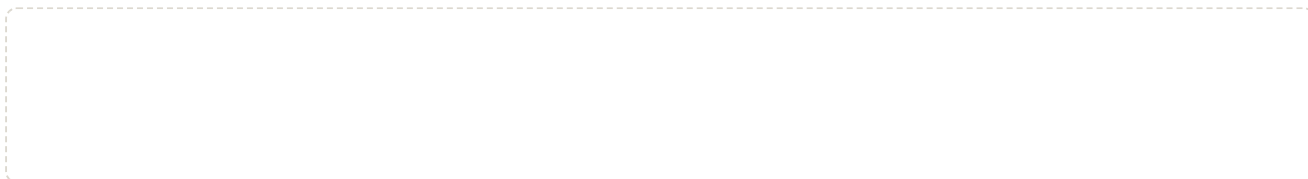
a. Canis lupus e Canis familiaris, oppure Canis lupus e Felis catus?

- ☐ Canis lupus e Canis familiaris
☐ Canis lupus e Felis catus

Costruisci una chiave dicotomica.

دو شاخه کلید بناؤ۔

a. Con tre domande sì / no, separa questi animali: aquila, trota, farfalla, cane.



Soluzioni · جوابات - La classificazione dei viventi

1. 1-F, 2-A, 3-C, 4-B, 5-E, 6-D
2. a) regno, phylum, classe, ordine, famiglia, genere, specie
3. a) F, b) V, c) F, d) V
4. a) mammifero, b) invertebrato, c) uccello
5. a) genere: Homo; specie: sapiens
b) genere: Felis; specie: catus
6. a) Canis lupus e Canis familiaris
7. a) Ha la colonna vertebrale? no → farfalla; sì → Ha le piume? sì → aquila; no → Vive nell'acqua? sì → trota; no → cane

Batteri, protisti e funghi

میکٹیریا، پروٹسٹ اور فنجائی

آپ کیا سیکھیں گے • Che cosa impari

- Conoscere i batteri: forme, parti, dove vivono.

میکٹیریا جاننا: شکلیں، حصے، کہاں رہتے ہیں۔

- Distinguere batteri utili e batteri dannosi; batteri e virus.

مفید اور نقصان دہ میکٹیریا؛ میکٹیریا اور وائرس میں فرق کرنا۔

- Conoscere alcuni protisti.

کچھ پروٹسٹ جاننا۔

- Dare il nome alle parti di un fungo e conoscere lieviti e muffe.

کھمبے کے حصوں کے نام بتانا اور خمیر اور پھپھوندی جاننا۔

اہم الفاظ • Le parole chiave

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

il **microrganismo**

pl. microrganismi

Un vivente così piccolo che si vede solo al microscopio.

خرد جاندار

اتنا چھوٹا جاندار کہ صرف خوردبین سے نظر آئے۔

il **batterio**

pl. batteri

میکٹیریا

il **cocco / bacillo / spirillo**

Le tre forme dei batteri: a sfera, a bastoncino, a spirale.

گول / سلاخ نما / بل دار میکٹیریا

میکٹیریا کی تین شکلیں: گول، سلاخ نما، بل دار۔

la **colonia**

pl. colonie

کالونی

aerobio / anaerobio

Aerobio: vive con l'ossigeno. Anaerobio: vive senza ossigeno.

ہوائی / غیر ہوائی

ہوائی: آکسیجن کے ساتھ رہتا ہے۔ غیر ہوائی: آکسیجن کے بغیر رہتا ہے۔

l' **antibiotico**

pl. antibiotici

Uccide i batteri, non i virus!

اینٹی بائیوٹک

میکٹیریا کو مارتی ہے، وائرس کو نہیں!

il **virus**

pl. virus

Il plurale è uguale. Non è una cellula: per molti scienziati non è un vero vivente.

وائرس

جمع بھی یہی ہے۔ یہ خلیہ نہیں: بہت سے سائنس دانوں کے نزدیک حقیقی جاندار نہیں۔

il **protista**

pl. protisti

پروٹسٹ

l' **ameba**

pl. amebe

ایبیا

l' **alga**

pl. alghe

الگی (کائی)

il **fungo**

pl. funghi

فنگس؛ کھمبی

il **micelio**

È fatto di tanti filamenti: le ife.

فنگس کا جال (مائسلیم)

بہت سے دھاگوں سے بنا ہے: ہانفی۔

la **spora**

pl. spore

بذرہ (اسپور)

il **lievito**

pl. lieviti

Si usa per il pane e la pizza: fa la fermentazione.

خمیر

روٹی اور پیزا کے لیے استعمال ہوتا ہے: تخمیر کرتا ہے۔

la **muffa**

pl. muffe

پھپھوندی

la **fermentazione**

تخمیر

il **decompositore**

pl. decompositori

Trasforma i resti di piante e animali morti in sostanze semplici.

تخلیل کنندہ

مردہ پودوں اور جانوروں کی باقیات کو سادہ مادوں میں بدلتا ہے۔

il **parassita**

pl. parassiti

طفیلی

commestibile / velenoso

کھانے کے قابل / زہریلا

Livello 1 •
بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

Livello 2 •
اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

I microrganismi خرد جاندار

I **microrganismi** sono esseri viventi piccolissimi: si vedono solo al **microscopio**. Sono dappertutto: nell'aria, nell'acqua, nel terreno, sulla nostra pelle e nel nostro intestino.

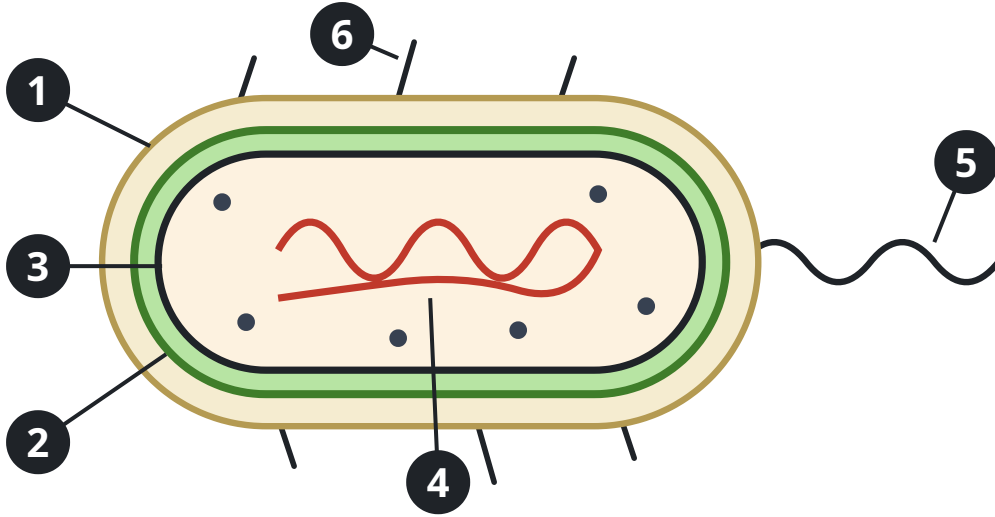
خرد جاندار بہت چھوٹے جاندار ہیں: صرف خوردبین سے نظر آتے ہیں۔ یہ ہر جگہ ہیں: ہوا میں، پانی میں، مٹی میں، ہماری جلد پر اور ہماری آنت میں۔

regno • مملکت	esempi • مثالیں
monere مونیرا	batteri بیکٹیریا
protisti پروٹسٹ	amebe, parameci, alghe unicellulari ایبا، پیرامیشیم، یک خلوی الجی
funghi (alcuni) فنجانی (کچھ)	lieviti خمیر

I batteri بیکٹیریا

I **batteri** sono cellule **procariote**: non hanno il nucleo. Sono i viventi **più diffusi** sulla Terra. Nel nostro corpo ci sono più batteri che cellule umane!

بیکٹیریا پروکاریوٹ خلیے ہیں: ان کا مرکزہ نہیں ہوتا۔ یہ زمین پر سب سے زیادہ پھیلے ہوئے جاندار ہیں۔ ہمارے جسم میں انسانی خلیوں سے زیادہ بیکٹیریا ہیں!



Le parti di un batterio.

بیکٹیریم کے حصے۔

1 la capsula کیپسول

2 la parete cellulare خلی دیوار

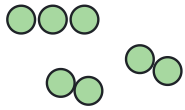
3 la membrana cellulare (plasmatica)

4 il DNA ڈی این اے

خلیے کی جھلی

5 il flagello فلیجیلیم (کوڑا نما دم)

6 i pili پیلی

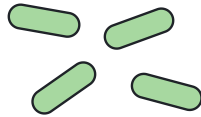


cocchi

کوکائی

a forma di sfera

گول شکل کے



bacilli

بیسیلائی

a forma di bastoncino

سلاخ نما



spirilli

اسپائرل

a forma di spirale

بل دار

I batteri si riproducono in modo **asessuato**: una cellula si divide in due. In buone condizioni lo fanno ogni 20 minuti! Così formano le **colonie**.

بیکٹیریا غیر جنسی طریقے سے تولید کرتے ہیں: ایک خلیہ دو میں تقسیم ہوتا ہے۔ اچھے حالات میں ہر 20 منٹ میں! اس طرح کالونیاں بنتی ہیں۔

مفید اور نقصان دہ بیکٹیریا Batteri utili e batteri dannosi

مفید • utili

نقصان دہ • dannosi

fanno lo yogurt e il formaggio

دہی اور پنیر بناتے ہیں

causano malattie: tetano, salmonella

بیماریاں پیدا کرتے ہیں: تشنج، سالمونلا

nell'intestino aiutano la digestione

آنت میں ہاضمے میں مدد کرتے ہیں

fanno andare a male il cibo

کھانا خراب کرتے ہیں

decompongono le foglie morte

مردہ پتوں کو گلاتے ہیں

carie dei denti

دانتوں کا کڑا

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

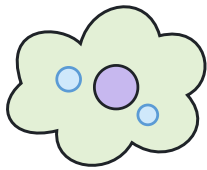
I **virus** non sono batteri! Sono molto più piccoli e non sono cellule. Gli **antibiotici** uccidono i batteri, ma **non** funzionano contro i virus (influenza, raffreddore).

وائرس بیکٹیریا نہیں ہیں! یہ بہت چھوٹے ہیں اور خلیے نہیں ہیں۔ اینٹی بائیوٹک بیکٹیریا کو مارتی ہیں، لیکن وائرس (فلو، زکام) پر کام نہیں کرتیں۔

I protisti پروٹسٹ

I **protisti** sono quasi sempre fatti di una sola cellula, ma **con il nucleo** (eucariote). Vivono nell'acqua o in ambienti umidi.

پروٹسٹ تقریباً ہمیشہ ایک خلیے کے ہوتے ہیں، لیکن مرکزے والے (یوکیروٹ)۔ پانی یا نم جگہوں میں رہتے ہیں۔

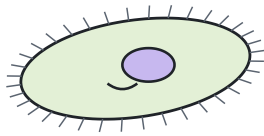


l'ameba

ایبیا

cambia forma e si muove
con i «falsi piedi»
(pseudopodi)

شکل بدلتا ہے اور «جھوٹے پاؤں»
سے حرکت کرتا ہے



il paramecio

پیرامیشیم

nuota con tante ciglia

بہت سے بدلوں سے تیرتا ہے

Anche le **alghe** unicellulari sono protisti: fanno la fotosintesi e producono molto dell'ossigeno che respiriamo.

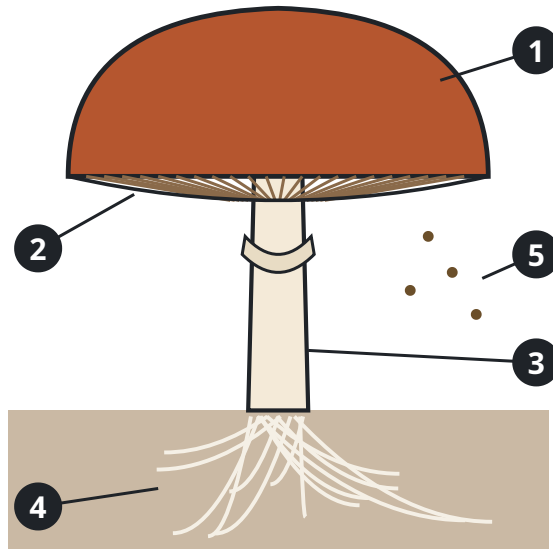
یک خلوی الجی بھی پروٹسٹ ہیں: ضیائی تالیف کرتی ہیں اور وہ بہت سی آکسیجن بناتی ہیں جو ہم سانس میں لیتے ہیں۔

بنیادی • Livello 1

I funghi فنجائی

I **funghi** non sono piante: non hanno clorofilla e non fanno la fotosintesi. Sono **eterotrofi**: si nutrono di sostanze di altri viventi, spesso morti.

فنجائی پودے نہیں: ان میں سبزینہ نہیں اور یہ ضیائی تالیف نہیں کرتیں۔ یہ دیگر پرور ہیں: دوسرے جانداروں، اکثر مردوں، کے مادوں سے غذا لیتی ہیں۔



Le parti di un fungo. La parte che vediamo serve per fare le **spore**; il fungo «vero» è il **micelio**, sotto terra.

کھمبی کے حصے۔ جو حصہ ہم دیکھتے ہیں وہ بذریعے بنانے کے لیے ہے؛ «اصل» فنگس زمین کے نیچے مائیسلیئم ہے۔

1 il cappello (کھمبی کی) ٹوپی

2 le lamelle (کھمبی کے) گلپھڑے

3 il gambo (کھمبی کا) ڈنٹھل

4 il micelio (مائیسلیئم) فنگس کا جال

5 la spora (اسپور) بذریعہ

فنگس؛ · fungo
کھمبی

کیسا ہے · come è

کس کام آتا ہے · a che cosa serve

lievito

unicellulare

pane, pizza, birra (fermentazione)

خمیر

یک خلوی / کثیر خلوی

روٹی، پیزا، بیئر (تخمیر)

muffa

fili sottili, colori verde, grigio,
bianco

alcuni formaggi; la penicillina (un
antibiotico)

پھپھوندی

باریک دھاگے، سبز، سرمئی یا سفید

کچھ پنیر؛ پنسلین (ایک اینٹی بائیوٹک)

funghi a cappello

cappello e gambo

alcuni si mangiano (porcini), altri sono
velenosi

ٹوپی والی کھمبیاں

ٹوپی اور ڈنڈھل

کچھ کھائی جاتی ہیں (پورچینی)، کچھ زہریلی ہیں

⚠ ATTENZIONE · دھیان دیں

Non raccogliere e non mangiare mai funghi trovati nel bosco! Alcuni funghi **velenosi** sono molto simili a quelli **commestibili**. In Italia si possono far controllare gratis all'ASL.

جنگل میں ملنے والی کھمبیاں کبھی نہ توڑو اور نہ کھاؤ! کچھ زہریلی کھمبیاں کھانے کے قابل کھمبیوں سے بہت ملتی ہیں۔ اٹلی میں انہیں ASL (مقامی محکمہ صحت) میں مفت چیک کروایا جاسکتا ہے۔

اعلیٰ · Livello 2

بیکٹیریا کیسے رہتے ہیں Come vivono i batteri

مطلب کیا ہے · che cosa vuol dire

ہوائی / غیر ہوائی
aerobi

vivono con l'ossigeno

ہوائی / غیر ہوائی

آکسیجن کے ساتھ رہتے ہیں

anaerobi

vivono senza ossigeno (per esempio nel fango, nell'intestino)

غیر ہوائی

آکسیجن کے بغیر رہتے ہیں (مثلاً کچڑ میں، آنت میں)

autotrofi

fanno la fotosintesi: i cianobatteri (alghe azzurre)

خود پرور

ضیائی تالیف کرتے ہیں: سیانوبیکٹیریا (نیلی سبز الجی)

eterotrofi

si nutrono di altre sostanze organiche

دیگر پرور

دوسرے نامیاتی مادوں سے غذا لیتے ہیں

Molti batteri resistono a condizioni difficili: caldo, freddo, acidità. Alcuni formano una **spora** resistente che sopravvive per anni.

بہت سے بیکٹیریا مشکل حالات برداشت کر لیتے ہیں: گرمی، سردی، تیزابیت۔ کچھ ایک مضبوط بذرہ بناتے ہیں جو برسوں زندہ رہتا ہے۔

تحلیل کنندہ، طفیلی، ہم زیست

کیسے غذا حاصل کرتے ہیں • come si nutrono

مثال • esempio

<p>تحلیل کنندہ decompositori</p>	<p>di resti di viventi morti مردہ جانداروں کی باقیات سے</p>	<p>funghi e batteri del terreno مٹی کی فنجائی اور بیکٹیریا</p>
<p>طفیلی parassiti</p>	<p>di un vivente, facendogli male کسی جاندار سے، اسے نقصان پہنچا کر</p>	<p>il fungo del piede d'atleta کھلاڑی کے پاؤں (پتھلیٹ فٹ) کی فنگس</p>
<p>ہم زیست simbionti</p>	<p>vivono insieme a un altro vivente, con vantaggio per tutti e due کسی دوسرے جاندار کے ساتھ رہتے ہیں، دونوں کو فائدہ ہوتا ہے</p>	<p>i licheni (fungo + alga) لائکن (فنگس + الجی)</p>

یاد رکھیں • RICORDA

Senza i **decompositori** il mondo sarebbe pieno di foglie e animali morti: loro riportano le sostanze nel terreno.

تحلیل کنندگان کے بغیر دنیا مردہ پتوں اور جانوروں سے بھر جاتی: یہ مادوں کو مٹی میں واپس پہنچاتے ہیں۔

تجربہ: خمیر اور چینی Experimento: lievito e zucchero

تجربہ • ESPERIMENTO

Il lievito gonfia il palloncino • خمیر غبارہ پھلاتا ہے

Che cosa serve • کیا چاہیے

- una bottiglietta, un palloncino, acqua tiepida
- una bustina di lievito di birra, un cucchiaino di zucchero

ایک چھوٹی بوتل، غبارہ، نیم گرم پانی

خمیر کا ایک پیکٹ، ایک چمچ چینی

Che cosa fai • تم کیا کرتے ہو

1. Versa nella bottiglia l'acqua tiepida, lo zucchero e il lievito. Mescola.

بوتل میں نیم گرم پانی، چینی اور خمیر ڈالو۔ ہلاؤ۔

2. Metti il palloncino sulla bottiglia.

غبارہ بوتل پر چڑھاؤ۔

3. Aspetta 30 minuti in un posto caldo.

گرم جگہ پر 30 منٹ انتظار کرو۔

Che cosa osservi • تم کیا دیکھتے ہو

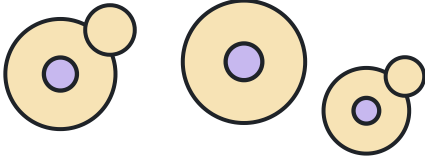
Nel liquido si formano bolle e il palloncino si gonfia.

مائع میں بلبلے بنتے ہیں اور غبارہ پھول جاتا ہے۔

Che cosa hai imparato • تم نے کیا سیکھا

Il lievito è vivo: mangia lo zucchero e produce anidride carbonica (fermentazione). Così si gonfia anche l'impasto del pane.

خمیر زندہ ہے: چینی کھاتا ہے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ بناتا ہے (تخمیر)۔ اسی طرح روٹی کا آٹا بھی پھولتا ہے۔



Cellule di lievito che si riproducono
per gemmazione

خمیر کے خلیے جو کلی بنا کر تولید کرتے ہیں

اعلیٰ • Livello 2

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

I batteri si riproducono per **scissione binaria**.

بیکٹیریا دو حصوں میں تقسیم سے تولید کرتے ہیں۔

I funghi sono costituiti da filamenti detti **ife**, che formano il micelio.

فنجائی ہائفی نامی دھاگوں سے بنی ہیں، جو مائسلیم بناتے ہیں۔

I funghi si riproducono per mezzo di **spore**.

فنجائی بذروں کے ذریعے تولید کرتی ہیں۔

Alcuni microrganismi sono **patogeni**: provocano malattie.

کچھ خردجانداز مرض پیدا کرنے والے ہیں: بیماریاں پیدا کرتے ہیں۔

اعلیٰ • Livello 2

اطلی اور پاکستان Italia e Pakistan

⚠ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

In italiano **fungo** si usa sia per il regno dei funghi (anche lieviti e muffe) sia per il fungo con il cappello.

اطالوی میں **fungo** فنجائی کی مملکت (خمیر اور پھپھوندی سمیت) اور ٹوپی والی کھمبے دونوں کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Descrivi la struttura di un batterio.

بیکٹیریم کی ساخت بیان کرو۔

Distingui i batteri dai virus.

بیکٹیریا اور وائرس میں فرق کرو۔

Indica l'importanza dei decompositori.

تحلیل کنندگان کی اہمیت بتاؤ۔

Spiega perché i funghi non sono piante.

وضاحت کرو کہ فنجائی پودے کیوں نہیں ہیں۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Perché il pane si gonfia quando lievita?

خمیر اٹھنے پر روٹی کیوں پھولتی ہے؟

il lievito è un fungo vivo

mangia gli zuccheri e produce anidride carbonica (fermentazione)

le bolle di gas restano nell'impasto

Perché il lievito produce anidride carbonica: le bolle di gas gonfiano l'impasto.

کیونکہ خمیر کاربن ڈائی آکسائیڈ بناتا ہے: گیس کے بلبلے آٹے کو پھلاتے ہیں۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 batterio

2 virus

3 fungo

4 lievito

5 muffa

6 spora

A فنگس؛ کھمبی

B بذرہ (اسپور)

C وائرس

D بیکٹیریا

E پھپھوندی

F خمیر

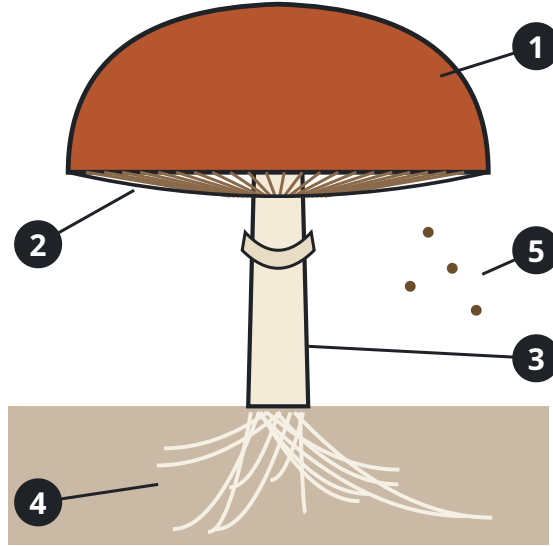
2

Livello 1 • بنیادی

Scrivi il nome delle parti del fungo. Usa le parole del riquadro.

کھمبی کے حصوں کے نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

il cappello il gambo il micelio la spora le lamelle



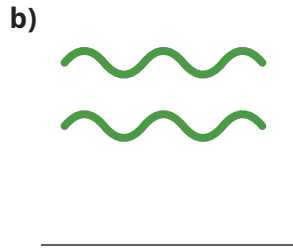
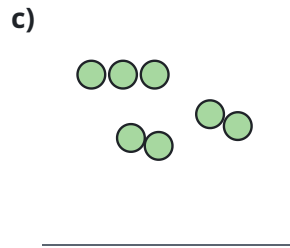
1 _____ 2 _____ 3 _____
4 _____ 5 _____

3

Livello 1 • بنیادی

Che forma hanno questi batteri? Scrivi il nome.

ان بیکٹیریا کی شکل کیا ہے؟ نام لکھو۔



4

بنیادی · Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- a. Tutti i batteri sono dannosi.
- b. I batteri non hanno il nucleo.
- c. Gli antibiotici curano il raffreddore.
- d. I funghi fanno la fotosintesi.
- e. Il lievito si usa per fare il pane.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

5

بنیادی · Livello 1

Scegli la risposta giusta.

درست جواب چنو۔

- a. Lo yogurt si fa con...
- ☐ i batteri
- ☐ i virus
- ☐ le alghe
- b. L'ameba si muove con...
- ☐ le ciglia
- ☐ i pseudopodi
- ☐ il flagello
- c. La parte del fungo sotto terra si chiama...
- ☐ cappello
- ☐ gambo
- ☐ micelio

6

اعلی · Livello 2

Decompositore, parassita o simbiote? Scrivi.

تحلیل کننده، طفیلی یا ہم زیست؟ لکھو۔

- a. Un fungo che cresce su un tronco morto e lo decompone.
- _____
- b. Un fungo che vive sulla pelle del piede e provoca prurito.
- _____
- c. I batteri dell'intestino che ci aiutano a digerire e ricevono cibo.
- _____

Rispondi e spiega.

جواب دو اور وضاحت کرو۔

- a. Un batterio si divide ogni 20 minuti. Quanti batteri ci sono dopo 1 ora, se all'inizio ce n'è uno?

- b. Marco ha l'influenza e vuole prendere un antibiotico. Il medico dice di no. Perché?

Soluzioni · جوابات - Batteri, protisti e funghi

1. 1-D, 2-C, 3-A, 4-F, 5-E, 6-B
2. 1 il cappello, 2 le lamelle, 3 il gambo, 4 il micelio, 5 la spora
3. a) bacilli, b) spirilli, c) cocci
4. a) F, b) V, c) F, d) F, e) V
5. a) i batteri, b) i pseudopodi, c) micelio
6. a) decompositore
b) parassita
c) simbionti
7. a) 1 ora = 3 divisioni: $1 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 8$ batteri
b) Perché l'influenza è causata da un virus e gli antibiotici funzionano solo contro i batteri.

Le piante

پودے

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Dare il nome alle parti della pianta, della foglia e del fiore.

پودے، پتے اور پھول کے حصوں کے نام بتانا۔

- Capire la fotosintesi.

ضیائی تالیف سمجھنا۔

- Descrivere il ciclo riproduttivo di una pianta con i fiori.

پھول دار پودے کا تولیدی چکر بیان کرنا۔

- Conoscere i principali gruppi di piante.

پودوں کے اہم گروہ جاننا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

la **radice**

pl. radici

جڑ

il **fusto**

pl. fusti

Legnoso (il tronco degli alberi) o erbaceo (verde e flessibile).

تنہ

لکڑی والا (درختوں کا تنہ) یا نرم (سبز اور لچکدار)۔

la **foglia**

pl. foglie

پتا

il **fiore**

pl. fiori

پھول

la **clorofilla**

È verde perché assorbe tutti i colori tranne il verde.

سبزینہ (کلوروفل)

یہ سبز ہے کیونکہ سبز کے سوا تمام رنگ جذب کرتا ہے۔

la **fotosintesi clorofilliana**

ضیائی تالیف

lo **stoma**

pl. stomi

Piccole aperture della foglia: fanno passare i gas e il vapore acqueo.

مسام (اسٹوما)

پتے کے چھوٹے سوراخ: گیسوں اور آبی بخارات گزارتے ہیں۔

la **linfa grezza / elaborata**

Grezza: acqua e sali, sale dalle radici. Elaborata: con gli zuccheri, va dalle foglie a tutta la pianta.

خام رس / تیار شدہ رس

خام: پانی اور نمکیات، جڑوں سے اوپر جاتا ہے۔ تیار شدہ: شکر کے ساتھ، پتوں سے پورے پودے میں جاتا ہے۔

lo **stame**

pl. stami

L'organo maschile del fiore: produce il polline.

زرگل دان (اسٹیمین)

پھول کا نر عضو: زرگل بناتا ہے۔

il **pistillo**

pl. pistilli

L'organo femminile del fiore.

مادہ عضو (پسٹل)

پھول کا مادہ عضو۔

il **polline**

زرگل

l' **impollinazione**

Con gli insetti (entomofila), il vento (anemofila), l'acqua, gli animali.

زیرگی

کیڑوں، ہوا، پانی اور جانوروں کے ذریعے۔

il **seme**

pl. semi

بیج

il **frutto**

pl. frutti

In botanica anche il pomodoro e il peperone sono frutti!

پھل

نباتیات میں ٹماٹر اور شملہ مرچ بھی پھل ہیں!

la **germinazione**

Verbo: germogliare.

اگنا (انکھوا پھوٹنا)

فعل: germogliare (کونپل نکلنا)۔

la **disseminazione**

بیجوں کا بکھرنا

Livello 1 ·

بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

Livello 2 ·

اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 ·

بنیادی

پودے کیا ہیں؟ Che cosa sono le piante?

Le piante sono viventi **pluricellulari** e **autotrofe**: producono da sole il loro cibo con la **fotosintesi**. Le parti verdi contengono la **clorofilla**.

پودے کثیر خلوی اور خود پرور جاندار ہیں: ضیائی تالیف سے اپنی غذا خود بناتے ہیں۔ ان کے سبز حصوں میں سبزینہ ہوتا ہے۔

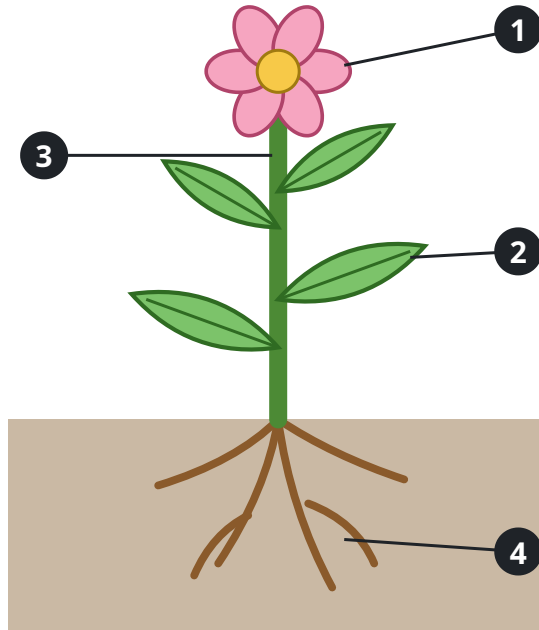
⚠ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

Le foglie sono verdi perché la clorofilla **assorbe** tutti i colori della luce, **tranne** il verde: il verde viene **riflesso** e arriva ai nostri occhi.

پتے سبز ہیں کیونکہ سبزینہ روشنی کے تمام رنگ جذب کرتا ہے، سوائے سبز کے: سبز منعکس ہو کر ہماری آنکھوں تک پہنچتا ہے۔

بنیادی • **Livello 1**

پودے کے حصے Le parti della pianta



Una pianta con i fiori.

پھول دار پودا۔

1 il fiore پھول

2 la foglia پتا

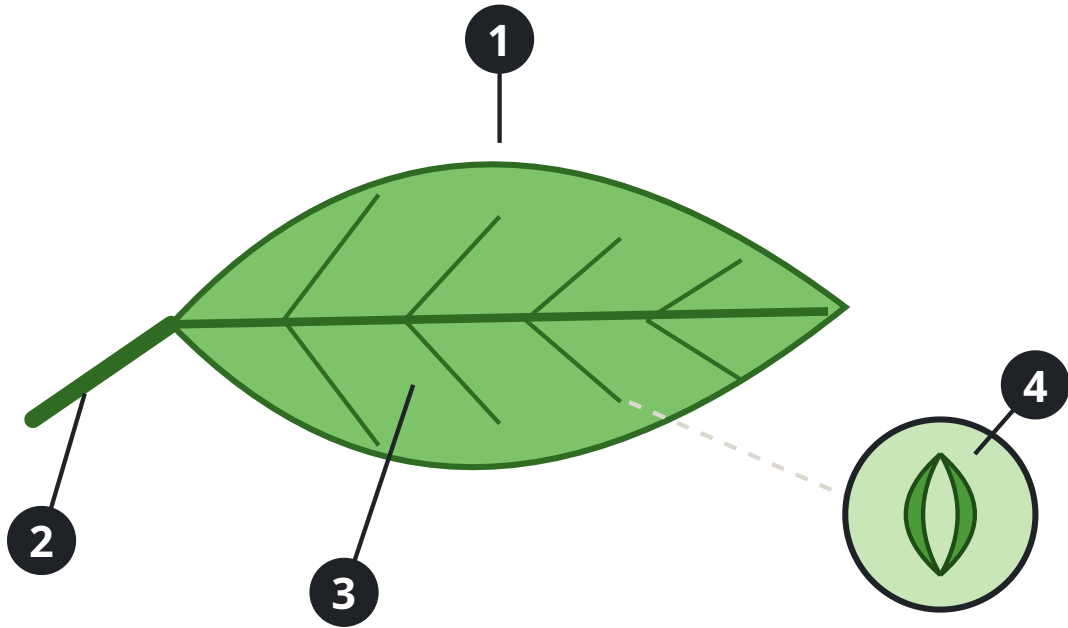
3 il fusto تنہا

4 la radice جڑ

radice جڑ	assorbe acqua e sali minerali; tiene la pianta nel terreno; a volte accumula cibo (la carota) پانی اور معدنی نمکیات جذب کرتی ہے؛ پودے کو مٹی میں تھامے رکھتی ہے؛ کبھی غذا ذخیرہ کرتی ہے (گاजर)
fusto تنہ	sostiene la pianta e trasporta la linfa; può essere legnoso o erbaceo پودے کو سہارا دیتا ہے اور رس پہنچاتا ہے؛ لکڑی والا یا نرم ہو سکتا ہے
foglia پتہ	fa la fotosintesi e scambia i gas con l'aria ضیائی تالیف کرتا ہے اور ہوا سے گیسوں کا تبادلہ کرتا ہے
fiore پھول	serve per la riproduzione تولید کے لیے ہے

بنیادی • Livello 1

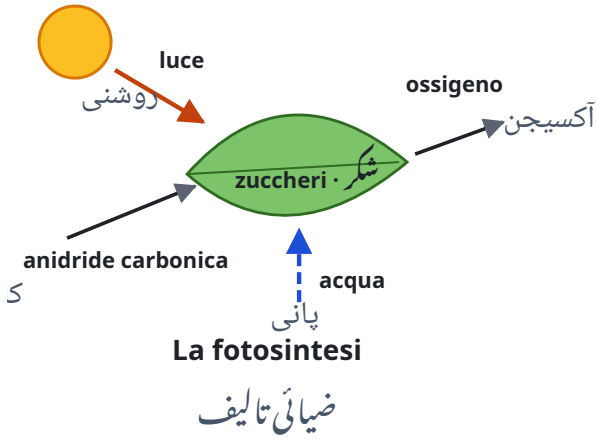
پتہ اور ضیائی تالیف La foglia e la fotosintesi



La foglia. Nel cerchio: uno **stoma** ingrandito, la «porticina» da cui entrano ed escono i gas.

پتہ۔ دائرے میں: بڑا کیا ہوا مسام، وہ «چھوٹا دروازہ» جس سے گیسیں آتی جاتی ہیں۔

- 1 la lamina پتے کا پھیلا ہوا حصہ
- 2 il picciolo پتے کی ڈنڈی
- 3 la nervatura پتے کی رگ
- 4 lo stoma (استوما) مسام



La foglia usa luce, acqua e anidride carbonica per fare zuccheri; libera ossigeno.

پتا روشنی، پانی اور کاربن ڈائی آکسائیڈ سے شکر بناتا ہے؛ آکسیجن خارج کرتا ہے۔

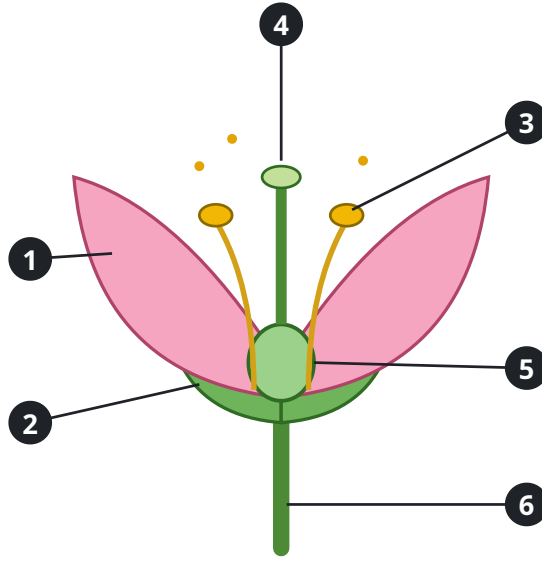
RICORDA • یاد رکھیں

acqua + anidride carbonica + luce → zuccheri + ossigeno

پانی + کاربن ڈائی آکسائیڈ + روشنی → شکر + آکسیجن

Grazie alla fotosintesi le piante producono l'**ossigeno** che respiriamo e il **cibo** per tutti gli animali.

ضیائی تالیف کی بدولت پودے وہ آکسیجن بناتے ہیں جو ہم سانس میں لیتے ہیں اور تمام جانوروں کے لیے غذا۔



Le parti del fiore (sezione).

پھول کے حصے (کاٹ کر)۔

- 1 il petalo پنکھڑی
- 2 il sepal (calice) سیپل (کیلکس)
- 3 lo stame (اسٹیمین) زرگل دان
- 4 il pistillo (پسٹل) مادہ عضو
- 5 l'ovario (پھول کا) بیضہ دان
- 6 il peduncolo پھول کی ڈنڈی

parte • حصہ

che cosa fa • کیا کرتا ہے

petali

پنکھڑیاں

la parte colorata: attira gli insetti

رنگین حصہ: کیڑوں کو کھینچتا ہے

sepali (il calice)

سیپل (کیلکس)

foglioline verdi che proteggono il fiore chiuso

چھوٹی سبز پتیاں جو بند پھول کی حفاظت کرتی ہیں

stami

زرگل دان

organo maschile: produce il polline

نر عضو: زرگل بناتا ہے

pistillo

مادہ عضو

organo femminile: dentro l'ovario c'è la cellula uovo

مادہ عضو: بیضہ دان کے اندر بیضہ خلیہ ہوتا ہے

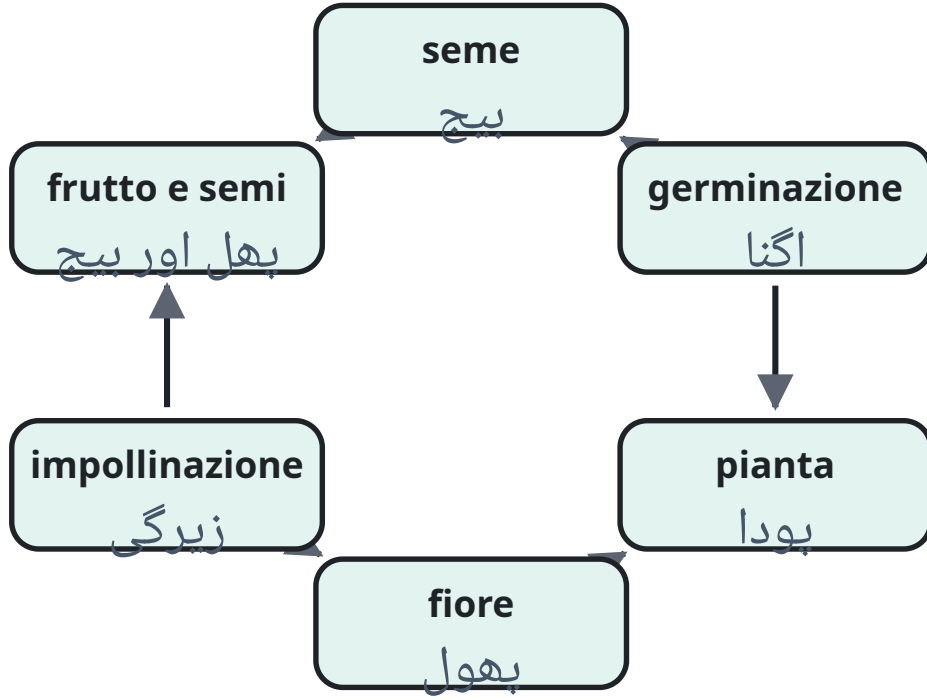
peduncolo

پھول کی ڈنڈی

attacca il fiore alla pianta

پھول کو پودے سے جوڑتا ہے

پھول سے بیج تک Dal fiore al seme



Il ciclo riproduttivo di una pianta con i fiori.

پھول دار پودے کا تولیدی چکر۔

1. Impollinazione: il polline va dallo stame al pistillo, con gli insetti (api), il vento o l'acqua.

زیرگی: زرگل زرگل دان سے مادہ عضو تک جاتا ہے، کیڑوں (شہد کی مکھیوں)، ہوا یا پانی کے ذریعے۔

2. Fecondazione: il polline e la cellula uovo si uniscono; si forma il **seme**.

بار آوری: زرگل اور بیضہ خلیہ ملتے ہیں؛ بیج بنتا ہے۔

3. L'ovario diventa il **frutto**, che protegge il seme.

بیضہ دان پھل بن جاتا ہے، جو بیج کی حفاظت کرتا ہے۔

4. Disseminazione: i semi si spargono con il vento, gli animali, l'acqua.

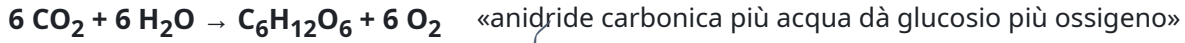
بیجوں کا بکھرنا بیج ہوا، جانوروں اور پانی سے پھیلتے ہیں۔

5. Germinazione: il seme nel terreno germoglia: nascono radice, fusto e foglie.

اگنا: مٹی میں بیج پھوٹتا ہے: جڑ، تنہ اور پتے نکلتے ہیں۔

لکھا جاتا ہے • SI SCRIVE

پڑھا جاتا ہے • SI LEGGE



«anidride carbonica più acqua dà glucosio più ossigeno»

کاربن ڈائی آکسائیڈ جمع پانی دیتا ہے گلوکوز جمع آکسیجن

Le molecole di glucosio si uniscono e formano l'**amido**: è la riserva di cibo della pianta (patate, riso, farina).

گلوکوز کے سالے جڑ کر نشاستہ بناتے ہیں: یہ پودے کا غذائی ذخیرہ ہے (آلو، چاول، آٹا)۔

	giorno • دن	notte • رات
fotosintesi ضیائی تالیف	sì (c'è la luce) ہاں (روشنی ہے)	no نہیں
respirazione تنفس	sì ہاں	sì ہاں

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

Anche le piante **respirano**, giorno e notte! Di giorno però producono molto più ossigeno di quello che consumano.

پودے بھی تنفس کرتے ہیں، دن رات! لیکن دن میں وہ جتنی آکسیجن استعمال کرتے ہیں اس سے بہت زیادہ بناتے ہیں۔

خام رس / تیار شدہ رس

La linfa grezza (acqua e sali) sale dalle radici alle foglie. La **linfa elaborata** (con gli zuccheri) va dalle foglie a tutta la pianta. Dagli stomi esce vapore acqueo: è la **traspirazione**.

خام رس (پانی اور نمکیات) جڑوں سے پتوں تک چڑھتا ہے۔ تیار شدہ رس (شکر کے ساتھ) پتوں سے پورے پودے میں جاتا ہے۔ مساموں سے آبی بخارات نکلتے ہیں: یہ عمل بخیر ہے۔

رنگین اجوائن (سیلری) • Il sedano colorato

Che cosa serve • کیا چاہیے

- un gambo di sedano con le foglie, un bicchiere d'acqua, colorante alimentare rosso o blu

پتوں والی اجوائن کی ڈنڈی، پانی کا گلاس، سرخ یا نیلا کھانے کا رنگ

Che cosa fai • تم کیا کرتے ہو

1. Metti il colorante nell'acqua.

پانی میں رنگ ڈالو۔

2. Metti il sedano nel bicchiere e aspetta un giorno.

اجوائن گلاس میں رکھو اور ایک دن انتظار کرو۔

3. Taglia il gambo e guarda la sezione.

ڈنڈی کاٹو اور اس کا اندرونی حصہ دیکھو۔

Che cosa osservi • تم کیا دیکھتے ہو

Le foglie si colorano. Nella sezione del gambo si vedono puntini colorati: i vasi.

پتے رنگین ہو جاتے ہیں۔ ڈنڈی کے کٹے حصے میں رنگین نقطے نظر آتے ہیں: نالیاں۔

Che cosa hai imparato • تم نے کیا سیکھا

L'acqua sale dalle radici alle foglie attraverso i vasi del fusto.

پانی تنے کی نالیوں کے ذریعے جڑوں سے پتوں تک چڑھتا ہے۔

پھل اور غیر جنسی تولید • Frutti e riproduzione asessuata

پھل • frutti

مثالیں • esempi

carnosi

گودے دار

ciliegia, uva, anguria, pesca

چیری، انگور، تربوز، آڑو

secchi

خشک

baccello del fagiolo, noce, ghianda

پھلی، اخروٹ، بلوط کا پھل

Molte piante si riproducono anche in modo **asessuato**, senza fiori: con una **talea** (un pezzo di ramo messo nella terra), con i **tuberi** (la patata) o con gli **stoloni** (la fragola).

بہت سے پودے پھولوں کے بغیر غیر جنسی طریقے سے بھی تولید کرتے ہیں: قلم سے (شاخ کا ٹکڑا مٹی میں لگا کر)، ٹیوبر سے (آلو) یا رینگنے والی شاخوں سے (اسٹرابیری)۔

پودوں کے گروہ I gruppi di piante

gruppo • گروپ	caratteristiche • خصوصیات	esempi • مثالیں
muschi کائی	piccoli, senza vasi né radici vere; vivono in luoghi umidi چھوٹی، بغیر نالیوں اور اصل جڑوں کے؛ نم جگہوں میں رہتی ہے	muschio کائی
felci فرن	con vasi, senza fiori: si riproducono con le spore ناالیوں والے، بغیر پھولوں کے؛ بذروں سے تولید کرتے ہیں	felce فرن
gimnosperme عریاں بیج والے (جمنو اسپرم)	semi «nudi», nelle pigne; foglie ad ago »ننگے« بیج، کونز میں؛ سوئی جیسے پتے	pino, abete چیٹر، صنوبر
angiosperme پوشیدہ بیج والے (اسنجیو اسپرم)	con fiori e frutti: il seme è chiuso nel frutto پھولوں اور پھلوں والے بیج پھل کے اندر بند ہوتا ہے	melo, rosa, grano سیب کا درخت، گلاب، گندم

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

Le radici crescono verso il basso (**geotropismo**) e verso l'acqua.

جڑیں نیچے کی طرف (ارض رخی) اور پانی کی طرف بڑھتی ہیں۔

Il polline può essere trasportato dagli insetti (impollinazione **entomofila**) o dal vento (**anemofila**).

زیر گل کیڑوں سے (کیڑوں کے ذریعے زیرگی) یا ہوا سے (ہوا کے ذریعے زیرگی) لے جایا جاسکتا ہے۔

Dopo la fecondazione l'ovario si trasforma in frutto.

بار آوری کے بعد بیضہ دان پھل میں بدل جاتا ہے۔

Le piante sono **produttori**: sono alla base delle catene alimentari.

پودے پیدا کنندہ ہیں: یہ غذائی زنجیروں کی بنیاد ہیں۔

دھیان دیں • ATTENZIONE

Frutto è un termine scientifico: la parte della pianta che contiene i semi. **La frutta** è quella che mangiamo a fine pasto. In botanica anche il pomodoro, la zuccina e il peperone sono frutti!

Frutto (پھل) ایک سائنسی لفظ ہے: پودے کا وہ حصہ جس میں بیج ہوں۔ **La frutta** وہ پھل ہیں جو ہم کھانے کے آخر میں کھاتے ہیں۔ نباتیات میں ٹماٹر، توری اور شملہ مرچ بھی پھل ہیں!

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Indica nel disegno le parti del fiore.

تصویر پر پھول کے حصے دکھاؤ۔

Descrivi il percorso dell'acqua nella pianta.

پودے میں پانی کا راستہ بیان کرو۔

Scrivi la reazione della fotosintesi.

ضیائی تالیف کا تعامل لکھو۔

Spiega perché le piante sono importanti per gli animali.

وضاحت کرو کہ پودے جانوروں کے لیے کیوں اہم ہیں۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Perché le api sono importanti per le piante?

شہد کی مکھیاں پودوں کے لیے کیوں اہم ہیں؟

l'ape va da un fiore all'altro e porta il polline

impollinazione → fecondazione → semi e frutti

Perché trasportano il polline da un fiore all'altro: senza impollinazione non si formano semi e frutti.

کیونکہ وہ زرگل ایک پھول سے دوسرے تک لے جاتی ہیں: زیرگی کے بغیر بیج اور پھل نہیں بنتے۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 radice

2 fusto

3 foglia

4 fiore

5 seme

6 frutto

A بیج

B پھل

C پھول

D پتا

E تنہا

F جڑ

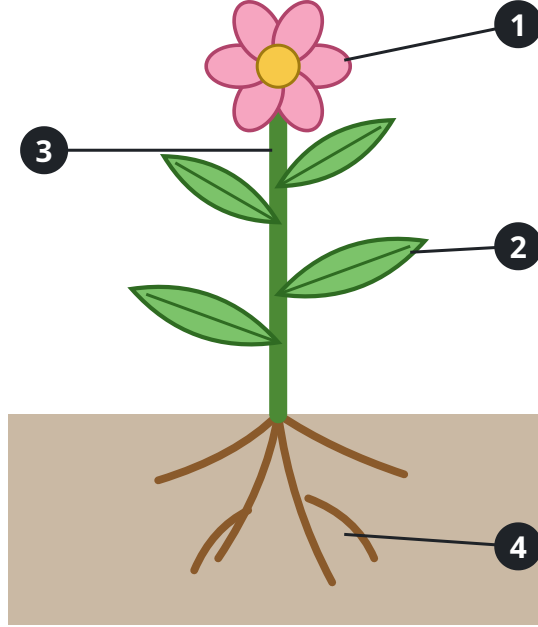
2

Livello 1 • بنیادی

Scrivi il nome delle parti della pianta. Usa le parole del riquadro.

پودے کے حصوں کے نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

il fiore il fusto la foglia la radice



1 _____ 2 _____ 3 _____
4 _____

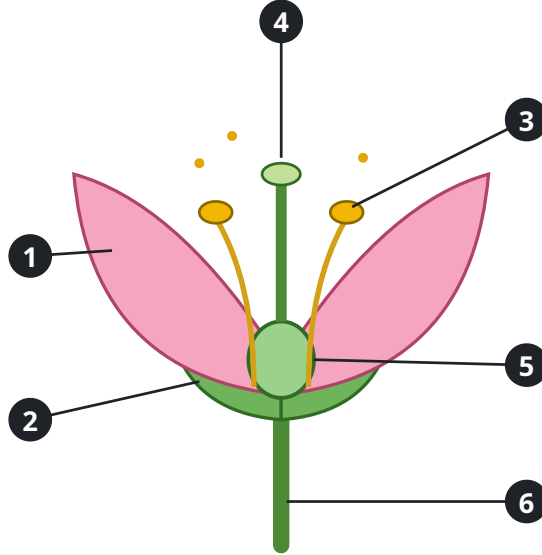
3

بنیادی • Livello 1

Scrivi il nome delle parti del fiore. Usa le parole del riquadro.

پھول کے حصوں کے نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

il peduncolo il petalo il pistillo il sepal (calice) lo stame l'ovario



1 _____ 2 _____ 3 _____
4 _____ 5 _____ 6 _____

4

بنیادی • Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- a. Le piante fanno la fotosintesi nelle foglie.
b. La radice produce il polline.
c. Con la fotosintesi la pianta produce ossigeno.
d. Il seme si forma dopo la fecondazione.
e. Le piante non respirano.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

5

بنیادی • Livello 1

Completa la fotosintesi con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے ضیائی تالیف مکمل کرو۔

ossigeno luce acqua zuccheri

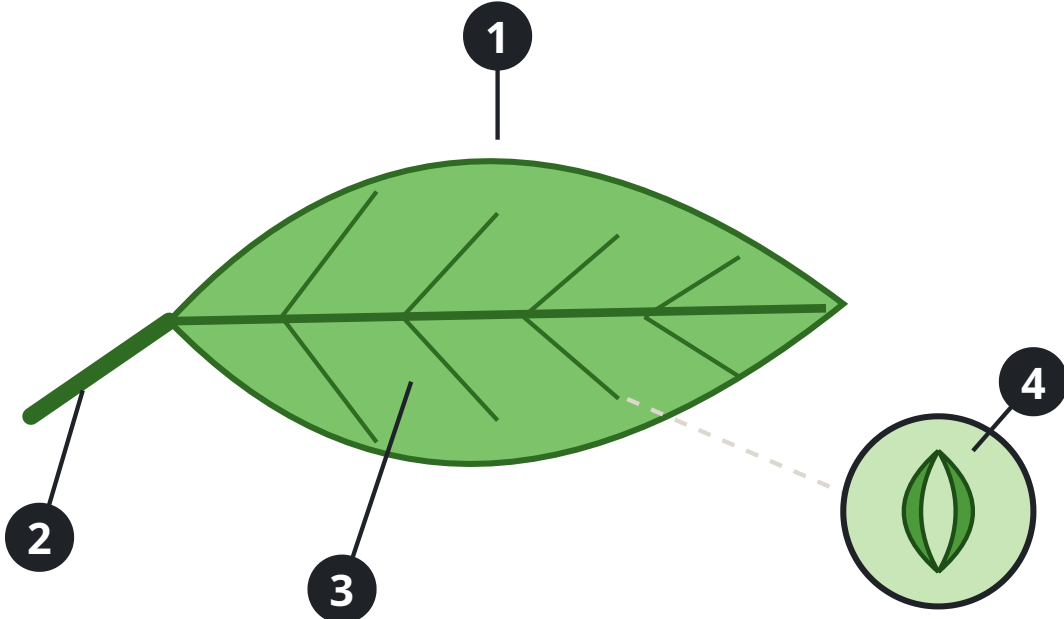
a. _____ + anidride carbonica + _____ → _____ + _____

6

Livello 2 • اعلیٰ

Scrivi il nome delle parti della foglia.

پتے کے حصوں کے نام لکھو۔



1

2

3

4

7

Livello 2 • اعلیٰ

Metti in ordine le fasi. Scrivi le lettere.

مراحل ترتیب سے لگاؤ۔ حروف لکھو۔

a. A) germinazione B) impollinazione C) formazione del frutto D) fioritura E) fecondazione F) disseminazione. Ordine (parti da D): _____

8

Livello 2 · اعلیٰ

A quale gruppo appartiene? Scegli.

یہ کس گروہ سے ہے؟ چنو۔

a. il pino

- ☐ felci
- ☐ gimnosperme
- ☐ angiosperme

b. il melo

- ☐ muschi
- ☐ gimnosperme
- ☐ angiosperme

c. una pianta senza fiori che si riproduce con le spore e ha i vasi

- ☐ muschi
- ☐ felci
- ☐ angiosperme

9

Livello 2 · اعلیٰ

Rispondi e spiega.

جواب دو اور وضاحت کرو۔

a. Metti una pianta in un armadio buio per una settimana. Che cosa succede alle foglie? Perché?

Soluzioni · جوابات - Le piante

1. 1-F, 2-E, 3-D, 4-C, 5-A, 6-B
2. 1 il fiore, 2 la foglia, 3 il fusto, 4 la radice
3. 1 il petalo, 2 il sepal (calice), 3 lo stame, 4 il pistillo, 5 l'ovario, 6 il peduncolo
4. a) V, b) F, c) V, d) V, e) F
5. a) acqua; luce; zuccheri; ossigeno
6. 1 la lamina, 2 il picciolo, 3 la nervatura, 4 lo stoma
7. a) D, B, E, C, F, A
8. a) gimnosperme, b) angiosperme, c) felci
9. a) Diventano gialle e la pianta si indebolisce: senza luce non può fare la fotosintesi e non produce clorofilla e zuccheri.

Gli animali invertebrati

بے ریڑھ جانور

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Conoscere le caratteristiche degli animali.

جانوروں کی خصوصیات جاننا۔

- Distinguere vertebrati e invertebrati.

ریڑھ دار اور بے ریڑھ جانوروں میں فرق کرنا۔

- Riconoscere i principali gruppi di invertebrati.

بے ریڑھ جانوروں کے اہم گروہ پہچاننا۔

- Dare il nome alle parti di un insetto e descrivere la metamorfosi.

حشرے کے حصوں کے نام بتانا اور کایا پلٹ بیان کرنا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

l' invertebrato

pl. invertebrati

بے ریڑھ جانور

l' esoscheletro / endoscheletro

Esoscheletro: rigido, fuori (insetti, granchi). Endoscheletro: dentro (le nostre ossa).

بیرونی ڈھانچا / اندرونی ڈھانچا

بیرونی ڈھانچا: سخت، باہر (کیڑے، کیڑے)۔ اندرونی ڈھانچا: اندر (ہماری ہڈیاں)۔

i poriferi (spugne)

اسفنج (پوریفیرا)

i celenterati (cnidari)

Meduse, polipi, coralli.

سیلنٹیریٹا (نائیڈیریا)

جیلی فش، پولپ، مونگے۔

i vermi

Allungati e striscianti: lombrico, tenia.

کیڑے (کیچوے وغیرہ)

لمبے اور یکنگنے والے: کیچو، پیٹ کا کیڑا۔

i molluschi

Corpo molle: chiocciola, cozza, polpo.

نرم جسم والے (مولسکا)

نرم جسم: گھونگا، سیپ، آکٹوپس۔

gli **artropodi**

Zampe divise in pezzi (articolate) ed esoscheletro.

آرتھروپوڈز (جوڑدار پاؤں والے)
نکڑوں میں بٹی (جوڑدار) ٹانگیں اور بیرونی ڈھانچا۔gli **echinodermi**

Animali marini con la pelle spinosa: ricci e stelle di mare.

خاردار جلد والے (ایکائنوڈرمز)
خاردار جلد والے سمندری جانور: سمندری ساہی اور ستارہ مچھلی۔l' **insetto**

pl. insetti

Ha 6 zampe e il corpo in 3 parti. Il ragno non è un insetto!

کیڑا (حشرہ)
6 ٹانگیں اور جسم کے 3 حصے۔ مکڑی کیڑا نہیں ہے!gli **aracnidi**

8 zampe, corpo in 2 parti: ragni, scorpioni, zecche.

عنکبوتے
8 ٹانگیں، جسم کے 2 حصے: مکڑیاں، بچھو، چیچڑیاں۔i **crostacei**

Granchi, gamberi, aragoste.

کرسٹیشیا (جھینگا نما جانور)
کیکڑے، جھینگے، لابسٹر۔i **miriapodi**

Tantissime zampe: millepiedi, centopiedi.

ہزار پایہ جانور
بہت زیادہ ٹانگیں: ہزار پایہ، کتکھجورا۔il **capo (testa)**

سر

il **torace**

سینہ (دھڑ)

l' **addome**

پیٹ

l' **antenna**

pl. antenne

Attenzione: anche l'antenna della TV (ٹی وی کا اینٹینا)

اینٹینا (حسیہ)
توجہ: ٹی وی کا اینٹینا بھی!la **zampa**

pl. zampe

Gli animali hanno le zampe, le persone hanno le gambe.

ٹانگ (جانور کی)
جانوروں کی «zampe» ہوتی ہیں، انسانوں کی «gambe» (ٹانگیں)۔l' **ala**

pl. ali

پر (پنکھ)

la **metamorfosi**

Il plurale è uguale. Uovo → larva → pupa → adulto.

کایا پلٹ
جمع بھی یہی ہے۔ انڈا → لاروا → پیوپا → بالغ۔la **larva (bruco)**

pl. larve

لاروا (سنڈی)

la **pupa (crisalide)**

pl. pupe

پیوپا

Livello 1 •
بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 •
اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 •
بنیادی

جانور Gli animali

Gli animali sono organismi **eucarioti** (le cellule hanno il nucleo), **pluricellulari** (fatti di tante cellule) ed **eterotrofi** (mangiano altri viventi).

جانور یوکیرویٹ عضوی (ان کے خلیوں میں مرکزہ ہوتا ہے)، کثیر خلوی (بہت سے خلیوں سے بنے) اور دیگر پرور (دوسرے جاندار کھاتے ہیں) ہیں۔

ریڑھ دار • vertebrati

بے ریڑھ • invertebrati

colonna vertebrale	sì	no
ریڑھ کی ہڈی	ہاں	نہیں
quanti sono	circa il 5% delle specie	circa il 95% delle specie!
کتنے ہیں	تقریباً 5% انواع	تقریباً 95% انواع!
esempi	pesci, uccelli, mammiferi	insetti, ragni, lumache, vermi
مثالیں	مچھلیاں، پرندے، ممالیہ	کیڑے، مکڑیاں، گھونگے، کیچوے

Molti invertebrati hanno un rivestimento rigido: una **conchiglia** o un **esoscheletro** (uno «scheletro esterno»), come gli insetti e i granchi.

بہت سے بے ریڑھ جانوروں کا سخت غلاف ہوتا ہے: سیپی یا بیرونی ڈھانچا، جیسے کیڑوں اور کیکڑوں کا۔

I gruppi di invertebrati بے ریڑھ جانوروں کے گروہ

gruppo • گروپ	caratteristiche • خصوصیات	esempi • مثالیں
poriferi اسفنج	i più semplici; filtrano l'acqua سب سے سادہ؛ پانی چھانتے ہیں	spugne اسفنج
celenterati سیلنٹریٹا	corpo molle con tentacoli نرم جسم، ٹینٹیکلز کے ساتھ	meduse, polipi, coralli جیلی فش، پولپ، مونگے
vermi کیڑے	allungati, strisciano لمبے، رینگتے ہیں	lombrico, tenia کیچوا پیٹ کا کیڑا
molluschi نرم جسم والے	corpo molle, spesso con conchiglia نرم جسم، اکثر سیپی کے ساتھ	chiocciola, cozza, polpo گھونگا، سیپ، آکٹوپس
artropodi آرتھروپوڈز	esoscheletro e zampe articolate بیرونی ڈھانچا اور جوڑدار ٹانگیں	insetti, ragni, granchi کیڑے، مکڑیاں، کیکڑے
echinodermi خاردار جلد والے	marini, pelle spinosa سمندری، خاردار جلد	riccio di mare, stella marina سمندری ساہی، ستارہ مچھلی



la medusa

جیلی فش

celenterato

سیلنٹریٹ

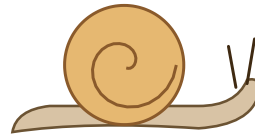


il lombrico

کیچوا

verme (anellide)

کیچوا (اینیلڈ)



la chiocciola

گھونگا

mollusco

مولسک



la stella marina

ستارہ مچھلی

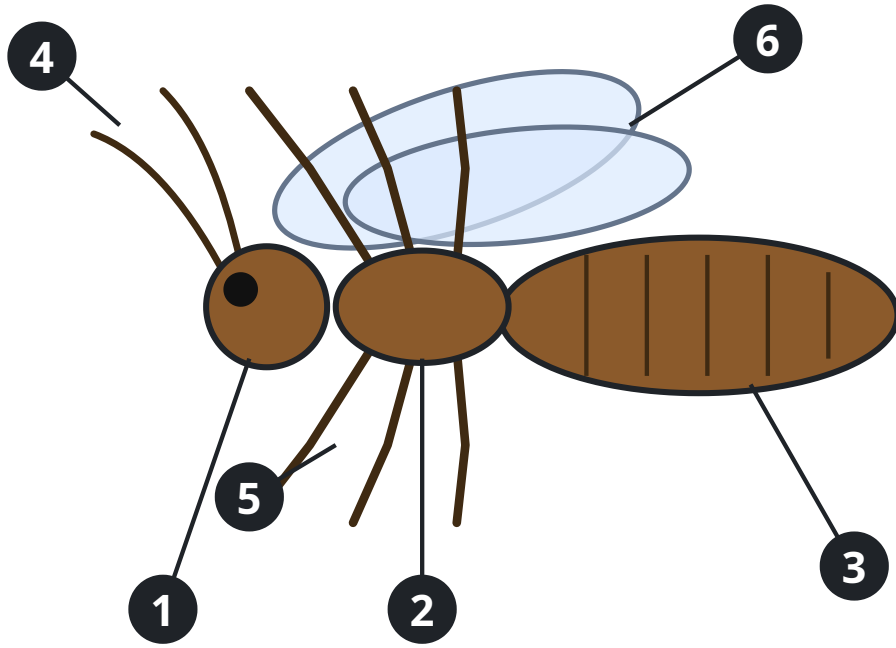
echinoderma

ایکائنوڈرم

Gli insetti (حشرات) کیڑے

Gli **insetti** sono gli artropodi più numerosi: ci sono più di un milione di specie! Il loro corpo ha **3 parti** e **6 zampe**.

حشرات سب سے زیادہ تعداد والے آرتھروپوڈز ہیں: دس لاکھ سے زیادہ انواع! ان کے جسم کے 3 حصے اور 6 ٹانگیں ہیں۔



Le parti di un insetto.

حشرے کے حصے۔

1 il capo (testa) سر

2 il torace (دھڑ) سینہ

3 l'addome پیٹ

4 l'antenna (حسیہ) اینٹینا

5 la zampa (جانور کی) ٹانگ

6 l'ala (پرنکھ) پر

parte · حصہ

che cosa c'è · کیا ہے

capo

occhi, antenne, bocca

سر

آنکھیں، اینٹینا، منہ

torace

6 zampe e (spesso) 4 ali

سینہ

6 ٹانگیں اور (اکثر) 4 پر

addome

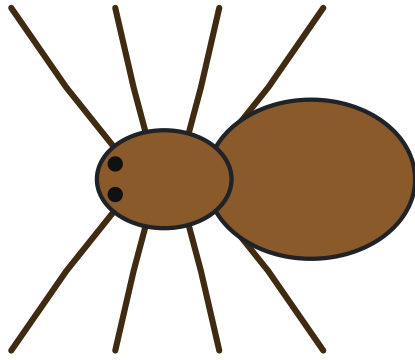
digestione, respirazione, riproduzione

پیٹ

ہاضمہ، سانس، تولید

حشرات، مکڑیاں، کرستیشیا Insetti, ragni, crostacei

مثالیں • esempi	جسم کے حصے • parti del corpo	ٹانگیں • zampe	آرتھروپوڈز • artropodi
formica, ape, farfalla چیونٹی، شہد کی مکھی، تلی	3	6	insetti حشرات
ragno, scorpione, zecca مکڑی، بچھو، چیچڑی	2	8	aracnidi عنکبوتی
granchio, gambero کیکڑا، جھینگا	2	10 (spesso)	crostacei کرستیشیا
millepiedi, centopiedi ہزار پایہ، لکڑھجورا	tanti segmenti بہت سے حصے	tantissime بہت زیادہ	miriapodi ہزار پایہ جانور



il ragno

مکڑی

8 zampe, 2 parti del corpo

8 ٹانگیں، جسم کے 2 حصے

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

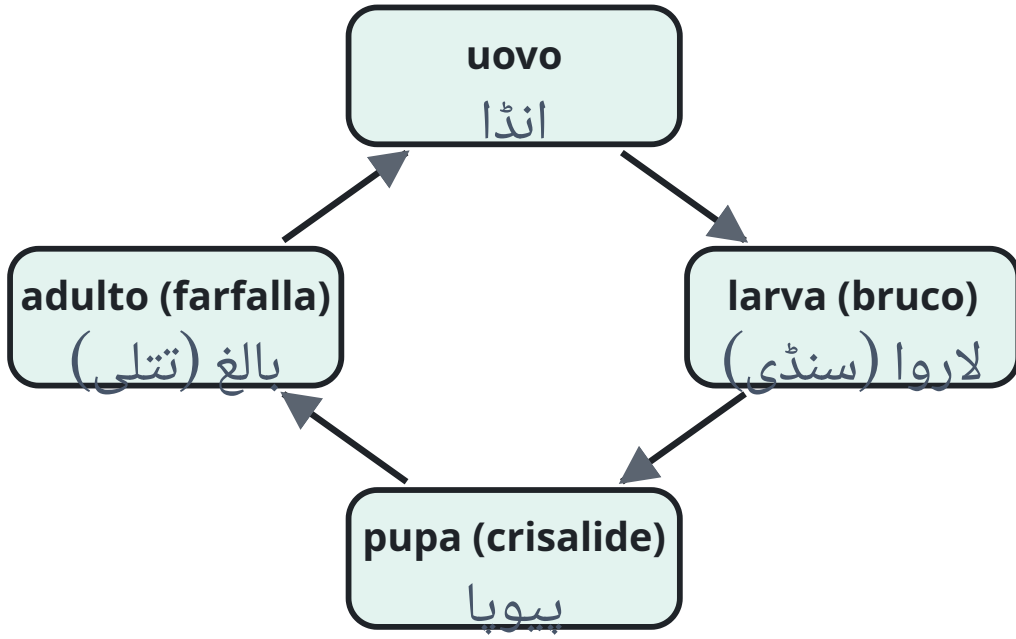
Il ragno non è un insetto! Ha 8 zampe e non ha antenne né ali.

مکڑی حشرہ نہیں ہے! اس کی 8 ٹانگیں ہیں اور نہ اینٹینا نہ پر۔

کایا پلٹ La metamorfosi

Molti insetti cambiano forma durante la vita: è la metamorfosi. Nella **metamorfosi completa** ci sono quattro fasi.

بہت سے حشرات زندگی میں شکل بدلتے ہیں: یہ کایا پلٹ ہے۔ مکمل کایا پلٹ میں چار مراحل ہوتے ہیں۔



La metamorfosi completa della farfalla.

تتلی کی مکمل کا یا پلٹ۔

Nella **metamorfosi incompleta** (cavalletta) non c'è la pupa: dall'uovo esce una **ninfa**, simile all'adulto ma senza ali, che cresce cambiando più volte l'esoscheletro (**muta**).

نامکمل کا یا پلٹ (نڈا) میں پیوپا نہیں ہوتا: انڈے سے نمف نکلتا ہے، بالغ جیسا لیکن بغیر پروں کے، جو کئی بار بیرونی ڈھانچہ بدل کر (کینچلی) بڑا ہوتا ہے۔

اعلیٰ 2 • Livello

بے ریڑھ جانور کیسے رہتے ہیں Come vivono gli invertebrati

funzione •

come • کیسے

esempi • مثالیں

فعل

respirazione

تنفس

attraverso la pelle / con le branchie / con le trachee

جلد سے / گلپھڑوں سے / ہوائی نالیوں سے

lombrico / granchio / insetti

کیچوا / لیکٹرا / حشرات

circolazione

دورانِ خون

spesso **aperta**: l'**emolinfa** esce dai vasi e bagna gli organi

اکثر کھلا: خون جیسا مائع نالیوں سے نکل کر اعضاء کو تر کرتا ہے

insetti

حشرات

nutrizione

غذا

filtratori, erbivori, carnivori, detritivori, parassiti

چھاننے والے، سبزی خور، گوشت خور، کچرا خور، طفیلی

cozza, bruco, ragno, lombrico, tenia

سیپ، سنڈی، مکڑی، کیچوا، ہیٹ کا کیڑا

مفید اور نقصان دہ بے ریڑھ جانور • Invertebrati utili e dannosi

Le **api** impollinano i fiori e producono il miele.

شہد کی مکھیاں پھولوں کی زیرگی کرتی ہیں اور شہد بناتی ہیں۔

I **lombrichi** rendono il terreno fertile.

کیچوے مٹی کو زرخیز بناتے ہیں۔

Le **zanzare** possono trasmettere malattie.

مچھر بیماریاں پھیلا سکتے ہیں۔

Le **cavallette** possono distruggere i raccolti.

ٹڈیاں فصلیں تباہ کر سکتی ہیں۔

اعلیٰ • Livello 2

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

Gli artropodi hanno il corpo **segmentato** e le appendici **articolate**.

آرتھروپوڈز کا جسم حصوں میں بٹا اور ضمیمے جوڑدار ہوتے ہیں۔

Per crescere gli artropodi cambiano l'esoscheletro: è la **muta**.

بڑھنے کے لیے آرتھروپوڈز بیرونی ڈھانچا بدلتے ہیں: یہ کینچلی ہے۔

I molluschi si dividono in **gasteropodi** (1 conchiglia), **bivalvi** (2 valve) e **cefalopodi** (polpo, seppia).

مولسکس گیسٹروپوڈز (1 سپی)، بانیوالوز (2 سپیاں) اور سیفالوپوڈز (آکٹوپس، کٹل فش) میں بٹے ہیں۔

La tenia è un **parassita** dell'intestino umano.

ٹینیا کا کیڑا (ٹیپ ورم) انسانی آنت کا طفیلی ہے۔

اعلیٰ • Livello 2

اطلی اور پاکستان Italia e Pakistan

⚠ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

In italiano **insetto**, **verme** e **ragno** sono parole precise e diverse: non tutti i piccoli animali sono insetti!

اطالوی میں **insetto** (حشرہ)، **verme** (کیڑا) اور **ragno** (مکڑی) الگ الگ الفاظ ہیں: ہر چھوٹا جانور حشرہ نہیں!

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Classifica gli animali in vertebrati e invertebrati.

جانوروں کی ریڑھ دار اور بے ریڑھ میں درجہ بندی کرو۔

Indica a quale gruppo di artropodi appartiene.

بتاؤ کہ یہ آرتھروپوڈز کے کس گروہ سے ہے۔

Descrivi le fasi della metamorfosi.

کایا پلٹ کے مراحل بیان کرو۔

Confronta un insetto e un ragno.

حشرے اور مکڑی کا موازنہ کرو۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Un animale ha 8 zampe, il corpo in due parti e non ha antenne. È un insetto?

ایک جانور کی 8 ٹانگیں ہیں، جسم کے دو حصے ہیں اور اینٹینا نہیں۔ کیا یہ حشرہ ہے؟

insetti: 6 zampe, 3 parti, antenne

8 zampe e 2 parti → aracnide

No, è un aracnide (per esempio un ragno).

نہیں، یہ عنکبوتیہ ہے (مثلاً مکڑی)۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 invertebrato

2 insetto

3 molluschi

4 zampa

5 antenna

6 ala

A پر (پنکھ)

B بے ریڑھ جانور

C کیڑا (حشرہ)

D اینٹینا (حسیہ)

E ٹانگ (جانور کی)

F نرم جسم والے (مولسکا)

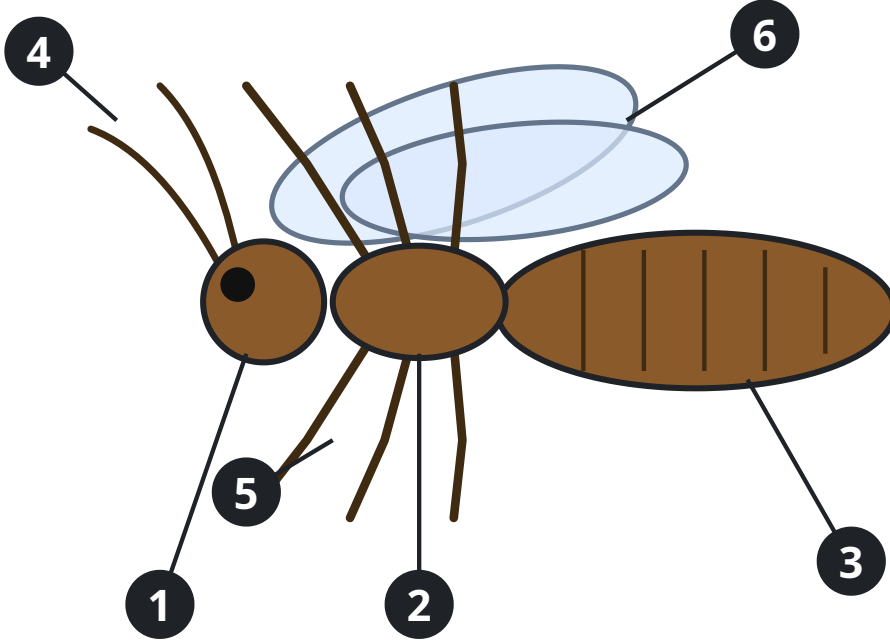
2

Livello 1 • بنیادی

Scrivi il nome delle parti dell'insetto. Usa le parole del riquadro.

حشرے کے حصوں کے نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

il capo (testa) il torace la zampa l'addome l'ala l'antenna



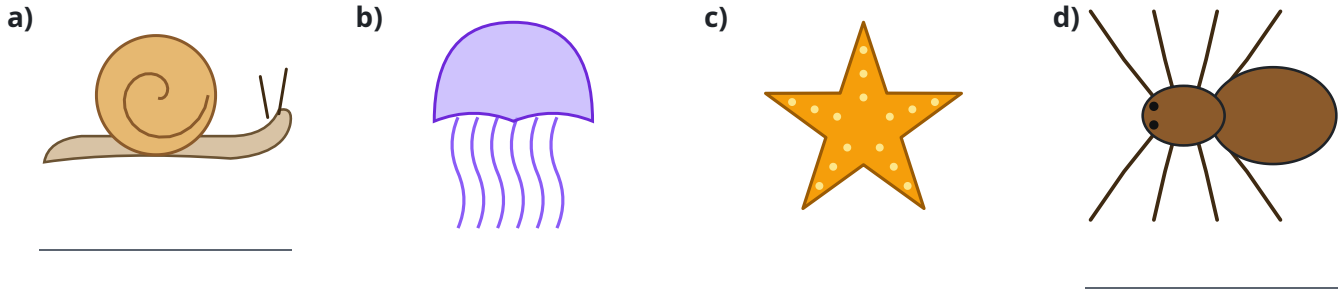
1 _____ 2 _____ 3 _____
4 _____ 5 _____ 6 _____

3

Livello 1 • بنیادی

Come si chiama l'animale? Scrivi il nome con l'articolo.

جانور کا نام کیا ہے؟ حرفِ تعریف کے ساتھ نام لکھو۔



4

بنیادی • Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- a. Gli invertebrati non hanno la colonna vertebrale.
- b. Gli insetti hanno 8 zampe.
- c. Il polpo è un mollusco.
- d. Il ragno è un insetto.
- e. La maggior parte degli animali sono invertebrati.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

5

بنیادی • Livello 1

A quale gruppo appartiene? Scegli.

یہ کس گروہ سے ہے؟ چنو۔

- a. la cozza
- ☐ molluschi
- ☐ artropodi
- ☐ echinodermi
- b. il granchio
- ☐ molluschi
- ☐ artropodi
- ☐ celenterati
- c. il riccio di mare
- ☐ poriferi
- ☐ vermi
- ☐ echinodermi

6

اعلیٰ • Livello 2

Metti in ordine le fasi della metamorfosi della farfalla.

تلی کی کایا پلٹ کے مراحل ترتیب سے لگاؤ۔

- a. crisalide • uovo • farfalla • bruco _____

7

Livello 2 · اعلیٰ

Insetto, aracnide, crostaceo o miriapode? Scrivi.

حشرہ، عنکبوتیہ، کریشیا یا ہزار پایہ؟ لکھو۔

- a. la zecca (8 zampe) _____
- b. il gambero (10 zampe, vive in acqua) _____
- c. la coccinella (6 zampe, 2 ali rosse) _____
- d. il millepiedi _____

8

Livello 2 · اعلیٰ

Rispondi e spiega.

جواب دو اور وضاحت کرو۔

- a. Perché un granchio, per crescere, deve fare la muta?

- b. Perché le api sono importanti anche per le persone?

Soluzioni · جوابات - Gli animali invertebrati

1. 1-B, 2-C, 3-F, 4-E, 5-D, 6-A

2. 1 il capo (testa), 2 il torace, 3 l'addome, 4 l'antenna, 5 la zampa, 6 l'ala

3. a) la chiocciola, b) la medusa, c) la stella marina, d) il ragno

4. a) V, b) F, c) V, d) F, e) V

5. a) molluschi, b) artropodi, c) echinodermi

6. a) uovo, bruco, crisalide, farfalla

7. a) aracnide

b) crostaceo

c) insetto

d) miriapode

8. a) Perché ha un esoscheletro rigido che non cresce: deve lasciarlo e farne uno nuovo più grande.

b) Perché impollinano i fiori: senza api molte piante non producono frutti (mele, pere...); inoltre producono il miele.

Gli animali vertebrati

ریڑھ دار جانور

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Conoscere le caratteristiche comuni dei vertebrati.

ریڑھ دار جانوروں کی مشترک خصوصیات جاننا۔

- Riconoscere le cinque classi: pesci, anfibi, rettili, uccelli, mammiferi.

پانچ جماعتیں پہچاننا: مچھلیاں، جل تھلیے، رینگنے والے، پرندے، ممالیہ۔

- Distinguere animali a sangue freddo e a sangue caldo, ovipari e vivipari.

سرد خون اور گرم خون، انڈے دینے والے اور بچے دینے والے جانوروں میں فرق کرنا۔

- Dare il nome alle parti di un pesce.

مچھلی کے حصوں کے نام بتانا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

il **vertebrato** / **invertebrato**

Vertebrato: ha la colonna vertebrale (la spina dorsale).

ریڑھ دار / بے ریڑھ

ریڑھ دار: اس کی ریڑھ کی ہڈی ہوتی ہے۔

la **colonna vertebrale**

Fatta di tante ossa: le vertebre.

ریڑھ کی ہڈی

بہت سی ہڈیوں سے بنی: مہرے۔

lo **scheletro**

pl. scheletri

ڈھانچا

i **pesci**

مچھلیاں

gli **anfibi**

«Doppia vita»: da piccoli nell'acqua, da adulti sulla terra.

جل تھلیے

«دوہری زندگی»: چھوٹے ہوں تو پانی میں، بالغ ہو کر خشکی پر۔

i **rettili**

رینگنے والے جانور

gli **uccelli**

پرندے

i mammiferi

Le femmine allattano i piccoli con il latte delle ghiandole mammarie.

ممالیہ

مادائیں بچوں کو دودھ کے غدود کا دودھ پلاتی ہیں۔

le branchie

Per respirare nell'acqua.

گلپھڑے

پانی میں سانس لینے کے لیے۔

il polmone

pl. polmoni

Aggettivo: polmonare (arteria polmonare).

پھیپھڑا

صفت: polmonare (پھیپھڑوں کی شریان)۔

le squame

Singolare: la squama.

چھلکے (فلس)

واحد: la squama۔

le piume / penne

پر

il pelo

pl. peli

بال

a sangue freddo / a sangue caldo

Sangue freddo: la temperatura del corpo cambia con l'ambiente (pesci, anfibi, rettili). Sangue caldo: resta costante (uccelli, mammiferi).

سرد خون / گرم خون والا

سرد خون: جسم کا درجہ حرارت ماحول کے ساتھ بدلتا ہے (مچھلیاں، جل تھلی، رینگنے والے)۔ گرم خون: مستقل رہتا ہے (پرندے، ممالیہ)۔

oviparo / viviparo

Oviparo: nasce da un uovo (gallina). Viviparo: nasce già formato dalla mamma (cane).

انڈے دینے والا / بچے دینے والا

انڈے دینے والا: انڈے سے پیدا ہوتا ہے (مرغی)۔ بچے دینے والا: ماں سے بنا بنایا پیدا ہوتا ہے (کتا)۔

il girino

pl. girini

یڈپول

Livello 1

بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2

اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Che cosa hanno in comune i vertebrati?

ریڑھ دار جانوروں میں کیا مشترک ہے؟

I **vertebrati** hanno uno **scheletro interno** con la **colonna vertebrale**: una fila di ossa (le vertebre) che sostiene il corpo e protegge il midollo spinale.

ریڑھ دار جانوروں کا اندرونی ڈھانچا ہوتا ہے جس میں ریڑھ کی ہڈی ہے: ہڈیوں (مہروں) کی ایک قطار جو جسم کو سہارا دیتی ہے اور حرام مغز کی حفاظت کرتی ہے۔

Hanno anche un **cranio** che protegge il cervello e, di solito, **quattro arti** (zampe, ali o pinne).

ان کی کھوپڑی بھی ہوتی ہے جو دماغ کی حفاظت کرتی ہے اور عام طور پر چار اعضاء (ٹانگیں، پریا پنکھ)۔

esempi • مثالیں	respira con • سانس لیتا ہے	pelle • جلد	classe • جماعت
trota, squalo, tonno ٹراؤٹ، شارک، ٹونا	branchie گلپھڑے	squame چھلکے	pesci مچھلیاں
rana, rospo, salamandra مینڈک، ٹوڈ، سلاینڈر	branchie da piccoli, polmoni e pelle da adulti بچپن میں گلپھڑے، بالغ ہو کر پھیپھڑے اور جلد	nuda e umida ننگی اور نم	anfibi جل تھلیے
lucertola, serpente, tartaruga, coccodrillo چھپکلی، سانپ، کچھوا، مگر مچھ	polmoni پھیپھڑے	squame dure e secche سخت اور خشک چھلکے	rettili رینگنے والے جانور
aquila, gallina, pinguino عقاب، مرغی، پینگوئن	polmoni پھیپھڑے	piume پر	uccelli پرندے
cane, balena, pipistrello, uomo کتا، وہیل، چمگادڑ، انسان	polmoni پھیپھڑے	pelo بال	mammiferi ممالیہ

سرد خون اور گرم خون **Sangue freddo e sangue caldo**

سرد خون والے • a sangue freddo	گرم خون والے • a sangue caldo
temperatura del corpo جسم کا درجہ حرارت	resta sempre uguale (circa 37-40 °C) ہمیشہ ایک جیسا رہتا ہے (تقریباً 37-40 °C)
chi کون	uccelli, mammiferi پرندے، ممالیہ
quando sono attivi کب سرگرم ہوتے ہیں	sempre ہمیشہ
	solo quando fa abbastanza caldo صرف جب کافی گرمی ہو
	cambia con l'ambiente ماحول کے ساتھ بدلتا ہے
	pesci, anfibi, rettili مچھلیاں، جل تھلیے، رینگنے والے

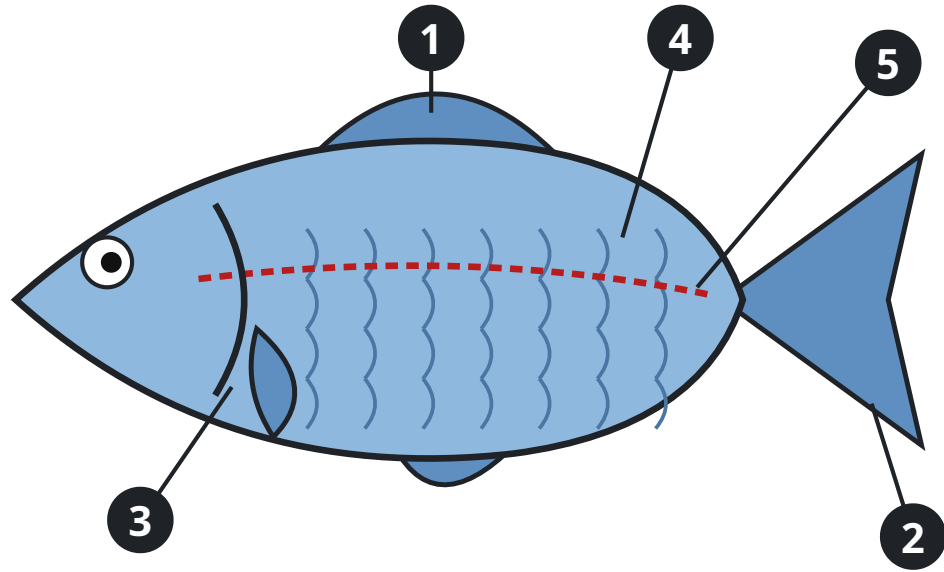
Per questo la lucertola si mette **al sole** la mattina: deve scaldarsi prima di muoversi. D'inverno molti animali a sangue freddo vanno in **letargo**.

اسی لیے چھپکلی صبح دھوپ میں بیٹھتی ہے: حرکت سے پہلے اسے گرم ہونا ہوتا ہے۔ سردیوں میں بہت سے سرد خون والے جانور سرمائی نیند میں چلے جاتے ہیں۔

⚠️ ATTENZIONE • دھیان دیں

«A sangue freddo» non vuol dire che il sangue è freddo! Vuol dire che la temperatura del corpo **dipende dall'ambiente**. In italiano «a sangue freddo» vuol dire anche «senza emozioni» (ٹھنڈے). (دل سے جذبات کے بغیر).

«سرد خون» کا مطلب یہ نہیں کہ خون ٹھنڈا ہے! مطلب یہ ہے کہ جسم کا درجہ حرارت ماحول پر منحصر ہے۔ اطالوی میں «a sangue freddo» کا مطلب «جذبات کے بغیر» بھی ہے۔



Le parti di un pesce.

مچھلی کے حصے۔

- 1 la pinna (مچھلی کا) پنکھ
- 3 le branchie گلپھڑے
- 5 la linea laterale پہلو کی لکیر

- 2 la pinna caudale (coda) دم کا پنکھ
- 4 le squame چھلکے (فلس)

parte • حصہ

a che cosa serve • کس کام آتا ہے

pinne

پنکھ

per nuotare e mantenere l'equilibrio

تیرنے اور توازن کے لیے

branchie

گلپھڑے

per respirare l'ossigeno sciolto nell'acqua

پانی میں حل شدہ آکسیجن سانس میں لینے کے لیے

squame

چھلکے

proteggono il corpo

جسم کی حفاظت کرتے ہیں

linea laterale

پہلو کی لکیر

sente i movimenti dell'acqua, anche al buio

پانی کی حرکت محسوس کرتی ہے، اندھیرے میں بھی

I pesci **cartilaginei** (squali, razze) hanno lo scheletro di cartilagine. I pesci **ossei** (tonno, orata, trota) hanno lo scheletro di osso.

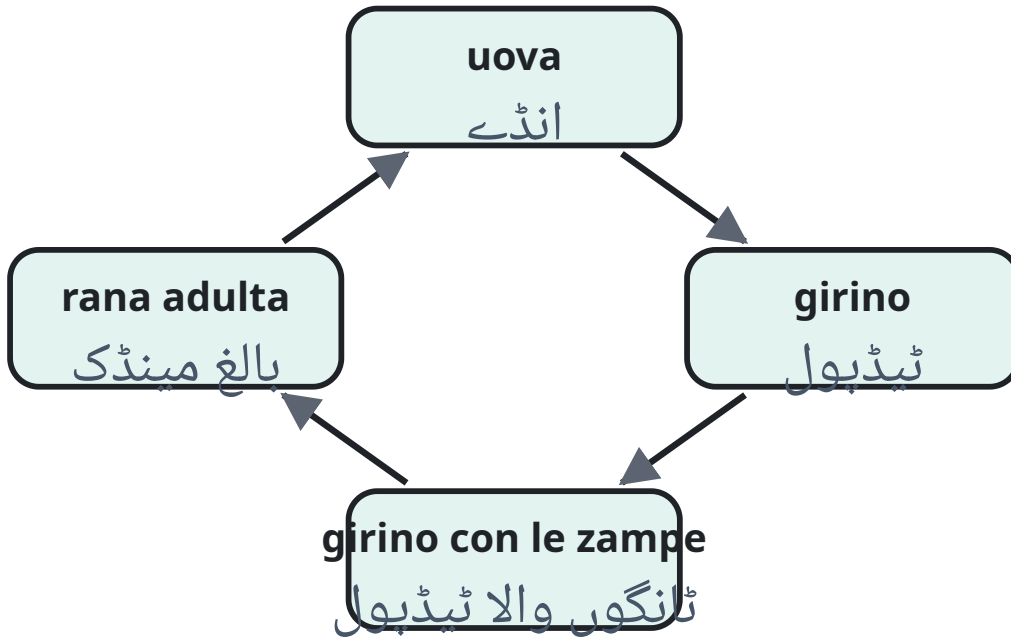
کارٹلیج والی مچھلیاں (شارک، رے) کا ڈھانچا کارٹلیج کا ہوتا ہے۔ ہڈی والی مچھلیاں (ٹونا، سی بریم، ٹراؤٹ) کا ڈھانچا ہڈی کا ہوتا ہے۔

بنیادی • Livello 1

جل تھلیے: دوہری زندگی Gli anfibii: una doppia vita

«Anfibio» vuol dire «doppia vita»: da piccoli vivono **in acqua**, da adulti sulla **terraferma**. Anche loro fanno la metamorfosi.

«جل تھلیا» کا مطلب ہے «دوہری زندگی»: بچپن میں پانی میں رہتے ہیں، بالغ ہو کر خشکی پر۔ یہ بھی کایا پلٹ کرتے ہیں۔



Il ciclo vitale della rana: il **girino** respira con le branchie, la rana adulta con i polmoni e la pelle.

مینڈک کا زندگی کا چکر: ٹیڈپول گلپھڑوں سے سانس لیتا ہے، بالغ مینڈک پھیپھڑوں اور جلد سے۔

رینگنے والے، پرندے اور ممالیہ Rettili, uccelli e mammiferi

classe •

خاص خصوصیات • caratteristiche speciali

جماعت

rettili

رینگنے والے جانور

le squame impediscono di perdere acqua: possono vivere in luoghi secchi; depongono uova con il guscio sulla terra

چھلکے پانی ضائع ہونے سے روکتے ہیں: خشک جگہوں پر رہ سکتے ہیں؛ خشکی پر خول والے انڈے دیتے ہیں

uccelli

پرندے

ossa leggere e cave, ali, becco senza denti; covano le uova

ہلکی اور کھوکھلی ہڈیاں، پر، بغیر دانتوں کی چونچ؛ انڈوں پر بیٹھتے ہیں

mammiferi

ممالیہ

le femmine allattano i piccoli; quasi tutti nascono vivi dalla madre

مادائیں بچوں کو دودھ پلاتی ہیں؛ تقریباً سب ماں سے زندہ پیدا ہوتے ہیں

مطلب کیا ہے • che cosa vuol dire

مثالیں • esempi

انڈے دینے والا / بچے دینے والا

ovipari

انڈے دینے والا / بچے دینے والا

nascono da un uovo deposto fuori

باہر دیے گئے انڈے سے پیدا ہوتے ہیں

pesci, anfibi, rettili, uccelli

مچھلیاں، جل تھلیے، رینگنے والے، پرندے

vivipari

بچے دینے والے

crescono nel corpo della madre

ماں کے جسم میں بڑھتے ہیں

quasi tutti i mammiferi

تقریباً تمام ممالیہ

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

La **balena** e il **delfino** vivono nel mare, ma **non sono pesci**: sono mammiferi! Respirano con i polmoni e allattano i piccoli. Anche il **pipistrello** vola, ma è un mammifero.

وہیل اور ڈولفن سمندریں رہتے ہیں، لیکن مچھلیاں نہیں: ممالیہ ہیں! پھیپھڑوں سے سانس لیتے ہیں اور بچوں کو دودھ پلاتے ہیں۔ چمگادڑ اڑتی ہے، لیکن یہ بھی ممالیہ ہے۔

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

I vertebrati appartengono al phylum dei **Cordati**.

ریڑھ دار جانور کو ریڈیٹا فائلم سے تعلق رکھتے ہیں۔

Gli animali a sangue caldo si dicono **omeotermi**; quelli a sangue freddo **eterotermi**.

گرم خون والے جانوروں کو مستقل حرارت والے اور سرد خون والوں کو متغیر حرارت والے کہتے ہیں۔

I rettili depongono **uova amniotiche**, protette da un guscio.

رینگنے والے ایمینیوٹک انڈے دیتے ہیں، جو خول سے محفوظ ہوتے ہیں۔

I pesci hanno una forma **idrodinamica**.

مچھلیوں کی شکل پانی میں آسانی سے چلنے والی ہوتی ہے۔

اطلی اور پاکستان Italia e Pakistan

⚠ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

La balena vive nel mare, ma **non è un pesce**: è un mammifero.

وہیل سمندریں رہتی ہے، لیکن مچھلی نہیں: ممالیہ ہے۔

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Classifica gli animali nelle cinque classi dei vertebrati.

جانوروں کو ریڑھ داروں کی پانچ جماعتوں میں تقسیم کرو۔

Confronta gli animali a sangue freddo e a sangue caldo.

سرد خون اور گرم خون والے جانوروں کا موازنہ کرو۔

Spiega perché la balena è un mammifero.

وضاحت کرو کہ وہیل ممالیہ کیوں ہے۔

Descrivi la metamorfosi della rana.

ینڈک کی کایا پلٹ بیان کرو۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Il pinguino non vola e nuota benissimo. È un pesce o un uccello?

پینگوئن اڑتا نہیں اور بہت اچھا تیرتا ہے۔ یہ مچھلی ہے یا پرندہ؟

ha le piume, il becco, depone uova, respira con i polmoni

→ uccello

È un uccello: ha le piume e il becco e respira con i polmoni, anche se non vola.

یہ پرندہ ہے: اس کے پر اور چونچ ہیں اور یہ پھلپھڑوں سے سانس لیتا ہے، اگرچہ اڑتا نہیں۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

- 1 pesci
- 2 anfibii
- 3 rettili
- 4 uccelli
- 5 mammiferi
- 6 colonna vertebrale

- A جل تھلیے
- B رینگنے والے جانور
- C ممالیہ
- D پرندے
- E ریڑھ کی ہڈی
- F مچھلیاں

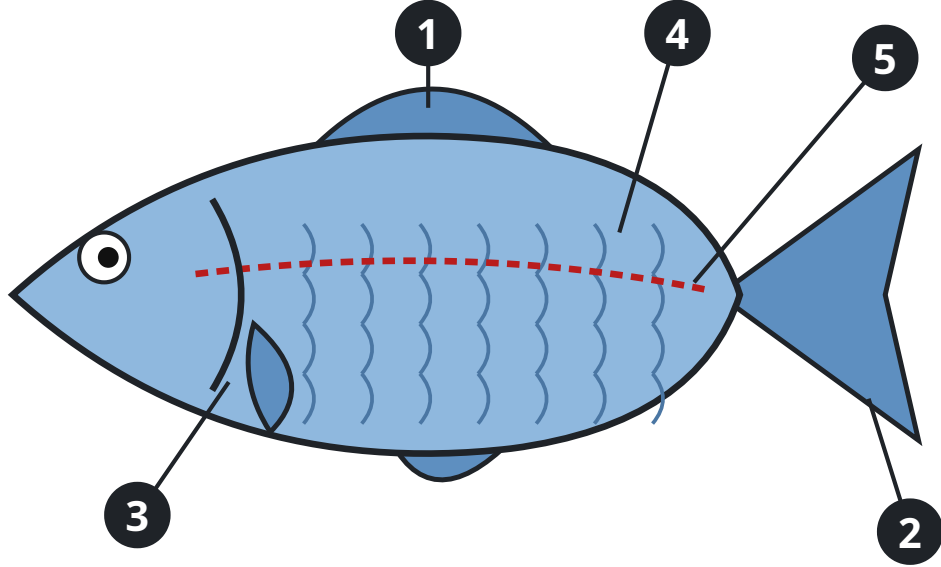
2

بنیادی • Livello 1

Scrivi il nome delle parti del pesce. Usa le parole del riquadro.

مچھلی کے حصوں کے نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

la linea laterale la pinna la pinna caudale (coda) le branchie le squame



1 _____ 2 _____ 3 _____
4 _____ 5 _____

3

بنیادی • Livello 1

A quale classe appartiene? Scegli.

یہ کس جماعت سے ہے؟ چنوں۔

a. il serpente

- ☐ anfibii
- ☐ rettili
- ☐ mammiferi

b. la rana

- ☐ anfibii
- ☐ rettili
- ☐ pesci

c. il delfino

- ☐ pesci
- ☐ uccelli
- ☐ mammiferi

d. lo squalo

- ☐ pesci
- ☐ rettili
- ☐ mammiferi

4

بنیادی • Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

a. Tutti i vertebrati hanno la colonna vertebrale.

V F

b. I pesci respirano con i polmoni.

V F

c. Gli uccelli sono a sangue caldo.

V F

d. La balena è un pesce.

V F

e. Il girino vive nell'acqua.

V F

5

بنیادی • Livello 1

Completa con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے مکمل کرو۔

piume pelo squame branchie

- a. I pesci respirano con le _____.
- b. Gli uccelli sono coperti di _____.
- c. I mammiferi hanno il _____.
- d. I rettili hanno la pelle coperta di _____.

6

اعلیٰ • Livello 2

Sangue freddo o sangue caldo? Oviparo o viviparo? Scrivi.

سرد خون یا گرم خون؟ انڈے دینے والا یا بچے دینے والا؟ لکھو۔

- a. la gallina _____
- b. la lucertola _____
- c. il gatto _____

7

اعلیٰ • Livello 2

Rispondi e spiega.

جواب دو اور وضاحت کرو۔

- a. Perché d'inverno non vediamo le lucertole?

- b. Il pipistrello vola. Perché non è un uccello?

Soluzioni · جوابات - Gli animali vertebrati

1. 1-F, 2-A, 3-B, 4-D, 5-C, 6-E
2. 1 la pinna, 2 la pinna caudale (coda), 3 le branchie, 4 le squame, 5 la linea laterale
3. a) rettili, b) anfibi, c) mammiferi, d) pesci
4. a) V, b) F, c) V, d) F, e) V
5. a) branchie, b) piume, c) pelo, d) squame
6. a) sangue caldo, ovipara
b) sangue freddo, ovipara
c) sangue caldo, viviparo
7. a) Perché sono a sangue freddo: con il freddo non possono scaldare il corpo e vanno in letargo.
b) Perché ha il pelo, non le piume, e allatta i piccoli: è un mammifero.

Gli ecosistemi e l'ecologia

ماحولیاتی نظام اور ماحولیات

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Capire che cosa sono ecosistema, habitat, popolazione e comunità.
سمجھنا کہ ماحولیاتی نظام، مسکن، آبادی اور برادری کیا ہیں۔
- Costruire una catena alimentare con produttori, consumatori e decompositori.
پیدا کنندگان، صارفین اور تحلیل کنندگان سے غذائی زنجیر بنانا۔
- Leggere una piramide ecologica.
ماحولیاتی اہرام پڑھنا۔
- Conoscere i rischi per gli ecosistemi e come proteggerli.
ماحولیاتی نظاموں کے خطرات اور ان کی حفاظت جاننا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

l' ecologia

Attenzione: nella lingua di tutti i giorni «ecologico» vuol dire anche «che non inquina».

ماحولیات (ایکالوجی)

توجہ: روزمرہ زبان میں «ecologico» کا مطلب «آلودگی نہ پھیلانے والا» بھی ہے۔

l' ecosistema

pl. ecosistemi

Attenzione: maschile, anche se finisce in -a.

ماحولیاتی نظام

توجہ: یہ مذکر ہے، اگرچہ -a پر ختم ہوتا ہے۔

l' habitat

pl. habitat

Si legge «àbitat». Il plurale è uguale.

مسکن

«آبیتات» پڑھا جاتا ہے۔ جمع بھی یہی ہے۔

la popolazione

pl. popolazioni

In ecologia: gli individui della stessa specie in un luogo. Nella vita: la gente di un paese (کسی ملک کی)۔

آبادی

ماحولیات میں: ایک جگہ پر ایک ہی نوع کے افراد۔ روزمرہ زندگی میں: کسی ملک کے لوگ۔

la comunità

Tutte le popolazioni che vivono insieme in un luogo.

برادری

ایک جگہ پر اکٹھی رہنے والی تمام آبادیاں۔

la **biosfera**

حیاتیاتی کرہ

i **fattori biotici / abiotici**

Biotici: i viventi. Abiotici: luce, acqua, temperatura, suolo.

جاندار / بے جان عوامل

جاندار عوامل: جاندار۔ بے جان عوامل: روشنی، پانی، درجہ حرارت، مٹی۔

la **catena alimentare (trofica)**

pl. catene alimentari

غذائی زنجیر

la **rete alimentare**

غذائی جال

il **produttore**

pl. produttori

پیدا کنندہ

il **consumatore**

pl. consumatori

صارف

il **decompositore**

pl. decompositori

تخلیل کنندہ

Trasforma i resti di piante e animali morti in sostanze semplici.

مرہ پودوں اور جانوروں کی باقیات کو سادہ مادوں میں بدلتا ہے۔

l' **erbivoro / carnivoro / onnivoro**

سبزی خور / گوشت خور / ہمہ خور

il **predatore / preda**

شکاری / شکار

la **competizione**

مقابلہ

la **biodiversità**

حیاتیاتی تنوع

l' **inquinamento**

Verbo: inquinare.

آلودگی

فعل: inquinare (آلودہ کرنا)۔

l' **estinzione**

معدومیت

«Specie in via di estinzione» (خطرے سے دوچار انواع)

«Specie in via di estinzione» = معدومیت کے خطرے سے

دوچار انواع۔

Livello 1 ·

بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 ·

اعلیٰ

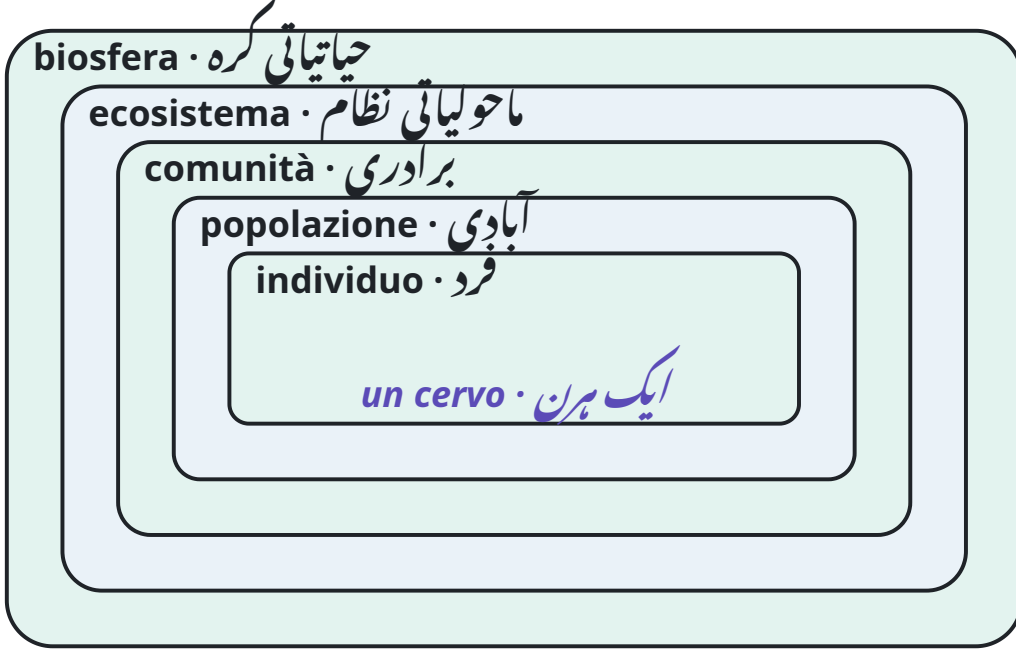
il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

ماحولیات کیا ہے؟ Che cos'è l'ecologia?

L'**ecologia** studia come i viventi vivono **insieme** e come si rapportano con l'**ambiente** in cui vivono.

ماحولیات یہ مطالعہ کرتی ہے کہ جاندار ساتھ کیسے رہتے ہیں اور اپنے ماحول سے کیسے تعلق رکھتے ہیں۔



Dall'individuo alla biosfera: ogni livello contiene quello più piccolo.

فرد سے جہاتیاتی کرے تک: ہر درجہ چھوٹے درجے کو شامل کرتا ہے۔

livello • درجہ	che cos'è • یہ کیا ہے	esempio • مثال
individuo فرد	un solo vivente ایک اکیلا جاندار	un cervo ایک ہرن
popolazione آبادی	tutti gli individui della stessa specie in un luogo ایک جگہ پر ایک ہی نوع کے تمام افراد	i cervi del bosco جنگل کے ہرن
comunità برادری	tutte le popolazioni di un luogo ایک جگہ کی تمام آبادیاں	cervi, lupi, alberi, funghi del bosco جنگل کے ہرن، بھیرے، درخت، فنجائی
ecosistema ماحولیاتی نظام	la comunità + l'ambiente (acqua, suolo, clima) برادری + ماحول (پانی، مٹی، آب و ہوا)	il bosco جنگل
biosfera جہاتیاتی کرہ	tutti gli ecosistemi della Terra زمین کے تمام ماحولیاتی نظام	la Terra زمین

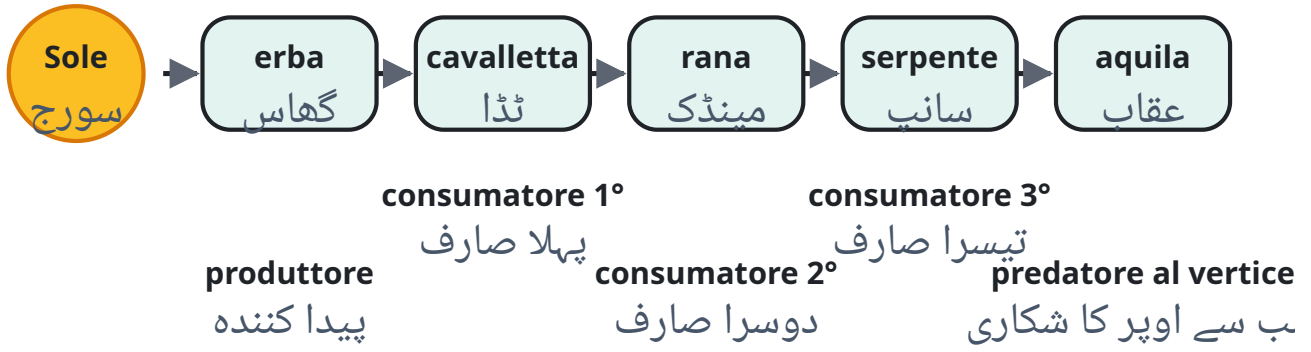
L'**habitat** è il luogo dove vive una specie: il mare per lo squalo, il bosco per il cervo.

مسکن وہ جگہ ہے جہاں کوئی نوع رہتی ہے: شارک کے لیے سمندر، ہرن کے لیے جنگل۔

بنیادی • Livello 1

Chi mangia chi: la catena alimentare

کون کس کو کھاتا ہے: غذائی زنجیر



Una catena alimentare: la freccia va da chi viene mangiato a chi mangia.

ایک غذائی زنجیر: تیر کھائے جانے والے سے کھانے والے کی طرف جاتا ہے۔

ruolo • کردار	che cosa fa • کیا کرتا ہے	esempi • مثالیں
produttori پیدا کنندگان	producono il cibo con la fotosintesi ضیائی تالیف سے غذا بناتے ہیں	piante, alghe پودے، الچی
consumatori صارفین	mangiano altri viventi دوسرے جانداروں کو کھاتے ہیں	erbivori, carnivori, onnivori سبزی خور، گوشت خور، ہمہ خور
decompositori تخلیل کنندگان	trasformano i resti dei morti in sostanze per il terreno مردوں کی باقیات کو مٹی کے لیے مادوں میں بدلتے ہیں	funghi, batteri, lombrichi فنجائی، بیکٹیریا، کیچوے

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

La **freccia** nella catena alimentare vuol dire «è mangiato da» e mostra dove va l'energia: erba → cavalletta significa «l'erba è mangiata dalla cavalletta».

غذائی زنجیر میں تیر کا مطلب ہے «کھایا جاتا ہے» اور یہ دکھاتا ہے کہ توانائی کہاں جاتی ہے: گھاس → ٹڈا کا مطلب ہے «گھاس کو ٹڈا کھاتا ہے»۔

سبزی خور، گوشت خور، ہمہ خور Erbivori, carnivori, onnivori

che cosa mangia • کیا کھاتا ہے

esempi • مثالیں

erbivoro سبزی خور / گوشت خور / ہمہ خور	solo piante صرف پودے	mucca, coniglio, cavalletta گائے، خرگوش، مڈا
carnivoro گوشت خور	altri animali دوسرے جانور	lupo, aquila, leone بھیڑیا، عقاب، شیر
onnivoro ہمہ خور	piante e animali پودے اور جانور	orso, maiale, uomo ریتچھ، سور، انسان

Il **predatore** caccia; la **preda** viene cacciata. Viventi diversi possono anche essere in **competizione** per la stessa risorsa: il leone e gli avvoltoi per la stessa zebra, due ippopotami per il territorio.

شکاری شکار کرتا ہے؛ شکار کا شکار کیا جاتا ہے۔ مختلف جاندار ایک ہی وسیلے کے لیے مقابلہ بھی کر سکتے ہیں: ایک ہی زیرے کے لیے شیر اور گدھ، علاقے کے لیے دو دریائی گھوڑے۔

La rete alimentare e la piramide ecologica

غذائی جال اور ماحولیاتی اہرام

In un ecosistema le catene si intrecciano: un animale mangia più cibi diversi. L'insieme delle catene forma una rete alimentare.

ماحولیاتی نظام میں زنجیریں آپس میں جڑی ہوتی ہیں: ایک جانور کئی طرح کی غذا کھاتا ہے۔ تمام زنجیریں مل کر غذائی جال بناتی ہیں۔



اعلیٰ شکاری • super-predatori

گوشت خور • carnivori

سبزی خور • erbivori

پودے • piante

La piramide ecologica: in basso ci sono più viventi e più energia, in alto di meno.

ماحولیاتی اہرام: نیچے زیادہ جاندار اور زیادہ توانائی، اوپر کم۔

یاد رکھیں • RICORDA

Passando da un livello all'altro solo circa il **10%** dell'energia passa al livello successivo; il resto si perde come calore. Per questo ci sono pochi predatori al vertice.

ایک درجے سے دوسرے تک صرف تقریباً 10% توانائی آگے جاتی ہے؛ باقی حرارت کی صورت میں ضائع ہو جاتی ہے۔ اسی لیے سب سے اوپر کے شکاری کم ہوتے ہیں۔

مثال • ESEMPIO

1000 kg di erba → 100 kg di erbivori → 10 kg di carnivori → 1 kg di super-predatori

اعلیٰ 2 • Livello 2

Fattori biotici e abiotici, adattamento

جاندار اور بے جان عوامل، مطابقت

جانداز عوامل • fattori biotici

piante, animali, funghi, batteri

پودے، جانور، فنجائی، بیکٹیریا

بے جان عوامل • fattori abiotici

luce, temperatura, acqua, suolo, vento

روشنی، درجہ حرارت، پانی، مٹی، ہوا

In milioni di anni di evoluzione i viventi si sono **adattati** al loro habitat: il cammello sopporta la sete nel deserto, l'orso polare ha il pelo spesso, il cactus ha le spine al posto delle foglie per perdere meno acqua.

لاکھوں سال کے ارتقا میں جاندار اپنے مسکن کے مطابق ڈھل گئے ہیں: اونٹ صحرائیں بیاس برداشت کرتا ہے، قطبی ریچھ کے گھنے بال ہیں، کیٹس میں پتوں کی جگہ کانٹے ہیں تاکہ کم پانی ضائع ہو۔

ماحولیاتی نظاموں کی حفاظت Proteggere gli ecosistemi

خطرہ • pericolo

کیا نقصان ہوتا ہے • che cosa provoca

inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo

ہوا، پانی اور مٹی کی آلودگی

malattie, morte di piante e animali

بیماریاں، پودوں اور جانوروں کی موت

distruzione degli habitat (disboscamento)

مسکنوں کی تباہی (جنگلات کی کٹائی)

le specie non hanno più dove vivere

انواع کے پاس رہنے کی جگہ نہیں رہتی

specie che arrivano da altri paesi

دوسرے ملکوں سے آنے والی انواع

fanno concorrenza alle specie locali

مقامی انواع سے مقابلہ کرتی ہیں

cambiamenti climatici

موسمیاتی تبدیلی

molte specie rischiano l'**estinzione**

بہت سی انواع معدومیت کے خطرے میں ہیں

La **biodiversità** è la varietà di specie in un ambiente. Più è alta, più l'ecosistema è forte. Possiamo aiutare: fare la raccolta differenziata, sprecare meno acqua ed energia, non lasciare rifiuti nella natura.

جیاتاتی تنوع کسی ماحول میں انواع کی رنگا رنگی ہے۔ یہ جتنا زیادہ ہو، ماحولیاتی نظام اتنا مضبوط ہوتا ہے۔ ہم مدد کر سکتے ہیں: کچرا الگ الگ کریں، پانی اور توانائی کم ضائع کریں، فطرت میں کچرا نہ چھوڑیں۔

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

Ogni posizione nella catena alimentare si chiama **livello trofico**.

غذائی زنجیر میں ہر جگہ کو غذائی درجہ کہتے ہیں۔

Nell'ecosistema la materia **si ricicla**, mentre l'energia **fluisce** in una sola direzione.

ماحولیاتی نظام میں مادہ دوبارہ استعمال ہوتا ہے، جبکہ توانائی صرف ایک سمت میں بہتی ہے۔

Il ruolo di una specie nell'ecosistema si chiama **nicchia ecologica**.

ماحولیاتی نظام میں کسی نوع کے کردار کو ماحولیاتی مقام کہتے ہیں۔

Le specie che rischiano di scomparire sono **in via di estinzione**.

جو انواع غائب ہونے کے خطرے میں ہیں وہ معدومیت کے خطرے سے دوچار ہیں۔

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Costruisci una catena alimentare con questi organismi.

ان عضویوں سے غذائی زنجیر بناؤ۔

Individua i produttori, i consumatori e i decompositori.

پیدا کنندگان، صارفین اور تحلیل کنندگان پہچانو۔

Spiega perché la piramide ecologica ha la base larga.

وضاحت کرو کہ ماحولیاتی اہرام کی بنیاد چوڑی کیوں ہے۔

Prevedi che cosa succede se scompare una specie.

پیش گوئی کرو کہ اگر کوئی نوع غائب ہو جائے تو کیا ہوگا۔

DOMANDA E RISPOSTA • سوال اور جواب

In un bosco i cacciatori uccidono tutti i lupi. Che cosa succede ai cervi e alle piante?

ایک جنگل میں شکاری تمام بھیڑیے مار دیتے ہیں۔ ہرنوں اور پودوں کا کیا ہوگا؟

senza predatori i cervi aumentano molto

tanti cervi mangiano troppe piante → le piante diminuiscono

I cervi aumentano perché non hanno più predatori; poi mangiano troppe piante e il bosco si impoverisce.

ہرن بڑھ جاتے ہیں کیونکہ ان کے شکاری نہیں رہے؛ پھر وہ بہت زیادہ پودے کھا جاتے ہیں اور جنگل غریب ہو جاتا ہے۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 ecosistema

2 habitat

3 popolazione

4 produttore

5 consumatore

6 decompositore

A ماحولیاتی نظام

B صارف

C مسکن

D پیدا کنندہ

E آبادی

F تحلیل کنندہ

2

بنیادی • Livello 1

Metti in ordine la catena alimentare. Usa le frecce (→).

غذائی زنجیر ترتیب سے لگاؤ۔ تیر (→) استعمال کرو۔

a. volpe • erba • coniglio _____

b. pesce piccolo • alga • squalo • pesce grande

3

بنیادی • Livello 1

Erbivoro, carnivoro o onnivoro? Scegli.

سبزی خور، گوشت خور یا ہمہ خور؟ چنو۔

a. la pecora

- ☐ erbivoro
☐ carnivoro
☐ onnivoro

b. il gufo

- ☐ erbivoro
☐ carnivoro
☐ onnivoro

c. il maiale

- ☐ erbivoro
☐ carnivoro
☐ onnivoro

4

بنیادی • Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- a. Le piante sono produttori.
b. I funghi sono consumatori primari.
c. L'habitat è il luogo dove vive una specie.
d. Una popolazione è formata da specie diverse.

V	F
V	F
V	F
V	F

5

اعلیٰ • Livello 2

Completa con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے مکمل کرو۔

comunità popolazione ecosistema biosfera

- a. Tutti i pesci rossi di uno stagno formano una _____.
b. Pesci, rane, alghe e insetti dello stagno formano una _____.
c. La comunità dello stagno con l'acqua e il fango forma un _____.
d. Tutti gli ecosistemi della Terra formano la _____.

6

Livello 2 • اعلیٰ

Risolvi con la regola del 10%.

10% کے اصول سے حل کرو۔

a. In un prato ci sono 5000 kg di erba. Quanti kg di erbivori può nutrire, circa? E quanti kg di carnivori?

7

Livello 2 • اعلیٰ

Rispondi con una frase completa.

مکمل جملے میں جواب دو۔

a. Che cosa succederebbe se sparissero tutti i decompositori?

b. Scrivi due azioni per proteggere la biodiversità.

Soluzioni · جوابات - Gli ecosistemi e l'ecologia

1. 1-A, 2-C, 3-E, 4-D, 5-B, 6-F
2. a) erba → coniglio → volpe
b) alga → pesce piccolo → pesce grande → squalo
3. a) erbivoro, b) carnivoro, c) onnivoro
4. a) V, b) F, c) V, d) F
5. a) popolazione, b) comunità, c) ecosistema, d) biosfera
6. a) erbivori $\approx$ 500 kg (10%); carnivori $\approx$ 50 kg
7. a) I resti di piante e animali morti si accumulerebbero e il terreno non riceverebbe più le sostanze nutritive.
b) per esempio: fare la raccolta differenziata; non inquinare l'acqua; piantare alberi; non disturbare gli animali selvatici

Cellule, tessuti, organi, apparati

خلیے، بافتیں، اعضاء، نظام

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Conoscere i livelli di organizzazione del corpo umano.

انسانی جسم کی تنظیم کے درجے جاننا۔

- Riconoscere i quattro tipi di tessuto.

بافتوں کی چار اقسام پہچاننا۔

- Conoscere i principali apparati e sistemi e la loro funzione.

اہم نظام اور ان کے کام جاننا۔

- Usare le parole per dire dove si trova un organo.

بتانے کے الفاظ استعمال کرنا کہ کوئی عضو کہاں ہے۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

la **cellula**

pl. cellule

Attenzione: «cellulare» è anche il telefono (موبائل فون)!

خلیہ

توجہ: «cellulare» موبائل فون بھی ہے!

il **tessuto**

pl. tessuti

Attenzione: anche la stoffa dei vestiti si chiama tessuto (کپڑا).

بافت

توجہ: کپڑوں کا کپڑا بھی «tessuto» کہلاتا ہے۔

il **tessuto epiteliale / connettivo / muscolare / nervoso**

اپنی تھیلیں / ربطی / عضلاتی / اعصابی بافت

l' **organo**

pl. organi

عضو

l' **apparato**

pl. apparati

Un gruppo di organi che lavorano insieme. Si dice anche «sistema» (il sistema nervoso).

نظام

اعضاء کا گروہ جو مل کر کام کرتا ہے۔ «sistema» بھی کہتے ہیں (il sistema nervoso)۔

-(nervoso)

il sistema

pl. sistemi

Attenzione: maschile, anche se finisce in -a. «Sistema» e «apparato» si usano in modo simile.

نظام

توجہ: یہ مذکر ہے، اگرچہ -a پر ختم ہوتا ہے۔ «Sistema» اور «apparato» ملتے جلتے طریقے سے استعمال ہوتے ہیں۔

l' organismo

pl. organismi

جاندار

la funzione

pl. funzioni

فعل (کام)

il muscolo

pl. muscoli

پٹھا

la ghiandola

pl. ghiandole

غدد

l' omeostasi

Il corpo tiene costanti temperatura, acqua, zuccheri nel sangue.

اندرونی توازن (ہومیوسٹیس)

جسم درجہ حرارت، پانی اور خون میں شکر کو مستقل رکھتا ہے۔

la cavità del corpo

Cranica (cranio), toracica (torace), addominale (pancia).

جسم کی گہا

کھوپڑی کی، سینے کی بیٹ کی۔

Livello 1
بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2
اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1
بنیادی

خلیے سے جاندار تک Dalla cellula all'organismo

Il corpo umano è fatto di circa 37 000 miliardi di **cellule**. Le cellule simili lavorano insieme e formano livelli sempre più grandi.

انسانی جسم تقریباً 37 ہزار ارب خلیوں سے بنا ہے۔ ملتے جلتے خلیے مل کر کام کرتے ہیں اور بڑے سے بڑے درجے بناتے ہیں۔



Dalla cellula all'organismo: ogni livello è formato da quello prima.

خلیے سے جاندار تک: ہر درجہ پچھلے سے بنتا ہے۔

درجہ · livello

یہ کیا ہے · che cos'è

cellula

l'unità più piccola che vive

خلیہ

سب سے چھوٹی زندہ اکائی

tessuto

tante cellule uguali che fanno lo stesso lavoro

بافت

بہت سے ایک جیسے خلیے جو ایک ہی کام کرتے ہیں

organo

più tessuti insieme, con una funzione precisa

عضو

کئی بافتیں مل کر، ایک خاص کام کے ساتھ

apparato / sistema

più organi che collaborano per una funzione

نظام

کئی اعضاء جو ایک کام کے لیے مل کر کام کرتے ہیں

organismo

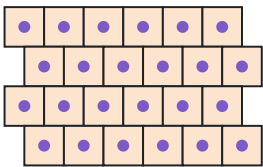
tutti gli apparati insieme: il corpo

جاندار

تمام نظام مل کر: جسم

بنیادی · Livello 1

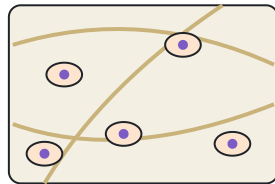
I quattro tessuti چار بافتیں



epiteliale

اپی تھیلیل

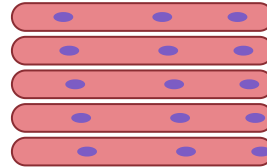
riveste e protegge: la pelle, l'interno dello stomaco
ڈھکتی اور حفاظت کرتی ہے: جلد،
معدے کا اندرونی حصہ



connettivo

ربطی

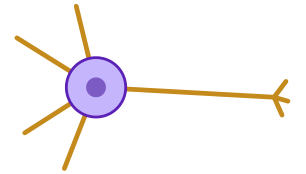
sostiene e collega: ossa, sangue, grasso
سہارا دیتی اور جوڑتی ہے: ہڈیاں،
خون، چربی



muscolare

عضلاتی

si contrae e fa muovere
سکڑتی ہے اور حرکت دیتی ہے



nervoso

اعصابی

porta i messaggi: cervello, nervi
پیغام لے جاتی ہے: دماغ، اعصاب

⚠️ ATTENZIONE • دھیان دیں

Anche il **sangue** e le **ossa** sono tessuti (connettivi)! Il sangue è un tessuto liquido.

خون اور ہڈیاں بھی بافتیں (ربطی) ہیں! خون ایک مائع بافت ہے۔

Livello 1 • بنیادی

Gli apparati e i sistemi del corpo جسم کے نظام

apparato / sistema • نظام	organi principali • اہم اعضاء	funzione • فعل
scheletrico ہڈیوں کا نظام	ossa (206), articolazioni ہڈیاں (206)، جوڑ	sostiene e protegge سہارا دیتا اور حفاظت کرتا ہے
muscolare عضلاتی	muscoli پٹھے	fa muovere il corpo جسم کو حرکت دیتے ہیں
digerente نظامِ انہضام	bocca, esofago, stomaco, intestino, fegato منہ، غذا کی نالی، معدہ، آنت، جگر	trasforma il cibo غذا کو تبدیل کرتا ہے
respiratorio نظامِ تنفس	naso, trachea, bronchi, polmoni ناک، سانس کی نالی، برونکائی، پھیپھڑے	prende ossigeno آکسیجن لیتا ہے
circolatorio نظامِ دورانِ خون	cuore, vasi sanguigni دل، خون کی نالیاں	trasporta il sangue خون پہنچاتا ہے
nervoso اعصابی	cervello, midollo spinale, nervi دماغ، حرام مغز، اعصاب	comanda e coordina حکم دیتا اور مربوط کرتا ہے
escretore نظامِ اخراج	reni, vescica گردے، مثانہ	elimina i rifiuti (urina) فضلہ (پیشاب) نکالتا ہے
endocrino اینڈوکرائن	ghiandole (tiroide, ipofisi) غدد (تھائرائیڈ، ہیپوفیسی)	produce gli ormoni ہارمون بناتا ہے
riproduttore تولیدی	organi genitali تولیدی اعضاء	fa nascere nuovi individui نئے افراد پیدا کرتا ہے
tegumentario جلدی	pelle, capelli, unghie جلد، بال، ناخن	protegge, regola la temperatura حفاظت کرتا، درجہ حرارت منظم کرتا ہے

«Sistema» یا «apparato»? «Sistema o apparato»

Nei libri italiani si usano due parole diverse. Un **sistema** è formato da organi fatti **dello stesso tessuto** (sistema nervoso, sistema muscolare). Un **apparato** è formato da organi fatti di **tessuti diversi** (apparato digerente, apparato respiratorio).

اطالوی کتابیں دو مختلف الفاظ استعمال کرتی ہیں۔ **sistema** ایسے اعضاء سے بنتا ہے جو ایک ہی بافت کے ہوں (sistema nervoso, sistema muscolare)۔ **apparato** مختلف بافتوں کے اعضاء سے بنتا ہے (apparato digerente, apparato respiratorio)۔ اردو میں دونوں «نظام» ہیں۔

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

Molti libri italiani di oggi usano «sistema» e «apparato» quasi come sinonimi: impara il nome che usa il tuo libro.

آج کل بہت سی اطالوی کتابیں «sistema» اور «apparato» کو تقریباً ہم معنی استعمال کرتی ہیں: وہی نام یاد کرو جو تمہاری کتاب استعمال کرتی ہے۔

Dove si trova? Le parole della posizione

کہاں ہے؟ جگہ بتانے کے الفاظ

parola • لفظ	vuol dire • مطلب	esempio • مثال
superiore / inferiore بالائی / زیریں	più in alto / più in basso زیادہ اوپر / زیادہ نیچے	l'arto superiore (il braccio) بالائی عضو (بازو)
anteriore / posteriore اگلا / پچھلا	davanti / dietro سامنے / پیچھے	lo sterno è anteriore سینے کی ہڈی سامنے ہے
destro / sinistro دایاں / بایاں	della persona, non di chi guarda! اس شخص کا، دیکھنے والے کا نہیں!	il fegato è a destra جگر دائیں طرف ہے
interno / esterno اندرونی / بیرونی	dentro / fuori اندر / باہر	l'orecchio interno اندرونی کان

cranica

کھوپڑی کی

il cervello

دماغ

toracica (il torace)

سینے کی

cuore e polmoni

دل اور پھیپھڑے

addominale (la pancia)

پیٹ کی

stomaco, intestino, fegato, reni

معدہ، آنت، جگر، گردے

اعلیٰ • Livello 2

Gli apparati lavorano insieme: l'omeostasi

نظام مل کر کام کرتے ہیں: اندرونی توازن

Il corpo mantiene costanti alcune condizioni: la temperatura (circa 37 °C), l'acqua, lo zucchero nel sangue. Questo equilibrio si chiama ^{اندرونی توازن} omeostasi.

جسم کچھ حالات مستقل رکھتا ہے: درجہ حرارت (تقریباً 37 °C)، پانی، خون میں شکر۔ اس توازن کو اندرونی توازن (ہومیوسٹیس) کہتے ہیں۔

ESEMPIO • مثال

Fai una corsa:

تم دوڑ لگاتے ہو:

muscoli: lavorano di più e producono calore

respiratorio: respiri più in fretta (più ossigeno)

circolatorio: il cuore batte più veloce

tegumentario: sudi e la pelle si raffredda

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

L'organismo umano presenta **diversi livelli di organizzazione**.

انسانی جسم کے تنظیم کے مختلف درجے ہیں۔

Le cellule si **differenziano** per svolgere funzioni specifiche.

خلیے خاص کام کرنے کے لیے مخصوص ہو جاتے ہیں۔

Ogni apparato svolge una funzione, ma tutti sono in **relazione** tra loro.

ہر نظام کا ایک کام ہے، لیکن سب ایک دوسرے سے جڑے ہیں۔

Il corpo ha una **simmetria bilaterale**: la parte destra e la sinistra sono simili.

جسم میں دو طرفہ تشاکل ہے: دایاں اور بایاں حصہ ملتے جلتے ہیں۔

اٹلی اور پاکستان Italia e Pakistan

⚠ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

Nei disegni del corpo la **destra** è quella della persona disegnata: se la persona ti guarda, la sua destra è alla tua sinistra.

جسم کی تصویروں میں دایاں تصویر والے شخص کا ہوتا ہے: اگر وہ تمہاری طرف دیکھ رہا ہو تو اس کا دایاں تمہارا بایاں ہے۔

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Metti in ordine i livelli di organizzazione dal più semplice al più complesso.

تنظیم کے درجوں کو سادہ سے پیچیدہ کی ترتیب میں لگاؤ۔

Associa ogni organo all'apparato a cui appartiene.

ہر عضو کو اس کے نظام سے ملاؤ۔

Indica la funzione di ciascun apparato.

ہر نظام کا کام بتاؤ۔

Spiega come collaborano due apparati.

وضاحت کرو کہ دو نظام مل کر کیسے کام کرتے ہیں۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Il cuore è un organo. Di quali tessuti è fatto?

دل ایک عضو ہے۔ یہ کن بافتوں سے بنا ہے؟

tessuto muscolare (il miocardio)

tessuto nervoso (che regola il battito), tessuto connettivo (il sangue, le valvole), tessuto epiteliale (riveste l'interno)

Soprattutto di tessuto muscolare, ma anche di tessuto nervoso, connettivo ed epiteliale: come tutti gli organi, è fatto di più tessuti.

زیادہ تر عضلاتی بافت سے، لیکن اعصابی، ربطی اور اپی تھیلیل بافت سے بھی: سب اعضاء کی طرح یہ کئی بافتوں سے بنا ہے۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 cellula

2 tessuto

3 organo

4 apparato

5 organismo

6 muscolo

A پٹھا

B بافت

C خلیہ

D جاندار

E نظام

F عضو

2

بنیادی • Livello 1

Metti in ordine dal più piccolo al più grande.

سب سے چھوٹے سے سب سے بڑے کی ترتیب میں لگاؤ۔

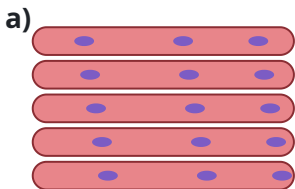
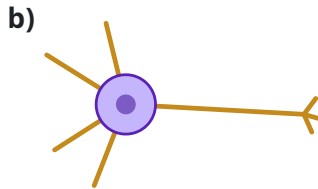
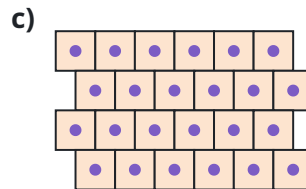
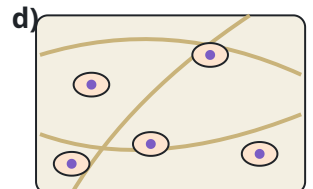
a. organo • organismo • cellula • apparato • tessuto

3

بنیادی • Livello 1

Che tessuto è? Scrivi il nome.

یہ کون سی بافت ہے؟ نام لکھو۔



4

بنیادی • Livello 1

A quale apparato appartiene? Scegli.

یہ کس نظام سے ہے؟ چنوں۔

- a. lo stomaco
- ☐ respiratorio
- ☐ digerente
- ☐ nervoso
- b. i polmoni
- ☐ respiratorio
- ☐ circolatorio
- ☐ escretore
- c. i reni
- ☐ digerente
- ☐ endocrino
- ☐ escretore
- d. il cervello
- ☐ nervoso
- ☐ muscolare
- ☐ scheletrico

5

بنیادی • Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- a. Un tessuto è formato da cellule simili.
- b. Il sangue è un tessuto.
- c. Un organo è fatto di un solo tipo di cellule.
- d. L'apparato scheletrico ha circa 206 ossa.

V	F
V	F
V	F
V	F

6

Livello 2 • اعلیٰ

Completa con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے مکمل کرو۔

toracica addominale cranica destra

- a. Il cervello si trova nella cavità _____.
- b. Il cuore e i polmoni sono nella cavità _____.
- c. Lo stomaco e l'intestino sono nella cavità _____.
- d. Il fegato si trova nella parte _____ dell'addome.

7

Livello 2 • اعلیٰ

Rispondi e spiega.

جواب دو اور وضاحت کرو۔

- a. Quando fa freddo tremiamo (i brividi). Quale apparato lavora? A che cosa serve?

Soluzioni · جوابات - Cellule, tessuti, organi, apparati

1. 1-C, 2-B, 3-F, 4-E, 5-D, 6-A
2. a) cellula, tessuto, organo, apparato, organismo
3. a) muscolare, b) nervoso, c) epiteliale, d) connettivo
4. a) digerente, b) respiratorio, c) escretore, d) nervoso
5. a) V, b) V, c) F, d) V
6. a) cranica, b) toracica, c) addominale, d) destra
7. a) L'apparato muscolare: i muscoli si contraggono velocemente e producono calore; così il corpo mantiene la temperatura (omeostasi).

La pelle e l'apparato tegumentario

جلد اور جلدی نظام

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Conoscere le parti dell'apparato tegumentario e le sue funzioni.

جلدی نظام کے حصے اور اس کے کام جاننا۔

- Dare il nome agli strati della pelle e alle sue strutture.

جلد کی تہوں اور ساختوں کے نام بتانا۔

- Capire come la pelle regola la temperatura.

سمجھنا کہ جلد درجہ حرارت کیسے منظم کرتی ہے۔

- Sapere come proteggere la pelle dal sole.

جاننا کہ جلد کو دھوپ سے کیسے بچائیں۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

l' **apparato tegumentario**

جلدی نظام

la **pelle (cute)**

Nei libri si dice anche «cute». È l'organo più grande del corpo: circa 2 m².

جلد

کتابوں میں «cute» بھی ہے۔ یہ جسم کا سب سے بڑا عضو ہے: تقریباً 2 m²۔

l' **epidermide**

بشرہ (اپیڈرمس)

il **derma**

Attenzione: maschile, anche se finisce in -a.

اومہ (ڈرمس)

توجہ: یہ مذکر ہے، اگرچہ -a پر ختم ہوتا ہے۔

l' **ipoderma**

زیر جلد تہہ

la **cheratina**

La proteina dura di unghie, capelli e strato esterno della pelle.

کیراٹین

ناخنوں، بالوں اور جلد کی بیرونی تہ کی سخت پروٹین۔

la **melanina**

میلانن

il **capello / pelo**

pl. capelli

Capelli: sulla testa. Peli: sul resto del corpo.

سر کے بال / جسم کے بال
Capelli: سر پر۔ Peli: جسم کے باقی حصے پر۔l' **unghia**

pl. unghie

ناخن

la **ghiandola sudoripara**

pl. ghiandole sudoripare

پسینے کا غدود

la **ghiandola sebacea**

pl. ghiandole sebacee

چکنائی کا غدود

il **sudore**

Verbo: sudare.

پسینہ

فعل: sudare (پسینہ آنا)۔

il **recettore**

pl. recettori

Sente tatto, caldo, freddo, dolore.

ریسیپٹر (وصول کنندہ)
لمس، گرمی، سردی اور درد محسوس کرتی ہے۔l' **impronta digitale**

pl. impronte digitali

انگلیوں کے نشان

i **raggi ultravioletti (UV)**

بالائے بنفشی شعاعیں (UV)

la **crema solare (protezione SPF)**

سن کریم (SPF)

Livello 1 •
بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 •
اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 •
بنیادی

جلدی نظام کیا ہے؟ Che cos'è l'apparato tegumentario?

L'apparato tegumentario è formato dalla **pelle** (o cute), dai **capelli** e dai **peli**, dalle **unghie** e dalle **ghiandole** della pelle.

جلدی نظام جلد، سر اور جسم کے بالوں، ناخنوں اور جلد کے غدود سے بنتا ہے۔

La pelle è l'**organo più grande** del corpo: in un adulto copre circa **2 m²**, come un tavolo grande.

جلد جسم کا سب سے بڑا عضو ہے: بالغ میں تقریباً 2 m^2 ڈھکتی ہے، ایک بڑی میز جتنی۔

1. **Separa** il corpo dall'ambiente esterno.

جسم کو باہر کے ماحول سے الگ کرتی ہے۔

2. **Protegge** da virus e batteri e dai raggi del sole.

وائرس، بیکٹیریا اور سورج کی شعاعوں سے حفاظت کرتی ہے۔

3. **Regola la temperatura** con il sudore.

پسینے سے درجہ حرارت منظم کرتی ہے۔

4. **Elimina** alcune sostanze di rifiuto con il sudore.

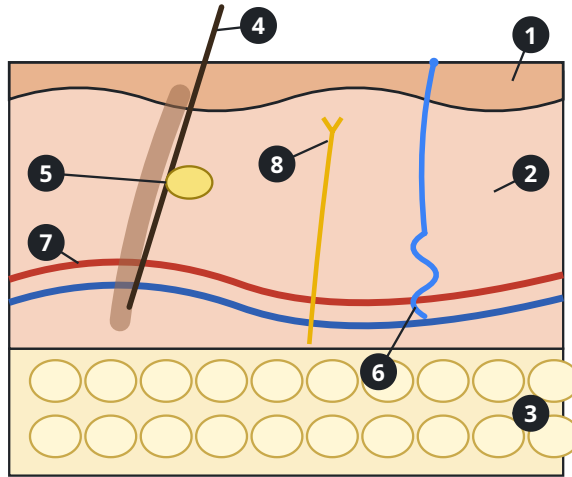
پسینے سے کچھ فضلہ نکالتی ہے۔

5. **Sente**: tatto, caldo, freddo, dolore.

محسوس کرتی ہے: لمس، گرمی، سردی، درد۔

بنیادی 10 Livello

جلد کی تہیں Gli strati della pelle



La pelle vista in sezione.

جلد کا اندرونی منظر (کاٹ کر)۔

1 l'epidermide (ایپیڈرمس) بشرہ

2 il derma (ڈرمس) اومہ

3 l'ipoderma زیر جلد تہہ

4 il pelo بال

5 la ghiandola sebacea چکنائی کا غدود

6 la ghiandola sudoripara پسینے کا غدود

7 il vaso sanguigno خون کی نالی

8 il recettore (وصول کنندہ) ریسپٹر

strato •

com'è • کیسی ہے

che cosa contiene • اس میں کیا ہے

تہہ

epidermide

sottile, in superficie; si rinnova sempre

cellule ricche di cheratina, melanina

بشرہ

پتلی، سطح پر؛ ہمیشہ نئی بنتی رہتی ہے

کیراٹین سے بھرپور خلیے، میلانن

derma

morbido ed elastico

vasi sanguigni, nervi e recettori, ghiandole, peli

ادمہ

نرم اور لچکدار

خون کی نالیاں، اعصاب اور ریسپٹر، غدود، بال

ipoderma

lo strato più profondo

cellule di grasso: isolano dal freddo e fanno da riserva

زیر جلد تہہ

سب سے گہری تہہ

چربی کے خلیے: سردی سے بچاتے ہیں اور ذخیرہ کرتے ہیں

Livello 1 • بنیادی

بال، ناخن، غدود Capelli, unghie, ghiandole

che cosa fa • کیا کرتا ہے

capelli e peli

proteggono e tengono caldo; nascono da un **follicolo** nel derma

سر اور جسم کے بال

حفاظت کرتے اور گرم رکھتے ہیں؛ ادمہ میں بال کی جڑ سے اگتے ہیں

unghie

proteggono la punta delle dita; sono fatte di cheratina

ناخن

انگلیوں کے سروں کی حفاظت کرتے ہیں؛ کیراٹین کے بنے ہیں

ghiandole sudoripare

producono il **sudore**: raffreddano il corpo

پسینے کے غدود

پسینہ بناتے ہیں: جسم کو ٹھنڈا کرتے ہیں

ghiandole sebacee

producono il sebo, un grasso che rende morbida la pelle

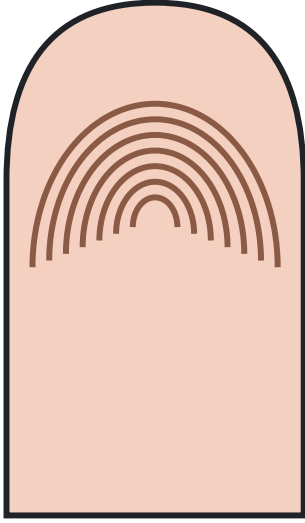
چکنائی کے غدود

سیبم بناتے ہیں، ایک چکنائی جو جلد کو نرم رکھتی ہے

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

Capelli (سر کے بال) = sulla testa. Peli (جسم کے بال) = sul resto del corpo (braccia, gambe).

Capelli (سر کے بال) = سر پر۔ Peli (جسم کے بال) = جسم کے باقی حصے پر (بازو، ٹانگیں)۔



l'impronta digitale

انگلی کا نشان

Creste e solchi sulla punta delle dita.

انگلیوں کے سروں پر ابھار اور لکیریں۔

Le **impronte digitali** aiutano a tenere gli oggetti senza farli scivolare. Ognuno ha impronte **uniche** che non cambiano mai: la polizia le usa per riconoscere le persone.

انگلیوں کے نشان چیزوں کو پھسلے بغیر پکڑنے میں مدد کرتے ہیں۔ ہر شخص کے نشان منفرد ہوتے ہیں اور کبھی نہیں بدلتے: پولیس انہیں لوگوں کی شناخت کے لیے استعمال کرتی ہے۔

جلد اور درجہ حرارت La pelle e la temperatura

quando fa caldo • جب گرمی ہو

quando fa freddo • جب سردی ہو

sudore

sudiamo: il sudore evapora e ci raffredda

non sudiamo

پسینہ

ہمیں پسینہ آتا ہے: پسینہ بخارات بن کر ہمیں ٹھنڈا کرتا ہے

پسینہ نہیں آتا

vasi

si allargano: la pelle diventa rossa e cede calore

si stringono: la pelle diventa pallida e trattiene il calore

sanguigni

خون کی نالیاں

پھیل جاتی ہیں: جلد سرخ ہو جاتی ہے اور حرارت خارج کرتی ہے

سکڑ جاتی ہیں: جلد پیلی پڑ جاتی ہے اور حرارت اندر رکھتی ہے

peli

—

si alzano: la «pelle d'oca»

جسم کے بال

کھڑے ہو جاتے ہیں: «رونگے کھڑے ہونا»

RICORDA • یاد رکھیں

Il sudore raffredda perché, per **evaporare**, prende calore dalla pelle (è un passaggio di stato!).

پسینہ اس لیے ٹھنڈا کرتا ہے کہ بخارات بننے کے لیے وہ جلد سے حرارت لیتا ہے (یہ حالت کی تبدیلی ہے!)۔

میلانن، دھوپ اور جلد کی اقسام Melanina, sole e fototipi

میلانن

La melanina è una sostanza scura che **assorbe i raggi ultravioletti (UV)** e protegge le cellule. Al sole la pelle produce più melanina e diventa più scura: è l'**abbronzatura**.

میلانن ایک گہرا مادہ ہے جو بالائے بنفشی شعاعیں (UV) جذب کر کے خلیوں کی حفاظت کرتا ہے۔ دھوپ میں جلد زیادہ میلانن بناتی ہے اور گہری ہو جاتی ہے: یہ سنو لانا ہے۔

fototipo • جلد کی قسم

pelle • جلد

al sole • دھوپ میں

I – II

molto chiara, lentiggini

si scotta sempre o molto spesso

بہت گوری، جھائیاں

ہمیشہ یا بہت جلد جل جاتی ہے

III – IV

chiara o olivastria

si scotta a volte, si abbronzia bene

گوری یا گندمی

کبھی کبھی جلتی ہے، اچھی سنو لاتی ہے

V – VI

scura o molto scura

si scotta raramente

سانولی یا بہت گہری

کم ہی جلتی ہے

⚠️ ATTENZIONE • دھیان دیں

Tutti i fototipi devono proteggersi dal sole: crema solare (SPF), cappello, occhiali, niente sole nelle ore centrali (12-16). Troppo sole provoca **scottature** e, negli anni, malattie della pelle.

تمام قسم کی جلد کو دھوپ سے بچانا ضروری ہے: سن کریم (SPF)، ٹوپی، دھوپ کا چشمہ، دوپہر (12-16) میں دھوپ سے بچو۔ زیادہ دھوپ سے جلد جلتی ہے اور برسوں بعد جلد کی بیماریاں ہوتی ہیں۔

Livello 2 • اعلیٰ Esperimento: le nostre impronte

تجربہ: ہمارے انگلیوں کے نشان

🔍 ESPERIMENTO • تجربہ

Raccogliere le impronte digitali • انگلیوں کے نشان لینا

Che cosa serve • کیا چاہیے

- una matita morbida, un foglio, nastro adesivo trasparente, una lente d'ingrandimento

نرم پنسل، کاغذ، شفاف ٹیپ، محدب عدسہ

Che cosa fai • تم کیا کرتے ہو

1. Colora di grafite un quadratino di carta con la matita.

پنسل سے کاغذ کا چھوٹا مربع کالا کرو۔

2. Strofina il polpastrello sulla grafite.

انگلی کا سر اگر فائنٹ پر رگڑو۔

3. Appoggia il nastro adesivo sul dito, staccalo e incollalo sul foglio.

ٹیپ انگلی پر لگاؤ، اتارو اور کاغذ پر چپکا دو۔

4. Osserva con la lente e confronta con i compagni.

محدب عدسے سے دیکھو اور ہم جماعتوں سے موازنہ کرو۔

Che cosa osservi • تم کیا دیکھتے ہو

Si vedono linee curve: archi, anse o vortici. Le impronte dei compagni sono tutte diverse.

خم دار لکیریں نظر آتی ہیں: محرابیں، لوپ یا بھنور۔ ہم جماعتوں کے نشان سب مختلف ہیں۔

Che cosa hai imparato • تم نے کیا سیکھا

Le impronte digitali sono uniche per ogni persona.

انگلیوں کے نشان ہر شخص کے منفرد ہوتے ہیں۔

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

L'epidermide è un **epitelio pluristratificato** che si rinnova continuamente.

بشرہ ایک کئی تہوں والی بافت ہے جو مسلسل نئی بنتی رہتی ہے۔

Le cellule superficiali, morte e ricche di **cheratina**, si staccano.

سطح کے مردہ خلیے، جن میں کیراٹین بہت ہوتی ہے، جھڑ جاتے ہیں۔

La pelle partecipa alla **termoregolazione**.

جلد درجہ حرارت کے نظم میں حصہ لیتی ہے۔

Con la luce del sole la pelle produce la **vitamina D**, utile per le ossa.

دھوپ میں جلد وٹامن D بناتی ہے، جو ہڈیوں کے لیے مفید ہے۔

اطلی اور پاکستان Italia e Pakistan

Le abitudini sono diverse, ma la regola è la stessa per tutti: proteggere la pelle dai raggi UV.

عاداتیں مختلف ہیں، لیکن اصول سب کے لیے ایک ہے: جلد کو UV شعاعوں سے بچاؤ۔

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Indica nel disegno gli strati della pelle.

تصویر پر جلد کی تہیں دکھاؤ۔

Elenca le funzioni della pelle.

جلد کے کاموں کی فہرست بناؤ۔

Spiega perché il sudore ci rinfresca.

وضاحت کرو کہ پسینہ ہمیں ٹھنڈا کیوں کرتا ہے۔

Descrivi come proteggersi dal sole.

بیان کرو کہ دھوپ سے کیسے بچیں۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Perché quando abbiamo caldo diventiamo rossi in faccia?

گرمی میں ہمارا چہرہ سرخ کیوں ہو جاتا ہے؟

i vasi sanguigni della pelle si allargano

arriva più sangue in superficie e il calore esce

Perché i vasi sanguigni della pelle si allargano: più sangue va in superficie e il corpo cede calore.

کیونکہ جلد کی خون کی نالیاں پھیل جاتی ہیں: زیادہ خون سطح پر آتا ہے اور جسم حرارت خارج کرتا ہے۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 pelle (cute)

2 epidermide

3 derma

4 unghia

5 sudore

6 impronta digitale

A جلد

B ادمہ (ڈر مس)

C پسینہ

D بشرہ (ایپیڈر مس)

E ناخن

F انگلیوں کے نشان

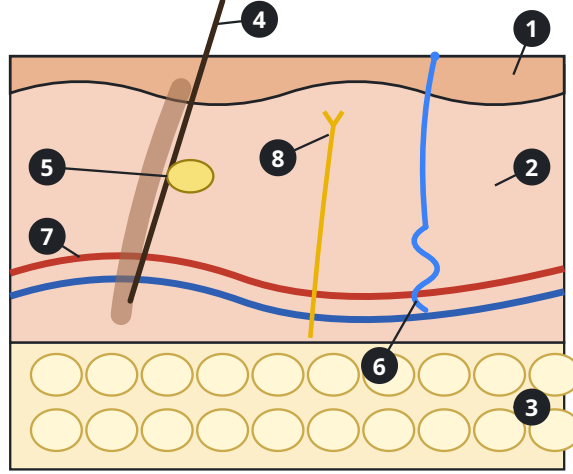
2

Livello 1 • بنیادی

Scrivi il nome delle parti della pelle. Usa le parole del riquadro.

جلد کے حصوں کے نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

il derma il pelo il recettore il vaso sanguigno la ghiandola sebacea
la ghiandola sudoripara l'epidermide l'ipoderma



1 _____	2 _____	3 _____
4 _____	5 _____	6 _____
7 _____	8 _____	

3

Livello 1 • بنیادی

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- La pelle è l'organo più grande del corpo.
- L'ipoderma è lo strato più esterno.
- Le unghie sono fatte di cheratina.
- Due persone possono avere le stesse impronte digitali.
- Il sudore serve a raffreddare il corpo.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

4

بنیادی • Livello 1

Completa con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے مکمل کرو۔

capelli peli melanina recettori

- a. Sulla testa abbiamo i _____; sulle braccia i _____.
- b. La _____ protegge dai raggi UV.
- c. Nel derma ci sono i _____ per il tatto, il caldo e il dolore.

5

اعلیٰ • Livello 2

Scegli la risposta giusta.

درست جواب چنو۔

- a. Quando fa freddo i vasi sanguigni della pelle...
- ☐ si allargano
- ☐ si stringono
- ☐ spariscono
- b. Dove si trovano le cellule di grasso?
- ☐ nell'epidermide
- ☐ nel derma
- ☐ nell'ipoderma
- c. Chi deve usare la crema solare?
- ☐ solo chi ha la pelle chiara
- ☐ solo chi ha la pelle scura
- ☐ tutti

Rispondi e spiega.

جواب دو اور وضاحت کرو۔

a. Dopo una corsa sei sudato. Se c'è vento senti freddo. Perché?

b. Scrivi tre regole per proteggere la pelle dal sole.

Soluzioni · جوابات - La pelle e l'apparato tegumentario

1. 1-A, 2-D, 3-B, 4-E, 5-C, 6-F

2. 1 l'epidermide, 2 il derma, 3 l'ipoderma, 4 il pelo, 5 la ghiandola sebacea, 6 la ghiandola sudoripara, 7 il vaso sanguigno, 8 il recettore

3. a) V, b) F, c) V, d) F, e) V

4. a) capelli; peli, b) melanina, c) recettori

5. a) si stringono, b) nell'ipoderma, c) tutti

6. a) Il vento fa evaporare il sudore più in fretta; per evaporare il sudore prende calore dalla pelle, quindi il corpo si raffredda.

b) per esempio: usare la crema solare; mettere il cappello e gli occhiali; non stare al sole tra le 12 e le 16; bere molta acqua

Lo scheletro e i muscoli

ڈھانچا اور پٹھے

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Conoscere le funzioni dello scheletro e dare il nome alle ossa principali.
ڈھانچے کے کام جاننا اور اہم ہڈیوں کے نام بتانا۔
- Descrivere com'è fatto un osso.
میان کرنا کہ ہڈی کیسے بنی ہے۔
- Distinguere i tipi di articolazioni.
جوڑوں کی اقسام میں فرق کرنا۔
- Capire come i muscoli muovono le ossa.
سمجھنا کہ پٹھے ہڈیوں کو کیسے حرکت دیتے ہیں۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

lo **scheletro**

pl. scheletri

ڈھانچا

l' **osso**

pl. ossa

Attenzione al plurale: un osso, due ossa (femminile!).

ہڈی

جمع پر توجہ: un osso, due ossa (مؤنث!)۔

il **cranio**

کھوپڑی

la **colonna vertebrale**

Fatta di tante ossa: le vertebre.

ریڑھ کی ہڈی

بہت سی ہڈیوں سے بنی: مہرے۔

la **vertebra**

pl. vertebre

مہرہ

le **costole (gabbia toracica)**

Singolare: la costola.

پسلیاں (سینے کا پنجرہ)

واحد: la costola۔

il bacino

Attenzione: «bacino» vuol dire anche «piccolo bacio» e un lago artificiale!

کوہا (بیڑو)

توجہ: «bacino» کا مطلب «چھوٹا بوسہ» اور مصنوعی جھیل بھی ہے!

il femore

L'osso della coscia: il più lungo del corpo.

ران کی ہڈی

ران کی ہڈی: جسم کی سب سے لمبی ہڈی۔

l' articolazione

pl. articolazioni

Mobile (ginocchio), semimobile (vertebre), fissa (cranio).

جوڑ

متحرک (گھٹنا)، نیم متحرک (مہرے)، غیر متحرک (کھوپڑی)۔

il legamento

pl. legamenti

Tiene unite due ossa.

رباط (لیگا منٹ)

دو ہڈیوں کو جوڑے رکھتا ہے۔

il tendine

pl. tendini

Attacca il muscolo all'osso.

وتر

پٹھے کو ہڈی سے جوڑتا ہے۔

il midollo osseo (rosso / giallo)

Rosso: produce le cellule del sangue. Giallo: riserva di grasso. Non è il midollo spinale!

ہڈی کا گودا (سرخ / پیلا)

سرخ: خون کے خلیے بناتا ہے۔ پیلا: چربی کا ذخیرہ۔ یہ حرام مغز نہیں ہے!

il calcio

Il minerale delle ossa. Attenzione: «calcio» è anche il gioco del pallone (فٹ) e il colpo con il piede! (بال / کھیل)

کیلشیم

ہڈیوں کا معدن۔ توجہ: «calcio» فٹ بال اور پاؤں کی ٹھوکر بھی ہے!

il muscolo

pl. muscoli

پٹھا

i muscoli antagonisti

Lavorano in coppia: quando uno si contrae, l'altro si rilassa (bicipite e tricipite).

مخالف پٹھے

جوڑوں میں کام کرتے ہیں: جب ایک سکڑتا ہے تو دوسرا ڈھیلا ہوتا ہے (بائیس اور ٹرائیسپس)۔

il muscolo volontario / involontario

Volontario: lo muovi quando vuoi (braccio). Involontario: lavora da solo (cuore, stomaco).

ارادی / غیر ارادی پٹھا

ارادی: جب چاہو حرکت دو (بازو)۔ غیر ارادی: خود کام کرتا ہے (دل، معدہ)۔

la frattura

pl. fratture

ہڈی ٹوٹنا (فریکچر)

«Mi sono rotto un braccio» (میرا بازو ٹوٹ گیا)۔

«Mi sono rotto un braccio» = میرا بازو ٹوٹ گیا۔

Livello 1 •
بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 •
اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

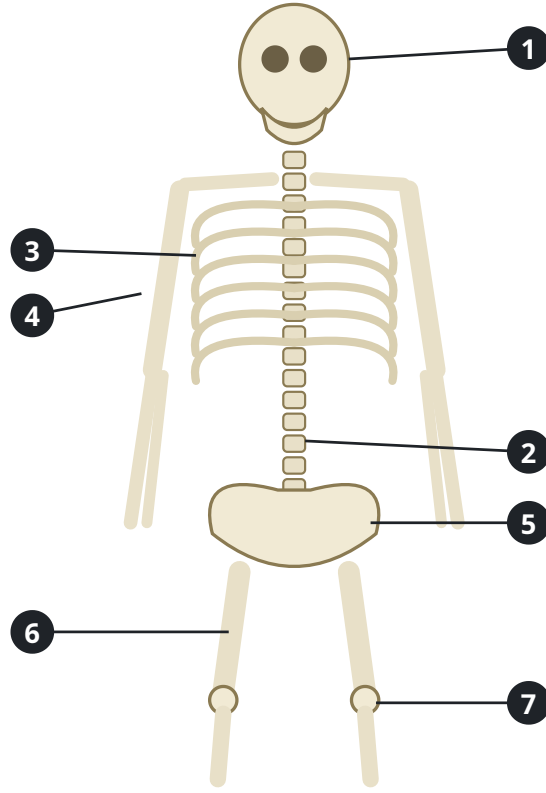
درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 •
بنیادی

دھانچا Lo scheletro

Lo **scheletro** è l'insieme delle **ossa**. Un neonato ha circa **270** ossa; con la crescita alcune si uniscono e un adulto ne ha circa **206**.

دھانچا تمام ہڈیوں کا مجموعہ ہے۔ نومولود میں تقریباً 270 ہڈیاں ہوتی ہیں؛ بڑے ہونے کے ساتھ کچھ جڑ جاتی ہیں اور بالغ میں تقریباً 206 ہوتی ہیں۔



Le ossa principali dello scheletro.

ڈھانچے کی اہم ہڈیاں۔

1 il cranio کھوپڑی

3 le costole (gabbia toracica)

پسلیاں (سینے کا پنجرہ)

5 il bacino (پیرٹو) کو لہا

7 l'articolazione جوڑ

2 la colonna vertebrale ریڑھ کی ہڈی

4 l'omero بازو کی ہڈی

6 il femore ران کی ہڈی

1. **Sostiene** il corpo.

جسم کو سہارا دیتا ہے۔

2. **Protegge** gli organi: il cranio protegge il cervello, le costole il cuore e i polmoni.

اعضاء کی حفاظت کرتا ہے: کھوپڑی دماغ کی، پسلیاں دل اور پھیپھڑوں کی۔

3. Permette il **movimento**, insieme ai muscoli.

ہڈیوں کے ساتھ مل کر حرکت ممکن بناتا ہے۔

4. È una **riserva di calcio**.

کیلشیم کا ذخیرہ ہے۔

5. **Produce il sangue**, nel midollo rosso.

سرخ گودے میں خون بناتا ہے۔

⚠ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

Il plurale di **osso** è **le ossa** (femminile!): un osso, due ossa.

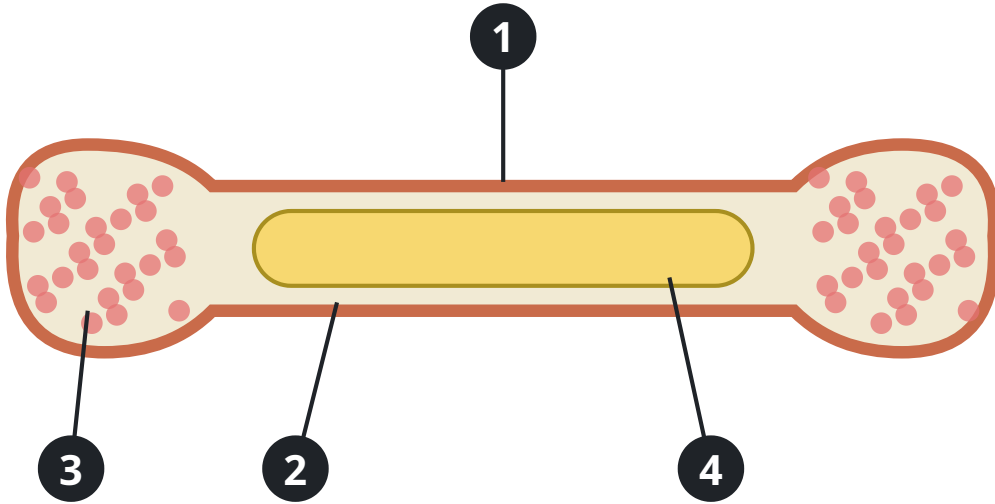
osso (ہڈی) کی جمع **le ossa** ہے (مؤنث !): un osso, due ossa۔

بنیادی • Livello 1

ہڈی کیسے بنی ہے Com'è fatto un osso

Le ossa sono **leggere e robuste**. Contengono **sali minerali** (soprattutto calcio), che le rendono dure, e **collagene**, che le rende un po' elastiche.

ہڈیاں ہلکی اور مضبوط ہیں۔ ان میں معدنی نمکیات (زیادہ تر کیلشیم) ہیں جو انہیں سخت بناتے ہیں، اور کو لیجن جو انہیں تھوڑا لچکدار بناتا ہے۔



Un osso lungo in sezione.

لمبی ہڈی کا اندرونی منظر۔

1 il periostio ہڈی کی جھلی

2 il tessuto osseo compatto ٹھوس ہڈی

3 il tessuto osseo spugnoso اسفنجی ہڈی

4 il midollo osseo (rosso / giallo)

ہڈی کا گودا (سرخ / پیلا)

periostio

ہڈی کی جھلی

la membrana che riveste l'osso

ہڈی کو ڈھکنے والی جھلی

tessuto compatto

ٹھوس ہڈی

duro e pieno: resiste agli sforzi

سخت اور بھری ہوئی: دباؤ برداشت کرتی ہے

tessuto spugnoso

اسفنجی ہڈی

pieno di buchi, alle estremità; contiene il midollo rosso

سوراخوں سے بھری، سروں پر؛ اس میں سرخ گودا ہے

midollo osseo

ہڈی کا گودا

rosso: fa le cellule del sangue; giallo (al centro): grasso

سرخ: خون کے خلیے بناتا ہے؛ پیلا (بیچ میں): چربی

بڈی کی قسم • tipo di osso

مثالیں • esempi

lunghe

لمبی

femore, omero, costole

ران کی ہڈی، بازو کی ہڈی، پسلیاں

brevi

چھوٹی

vertebre, ossa del polso e della caviglia

مہرے، کلائی اور ٹخنے کی ہڈیاں

piatte

چپٹی

cranio, scapole, sterno, bacino

کھوپڑی، کندھے کی ہڈیاں، سینے کی ہڈی، کوہا

بنیادی • Livello 1

جوڑ Le articolazioni

Le **articolazioni** sono i punti dove due ossa si incontrano. Le ossa sono tenute insieme dai **legamenti**.

جوڑ وہ جگہیں ہیں جہاں دو ہڈیاں ملتی ہیں۔ ہڈیوں کو رباط جوڑے رکھتے ہیں۔

جوڑ • articolazione

حرکت • movimento

مثالیں • esempi

mobile

متحرک

si muove molto

بہت حرکت کرتا ہے

spalla, gomito, ginocchio

کندھا، کہنی، گھٹنا

semimobile

نیم متحرک

si muove poco

تھوڑی حرکت کرتا ہے

tra le vertebre

مہروں کے درمیان

fissa

غیر متحرک

non si muove

حرکت نہیں کرتا

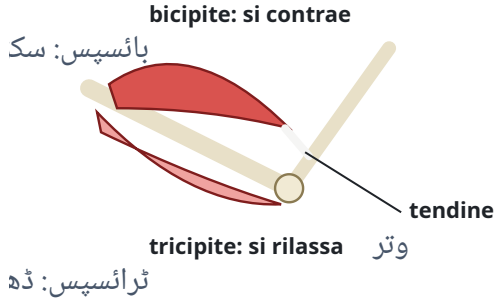
ossa del cranio

کھوپڑی کی ہڈیاں

پٹھے I muscoli

Nel corpo ci sono più di **600 muscoli**. I muscoli sono attaccati alle ossa con i **tendini**. Quando un muscolo **si contrae** (si accorcia), tira l'osso e lo muove.

جسم میں 600 سے زیادہ پٹھے ہیں۔ پٹھے وتروں سے ہڈیوں سے جڑے ہیں۔ جب پٹھا سکڑتا (چھوٹا ہوتا) ہے تو ہڈی کو کھینچ کر حرکت دیتا ہے۔



Bicipite e tricipite: due muscoli antagonisti

بائسپس اور ٹرائسپس: دو مخالف پٹھے

Per piegare il braccio il bicipite si contrae; per stenderlo si contrae il tricipite.

بازو موڑنے کے لیے بائسپس سکڑتا ہے؛ سیدھا کرنے کے لیے ٹرائسپس سکڑتا ہے۔

RICORDA • یاد رکھیں

Un muscolo può solo **tirare**, non spingere. Per questo i muscoli lavorano **in coppia**: sono **antagonisti**.

پٹھا صرف کھینچ سکتا ہے، دھکیل نہیں سکتا۔ اسی لیے پٹھے جوڑوں میں کام کرتے ہیں: یہ مخالف ہیں۔

پٹھوں کی اقسام I tipi di muscoli

قسم • tipo	اختیار • comando	کہاں • dove
scheletrico (striato) ڈھانچے کے پٹھے (دھاری دار)	volontario : lo muovi quando vuoi ارادی: جب چاہو حرکت دو	braccia, gambe, viso بازو، ٹانگیں، چہرہ
liscio ہموار	involontario : lavora da solo غیر ارادی: خود کام کرتا ہے	stomaco, intestino, vasi sanguigni معدہ، آنت، خون کی نالیاں
cardiaco دل کا پٹھا	involontario , non si stanca mai غیر ارادی، کبھی نہیں تھکتا	solo nel cuore صرف دل میں

ہڈیوں اور پٹھوں کی حفاظت Proteggere ossa e muscoli

Mangia cibi con il **calcio** (latte, formaggio, verdure verdi) e prendi il sole: serve la vitamina D.

کیلشیم والی غذائیں کھاؤ (دودھ، پنیر، سبز سبزیاں) اور دھوپ لو: وٹامن D چاہیے۔

Fai **attività fisica**: muscoli e ossa diventano più forti.

جسمانی سرگرمی کرو: پٹھے اور ہڈیاں مضبوط ہوتی ہیں۔

Tieni una buona **postura**: la schiena dritta, lo zaino su due spalle.

اچھا انداز رکھو: سیدھی کمر، بستہ دونوں کندھوں پر۔

Prima dello sport fai il **riscaldamento**.

کھیل سے پہلے وارم اپ کرو۔

frattura

l'osso si rompe

ہڈی ٹوٹنا

ہڈی ٹوٹ جاتی ہے

distorsione

i legamenti si allungano troppo (la caviglia «girata»)

موچ

رباط بہت زیادہ کھینچ جاتے ہیں («مڑا ہوا» ٹخنہ)

lussazione

le ossa escono dall'articolazione

جوڑا ترنا

ہڈیاں جوڑے سے باہر نکل جاتی ہیں

crampo

il muscolo si contrae da solo e fa male

ایٹھن (کریمپ)

پٹھا خود سکڑ جاتا ہے اور درد کرتا ہے

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

Lo scheletro si divide in **scheletro assile** (cranio, colonna, gabbia toracica) e **scheletro appendicolare** (arti).

ڈھانچا محوری ڈھانچے (کھوپڑی، ریڑھ، سینے کا پنجرہ) اور
ضمیمی ڈھانچے (اعضاء) میں بٹا ہے۔

Le estremità delle ossa lunghe si chiamano **epifisi**, la parte centrale **diafisi**.

لمبی ہڈیوں کے سروں کو اپی فیس اور بیچ کے حصے کو
ڈایا فیس کہتے ہیں۔

Il muscolo è formato da **fibre muscolari**.

پٹھا عضلاتی ریشوں سے بنا ہے۔

La contrazione muscolare richiede **energia** e **ossigeno**.

پٹھے کے سکڑنے کے لیے توانائی اور آکسیجن چاہیے۔

اطلی اور پاکستان Italia e Pakistan

⚠ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

Midollo osseo (dentro le ossa, fa il sangue) e **midollo spinale** (dentro la colonna, fa parte del sistema nervoso) sono due cose diverse!

ہڈی کا گودا (ہڈیوں کے اندر، خون بناتا ہے) اور حرام مغز (ریڑھ کے اندر، اعصابی نظام کا حصہ) دو مختلف چیزیں ہیں!
اطالوی میں دونوں کو «midollo» کہتے ہیں۔

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Indica nel disegno le ossa principali.

تصویر پر اہم ہڈیاں دکھاؤ۔

Classifica le ossa in lunghe, brevi e piatte.

ہڈیوں کی لمبی، چھوٹی اور چپٹی میں درجہ بندی کرو۔

Spiega come lavorano i muscoli antagonisti.

وضاحت کرو کہ مخالف پٹھے کیسے کام کرتے ہیں۔

Descrivi la struttura di un osso lungo.

لمبی ہڈی کی ساخت بیان کرو۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Perché un bambino ha più ossa di un adulto?

بچے کی ہڈیاں بالغ سے زیادہ کیوں ہوتی ہیں؟

neonato: circa 270 ossa; adulto: circa 206

crescendo, alcune ossa si uniscono (per esempio nel cranio)

Perché durante la crescita alcune ossa si saldano insieme e diventano un solo osso.

کیونکہ بڑھنے کے دوران کچھ ہڈیاں آپس میں جڑ کر ایک ہڈی بن جاتی ہیں۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

- 1 osso
- 2 cranio
- 3 costole (gabbia toracica)
- 4 articolazione
- 5 muscolo
- 6 tendine

- A وتر
- B جوڑ
- C پسلیاں (سینے کا پتھرہ)
- D کھوپڑی
- E پٹھا
- F ہڈی

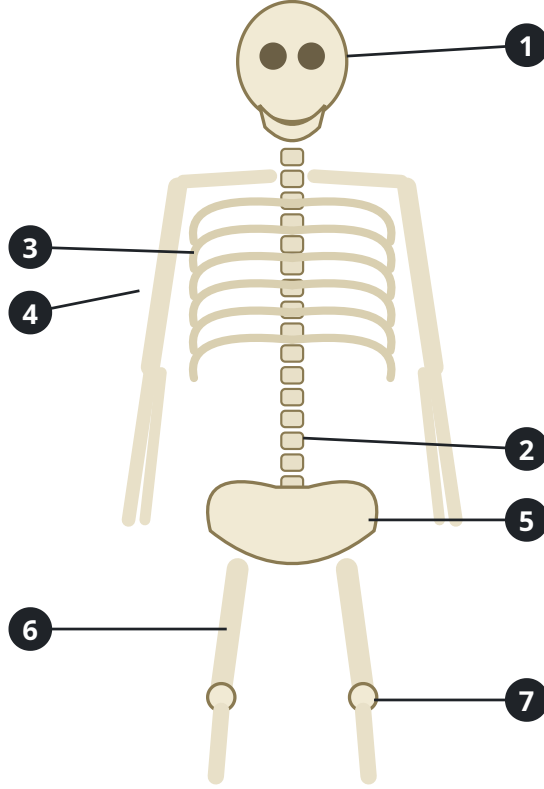
2

بنیادی • Livello 1

Scrivi il nome delle ossa. Usa le parole del riquadro.

ہڈیوں کے نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

il bacino il cranio il femore la colonna vertebrale l'articolazione
le costole (gabbia toracica) l'omero



1 _____	2 _____	3 _____
4 _____	5 _____	6 _____
7 _____		

3

بنیادی • Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- Un adulto ha circa 206 ossa.
- Il cranio protegge il cuore.
- Il midollo rosso produce le cellule del sangue.
- I muscoli possono spingere le ossa.
- Il gomito è un'articolazione mobile.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

4

Livello 1 • بنیادی

Osso lungo, breve o piatto? Scegli.

لمبی، چھوٹی یا چپٹی ہڈی؟ چنو۔

a. il femore

- ☐ lungo
☐ breve
☐ piatto

b. una vertebra

- ☐ lungo
☐ breve
☐ piatto

c. lo sterno

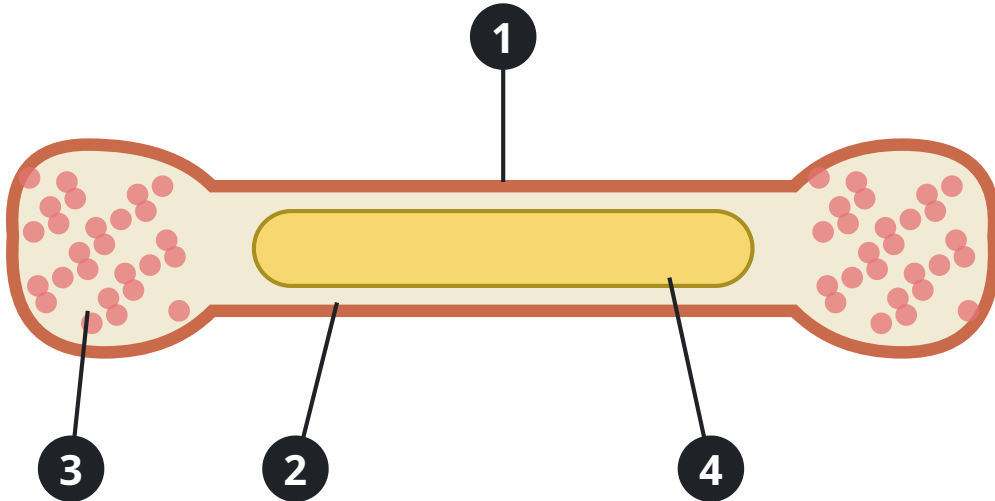
- ☐ lungo
☐ breve
☐ piatto

5

Livello 2 • اعلیٰ

Scrivi il nome delle parti dell'osso.

ہڈی کے حصوں کے نام لکھو۔



1

2

3

4

6

اعلیٰ 2۰ Livello

Completa con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے مکمل کرو۔

involontario si rilassa tendini legamenti

- a. I muscoli sono attaccati alle ossa con i _____.
- b. Le ossa sono unite tra loro dai _____.
- c. Quando il bicipite si contrae, il tricipite _____.
- d. Il cuore è un muscolo _____.

7

اعلیٰ 2۰ Livello

Rispondi e spiega.

جواب دو اور وضاحت کرو۔

- a. Perché non devi portare lo zaino pesante su una spalla sola?

Soluzioni · جوابات - Lo scheletro e i muscoli

1. 1-F, 2-D, 3-C, 4-B, 5-E, 6-A
2. 1 il cranio, 2 la colonna vertebrale, 3 le costole (gabbia toracica), 4 l'omero, 5 il bacino, 6 il femore, 7 l'articolazione
3. a) V, b) F, c) V, d) F, e) V
4. a) lungo, b) breve, c) piatto
5. 1 il periostio, 2 il tessuto osseo compatto, 3 il tessuto osseo spugnoso, 4 il midollo osseo (rosso / giallo)
6. a) tendini, b) legamenti, c) si rilassa, d) involontario
7. a) Perché il peso non è distribuito: la colonna vertebrale si piega da un lato e si prende una postura sbagliata.

L'alimentazione e l'apparato digerente

غذا اور نظامِ انہضام

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Conoscere i nutrienti e le loro funzioni.

غذائی اجزاء اور ان کے کام جاننا۔

- Leggere la piramide alimentare e capire che cos'è una dieta equilibrata.

غذائی اہرام پڑھنا اور سمجھنا کہ متوازن غذا کیا ہے۔

- Dare il nome agli organi dell'apparato digerente.

نظامِ انہضام کے اعضاء کے نام بتانا۔

- Descrivere il viaggio del cibo, dalla bocca all'intestino.

منہ سے آنت تک کھانے کا سفر بیان کرنا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

l' **alimento**

pl. alimenti

غذا

il **nutriente (principio nutritivo)**

pl. nutrienti

غذائی جزو

i **carboidrati (glucidi, zuccheri)**

Pane, pasta, riso, patate: danno energia subito.

کاربوہائیڈریٹس (شکر)

روٹی، پاستا، چاول، آلو: فوری توانائی دیتے ہیں۔

le **proteine**

Carne, pesce, uova, latte, legumi: costruiscono i tessuti.

پروٹین

گوشت، مچھلی، انڈے، دودھ، دالیں: بافتیں بناتے ہیں۔

i **grassi (lipidi)**

Riserva di energia: olio, burro.

چکنائیاں (لیپڈز)

توانائی کا ذخیرہ: تیل، مکھن۔

le **vitamine**

وٹامن

i **sali minerali**

معدنی نمکیات

le fibre

ریشہ (فاتبر)

la funzione energetica / plastica / regolatrice

Energetica: dà energia. Plastica: costruisce e ripara i tessuti.
Regolatrice: controlla le funzioni del corpo.

توانائی بخش / تعمیر / منظم کرنے والا فعل
توانائی بخش: توانائی دیتا ہے۔ تعمیر: بافتیں بناتا اور مرمت کرتا ہے۔ منظم
کرنے والا: جسم کے افعال کو قابو میں رکھتا ہے۔

la piramide alimentare

غذائی اہرام

la digestione

Verbo: digerire.

ہاضمہ

فعل: digerire (ہضم کرنا)۔

il dente

pl. denti

دانت

Incisivi (سامنے کے دانت), canini (کچلیاں), premolari (چھوٹی داڑھیں),
molari (داڑھیں).

سامنے کے دانت، کچلیاں، چھوٹی داڑھیں، داڑھیں۔

la saliva

لعاب

l' esofago

غذا کی نالی

lo stomaco

معدہ

il fegato

Produce la bile.

جگر

صفرا (پت) بناتا ہے۔

l' intestino tenue

Lungo circa 7 metri! Qui si assorbono i nutrienti con i villi.

چھوٹی آنت

تقریباً 7 میٹر لمبی! یہاں ولانی کے ذریعے غذائی اجزاء جذب ہوتے ہیں۔

l' intestino crasso

بڑی آنت

i villi intestinali

آنتوں کے ولانی

l' enzima

pl. enzimi

Attenzione: maschile, anche se finisce in -a.

خامرہ (انزائم)

توجہ: یہ مذکر ہے، اگرچہ -a پر ختم ہوتا ہے۔

Livello 1 •
بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 •
اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 •
بنیادی

Perché mangiamo? ہم کیوں کھاتے ہیں؟

Il cibo dà al corpo **energia** per vivere e muoversi, e **materiali** per costruire e riparare le cellule. Le sostanze utili contenute negli alimenti si chiamano **nutrienti**.

لکھنا جسم کو جینے اور حرکت کرنے کے لیے توانائی اور خلیے بنانے اور مرمت کرنے کے لیے مواد دیتا ہے۔ غذا میں موجود مفید مادوں کو غذائی اجزاء کہتے ہیں۔

nutriente • غذائی جزو	dove si trova • کہاں ہوتا ہے	funzione • فعل
carboidrati کاربوہائیڈریٹس	pane, pasta, riso, patate روٹی، پاستا، چاول، آلو	energia subito فوری توانائی
grassi (lipidi) چکنائیاں (لیپڈز)	olio, burro, frutta secca تیل، مکھن، خشک میوہ	riserva di energia توانائی کا ذخیرہ
proteine پروٹین	carne, pesce, uova, latte, legumi گوشت، مچھلی، انڈے، دودھ، دالیں	costruiscono i tessuti بافتیں بناتے ہیں
vitamine وٹامن	frutta e verdura پھل اور سبزیاں	regolano e proteggono منظم کرتے اور حفاظت کرتے ہیں
sali minerali معدنی نمکیات	frutta, verdura, latte پھل، سبزیاں، دودھ	ossa, denti, muscoli ہڈیاں، دانت، پٹھے
acqua پانی	bevande, frutta مشروبات، پھل	2/3 del corpo! regola tutto جسم کا 2/3! سب کچھ منظم کرتا ہے
fibre ریشہ	verdura, legumi, cereali integrali سبزیاں، دالیں، سالم اناج	aiutano l'intestino آنت کی مدد کرتے ہیں

یاد رکھیں • RICORDA

Le funzioni degli alimenti: **energetica** (dare energia), **plastica** (costruire i tessuti), **regolatrice** (controllare le funzioni del corpo).

غذا کے کام: توانائی بخش (توانائی دینا)، تعمیری (بافتیں بنانا)، منظم کرنے والا (جسم کے افعال کو قابو میں رکھنا)۔

بنیادی • Livello 1

غذائی اہرام La piramide alimentare



بہت کم • raramente

کبھی کبھار • poche volte

ہفتے میں کئی بار • più volte a settimana

ہر روز • ogni giorno

ہر کھانے میں • a ogni pasto

In basso i cibi da mangiare spesso, in alto quelli da mangiare raramente.

نیچے وہ غذائیں جو اکثر کھانی چاہئیں، اوپر وہ جو کم کھانی چاہئیں۔

متوازن غذا کے مشورے • Consigli per una dieta equilibrata

Mangia **cibi diversi** ogni giorno.

ہر روز مختلف غذائیں کھاؤ۔

Tanta **frutta e verdura**, cereali e legumi.

بہت سے پھل اور سبزیوں، اناج اور دالیں۔

Pochi dolci, grassi, sale.

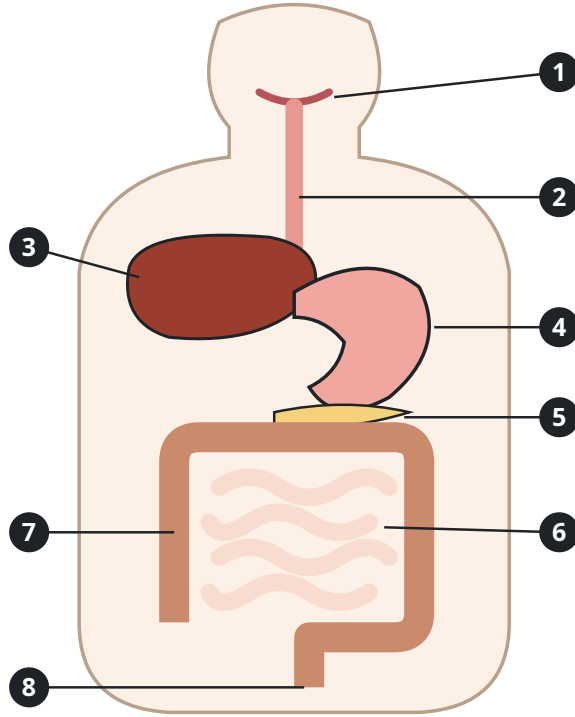
کم مٹھائیاں، چکنائی، نمک۔

Bevi molta **acqua**, poche bibite zuccherate.

بہت پانی پیو، میٹھے مشروبات کم۔

Fai **colazione** e muoviti ogni giorno.

ناشتہ کرو اور ہر روز حرکت کرو۔



Gli organi dell'apparato digerente.

نظامِ انہضام کے اعضاء۔

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| 1 la bocca منہ | 2 l'esofago غذا کی نالی |
| 3 il fegato جگر | 4 lo stomaco معدہ |
| 5 il pancreas بلبلہ | 6 l'intestino tenue چھوٹی آنت |
| 7 l'intestino crasso بڑی آنت | 8 l'ano مقعد |

1. Bocca: i denti masticano, la saliva bagna il cibo e comincia a digerire l'amido.

منہ: دانت چباتے ہیں، لعاب کھانے کو گیلا کرتا ہے اور نشاستہ ہضم کرنا شروع کرتا ہے۔

2. Esofago: un tubo che porta il cibo allo stomaco.

غذا کی نالی: ایک نالی جو کھانا معدے تک لے جاتی ہے۔

3. Stomaco: il succo gastrico digerisce le proteine.

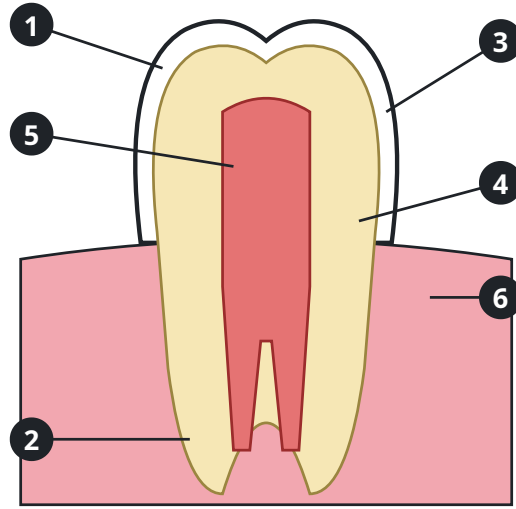
معدہ: معدے کا رس پروٹین ہضم کرتا ہے۔

4. Intestino tenue: la bile (dal fegato) e il succo del pancreas finiscono la digestione; i villi assorbono i nutrienti nel sangue.

چھوٹی آنت: صفرا (جگر سے) اور بلبلے کا رس ہاضمہ مکمل کرتے ہیں؛ ولاتی غذائی اجزاء خون میں جذب کرتے ہیں۔

5. Intestino crasso: recupera l'acqua; i rifiuti escono dall'ano.

بڑی آنت: یانی واپس لیتی ہے؛ فضلہ مقعد سے نکلتا ہے۔



Un dente in sezione.

دانت کا اندرونی منظر۔

1 la corona (دانت کا) تاج

2 la radice (del dente) (دانت کی) جڑ

3 lo smalto دانت کا اینامل

4 la dentina ڈینٹین

5 la polpa گودا (دانت کا)

6 la gengiva مسوڑھا

دانت • denti	کتنے (بالغ) • quanti (adulto)	کیا کرتے ہیں • che cosa fanno
incisivi سامنے کے دانت	8	tagliano کاٹتے ہیں
canini کچلیاں	4	strappano چیرتے ہیں
premolari e molari چھوٹی داڑھیں اور داڑھیں	20	masticano, schiacciano چباتے، پیستے ہیں

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

Lo **smalto** è la sostanza più dura del corpo, ma gli zuccheri e i batteri lo rovinano: è la **carie**. Lava i denti dopo ogni pasto!

اینامل جسم کا سب سے سخت مادہ ہے، لیکن شکر اور بیکٹیریا اسے خراب کرتے ہیں: یہ دانتوں کا کیرا ہے۔ ہر کھانے کے بعد دانت صاف کرو!

میکانکی اور کیمیائی ہاضمہ Digestione meccanica e chimica

مثالیں • esempi		کیا ہوتا ہے • che cosa succede
meccanica (fisica) میکانکی (طبعی)	il cibo viene spezzato in pezzi più piccoli کھانا چھوٹے ٹکڑوں میں توڑا جاتا ہے	masticazione; movimenti dello stomaco e dell'intestino (peristalsi) چبانا؛ معدے اور آنت کی حرکات (پیری اسٹالس)
chimica کیمیائی	gli enzimi spezzano le molecole in sostanze semplici خامرے سالموں کو سادہ مادوں میں توڑتے ہیں	ptialina (saliva), succo gastrico, succo pancreatico ٹائللین (لعاب)، معدے کا رس، لبلبے کا رس
... a • تک ...		سے ... • da...
glucosio گلوکوز		amido (carboidrati) نشاستہ (کاربوهائیڈریٹس)
amminoacidi اینوائسڈز		proteine پروٹین
acidi grassi e glicerolo فیٹی ایسڈز اور گلیسرول		grassi چکنائیاں

Quando deglutiamo, una piccola «porta», l'**epiglottide**, chiude la trachea: così il cibo va nell'esofago e non nei polmoni.

جب ہم نگلتے ہیں تو ایک چھوٹا «دروازہ»، اپی گلوٹس، سانس کی نالی بند کر دیتا ہے: اس طرح کھانا غذا کی نالی میں جاتا ہے، پھیپھڑوں میں نہیں۔

غذائیت کے مراحل Le fasi della nutrizione

1. **Ingestione:** prendiamo il cibo.

نگلنا: ہم کھانا لیتے ہیں۔

2. **Digestione:** il cibo diventa sostanze semplici.

ہاضمہ: کھانا سادہ مادے بن جاتا ہے۔

3. **Assorbimento:** i nutrienti passano nel sangue (villi).

جذب: غذائی اجزاء خون میں جاتے ہیں (ولائی)۔

4. **Distribuzione:** il sangue li porta a tutte le cellule.

تقسیم: خون انہیں تمام خلیوں تک پہنچاتا ہے۔

5. **Assimilazione:** le cellule li usano.

جذبِ خلوی: خلیے انہیں استعمال کرتے ہیں۔

6. **Eliminazione:** i rifiuti escono dal corpo.

اغراج: فضلہ جسم سے نکلتا ہے۔

اعلیٰ • Livello 2

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

Il **fabbisogno energetico** dipende dall'età, dal sesso e dall'attività fisica.

توانائی کی ضرورت عمر، جنس اور جسمانی سرگرمی پر منحصر ہے۔

Il **bolo alimentare** passa nell'esofago grazie alla **peristalsi**.

غذا کا لقمہ پیری اسٹالس کی وجہ سے غذا کی نالی میں آگے بڑھتا ہے۔

Nello stomaco il cibo diventa **chimo**, nell'intestino **chilo**.

معدے میں کھانا کا تھم اور آنت میں کانل بن جاتا ہے۔

Una dieta **equilibrata** fornisce tutti i nutrienti nelle giuste quantità.

متوازن غذا تمام غذائی اجزاء درست مقدار میں دیتی ہے۔

اعلیٰ • Livello 2

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Indica gli organi dell'apparato digerente.

نظامِ انہضام کے اعضاء دکھاؤ۔

Descrivi il percorso del cibo.

کھانے کا راستہ بیان کرو۔

Classifica gli alimenti in base ai nutrienti.

غذاؤں کی غذائی اجزاء کے لحاظ سے درجہ بندی کرو۔

Componi un menù equilibrato per un giorno.

ایک دن کا متوازن مینو بناؤ۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Perché è importante masticare bene?

اچھی طرح چبانا کیوں ضروری ہے؟

il cibo diventa più piccolo (digestione meccanica)

si mescola con la saliva, che comincia la digestione dell'amido

Perché i pezzi piccoli si digeriscono meglio e la saliva comincia subito la digestione chimica.

کیونکہ چھوٹے ٹکڑے بہتر ہضم ہوتے ہیں اور لعاب فوراً کیمیائی ہاضمہ شروع کر دیتا ہے۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 carboidrati (glucidi, zuccheri)

2 proteine

3 grassi (lipidi)

4 vitamine

5 stomaco

6 fegato

A معدہ

B پروٹین

C چکنائیاں (لیڈز)

D جگر

E وٹامن

F کاربوہائیڈریٹس (شکر)

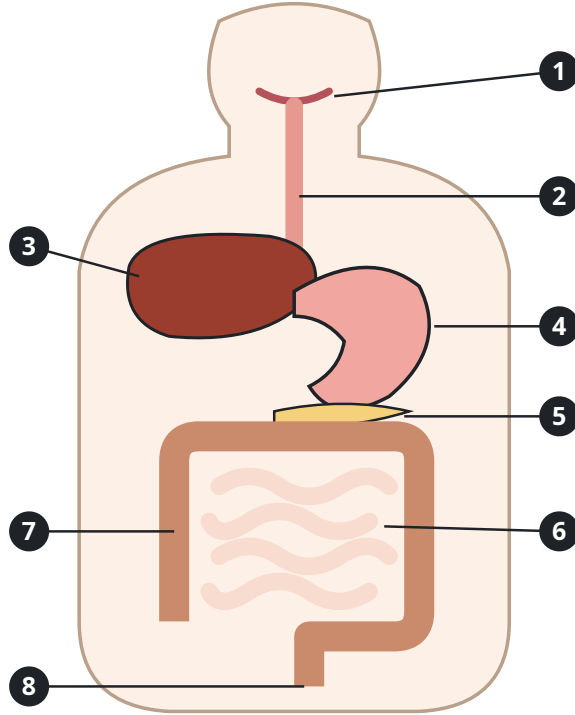
2

Livello 1 • بنیادی

Scrivi il nome degli organi. Usa le parole del riquadro.

اعضاء کے نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

il fegato il pancreas la bocca l'ano l'esofago l'intestino crasso l'intestino tenue
lo stomaco



1 _____	2 _____	3 _____
4 _____	5 _____	6 _____
7 _____	8 _____	

3

بنیادی • Livello 1

Quale nutriente c'è soprattutto? Scegli.

اس میں زیادہ تر کون سا غذائی جزو ہے؟ چنو۔

a. la pasta

- ☐ carboidrati
- ☐ proteine
- ☐ grassi

b. il pesce

- ☐ carboidrati
- ☐ proteine
- ☐ fibre

c. l'olio d'oliva

- ☐ vitamine
- ☐ proteine
- ☐ grassi

4

بنیادی • Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- a. La digestione comincia nella bocca.
- b. I nutrienti si assorbono nello stomaco.
- c. L'acqua è circa i 2/3 del nostro corpo.
- d. I dolci sono alla base della piramide alimentare.

V	F
V	F
V	F
V	F

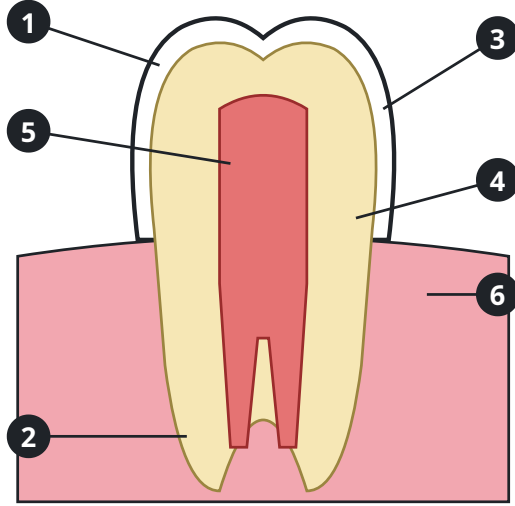
5

Livello 1 • بنیادی

Scrivi il nome delle parti del dente. Usa le parole del riquadro.

دانت کے حصوں کے نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

la corona la dentina la gengiva la polpa la radice (del dente) lo smalto



1 _____ 2 _____ 3 _____
4 _____ 5 _____ 6 _____

6

Livello 2 • اعلیٰ

Metti in ordine il percorso del cibo.

لھانے کا راستہ ترتیب سے لگاؤ۔

a. stomaco • ano • bocca • intestino crasso • esofago • intestino tenue

7

Livello 2 • اعلیٰ

Completa con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے مکمل کرو۔

villi bile enzimi epiglottide

- a. La digestione chimica avviene grazie agli _____.
- b. Il fegato produce la _____, che aiuta a digerire i grassi.
- c. I nutrienti passano nel sangue attraverso i _____ dell'intestino.
- d. L' _____ impedisce al cibo di andare nella trachea.

Componi un pranzo equilibrato e spiega.

ایک متوازن دوپہر کا کھانا بناؤ اور وضاحت کرو۔

- a. Scegli: pasta al pomodoro, insalata, cotoletta frita, pesce alla griglia, patatine, frutta, gelato, acqua, bibita gassata. Che cosa metti nel tuo pranzo? Perché?

Soluzioni · جوابات - L'alimentazione e l'apparato digerente

1. 1-F, 2-B, 3-C, 4-E, 5-A, 6-D
2. 1 la bocca, 2 l'esofago, 3 il fegato, 4 lo stomaco, 5 il pancreas, 6 l'intestino tenue, 7 l'intestino crasso, 8 l'ano
3. a) carboidrati, b) proteine, c) grassi
4. a) V, b) F, c) V, d) F
5. 1 la corona, 2 la radice (del dente), 3 lo smalto, 4 la dentina, 5 la polpa, 6 la gengiva
6. a) bocca, esofago, stomaco, intestino tenue, intestino crasso, ano
7. a) enzimi, b) bile, c) villi, d) epiglottide
8. a) per esempio: pasta al pomodoro (carboidrati), pesce alla griglia (proteine), insalata (vitamine, fibre), frutta, acqua; poco fritto e pochi dolci e bibite zuccherate

L'apparato respiratorio

نظام تنفس

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Dare il nome agli organi dell'apparato respiratorio.

نظام تنفس کے اعضاء کے نام بتانا۔

- Descrivere il percorso dell'aria.

ہوا کا راستہ بیان کرنا۔

- Capire lo scambio dei gas negli alveoli.

ہوائی تھیلیوں میں گیسوں کا تبادلہ سمجھنا۔

- Spiegare inspirazione ed espirazione e come proteggere i polmoni.

سانس اندر لینے اور باہر نکالنے اور پھیپھڑوں کی حفاظت کی وضاحت کرنا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

l' **apparato respiratorio**

نظام تنفس

le **vie respiratorie (vie aeree)**

Naso, faringe, laringe, trachea, bronchi.

سانس کی نالیاں

ناک، حلق، نرخرہ، سانس کی نالی، برونکائی۔

le **cavità nasali (naso)**

Riscaldano, inumidiscono e filtrano l'aria.

ناک کی گہا (ناک)

ہوا کو گرم، نم اور صاف کرتی ہیں۔

la **faringe**

In comune tra apparato respiratorio e digerente.

حلق (فیرنکس)

نظام تنفس اور نظام انہضام میں مشترک۔

la **laringe**

Contiene le corde vocali: qui nasce la voce.

نرخرہ (لیرنکس)

اس میں صوتی تار ہوتے ہیں: یہاں آواز پیدا ہوتی ہے۔

la **trachea**

Un tubo con anelli di cartilagine.

سانس کی نالی (ٹریکیا)

کارٹیلاج کے چھلوں والی نالی۔

i bronchi / bronchioli

Singolare: il bronco.

برونکائی / بروئیکولز

واحد: il bronco۔

il polmone

pl. polmoni

Aggettivo: polmonare (arteria polmonare).

پھیپھڑا

صفت: polmonare (پھیپھڑوں کی شریان)۔

gli alveoli polmonari

Piccolissimi sacchetti d'aria: qui avviene lo scambio dei gas.

ہوائی تھیلیاں (الویولائی)

ہوا کی بہت چھوٹی تھیلیاں: یہاں گیسوں کا تبادلہ ہوتا ہے۔

il diaframma

Attenzione: maschile, anche se finisce in -a. È un muscolo sotto i polmoni.

پردہ شکم (ڈایافرام)

توجہ: یہ مذکر ہے، اگرچہ -a پر ختم ہوتا ہے۔ یہ پھیپھڑوں کے نیچے ایک پٹھا ہے۔

l' inspirazione / espirazione

Verbi: inspirare (prendere aria) / espirare (buttare fuori l'aria).

سانس اندر لینا / سانس باہر نکالنا

افعال: inspirare (سانس اندر لینا) / espirare (سانس باہر نکالنا)۔

lo scambio dei gas

گیسوں کا تبادلہ

l' ossigeno

Simbolo: O₂.

آکسیجن

علامت: O₂۔

l' anidride carbonica

Formula: CO₂. Nei libri anche «diossido di carbonio».

کاربن ڈائی آکسائیڈ

فارمولا: CO₂۔ کتابوں میں «diossido di carbonio» بھی۔

la respirazione cellulare

Nei mitocondri: zuccheri + ossigeno → energia + anidride carbonica + acqua.

خلوی تنفس

مائٹوکونڈریا میں: شکر + آکسیجن → توانائی + کاربن ڈائی آکسائیڈ + پانی۔

Livello 1 ·

بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 ·

اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

سانس لینا کس کام آتا ہے؟ A che cosa serve respirare?

Respiriamo per prendere l'**ossigeno** dall'aria e mandare fuori l'**anidride carbonica**. Le cellule usano l'ossigeno per avere energia.

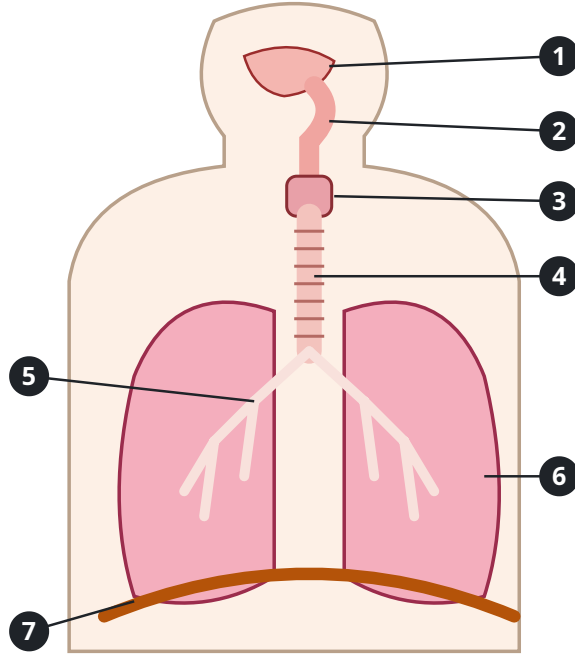
ہم ہوا سے آکسیجن لینے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ باہر نکالنے کے لیے سانس لیتے ہیں۔ خلیے توانائی کے لیے آکسیجن استعمال کرتے ہیں۔

یاد رکھیں • RICORDA

L'apparato respiratorio lavora insieme all'apparato **circolatorio**: il sangue porta l'ossigeno dai polmoni a tutte le cellule.

نظام تنفس نظام دوران خون کے ساتھ مل کر کام کرتا ہے: خون آکسیجن کو پھیپھڑوں سے تمام خلیوں تک لے جاتا ہے۔

نظام تنفس کے اعضاء



L'apparato respiratorio.

نظام تنفس۔

- | | |
|---|---|
| 1 le cavità nasali (naso) ناک کی گہا (ناک) | 2 la faringe (فیرنکس) حلق (فیرنکس) |
| 3 la laringe (لیرنکس) نرخرہ (لیرنکس) | 4 la trachea (ٹریکیا) سانس کی نالی (ٹریکیا) |
| 5 i bronchi / bronchioli برونگائی / برونگیولز | 6 il polmone پھیپھڑا |
| 7 il diaframma پردہ شکم (ڈایافرام) | |

1. Naso (cavità nasali): l'aria entra, si riscalda, si inumidisce e si pulisce.

ناک (ناک کی گہا): ہوا اندر آتی ہے، گرم، نم اور صاف ہوتی ہے۔

2. Faringe: la «gola», in comune con l'apparato digerente.

حلق: «گلا»، نظام انہضام کے ساتھ مشترک۔

3. Laringe: qui ci sono le **corde vocali**, che fanno la voce.

نرخرہ: یہاں صوتی تار ہیں جو آواز بناتے ہیں۔

4. Trachea: un tubo rinforzato da anelli di cartilagine.

سانس کی نالی: کارٹیلاج کے چھلوں سے مضبوط نالی۔

5. **Bronchi:** la trachea si divide in due, uno per ogni polmone; poi in rami sempre più piccoli (bronchioli).

برونکائی: سانس کی نالی دو حصوں میں بٹی ہے، ہر پھیپھڑے کے لیے ایک؛ پھر چھوٹی سے چھوٹی شاخوں میں (برونکیولز)۔

6. **Polmoni:** alla fine dei bronchioli ci sono milioni di **alveoli**.

پھیپھڑے: برونکیولز کے آخر میں لاکھوں ہوائی تھیلیاں ہیں۔

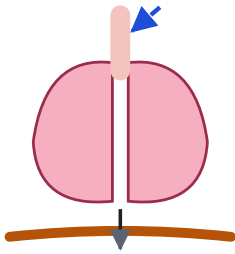
⚠ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

Il polmone sinistro è un po' più piccolo del destro: deve lasciare spazio al **cuore**.

بایاں پھیپھڑا دائیں سے تھوڑا چھوٹا ہے: اسے دل کے لیے جگہ چھوڑنی ہوتی ہے۔

Livello 1 • بنیادی

Inspirazione ed espirazione سانس اندر لینا اور باہر نکالنا

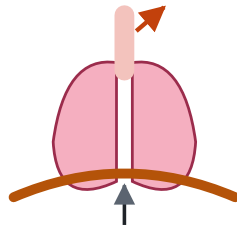


inspirazione

سانس اندر لینا

il diaframma scende, i polmoni si gonfiano: l'aria entra

ڈایافرام نیچے جاتا ہے، پھیپھڑے پھولتے ہیں: ہوا اندر آتی ہے



espirazione

سانس باہر نکالنا

il diaframma sale, i polmoni si sgonfiano: l'aria esce

ڈایافرام اوپر جاتا ہے، پھیپھڑے سکڑتے ہیں: ہوا باہر جاتی ہے

Il **diaframma** è un muscolo sotto i polmoni. Insieme ai muscoli tra le costole cambia lo spazio nel torace e fa entrare e uscire l'aria.

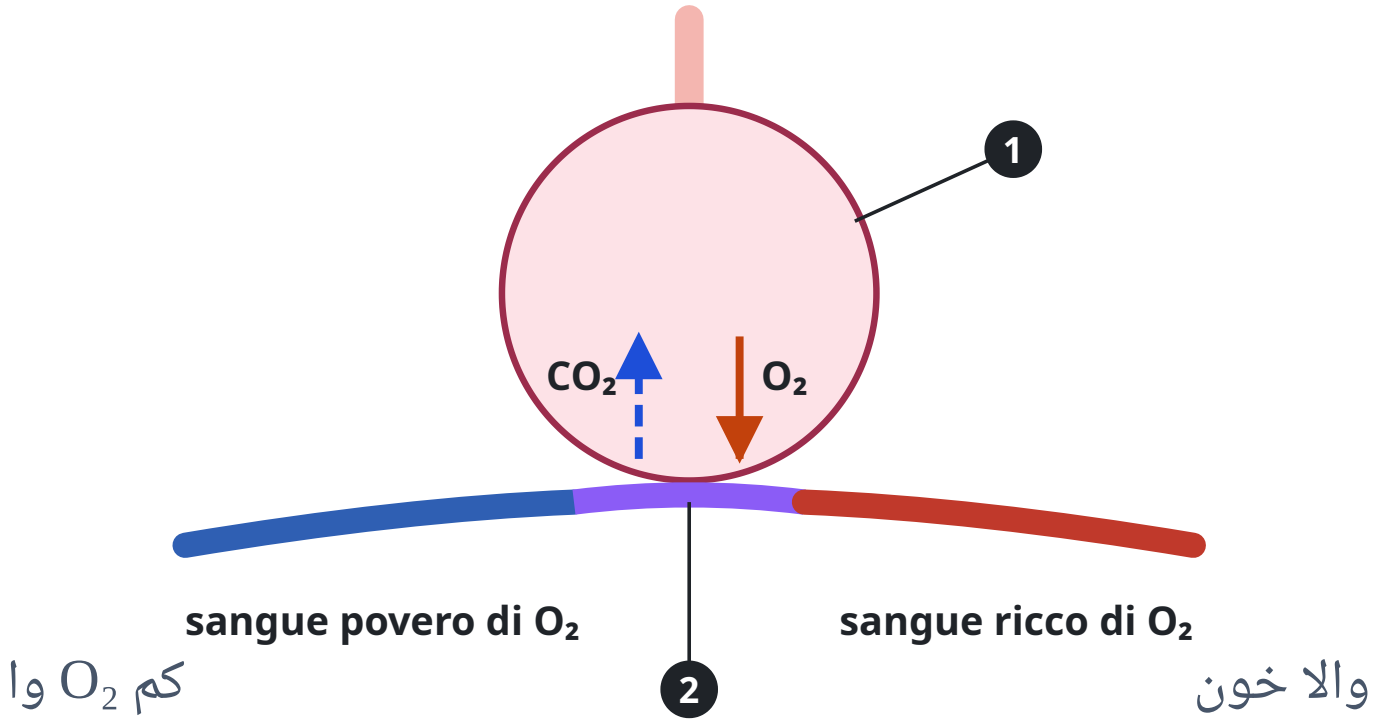
ڈایافرام پھیپھڑوں کے نیچے ایک پٹھا ہے۔ پسلیوں کے درمیان کے پٹھوں کے ساتھ مل کر سینے میں جگہ بدلتا ہے اور ہوا کو اندر باہر کرتا ہے۔

ESEMPIO • مثال

A riposo respiriamo circa 12-20 volte al minuto.

Dopo una corsa il respiro diventa più veloce: i muscoli hanno bisogno di più ossigeno.

ہوائی تھیلیوں میں گیسوں کا تبادلہ



Un alveolo e il capillare che lo avvolge.

ایک ہوائی تھیلی اور اس کے گرد شعری نالی۔

1 gli alveoli polmonari

ہوائی تھیلیاں (الویولائی)

2 il capillare شعری نالی

ہوائی تھیلیاں

Gli alveoli hanno pareti sottilissime, avvolte da capillari. L'**ossigeno** passa dall'aria al sangue; l'**anidride carbonica** passa dal sangue all'aria e viene espirata.

ہوائی تھیلیوں کی دیواریں بہت باریک ہیں اور شعری نالیوں سے لپٹی ہیں۔ آکسیجن ہوا سے خون میں جاتی ہے؛ کاربن ڈائی آکسائیڈ خون سے ہوا میں جاتی ہے اور سانس کے ساتھ باہر نکلتی ہے۔

	اندر لی گئی ہوا • aria inspirata	باہر نکالی گئی ہوا • aria espirata
ossigeno آکسیجن	circa 21%	circa 16%
anidride carbonica کاربن ڈائی آکسائیڈ	circa 0,04%	circa 4%
vapore acqueo آبی بخارات	poco تھوڑے	tanto (il vetro si appanna) بہت (شیشہ دھندلا ہو جاتا ہے)

یاد رکھیں • RICORDA

Due «respirazioni»: la **respirazione polmonare** (scambio dei gas nei polmoni) e la **respirazione cellulare** (nei mitocondri: zuccheri + ossigeno → energia + CO₂ + acqua).

دو «تنفس»: پھیپھڑوں کا تنفس (پھیپھڑوں میں گیسوں کا تبادلہ) اور خلوی تنفس (مائٹوکونڈریا میں: شکر + آکسیجن → توانائی + CO₂ + پانی)۔

اعلیٰ • Livello 2

Proteggere i polmoni پھیپھڑوں کی حفاظت

Le vie respiratorie hanno **muco** e **ciglia** che fermano polvere e microbi. La **tosse** e lo **starnuto** spingono fuori le cose estranee.

سانس کی نالیوں میں بلغم اور ہڈے ہیں جو گرد اور جراثیم کو روکتے ہیں۔ کھانسی اور چھینک باہر کی چیزوں کو نکال دیتی ہیں۔

خطرہ • pericolo

کیا نقصان ہوتا ہے • che cosa provoca

fumo di sigaretta

سگریٹ کا دھواں

rovina le ciglia e gli alveoli; tosse, bronchite, tumori

ہڈیوں اور ہوائی تھیلیوں کو خراب کرتا ہے؛ کھانسی، برونکائٹس، کینسر

aria inquinata (smog)

آلودہ ہوا (اسموگ)

irrita le vie respiratorie, asma

سانس کی نالیوں میں جلن، دمہ

virus e batteri

وائرس اور بیکٹیریا

raffreddore, influenza, polmonite

زکام، فلو، نمونیا

Respira con il **naso**, non con la bocca.

ناک سے سانس لو، منہ سے نہیں۔

Fai **sport**, preferibilmente all'aria aperta.

کھیل کرو، بہتر ہے کھلی ہوا میں۔

Non fumare e stai lontano dal fumo degli altri.

سگریٹ نہ پیو اور دوسروں کے دھوئیں سے دور رہو۔

Copri la bocca con il gomito quando tossisci.

کھانستے وقت منہ کہنی سے ڈھانپو۔

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

L'**epiglottide** chiude la laringe durante la deglutizione.

نگلتے وقت اپنی گلوٹس زخروے کو بند کر دیتا ہے۔

I polmoni sono avvolti da una membrana, la **pleura**.

پھیپھڑے ایک جھلی، پلورا، میں لپٹے ہیں۔

La superficie degli alveoli è molto ampia: circa **70 m²**.

ہوائی تھیلیوں کی سطح بہت بڑی ہے: تقریباً 70 m²۔

Lo scambio dei gas avviene per **diffusione**.

گیسوں کا تبادلہ نفوذ سے ہوتا ہے۔

اٹلی اور پاکستان Italia e Pakistan

⚠ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

In Italia, quando qualcuno starnutisce, si dice «**Salute!**» e si risponde «**Grazie!**».

اٹلی میں جب کوئی چھینکتا ہے تو «Salute!» کہتے ہیں اور جواب «Grazie!» ہوتا ہے۔

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Descrivi il percorso dell'aria dal naso agli alveoli.

ناک سے ہوائی تھیلیوں تک ہوا کا راستہ بیان کرو۔

Spiega come avviene lo scambio dei gas.

وضاحت کرو کہ گیسوں کا تبادلہ کیسے ہوتا ہے۔

Confronta l'aria inspirata e quella espirata.

اندرلی گئی اور باہر نکالی گئی ہوا کا موازنہ کرو۔

Indica le conseguenze del fumo.

سگریٹ نوشی کے نقصانات بتاؤ۔

DOMANDA E RISPOSTA • سوال اور جواب

Perché d'inverno, quando espiriamo, si vede una «nuvoletta»?

سردیوں میں سانس باہر نکالتے وقت «چھوٹا بادل» کیوں نظر آتا ہے؟

l'aria espirata contiene molto vapore acqueo caldo

a contatto con l'aria fredda il vapore condensa in goccioline

Perché il vapore acqueo dell'aria espirata condensa nell'aria fredda e forma goccioline: è la condensazione.

کیونکہ باہر نکالی گئی ہوا کے آبی بخارات ٹھنڈی ہوا میں تکثیف ہو کر قطرے بناتے ہیں: یہ تکثیف ہے۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 trachea

2 bronchi / bronchioli

3 polmone

4 alveoli polmonari

5 diaframma

6 laringe

A ہوائی تھیلیاں (الویولائی)

B پردہ شکم (ڈایافراگم)

C سانس کی نالی (ٹریکیا)

D پھیپھڑا

E برونکائی / برونکیولز

F نرخرہ (لیرنگس)

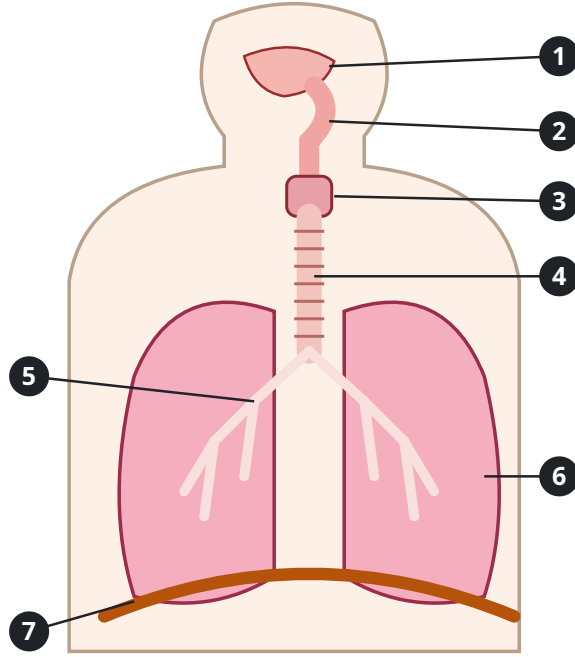
2

بنیادی • Livello 1

Scrivi il nome degli organi. Usa le parole del riquadro.

اعضاء کے نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

i bronchi / bronchioli il diaframma il polmone la faringe la laringe la trachea
le cavità nasali (naso)



1 _____	2 _____	3 _____
4 _____	5 _____	6 _____
7 _____		

3

بنیادی • Livello 1

Metti in ordine il percorso dell'aria.

ہوا کا راستہ ترتیب سے لگاؤ۔

a. bronchi • naso • alveoli • trachea • laringe • faringe

4

بنیادی · Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- a. Con la respirazione prendiamo ossigeno.
- b. Le corde vocali sono nella trachea.
- c. Quando inspiriamo il diaframma scende.
- d. Lo scambio dei gas avviene nello stomaco.

V	F
V	F
V	F
V	F

5

اعلی · Livello 2

Scegli la risposta giusta.

درست جواب چنور.

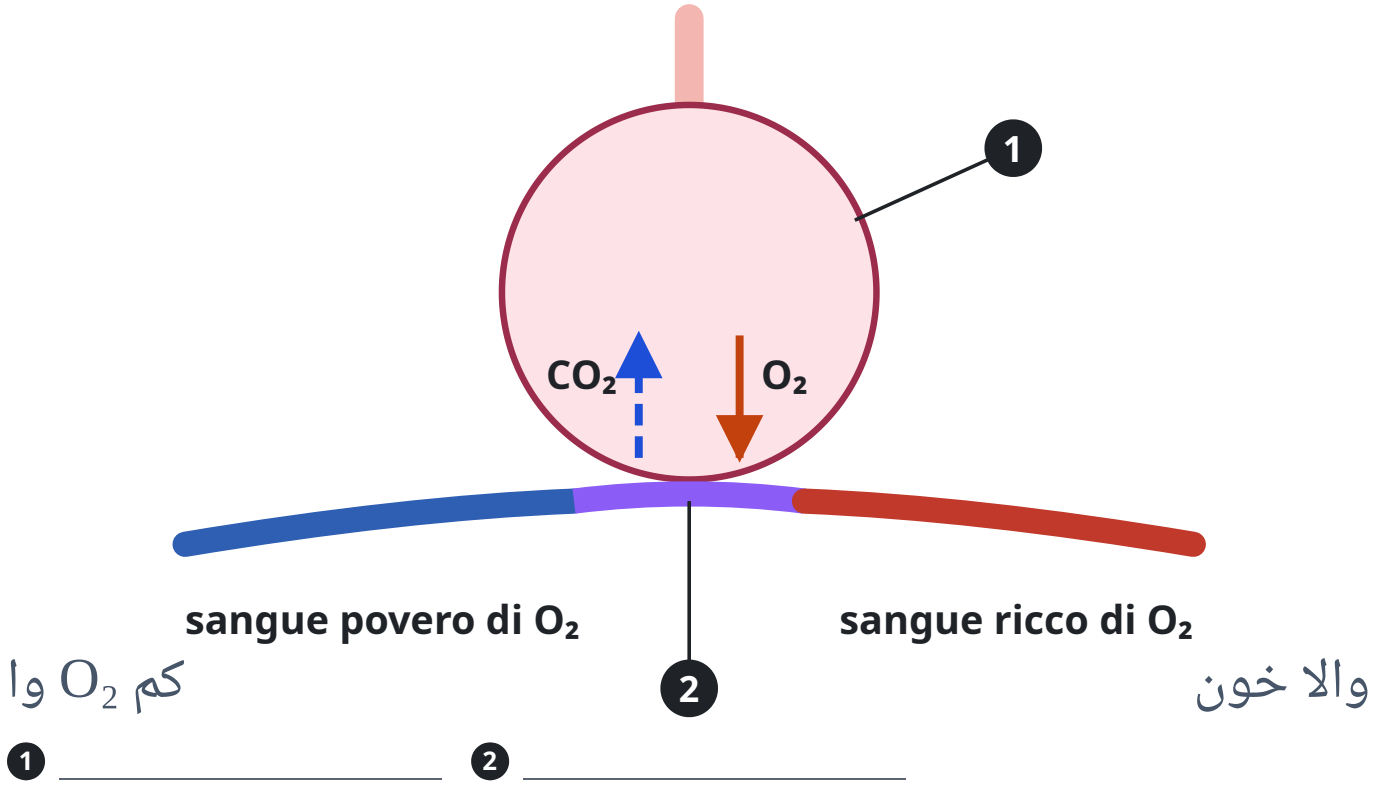
- a. Dove passa l'ossigeno dall'aria al sangue?
 - ☐ nella trachea
 - ☐ negli alveoli
 - ☐ nella laringe
- b. Nell'aria espirata c'è...
 - ☐ più ossigeno
 - ☐ più anidride carbonica
 - ☐ solo azoto
- c. Il diaframma è...
 - ☐ un osso
 - ☐ un muscolo
 - ☐ un bronco

6

Livello 2 • اعلیٰ

Scrivi il nome delle parti indicate.

دکھائے گئے حصوں کے نام لکھو۔



7

Livello 2 • اعلیٰ

Rispondi e spiega.

جواب دو اور وضاحت کرو۔

a. A riposo Wei respira 15 volte al minuto. Quante volte respira in un'ora?

b. Perché è meglio respirare con il naso e non con la bocca?

Soluzioni · جوابات - L'apparato respiratorio

1. 1-C, 2-E, 3-D, 4-A, 5-B, 6-F

2. 1 le cavità nasali (naso), 2 la faringe, 3 la laringe, 4 la trachea, 5 i bronchi / bronchioli, 6 il polmone, 7 il diaframma

3. a) naso, faringe, laringe, trachea, bronchi, alveoli

4. a) V, b) F, c) V, d) F

5. a) negli alveoli, b) più anidride carbonica, c) un muscolo

6. 1 gli alveoli polmonari, 2 il capillare

7. a) $15 \times 60 = 900$ volte

b) Perché nel naso l'aria viene riscaldata, inumidita e pulita (peli, muco).

L'apparato circolatorio

نظام دورانِ خون

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Conoscere le tre parti dell'apparato circolatorio: cuore, vasi sanguigni, sangue.
نظام دورانِ خون کے تین حصے جاننا: دل، خون کی نالیاں، خون۔
- Dare il nome alle parti del cuore.
دل کے حصوں کے نام بتانا۔
- Distinguere arterie, vene e capillari.
شریانوں، وریدوں اور شعری نالیوں میں فرق کرنا۔
- Descrivere il percorso del sangue nella grande e nella piccola circolazione.
بڑے اور چھوٹے دورانِ خون میں خون کا راستہ بیان کرنا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

l' **apparato circolatorio** (cardiocircolatorio)

نظام دورانِ خون

il **cuore**

pl. cuori

دل

il **sangue**

Aggettivo: sanguigno (vaso sanguigno, gruppo sanguigno).

خون

صفت: sanguigno (vaso sanguigno = خون کی نالی، gruppo

sanguigno = خون کا گروپ)۔

il **vaso sanguigno**

pl. vasi sanguigni

خون کی نالی

l' **arteria**

pl. arterie

شریان

la **vena**

pl. vene

ورید

il **capillare**

pl. capillari

Anche i capelli si chiamano così perché sono sottili: capillare = sottile come un capello.

شعری نالی

بالوں کو «capelli» اس لیے کہتے ہیں کہ وہ باریک ہیں: capillare = بال جیسا باریک۔

l' **atrio**

pl. atri

اذن (ایٹریئم)

il **ventricolo**

pl. ventricoli

بطن (وینٹریکل)

il **setto**

پردہ (سپٹم)

la **valvola**

pl. valvole

والو

l' **aorta**

شہ رگ (ایورٹا)

la **vena cava**

pl. vene cave

Sono due: la vena cava superiore e la vena cava inferiore.

بڑی ورید (وینا کیوا)

دو ہیں: اوپر کی وینا کیوا اور نیچے کی وینا کیوا۔

il **polmone**

pl. polmoni

Aggettivo: polmonare (arteria polmonare).

پھیپھڑا

صفت: polmonare (پھیپھڑوں کی شریان)۔

il **plasma**

پلازما

il **globulo rosso**

pl. globuli rossi

Nei libri anche «eritrocita».

سرخ خونی خلیہ

کتابوں میں «eritrocita» بھی۔

il **globulo bianco**

pl. globuli bianchi

Nei libri anche «leucocita».

سفید خونی خلیہ

کتابوں میں «leucocita» بھی۔

la **piastrina**

pl. piastrine

پلیٹ لیٹ

l' **ossigeno**Simbolo: O₂.

آکسیجن

علامت: O₂۔

l' **anidride carbonica**

Formula: CO₂. Nei libri anche «diossido di carbonio».

کاربن ڈائی آکسائیڈ

فارمولا: CO₂۔ کتابوں میں «diossido di carbonio» بھی۔

ricco / povero di ossigeno

«Ricco di» = con tanto. «Povero di» = con poco.

آکسیجن سے بھرپور / آکسیجن میں کم

«Ricco di» = بہت زیادہ والا۔ «Povero di» = کم والا۔

il **battito cardiaco**

pl. battiti

Verbo: battere. «Il cuore batte.»

دل کی دھڑکن

فعل: battere – «Il cuore batte» = دل دھڑکتا ہے۔

il **polso**

Due significati: la parte del braccio vicino alla mano, e il battito che si sente lì.

کلائی؛ نبض

دو معنی: ہاتھ کے قریب بازو کا حصہ (کلائی)، اور وہاں محسوس ہونے والی دھڑکن (نبض)۔

la **piccola circolazione (polmonare)**

چھوٹا (پھیپھڑوں کا) دورانِ خون

la **grande circolazione (sistemica)**

بڑا دورانِ خون

Livello 1 ·

بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 ·

اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 ·

بنیادی

A che cosa serve? یہ کس کام آتا ہے؟

L'apparato circolatorio porta il **sangue** in tutto il corpo.

نظامِ دورانِ خون خون کو پورے جسم میں پہنچاتا ہے۔

Il sangue porta **ossigeno** e **sostanze nutritive** a tutte le cellule. Porta via i rifiuti, come l'**anidride carbonica**.

خون تمام خلیوں تک آکسیجن اور غذائی اجزاء پہنچاتا ہے۔ یہ فضلہ لے جاتا ہے، جیسے کاربن ڈائی آکسائیڈ۔

RICORDA · یاد رکھیں

L'apparato circolatorio ha **tre parti**: il **cuore**, i **vasi sanguigni** e il **sangue**.

نظامِ دورانِ خون کے تین حصے ہیں: دل، خون کی نالیاں اور خون۔

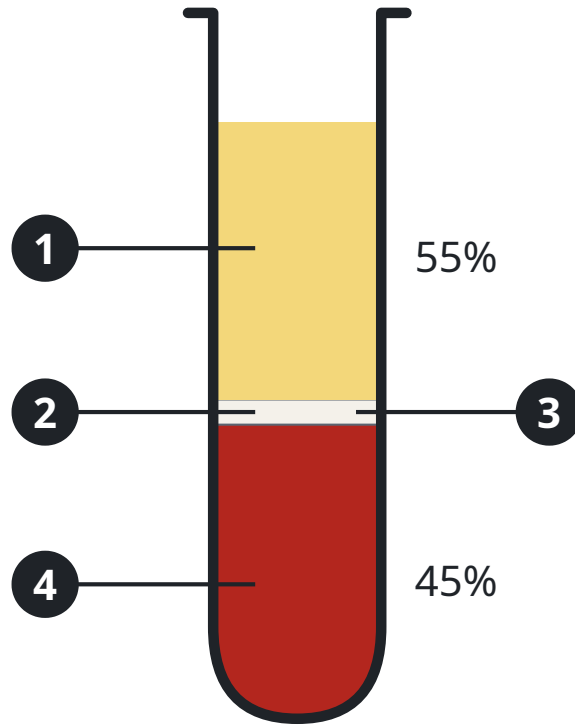
Livello 1 ·

بنیادی

Il sangue خون

Il sangue è un liquido rosso. Un adulto ha circa **5 litri** di sangue. Il sangue ha una parte liquida, il **plasma**, e tre tipi di cellule.

خون ایک سرخ مائع ہے۔ بالغ میں تقریباً 5 لیٹر خون ہوتا ہے۔ خون کا ایک مائع حصہ، پلازما، اور تین قسم کے خلیے ہوتے ہیں۔



Il sangue in una provetta, dopo la centrifuga: le parti si separano.

ٹیسٹ ٹیوب میں خون، سینٹری فیوج کے بعد: حصے الگ ہو جاتے ہیں۔

- 1 il plasma پلازما
- 3 la piastrina پلیٹ لیٹ

- 2 il globulo bianco سفید خونی خلیہ
- 4 il globulo rosso سرخ خونی خلیہ

che cosa fa • کیا کرتا ہے

plasma پلازما	è giallo chiaro; trasporta acqua, sali, zuccheri e rifiuti ہلکا پیلا ہے؛ پانی، نمکیات، شکر اور فضلہ لے جاتا ہے
globuli rossi سرخ خونی خلیے	trasportano l'ossigeno (grazie all'emoglobina) آکسیجن لے جاتے ہیں (ہیموگلوبن کی بدولت)
globuli bianchi سفید خونی خلیے	difendono il corpo da batteri e virus جسم کو بیکٹیریا اور وائرس سے بچاتے ہیں
piastrine پلیٹ لیٹس	fermano il sangue quando c'è una ferita زخم ہو تو خون روکتے ہیں

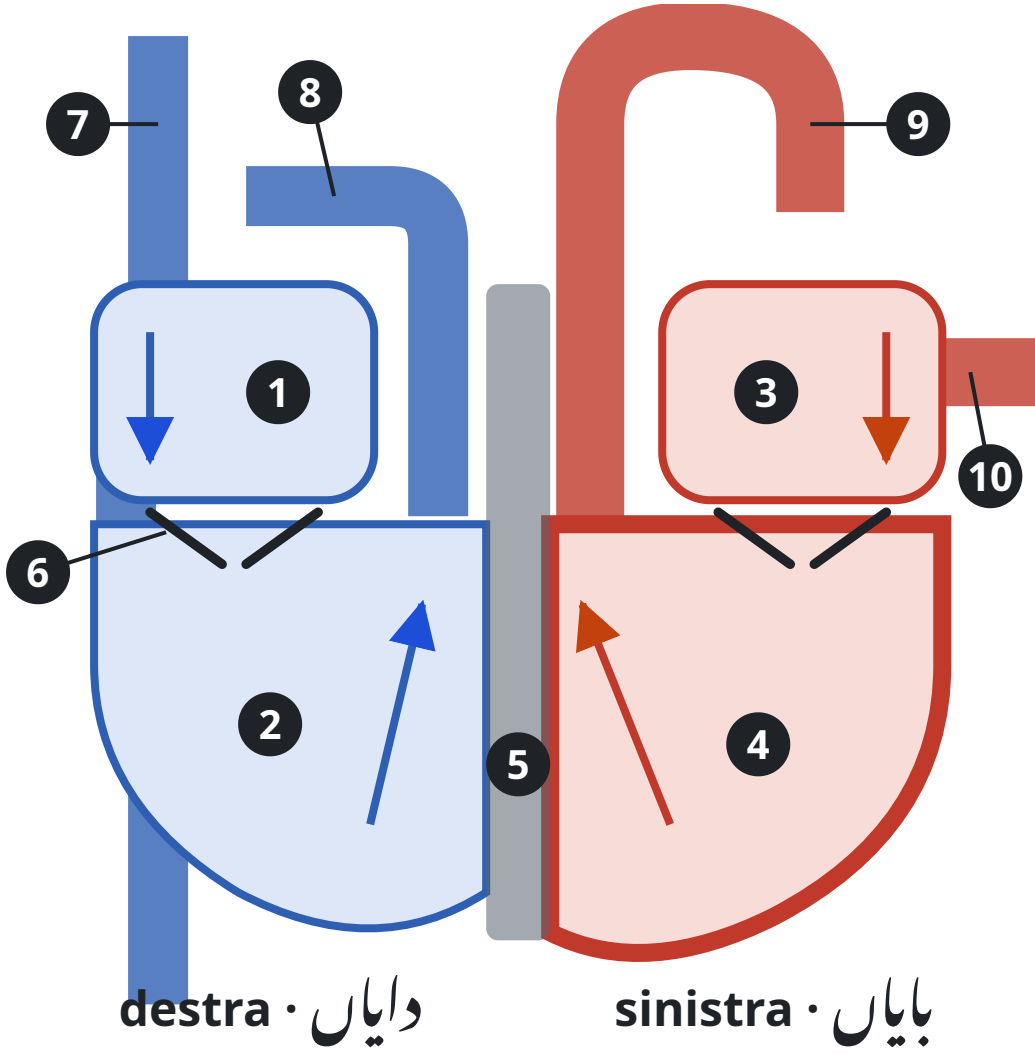
دل Il cuore

Il **cuore** è un muscolo grande come un pugno. Si trova nel torace, un po' a sinistra. Funziona come una **pompa**: spinge il sangue nei vasi.

دل مٹھی جتنا بڑا ایک پٹھا ہے۔ یہ سینے میں، تھوڑا بائیں طرف ہے۔ یہ پمپ کی طرح کام کرتا ہے: خون کو نالیوں میں دھکیلتا ہے۔

Il cuore ha **quattro cavità**: due **atri** (in alto) e due **ventricoli** (in basso). Il **setto** divide la parte destra dalla parte sinistra.

دل کے چار خانے ہیں: دو اذن (اوپر) اور دو بطن (نیچے)۔ پردہ دائیں حصے کو بائیں سے الگ کرتا ہے۔



Blu: sangue **povero di ossigeno**. Rosso: sangue **ricco di ossigeno**.

نیلا: آکسیجن میں کم خون۔ سرخ: آکسیجن سے بھرپور خون۔

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1 l'atrio destro دایاں اذن | 2 il ventricolo destro دایاں بطن |
| 3 l'atrio sinistro بایاں اذن | 4 il ventricolo sinistro بایاں بطن |
| 5 il setto (سیٹم) پرده | 6 la valvola والو |
| 7 la vena cava بڑی ورید (وینا کیوا) | 8 l'arteria polmonare پھیپھڑوں کی شریان |
| 9 l'aorta (ایورٹا) شہ رگ | 10 la vena polmonare پھیپھڑوں کی ورید |

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

Nei disegni il cuore è visto **di fronte**, come se guardi una persona davanti a te. Per questo la **destra** del cuore è a **sinistra** del disegno!

تصویروں میں دل سامنے سے دکھایا جاتا ہے، جیسے تم اپنے سامنے کسی شخص کو دیکھو۔ اسی لیے دل کا دایاں حصہ تصویر کے بائیں طرف ہوتا ہے!

Tra atri e ventricoli ci sono le **valvole**. Le valvole si aprono in una sola direzione: così il sangue non torna indietro.

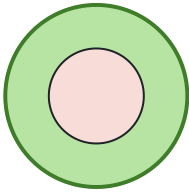
اذن اور بطن کے درمیان والو ہیں۔ والو صرف ایک سمت میں کھلتے ہیں: اس طرح خون واپس نہیں جاتا۔

بنیادی • Livello 1

خون کی نالیاں I vasi sanguigni

I **vasi sanguigni** sono i «tubi» dove scorre il sangue. Sono di tre tipi.

خون کی نالیاں وہ «پائپ» ہیں جن میں خون بہتا ہے۔ یہ تین قسم کی ہیں۔

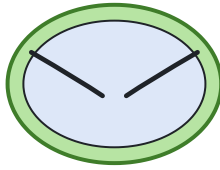


arteria

شریان

Porta il sangue dal cuore agli organi. Parete spessa ed elastica.

دل سے اعضاء تک خون لے جاتی ہے۔ موٹی اور لچکدار دیوار۔



vena

ورید

Riporta il sangue al cuore. Parete sottile, con piccole valvole.

خون کو دل کی طرف واپس لاتی ہے۔ پتلی دیوار، چھوٹے والو کے ساتھ۔



(ingrandito • بڑا کر کے)

capillare

شعری نالی

Sottilissimo. Qui il sangue scambia ossigeno e sostanze con le cellule.

بہت باریک۔ یہاں خون خلیوں سے آکسیجن اور مادوں کا تبادلہ کرتا ہے۔

RICORDA • یاد رکھیں

Arteria = esce dal cuore. **Vena** = torna al cuore.

شریان = دل سے نکلتی ہے۔ ورید = دل کی طرف واپس آتی ہے۔

بنیادی • Livello 1

دھڑکن اور نبض Il battito e il polso

Il cuore si **contrae** (si stringe) e si **rilassa** sempre. Ogni contrazione è un **battito**. A riposo un adulto ha circa **70 battiti al minuto**.

دل مسلسل سکڑتا اور ڈھیلا ہوتا ہے۔ ہر سکڑاؤ ایک دھڑکن ہے۔ آرام کی حالت میں بالغ کی تقریباً 70 دھڑکنیں فی منٹ ہوتی ہیں۔

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

La parola **polso** ha due significati: 1) la parte del braccio vicino alla mano (کلائی); 2) il battito che senti lì con due dita (نبض دھڑکن). «Sentire il polso» (نبض دیکھنا).

لفظ **polso** کے دو معنی ہیں: 1) ہاتھ کے قریب بازو کا حصہ (کلائی); 2) وہ دھڑکن جو تم وہاں دو انگلیوں سے محسوس کرتے ہو (نبض)۔ «Sentire il polso» (نبض دیکھنا)۔

🔍 ESPERIMENTO • تجربہ

Misuriamo il battito • آؤ دھڑکن ناپیں

Che cosa serve • کیا چاہیے

- un orologio o un cronometro

گھڑی یا اسٹاپ واچ

Che cosa fai • تم کیا کرتے ہو

1. Appoggia due dita sul polso, dalla parte del pollice.

کلائی پر انگوٹھے کی طرف دو انگلیاں رکھو۔

2. Conta i battiti per 15 secondi. Moltiplica per 4: ottieni i battiti al minuto.

15 سیکنڈ تک دھڑکنیں گنو۔ 4 سے ضرب دو: فی منٹ دھڑکنیں مل جائیں گی۔

3. Fai 30 saltelli. Misura di nuovo.

30 چھلانگیں لگاؤ۔ دوبارہ ناپو۔

Che cosa osservi • تم کیا دیکھتے ہو

Dopo i saltelli il cuore batte più veloce.

چھلانگوں کے بعد دل تیز دھڑکتا ہے۔

Che cosa hai imparato • تم نے کیا سیکھا

Quando ci muoviamo, i muscoli hanno bisogno di più ossigeno: il cuore pompa più sangue.

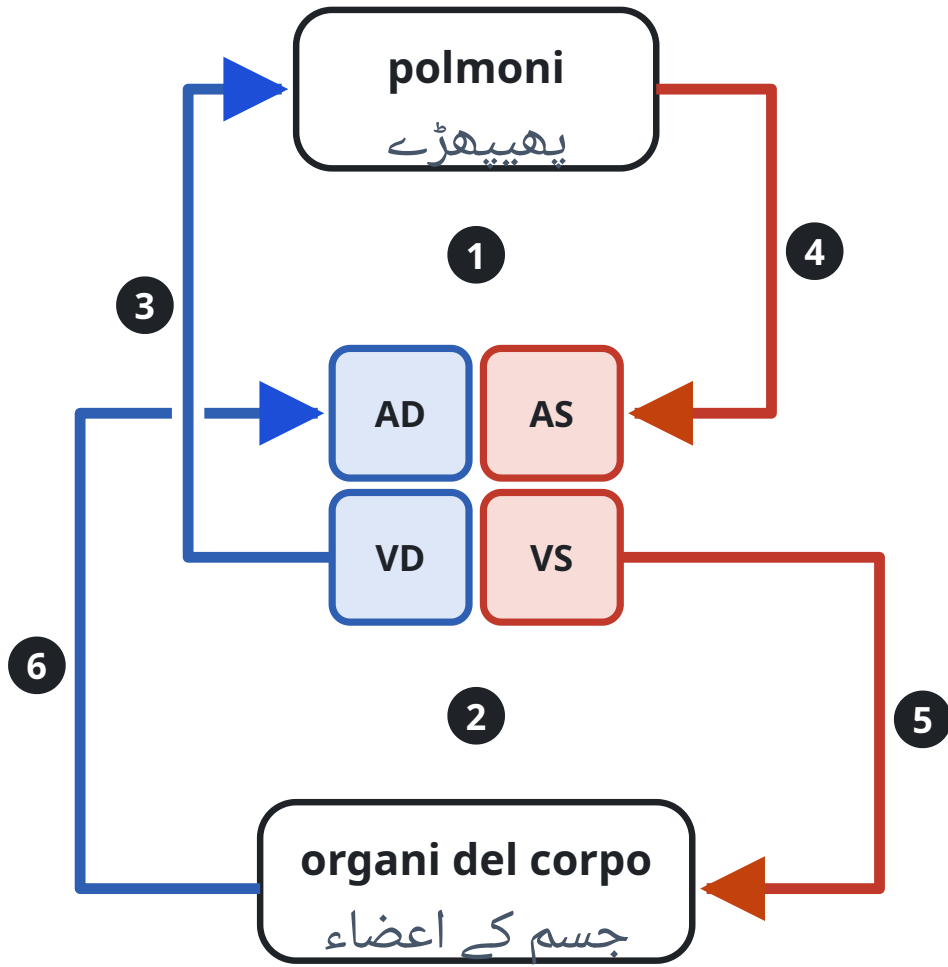
جب ہم حرکت کرتے ہیں تو پٹھوں کو زیادہ آکسیجن چاہیے: دل زیادہ خون پمپ کرتا ہے۔

Livello 2 • اعلیٰ

La doppia circolazione دوہرا دورانِ خون

A ogni giro il sangue passa **due volte** nel cuore. Per questo la nostra circolazione è **doppia**. È anche **completa**: il sangue ricco di ossigeno e quello povero di ossigeno non si mescolano mai.

ہر چکر میں خون دل سے دوبار گزرتا ہے۔ اسی لیے ہمارا دورانِ خون دوہرا ہے۔ یہ مکمل بھی ہے: آسجین والا اور بغیر آسجین والا خون لکھی نہیں ملتا۔



AD = atrio destro, VD = ventricolo destro, AS = atrio sinistro, VS = ventricolo sinistro.

AD = دایاں اذن، VD = دایاں بطن، AS = باایاں اذن، VS = باایاں بطن۔

❶ la piccola circolazione (polmonare)

چھوٹا (پھیپھڑوں کا) دورانِ خون

❷ la grande circolazione (sistemica)

بڑا دورانِ خون

❸ l'arteria polmonare

پھیپھڑوں کی شریان

❹ la vena polmonare

پھیپھڑوں کی ورید

❺ l'aorta

شہ رگ (ایورٹا)

❻ la vena cava

بڑی ورید (وینا کیوا)

Piccola circolazione: cuore → polmoni → cuore • دل → پھیپھڑے → چھوٹا دورانِ خون: دل

ventricolo destro → ^{پھیپھڑوں کی} arteria polmonare → polmoni →
^{وریڈ} vene polmonari → ^{بڑی} atrio sinistro

دایاں بطن → پھیپھڑوں کی شریان → پھیپھڑے →
 پھیپھڑوں کی وریدیں → بایاں اذن

Nei polmoni il sangue **cede** anidride carbonica e **si arricchisce** di ossigeno.

پھیپھڑوں میں خون کاربن ڈائی آکسائیڈ چھوڑتا ہے اور
 آکسیجن لیتا ہے۔

Grande circolazione: cuore → corpo → cuore • دل → جسم → بڑا دورانِ خون: دل

ventricolo sinistro → ^{شہ رگ} aorta → arterie → capillari → vene
 → ^{وریڈ} vene cave → ^{بڑی} atrio destro

بایاں بطن → شہ رگ → شریانیں → شعری نالیاں →
 وریدیں → بڑی وریدیں → دایاں اذن

Nei capillari il sangue **cede** ossigeno e sostanze nutritive alle cellule e **raccoglie** anidride carbonica.

شعری نالیوں میں خون خلیوں کو آکسیجن اور غذائی اجزاء
 دیتا ہے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ جمع کرتا ہے۔

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

Arteria non vuol dire «sangue rosso»! L'arteria polmonare porta sangue **povero** di ossigeno; le vene polmonari portano sangue **ricco** di ossigeno. Conta solo la direzione: dal cuore o verso il cuore.

شریان کا مطلب «سرخ خون» نہیں! پھیپھڑوں کی شریان آکسیجن میں کم خون لے جاتی ہے؛ پھیپھڑوں کی وریدیں آکسیجن سے بھرپور خون لے جاتی ہیں۔ صرف سمت اہم ہے: دل سے یا دل کی طرف۔

Il ventricolo sinistro ha la parete più spessa: deve spingere il sangue in tutto il corpo, non solo fino ai polmoni.

بائیں بطن کی دیوار سب سے موٹی ہے: اسے خون کو صرف پھیپھڑوں تک نہیں، پورے جسم میں دھکیلنا ہوتا ہے۔

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

Il sangue è formato dal **plasma** e dalla **parte corpuscolata** (globuli rossi, globuli bianchi e piastrine).

خون پلازما اور خلیوں (سرخ خلیے، سفید خلیے اور پلیٹ لیٹس) سے بنا ہے۔

I globuli rossi sono cellule **prive di nucleo** che contengono l'**emoglobina**, una proteina che **lega** l'ossigeno.

سرخ خونی خلیے مرکزے کے بغیر خلیے ہیں جن میں
ہیمو گلوبن ہے، ایک پروٹین جو آکسیجن کو باندھتی ہے۔

I globuli bianchi difendono l'organismo dagli **agenti patogeni**.

سفید خونی خلیے جسم کو مرض پیدا کرنے والے جراثیم سے بچاتے ہیں۔

Le piastrine favoriscono la **coagulazione** del sangue.

پلیٹ لیٹس خون کو جمنے میں مدد دیتے ہیں۔

Il cuore è formato da un muscolo, il **miocardio**, rivestito dal **pericardio**.

دل ایک پٹھے، دل کے پٹھے، سے بنا ہے جو پیری کارڈیم سے ڈھکا ہے۔

Il cuore riceve ossigeno dalle **arterie coronarie**.

دل کو قلبی شریانوں سے آکسیجن ملتی ہے۔

Il **ciclo cardiaco** è formato dalla **diastole** (rilassamento) e dalla **sistole** (contrazione).

قلبی چکر ڈایا سٹول (ڈھیلا ہونا) اور سسٹول (سکڑنا) سے
 بنتا ہے۔

I capillari hanno pareti sottilissime che **consentono lo scambio** di gas e sostanze.

شعری نالیوں کی دیواریں بہت باریک ہیں جو گیسوں اور
مادوں کے تبادلے کی اجازت دیتی ہیں۔

اعلى · Livello 2

La pressione e i gruppi sanguigni

بلڈ پریش اور خون کے گروپ

La pressione arteriosa è la forza del sangue sulle pareti delle arterie. Si misura con due numeri: la **massima** e la **minima**. Valore normale in un adulto: circa **120/80**.

بلڈ پریشر شریانوں کی دیواروں پر خون کا دباؤ ہے۔ اسے دو نمبروں سے ناپتے ہیں: اوپر والا اور نیچے والا۔ بالغ میں عام قدر: تقریباً 120/80۔

SI SCRIVE • لکھا جاتا ہے

SI LEGGE • پڑھا جاتا ہے

120/80 mmHg

«centoventi su ottanta (millimetri di mercurio)»

ایک سو بیس بٹا اسی (پارے کے ملی میٹر)

70 bpm

«settanta battiti al minuto»

ستر دھڑکنیں فی منٹ

gruppo 0 Rh+

«gruppo zero, erre-acca positivo»

گروپ O، Rh مثبت

Ci sono quattro gruppi sanguigni: **A**, **B**, **AB** e **0**. Una trasfusione si può fare solo tra gruppi compatibili. Il gruppo 0 è **donatore universale**, il gruppo AB è **ricevente universale**.

خون کے چار گروپ ہیں: A، B، AB اور 0۔ انتقال خون صرف ملنے والے گروپوں میں ہو سکتا ہے۔ گروپ 0 سب کو دینے والا ہے، گروپ AB سب سے لینے والا۔

Livello 2 • اعلیٰ

اطلی اور پاکستان Italia e Pakistan

⚠ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

In Italia il gruppo sanguigno si scrive con lo **zero** (0) e si legge «zero». In Pakistan si scrive con la **lettera O**. È lo stesso gruppo!

اطلی میں خون کا گروپ صفر (0) سے لکھا اور «صفر» پڑھا جاتا ہے۔ پاکستان میں یہ حرف O سے لکھا جاتا ہے۔ یہ ایک ہی گروپ ہے!

Livello 2 • اعلیٰ

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Descrivi il percorso del sangue nella piccola circolazione.

چھوٹے دوران خون میں خون کا راستہ بیان کرو۔

Indica nel disegno le cavità del cuore.

تصویر پر دل کے خانے دکھاؤ۔

Confronta arterie e vene.

شریانوں اور وریدوں کا موازنہ کرو۔

Spiega perché la circolazione si dice doppia e completa.

وضاحت کرو کہ دوران خون کو دوہرا اور مکمل کیوں کہتے ہیں۔

Completa lo schema con i nomi dei vasi.

خاکے کو نالیوں کے ناموں سے مکمل کرو۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Una goccia di sangue parte dall'atrio destro. Quali tappe fa per arrivare all'aorta?

خون کا ایک قطرہ دائیں اذن سے چلتا ہے۔ شہ رگ تک پہنچنے کے لیے کن مراحل سے گزرتا ہے؟

atrio destro → ventricolo destro → arteria polmonare → polmoni

→ vene polmonari → atrio sinistro → ventricolo sinistro → aorta

Prima fa la piccola circolazione (passa nei polmoni), poi entra nel cuore sinistro ed esce dall'aorta.

پہلے چھوٹا دورانِ خون (پھیپھڑوں سے گزرتا ہے)، پھر دل کے بائیں حصے میں داخل ہو کر شہ رگ سے نکلتا ہے۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 cuore

2 sangue

3 arteria

4 vena

5 capillare

6 globulo rosso

7 piastrina

8 polmone

A خون

B سرخ خونی خلیہ

C شریان

D پھیپھڑا

E شعری نالی

F پلیٹ لیٹ

G دل

H ورید

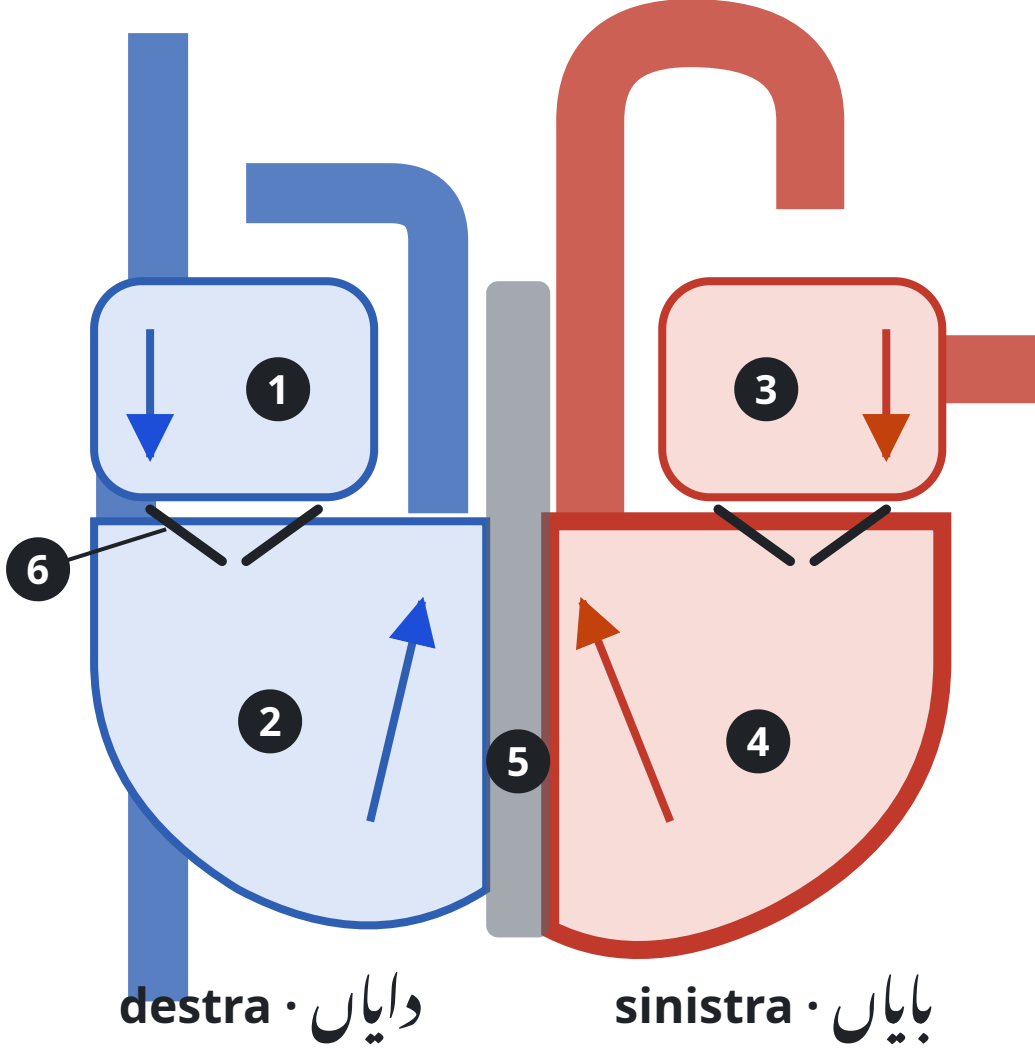
2

بنیادی • Livello 1

Scrivi il nome delle parti del cuore. Usa le parole del riquadro.

دل کے حصوں کے نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

il setto il ventricolo destro il ventricolo sinistro la valvola l'atrio destro l'atrio sinistro



1 _____	2 _____	3 _____
4 _____	5 _____	6 _____

3

بنیادی • Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- a. Il cuore ha tre cavità.
- b. Le arterie portano il sangue dal cuore agli organi.
- c. I globuli rossi trasportano l'ossigeno.
- d. Le valvole fanno tornare il sangue indietro.
- e. I capillari sono i vasi più grandi.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

4

بنیادی • Livello 1

Completa le frasi con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے جملے مکمل کرو۔

vene piastrine pompa ossigeno

- a. Il cuore funziona come una _____.
- b. Le _____ riportano il sangue al cuore.
- c. I globuli rossi trasportano l'_____.
- d. Le _____ fermano il sangue quando c'è una ferita.

5

بنیادی • Livello 1

Scegli la risposta giusta.

درست جواب چنو۔

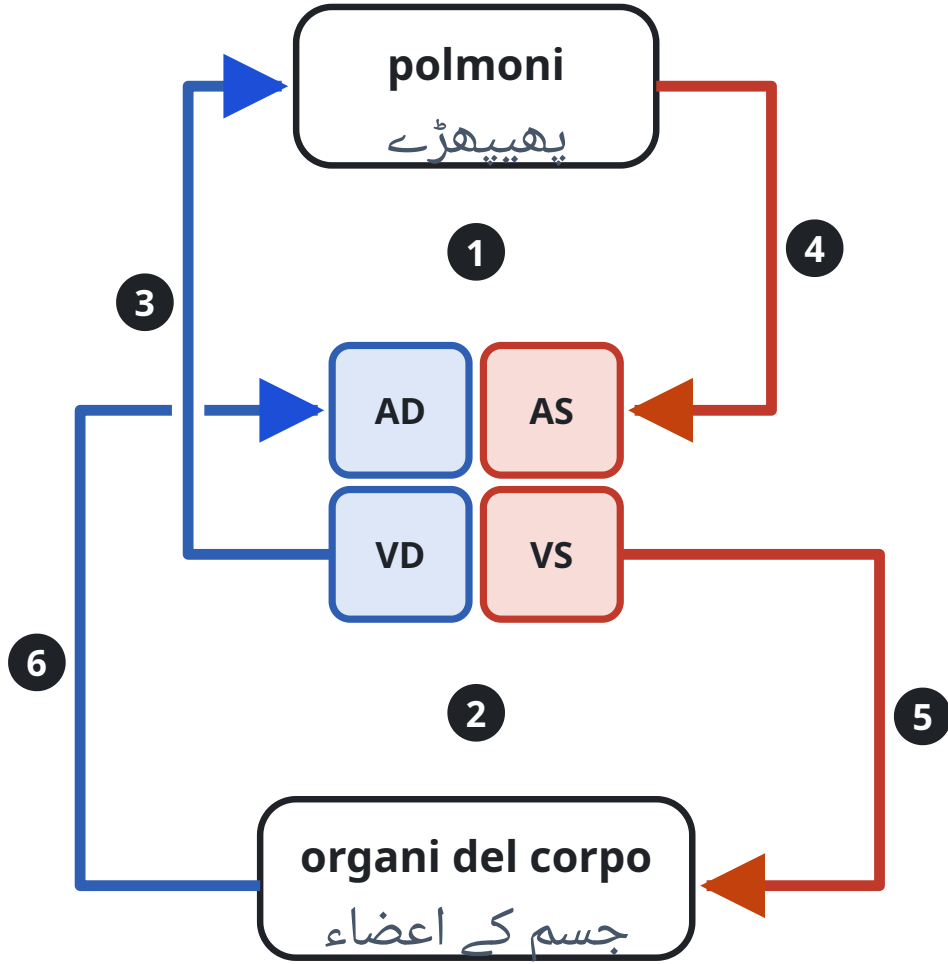
- a. Chi difende il corpo da batteri e virus?
- ☐ i globuli rossi
- ☐ i globuli bianchi
- ☐ le piastrine
- b. Dove si trova il cuore?
- ☐ nella pancia, a destra
- ☐ nel torace, un po' a sinistra
- ☐ nella testa
- c. Luca conta 18 battiti in 15 secondi. Quanti battiti al minuto?
- ☐ 18
- ☐ 60
- ☐ 72

6

Livello 2 • اعلیٰ

Osserva lo schema della doppia circolazione. Scrivi il nome dei vasi e delle due circolazioni.

دوہرے دورانِ خون کا خاکہ دیکھو۔ نالیوں اور دونوں دورانوں کے نام لکھو۔



1 _____ 2 _____ 3 _____
4 _____ 5 _____ 6 _____

7

Livello 2 • اعلیٰ

Metti in ordine il percorso del sangue nella grande circolazione. Scrivi le lettere.

بڑے دورانِ خون میں خون کا راستہ ترتیب سے لگاؤ۔ حروف لکھو۔

a. A) capillari B) aorta C) vene cave D) ventricolo sinistro E) arterie F) atrio destro G) vene. Ordine:

8

Livello 2 · اعلیٰ

Rispondi con una frase completa.

مکمل جملے میں جواب دو۔

a. Perché il ventricolo sinistro ha la parete più spessa del destro?

b. Che differenza c'è tra un'arteria e una vena?

c. Perché la circolazione si dice «completa»?

9

Livello 2 · اعلیٰ

Leggi e scegli la risposta giusta.

پڑھو اور درست جواب چنؤ۔

a. Quale vaso porta sangue povero di ossigeno?

- ☐ l'aorta
☐ l'arteria polmonare
☐ le vene polmonari

b. La mamma di Wei ha il gruppo «0». Come si legge in italiano?

- ☐ gruppo o
☐ gruppo zero
☐ gruppo nullo

c. Il medico dice: «La pressione è 130 su 85». Qual è la minima?

- ☐ 130
☐ 85
☐ 215

Soluzioni · جوابات - L'apparato circolatorio

1. 1-G, 2-A, 3-C, 4-H, 5-E, 6-B, 7-F, 8-D

2. 1 l'atrio destro, 2 il ventricolo destro, 3 l'atrio sinistro, 4 il ventricolo sinistro, 5 il setto, 6 la valvola

3. a) F, b) V, c) V, d) F, e) F

4. a) pompa, b) vene, c) ossigeno, d) piastrine

5. a) i globuli bianchi, b) nel torace, un po' a sinistra, c) 72

6. 1 la piccola circolazione (polmonare), 2 la grande circolazione (sistemica), 3 l'arteria polmonare, 4 la vena polmonare, 5 l'aorta, 6 la vena cava

7. a) D, B, E, A, G, C, F

8. a) Perché deve spingere il sangue in tutto il corpo (grande circolazione), non solo ai polmoni.

b) L'arteria porta il sangue dal cuore agli organi e ha la parete spessa; la vena riporta il sangue al cuore, ha la parete sottile e le valvole.

c) Perché il sangue ricco di ossigeno e quello povero di ossigeno non si mescolano.

9. a) l'arteria polmonare, b) gruppo zero, c) 85

L'apparato escretore

نظام اخراج

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Sapere perché il corpo deve eliminare i rifiuti e in quali modi lo fa.
جاننا کہ جسم کو فضلہ کیوں نکالنا ہوتا ہے اور کیسے۔
- Conoscere gli organi dell'apparato urinario.
پیشاب کے نظام کے اعضاء جاننا۔
- Capire come il rene pulisce il sangue e produce l'urina.
سمجھنا کہ گردہ خون کیسے صاف کرتا ہے اور پیشاب کیسے بناتا ہے۔
- Sapere come mantenere sani i reni.
جاننا کہ گردوں کو صحت مند کیسے رکھیں۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

l' apparato escretore (urinario)

Reni, ureteri, vescica e uretra: filtra il sangue ed elimina i rifiuti con l'urina.

نظام اخراج (پیشاب کا نظام)

گردے، یوریتھر، مثانہ اور یوریتھرا: خون کو صاف کرتا ہے اور پیشاب کے ذریعے فضلہ نکالتا ہے۔

l' escrezione

Eliminare dal corpo le sostanze di rifiuto prodotte dalle cellule. Non confondere con «secrezione» (رطوبت کا اخراج).

اخراج

جسم سے خلیوں کے بنائے ہوئے فضلے کو نکالنا۔ «secrezione» (رطوبت کا اخراج) سے الگ ہے۔

il rene

pl. reni

Due organi a forma di fagiolo, grandi come un pugno, nella parte bassa della schiena.

گردہ

لوبیہ کی شکل کے دو اعضاء، مٹھی جتنے بڑے، کمر کے نچلے حصے میں۔

l' uretere

pl. ureteri

Due tubicini che portano l'urina dai reni alla vescica. Attenzione: uretere ≠ uretra.

پیشاب کی نالی (گردے سے)

دو چھوٹی نالیاں جو پیشاب کو گردوں سے مثانے تک لے جاتی ہیں۔
توجہ: یوریتھر ≠ یوریتھرا۔

la **vescica**

مثانہ

l' **uretra**

پیشاب کی نالی (مثانے سے باہر)

l' **urina**

Acqua (circa 95%) con urea, sali e altri rifiuti. In un giorno se ne producono circa 1,5 litri.

پیشاب

پانی (تقریباً 95%) جس میں یوریا، نمکیات اور دوسرا فضلہ ہو۔ ایک دن میں تقریباً 1.5 لیٹر بنتا ہے۔

il **nefrone**

pl. nefroni

Il piccolissimo filtro del rene: ogni rene ne ha circa un milione.

نیفرن

گردے کا بہت چھوٹا فلٹر: ہر گردے میں تقریباً دس لاکھ ہوتے ہیں۔

la **filtrazione / riassorbimento**

Filtrazione: dal sangue esce acqua con sostanze piccole. Riassorbimento: ciò che è utile (acqua, glucosio, sali) torna nel sangue.

چھاننا / دوبارہ جذب

چھاننا: خون سے پانی اور چھوٹے مادے نکلتے ہیں۔ دوبارہ جذب: کارآمد چیزیں (پانی، گلوکوز، نمکیات) خون میں واپس آجاتی ہیں۔

l' **urea**

Rifiuto prodotto dal fegato quando il corpo usa le proteine. Esce con l'urina.

یوریا

جگر کا بنایا ہوا فضلہ جب جسم پروٹین استعمال کرتا ہے۔ پیشاب کے ساتھ نکلتا ہے۔

il **sudore**

Verbo: sudare.

پسینہ

فعل: sudare (پسینہ آنا)۔

la **disidratazione**

Il corpo ha poca acqua: sete, mal di testa, stanchezza, urina scura.

پانی کی کمی

جسم میں پانی کم ہونے کی حالت، سردی، تھکن، گہرا پیشاب۔

i **calcoli renali**

Piccoli «sassolini» di sali che si formano nel rene. Bere molta acqua aiuta a prevenirli.

گردے کی پتھری

گردے میں بننے والے نمکیات کے چھوٹے «کنکر»۔ زیادہ پانی پینے سے بچاؤ ہوتا ہے۔

la **dialisi**

Una macchina che pulisce il sangue al posto dei reni quando non funzionano più.

ڈائلیسس

ایک مشین جو گردے کام نہ کریں تو ان کی جگہ خون صاف کرتی ہے۔

Livello 1 •
بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 •
اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 •
بنیادی

فضلہ نکالنا کیوں ضروری ہے Perché eliminare i rifiuti

Le cellule lavorano sempre: usano cibo e ossigeno e producono **rifiuti**, come in una fabbrica. Questi rifiuti sono tossici: se restano nel corpo, fanno male. L'escrezione^{اخراج} è il modo in cui il corpo li elimina.

خلیے ہمیشہ کام کرتے ہیں: غذا اور آکسیجن استعمال کرتے ہیں اور فضلہ بناتے ہیں، کارخانے کی طرح۔ یہ فضلہ زہریلا ہے: اگر جسم میں رہے تو نقصان دیتا ہے۔ اخراج وہ طریقہ ہے جس سے جسم اسے نکالتا ہے۔

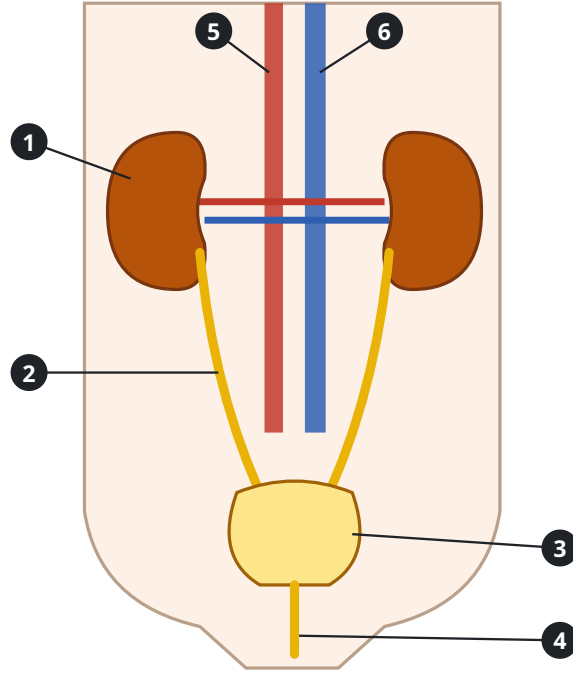
organo • عضو	che cosa elimina • کیا نکالتا ہے	come • کیسے
reni گردے	urea, sali, acqua in più یوریا، نمکیات، زائد پانی	con l'urina پیشاب کے ساتھ
polmoni پھیپھڑے	anidride carbonica, vapore acqueo کاربن ڈائی آکسائیڈ، آبی بخارات	con l'aria che espiriamo باہر نکالی گئی سانس کے ساتھ
pelle جلد	acqua e sali پانی اور نمکیات	con il sudore پسینے کے ساتھ
fegato جگر	sostanze vecchie o tossiche پرانے یا زہریلے مادے	con la bile, nelle feci صفرا کے ساتھ، فضلے میں

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

Le **feci** non sono vera escrezione: sono soprattutto i resti del cibo che non abbiamo digerito, cioè che non sono mai entrati nelle cellule.

پاخانہ اصل اخراج نہیں: یہ زیادہ تر غذا کی وہ باقیات ہیں جو ہضم نہیں ہوئیں، یعنی کبھی خلیوں میں داخل ہی نہیں ہوئیں۔

پیشاب کے نظام کے اعضاء



L'apparato urinario visto da davanti.

پیشاب کا نظام سامنے سے۔

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1 il rene ^{گردہ} | 2 l'uretere ^{پیشاب کی نالی (گردے سے)} |
| 3 la vescica ^{مٹانہ} | 4 l'uretra ^{پیشاب کی نالی (مٹانے سے باہر)} |
| 5 l'aorta ^{شہ رگ (ایورٹا)} | 6 la vena cava ^{بڑی ورید (وینا کیوا)} |

1. I due reni ^{گردہ} filtrano il sangue e producono l'urina. ^{پیشاب}

دو گردے خون کو صاف کرتے ہیں اور پیشاب بناتے ہیں۔

2. Gli ureteri ^{پیشاب کی نالی} portano l'urina alla vescica.

بوریٹھ پیشاب کو مٹانے تک لے جاتے ہیں۔

3. La vescica ^{مٹانہ} raccoglie l'urina, come un palloncino (fino a circa mezzo litro).

مٹانہ پیشاب کو جمع کرتا ہے، غبارے کی طرح (تقریباً آدھے لیٹر تک)۔

4. Attraverso l'uretra ^{پیشاب کی نالی} l'urina esce dal corpo.

بوریٹھرا کے ذریعے پیشاب جسم سے باہر نکلتا ہے۔

Devo andare in bagno. Posso uscire, per favore?

مجھے میت الخلا جانا ہے۔ کیا میں باہر جا سکتا ہوں، پلیز؟

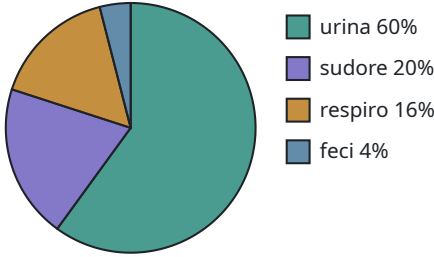
Il medico chiede le **analisi delle urine**.

ڈاکٹر پیشاب کا ٹیسٹ کرواتے ہیں۔

پانی پینا Bere acqua

Il nostro corpo è fatto per circa il **60% di acqua**. Ogni giorno ne perdiamo circa 2,5 litri con l'urina, il sudore, il respiro e le feci. Per questo dobbiamo bere: circa **1,5-2 litri al giorno**, di più quando fa caldo o facciamo sport.

ہمارا جسم تقریباً 60% پانی ہے۔ ہر روز ہم پیشاب، پسینے، سانس اور پاخانے سے تقریباً 2.5 لیٹر کھوتے ہیں۔ اسی لیے پینا ضروری ہے: تقریباً 1.5-2 لیٹر روزانہ، گرمی میں یا کھیل کے وقت زیادہ۔



Come perdiamo acqua in un giorno

ایک دن میں ہم پانی کیسے کھوتے ہیں



Il colore dell'urina ci dice se beviamo abbastanza.

پیشاب کا رنگ بتاتا ہے کہ ہم کافی پیتے ہیں یا نہیں۔

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

Quando hai sete, il corpo ha già perso un po' d'acqua. Se non bevi arriva la disidratazione: mal di testa, stanchezza, difficoltà a concentrarti. Tieni una borraccia sul banco!

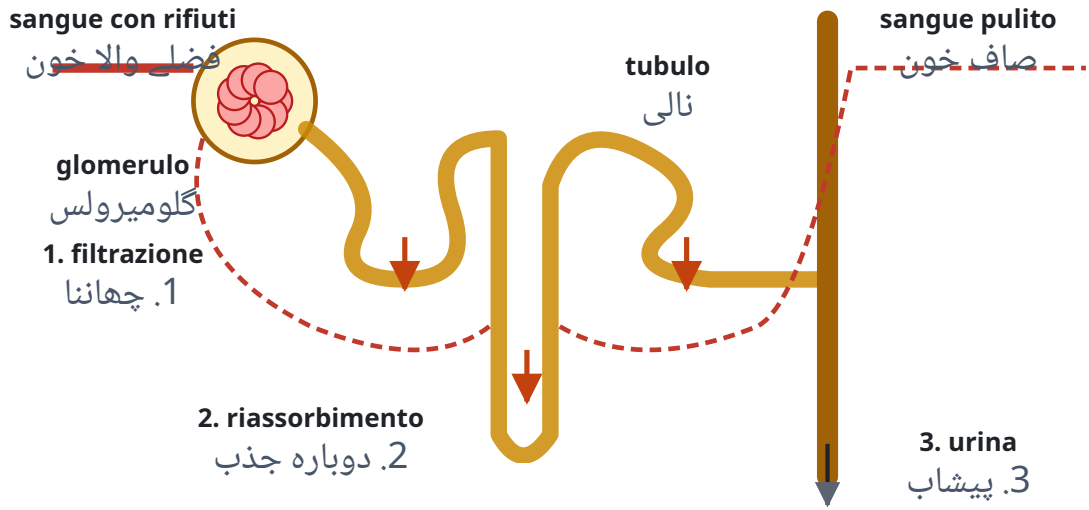
جب تمہیں پیاس لگتی ہے تو جسم کچھ پانی کھو چکا ہوتا ہے۔ اگر نہ پیو تو پانی کی کمی ہو جاتی ہے: سردرد، تھکن، توجہ میں مشکل۔ اپنی میز پر پانی کی بوتل رکھو!

گروہ کیسے کام کرتا ہے Come funziona il rene

Il sangue arriva al rene con l'arteria renale, che parte dall'aorta. Ogni rene contiene circa un milione di piccoli filtri, i **nefroni**. Ogni giorno passano dai reni circa **1700 litri di sangue**: tutto il sangue del corpo

viene pulito più di 300 volte!

خون گردے تک گردے کی شریان سے آتا ہے، جو شہ رگ سے نکلتی ہے۔ ہر گردے میں تقریباً دس لاکھ چھوٹے فلٹریں، نیفرن۔ ہر روز گردوں سے تقریباً 1700 لیٹر خون لڑتا ہے: جسم کا سارا خون 300 سے زیادہ بار صاف ہوتا ہے!



Un nefrone (disegno semplificato): il sangue viene filtrato e le sostanze utili tornano nel sangue.

ایک نیفرن (سادہ تصویر): خون چھانا جاتا ہے اور مفید مادے خون میں واپس جاتے ہیں۔

1. Filtrazione: nel glomerulo, un gomitolo di capillari, acqua e piccole sostanze escono dal sangue ed entrano nel nefrone. Si formano circa 180 litri di «pre-urina» al giorno.

چھاننا: گلو میرولس میں، جو شعری نالیوں کا گچھا ہے، پانی اور چھوٹے مادے خون سے نکل کر نیفرن میں جاتے ہیں۔ روزانہ تقریباً 180 لیٹر «ابتدائی پیشاب» بنتا ہے۔

2. Riassorbimento: lungo il tubulo, quasi tutta l'acqua, il glucosio e i sali utili tornano nel sangue.

دوبارہ جذب: نالی کے ساتھ ساتھ تقریباً سارا پانی، گلوکوز اور مفید نمکیات خون میں واپس جاتے ہیں۔

3. Resta l'urina: circa 1,5 litri al giorno, con urea e altri rifiuti. Scende nel dotto collettore e poi nell'uretere.

باقی پیشاب رہ جاتا ہے: روزانہ تقریباً 1.5 لیٹر، یوریا اور دوسرے فضلے کے ساتھ۔ یہ جمع کرنے والی نالی سے یورین میں جاتا ہے۔

RICORDA • یاد رکھیں

Il rene non toglie solo i rifiuti: decide **quanta acqua e quanti sali** tenere. Così mantiene costante la composizione del sangue (omeostasi).

گردہ صرف فضلہ نہیں نکالتا: یہ طے کرتا ہے کہ کتنا پانی اور کتنے نمکیات رکھنے ہیں۔ اس طرح خون کی ترکیب مستقل رکھتا ہے (اندرونی توازن)۔

گروں کی صحت La salute dei reni

problema • مسئلہ	che cos'è • یہ کیا ہے	prevenzione • روک تھام
calcoli renali گردے کی پتھری گردے کی پتھری	«sassolini» di sali nel rene; molto dolorosi گردے میں نمکیات کے «کنکر»؛ بہت تکلیف دہ	bere molta acqua, poco sale زیادہ پانی پیو، نمک کم
cistite مثانے کی سوزش	infezione della vescica: bruciore quando si fa pipì مثانے کا انفیکشن: پیشاب کرتے وقت جلن	bere, igiene, non trattenere troppo la pipì پیو، صفائی رکھو، پیشاب زیادہ دیر نہ روکو
insufficienza renale گردے فیل ہونا	i reni non riescono più a filtrare il sangue گردے خون کو صاف نہیں کر پاتے	controllare pressione e diabete بلڈ پریشر اور ذیابیطس قابو میں رکھو

Se i reni non funzionano più, il sangue si può pulire con la dialisi, una macchina che fa il lavoro del rene, oppure con un **trapianto**. Si può vivere bene anche con un solo rene: per questo una persona può donarne uno.

ڈائیالسس

اگر گردے کام کرنا چھوڑ دیں تو خون ڈائیالسس سے صاف کیا جاسکتا ہے، ایک مشین جو گردے کا کام کرتی ہے، یا پیوند کاری سے۔ ایک گردے کے ساتھ بھی اچھی زندگی لڑ سکتی ہے: اسی لیے کوئی شخص ایک گردہ عطیہ کر سکتا ہے۔

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

Il rene è formato da una parte esterna, la **corticale**, e una interna, la **midollare**.

گردے کا ایک بیرونی حصہ، کورٹیکس، اور ایک اندرونی حصہ، میڈولا، ہوتا ہے۔

Il **nefrone** è l'unità funzionale del rene.

نیفرن گردے کی فعال اکائی ہے۔

La **diuresi** è la quantità di urina prodotta in un giorno.

ڈائیورس ایک دن میں بننے والے پیشاب کی مقدار ہے۔

I **cataboliti** sono le sostanze di rifiuto del metabolismo.

کیمابولائٹس استحالے کے فضلے کے مادے ہیں۔

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

«Fare pipì» è il modo comune di dire «urinare»; a scuola si dice semplicemente «**Posso andare in bagno?**». Attenzione: «escrezione» (اخراج) e «secrezione» (رطوبت کا اخراج) sono due parole diverse.

«urinare» «Fare pipì» (پیشاب کرنا) کا عام طریقہ ہے؛ اسکول میں صرف «Posso andare in bagno?» (کیا میں بیت الخلا جا سکتا ہوں؟) کہتے ہیں۔ توجہ: «escrezione» (اخراج) اور «secrezione» (رطوبت کا اخراج) دو مختلف الفاظ ہیں۔

Le consegne del libro کتاب کی ہدایات

Elenca gli organi dell'apparato escretore e la loro funzione.

نظامِ اخراج کے اعضاء اور ان کے کاموں کی فہرست بناؤ۔

Descrivi le fasi di formazione dell'urina.

پیشاب بننے کے مراحل بیان کرو۔

Spiega perché è importante bere acqua.

وضاحت کرو کہ پانی پینا کیوں ضروری ہے۔

DOMANDA E RISPOSTA • سوال اور جواب

Ogni giorno nei reni si formano circa 180 litri di «pre-urina», ma eliminiamo solo 1,5 litri di urina. Che fine fa il resto?

ہر روز گردوں میں تقریباً 180 لیٹر «ابتدائی پیشاب» بنتا ہے، لیکن ہم صرف 1.5 لیٹر پیشاب نکالتے ہیں۔ باقی کہاں جاتا ہے؟

con il riassorbimento torna nel sangue

$180 - 1,5 = 178,5$ litri: più del 99%

Torna nel sangue con il riassorbimento nei tubuli: circa 178,5 litri, cioè più del 99% dell'acqua filtrata.

یہ نالیوں میں دوبارہ جذب ہو کر خون میں واپس جاتا ہے: تقریباً 178.5 لیٹر، یعنی چھانے گئے پانی کا 99% سے زیادہ۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

- 1 rene
- 2 vescica
- 3 urina
- 4 uretere
- 5 sudore
- 6 disidratazione

- A پسینہ
- B پیشاب
- C پانی کی کمی
- D مشانہ
- E پیشاب کی نالی (گردے سے)
- F گردہ

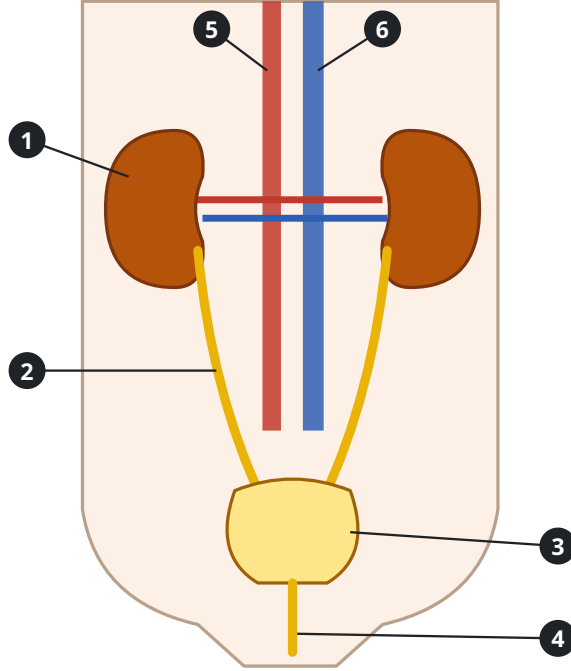
2

بنیادی • Livello 1

Scrivi il nome degli organi. Usa le parole del riquadro.

اعضاء کے نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

il rene la vena cava la vescica l'aorta l'uretere l'uretra



1 _____ 2 _____ 3 _____
4 _____ 5 _____ 6 _____

3

بنیادی • Livello 1

Metti in ordine il percorso dell'urina.

پیشاب کا راستہ ترتیب سے لگاؤ۔

a. vescica · uretra · rene · uretere _____

4

بنیادی • Livello 1

Quale organo elimina...? Scegli.

کون سا عضو نکالتا ہے...؟ چنو۔

a. l'anidride carbonica

- ☐ i reni
☐ i polmoni
☐ la pelle

b. l'urea

- ☐ i reni
☐ i polmoni
☐ lo stomaco

c. il sudore

- ☐ il fegato
☐ la vescica
☐ la pelle

5

بنیادی • Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- a. I reni filtrano il sangue.
b. La vescica produce l'urina.
c. Un'urina molto scura vuol dire che bisogna bere di più.
d. Si beve solo quando fa caldo.

V	F
V	F
V	F
V	F

6

اعلیٰ • Livello 2

Completa con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے مکمل کرو۔

nefroni glomerulo riassorbimento urea dialisi

- a. Ogni rene contiene circa un milione di _____.
b. La filtrazione avviene nel _____.
c. Con il _____ le sostanze utili tornano nel sangue.
d. L'_____ è un rifiuto prodotto dal fegato.
e. Se i reni non funzionano si usa la _____.

Calcola e rispondi.

حساب کرو اور جواب دو۔

a. Wang beve 6 bicchieri d'acqua da 250 ml. Quanti litri beve? Bastano?

b. L'urina è fatta per il 95% di acqua. Quanta acqua c'è in 1,5 litri di urina?

c. Dopo una partita di calcio d'estate produci meno urina e più scura. Perché?

Soluzioni · جوابات - L'apparato escretore

1. 1-F, 2-D, 3-B, 4-E, 5-A, 6-C
2. 1 il rene, 2 l'uretere, 3 la vescica, 4 l'uretra, 5 l'aorta, 6 la vena cava
3. a) rene, uretere, vescica, uretra
4. a) i polmoni, b) i reni, c) la pelle
5. a) V, b) F, c) V, d) F
6. a) nefroni, b) glomerulo, c) riassorbimento, d) urea, e) dialisi
7. a) $6 \times 250 = 1500 \text{ ml} = 1,5 \text{ litri}$; bastano in un giorno normale, ma se fa caldo o fa sport deve bere di più
b) $1,5 \times 95 : 100 = 1,425 \text{ litri}$ (circa 1,4 litri)
c) hai perso molta acqua con il sudore: i reni riassorbono più acqua per non disidratarti, quindi l'urina è poca e concentrata

Il sistema nervoso

اعصابی نظام

آپ کیا سیکھیں گے • Che cosa impari

- Sapere com'è fatto un neurone e come passa il messaggio nervoso.
جاننا کہ نیورون کیسے بنا ہے اور اعصابی پیغام کیسے گزرتا ہے۔
- Distinguere sistema nervoso centrale e periferico.
مرکزی اور محیطی اعصابی نظام میں فرق کرنا۔
- Conoscere le parti dell'encefalo e che cosa fanno.
دماغ کے حصے اور ان کے کام جاننا۔
- Capire che cos'è un riflesso.
سمجھنا کہ اضطراری عمل کیا ہے۔

اہم الفاظ • Le parole chiave

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

il sistema nervoso

Riceve le informazioni, le interpreta e risponde: coordina e controlla tutto il corpo.

اعصابی نظام

معلومات لیتا ہے، انہیں سمجھتا ہے اور جواب دیتا ہے: پورے جسم کو مربوط اور قابو کرتا ہے۔

il neurone

pl. neuroni

La cellula del sistema nervoso. I neuroni non si riproducono: se muoiono, non vengono sostituiti.

نیورون (عصبی خلیہ)

اعصابی نظام کا خلیہ۔ نیورون تولید نہیں کرتے: اگر مر جائیں تو ان کی جگہ نئے نہیں آتے۔

i dendriti

Prolungamenti corti e ramificati: ricevono i segnali.

ڈینڈرائٹس

چھوٹے، شاخ دار حصے پیغام وصول کرتے ہیں۔

l' assone

pl. assoni

Il prolungamento lungo che porta l'impulso verso altre cellule. Può essere lungo fino a 1 metro.

ایکسون

لمبا حصہ جو تحریک کو دوسرے خلیوں تک لے جاتا ہے۔ 1 میٹر تک لمبا ہو سکتا ہے۔

la guaina mielinica

Lo strato di grasso (mielina) che avvolge l'assone, come la plastica di un filo elettrico: l'impulso va più veloce.

مانلین غلاف

چربی کی تہہ (مانلین) جو ایکسون کو لپیٹتی ہے، جیسے بجلی کے تار پر پلاسٹک: تحریک تیز چلتی ہے۔

l' impulso nervoso

pl. impulsi nervosi

Un piccolo segnale elettrico che corre lungo il neurone, fino a circa 400 km/h.

اعصابی تحریک

ایک چھوٹا برقی اشارہ جو نیورون میں تقریباً 400 km/h تک کی رفتار سے دوڑتا ہے۔

la sinapsi

pl. sinapsi

Il punto di contatto tra due neuroni. Al plurale non cambia.

سائنپس

دو نیورونوں کے درمیان رابطے کا مقام۔ جمع بھی یہی ہے۔

il nervo

pl. nervi

Un fascio di assoni, come un cavo con tanti fili. Attenzione: «essere nervoso» vuol dire essere agitato o arrabbiato (گھبرایا ہوا ہونا).

عصب

ایکسونوں کا گچھا، جیسے بہت سے تاروں والی کیبل۔ توجہ: «essere nervoso» کا مطلب گھبرایا ہوا یا غصے میں ہونا ہے۔

l' encefalo

Tutto ciò che c'è nella scatola cranica: cervello, cervelletto e tronco encefalico (con il bulbo).

دماغ

کھوپڑی کے اندر سب کچھ: منخ، منخج اور دماغ کا تنہا (میدولا کے ساتھ)۔

il cervello

La parte più grande dell'encefalo (circa 1400 g): pensiero, memoria, linguaggio, movimenti volontari.

منخ (سیربرم)

دماغ کا سب سے بڑا حصہ (تقریباً 1400 g): سوچ، یادداشت، زبان، ارادی حرکات۔

il cervelletto

Coordina i movimenti e l'equilibrio: camminare, andare in bicicletta, suonare uno strumento.

منخج (سیریلیم)

حرکات اور توازن کو مربوط کرتا ہے: چلنا، سائیکل چلانا، ساز بجانا۔

il bulbo (midollo allungato)

Controlla il respiro e il battito del cuore, anche quando dormiamo.

حرام مغز کا بالائی حصہ (میدولا)

سانس اور دل کی دھڑکن کو قابو کرتا ہے، سوتے ہوئے بھی۔

il midollo spinale

Lungo circa 45–50 cm, dentro la colonna vertebrale. Non confondere con il midollo osseo (ہڈی کا گودا)!

حرام مغز

تقریباً 45–50 cm لمبا، ریڑھ کی ہڈی کے اندر۔ ہڈی کے گودے سے الگ ہے!

gli emisferi cerebrali

Le due metà del cervello, unite dal corpo calloso. L'emisfero destro comanda la parte sinistra del corpo, e viceversa.

دماغ کے نصف کرے

منخ کے دو حصے، کارپس کیلوسم سے جڑے ہوئے۔ دایاں نصف کرہ جسم کے بائیں حصے کو حکم دیتا ہے، اور اس کا الٹ۔

il neurone sensitivo

Porta i messaggi dai recettori (occhi, pelle...) al sistema nervoso centrale.

حسی نیورون

ریسپنڈرز (آنکھیں، جلد...) سے پیغام مرکزی اعصابی نظام تک لاتا ہے۔

il **neurone motorio**

Porta gli ordini dal sistema nervoso centrale ai muscoli e alle ghiandole.

حرکی نیورون

مرکزی اعصابی نظام سے حکم پٹھوں اور غدود تک لے جاتا ہے۔

il **riflesso**

pl. riflessi

Una risposta automatica e velocissima, senza pensare: il midollo spinale risponde prima che il cervello lo sappia.

اضطرابی عمل

خودکار اور بہت تیز جواب، بغیر سوچے: حرام مغز دماغ کو پتا چلنے سے پہلے جواب دیتا ہے۔

il **sistema nervoso autonomo**

Controlla gli organi che lavorano da soli: cuore, stomaco, intestino, ghiandole.

خودکار اعصابی نظام

خود کام کرنے والے اعضاء کو قابو کرتا ہے: دل، معدہ، آنت، غدود۔

Livello 1 ·

بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 ·

اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 ·

بنیادی

A che cosa serve il sistema nervoso

اعصابی نظام کس کام آتا ہے

نظام

اعصابی

Il sistema nervoso è il «centro di comando» del corpo. Fa tre cose: **riceve** le informazioni (dagli occhi, dalla pelle...), le **interpreta** e **risponde** (muove un muscolo, fa battere il cuore più forte).

اعصابی نظام جسم کا «کنٹرول سینٹر» ہے۔ یہ تین کام کرتا ہے: معلومات لیتا ہے (آنکھوں، جلد... سے)، انہیں سمجھتا ہے اور جواب دیتا ہے (پٹھے کو حرکت دیتا ہے، دل کو تیز دھڑکاتا ہے)۔

ESEMPIO · مثال

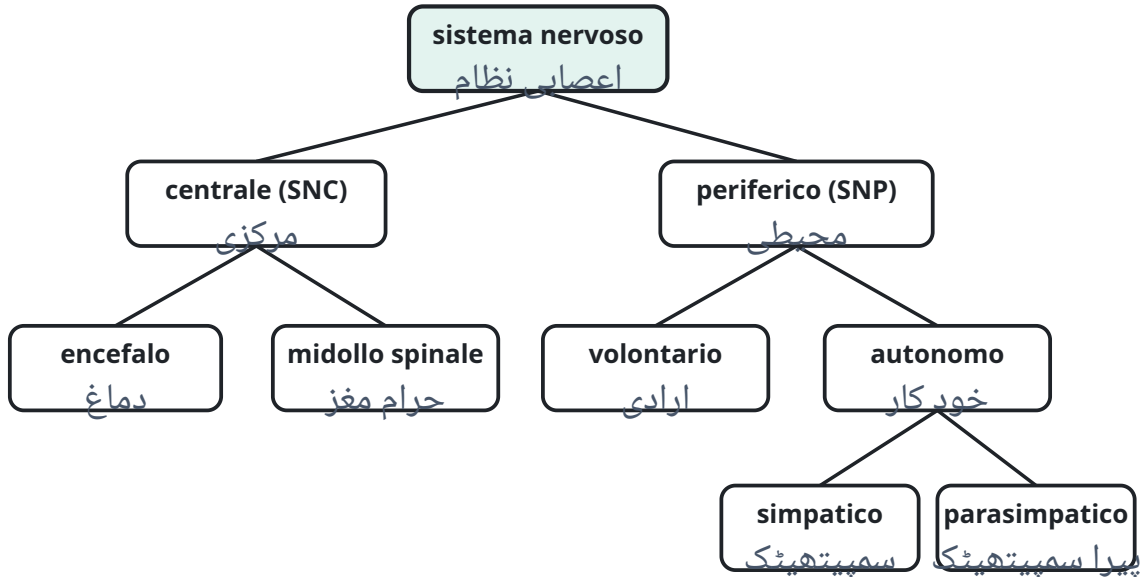
Senti il telefono che suona:

تم فون کی گھنٹی سنتے ہو:

le orecchie ricevono il suono → کان آواز وصول کرتے ہیں

il cervello capisce: «È il mio telefono!» → دماغ سمجھتا ہے: «یہ میرا فون ہے!»

la mano prende il telefono → ہاتھ فون اٹھاتا ہے



Le parti del sistema nervoso.

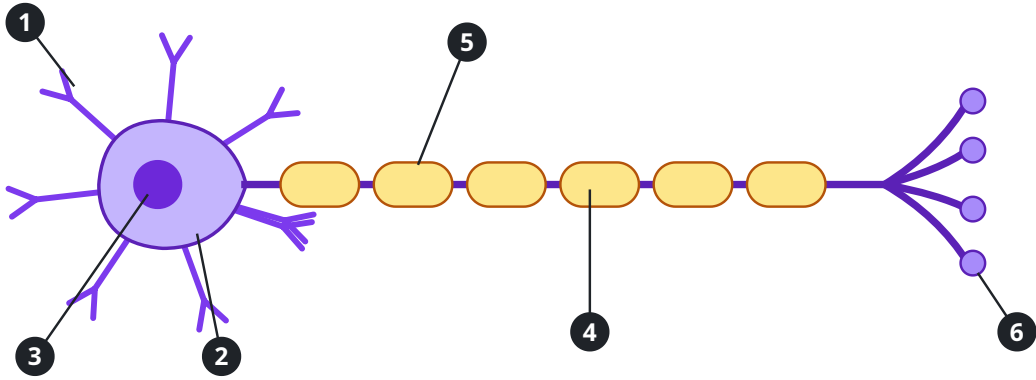
اعصابی نظام کے حصے۔

che cosa comprende • اس میں کیا شامل ہے

dov'è • کہاں ہے

centrale مرکزی	^{دماغ} encefalo e ^{مغز} midollo ^{حرام} spinale دماغ اور حرام مغز	nel cranio e nella colonna vertebrale کھوپڑی اور ریڑھ کی ہڈی میں
periferico محیطی	^{عصب} i nervi اعصاب	in tutto il corpo پورے جسم میں

Il neurone نیورون



Un neurone.

ایک نیورون۔

- | | |
|---|---|
| 1 i dendriti ڈینڈرائٹس | 2 il corpo cellulare خلیے کا جسم |
| 3 il nucleo (della cellula) مرکزہ (خلیے کا) | 4 l'assone ایکسون |
| 5 la guaina mielinica مائلین غلاف | 6 le terminazioni dell'assone ایکسون کے سرے |

Il sistema nervoso è fatto di cellule speciali, i neuroni. Nel nostro cervello ce ne sono decine di miliardi. I dendriti ricevono il messaggio, l'assone lo porta lontano.

اعصابی نظام خاص خلیوں، نیورونز، سے بنا ہے۔ ہمارے دماغ میں اربوں ہیں۔ ڈینڈرائٹس پیغام وصول کرتے ہیں، ایکسون اسے دور لے جاتا ہے۔

RICORDA • یاد رکھیں

Il messaggio va sempre in una direzione: **dendriti** → **corpo cellulare** → **assone** → **terminazioni**.

پیغام ہمیشہ ایک سمت میں جاتا ہے: ڈینڈرائٹس → خلیے کا جسم → ایکسون → سرے۔

Il messaggio è un piccolo segnale elettrico, l'impulso nervoso. Corre veloce: fino a circa **400 km/h**, più di un treno ad alta velocità!

پیغام ایک چھوٹا برقی اشارہ ہے، اعصابی تحریک۔ یہ تیز دوڑتا ہے: تقریباً 400 km/h تک، تیز رفتار ٹرین سے بھی زیادہ!

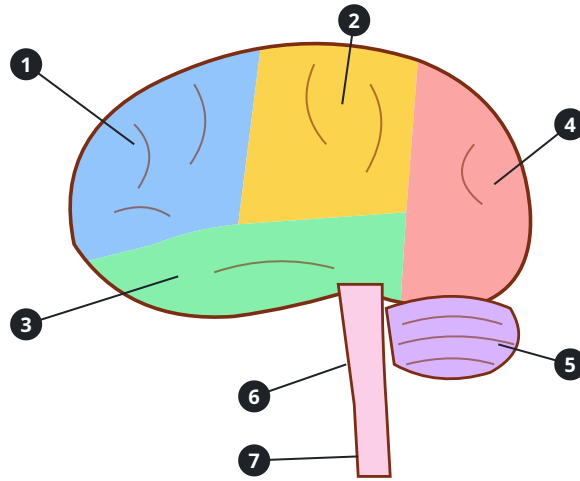
⚠️ ATTENZIONE • دھیان دیں

I neuroni non si riproducono come le altre cellule. Se un neurone muore, non viene sostituito. Per questo bisogna proteggere la testa: usa sempre il **casco**!

نیورون دوسرے خلیوں کی طرح تولید نہیں کرتے۔ اگر نیورون مر جائے تو اس کی جگہ نیا نہیں آتا۔ اسی لیے سر کی حفاظت کرو: ہمیشہ ہیلیمٹ پہنو!

بنیادی • Livello 1

دماغ L'encefalo



L'encefalo visto di lato: i lobi del cervello, il cervelletto, il bulbo e il midollo spinale.

دماغ پہلو سے: مخ کے لوب، منجھ، میڈولا اور حرام مغز۔

- 1 il lobo frontale پیشانی کا لوب
- 3 il lobo temporale کنٹی کا لوب
- 5 il cervelletto منجھ (سیریلیم)
- 7 il midollo spinale حرام مغز

- 2 il lobo parietale پیرائٹل لوب
- 4 il lobo occipitale پچھلا (آکسیپٹل) لوب
- 6 il bulbo (midollo allungato) حرام مغز کا بالائی حصہ (میڈولا)

cervello

pensiero, memoria, linguaggio, sensi, movimenti volontari

مخ

سوچ، یادداشت، زبان، حواس، ارادی حرکات

cervelletto

equilibrio e coordinazione dei movimenti (camminare, andare in bici)

منجھ

توازن اور حرکات میں ہم آہنگی (چلنا، سائیکل چلانا)

bulbo

respiro e battito del cuore, anche quando dormiamo

حرام مغز کا بالائی حصہ

سانس اور دل کی دھڑکن، سوتے ہوئے بھی

لوب • lobo

کس چیز سے متعلق ہے... • si occupa di...

frontale

decidere, ragionare, muoversi, parlare

پیشانی کا

فیصلہ، سوچ، حرکت، بولنا

parietale

tatto, dolore, caldo e freddo

پیرائیٹل

لمس، درد، گرمی اور سردی

temporale

udito, memoria, capire le parole

گرج چمک کا طوفان

سننا، یادداشت، الفاظ سمجھنا

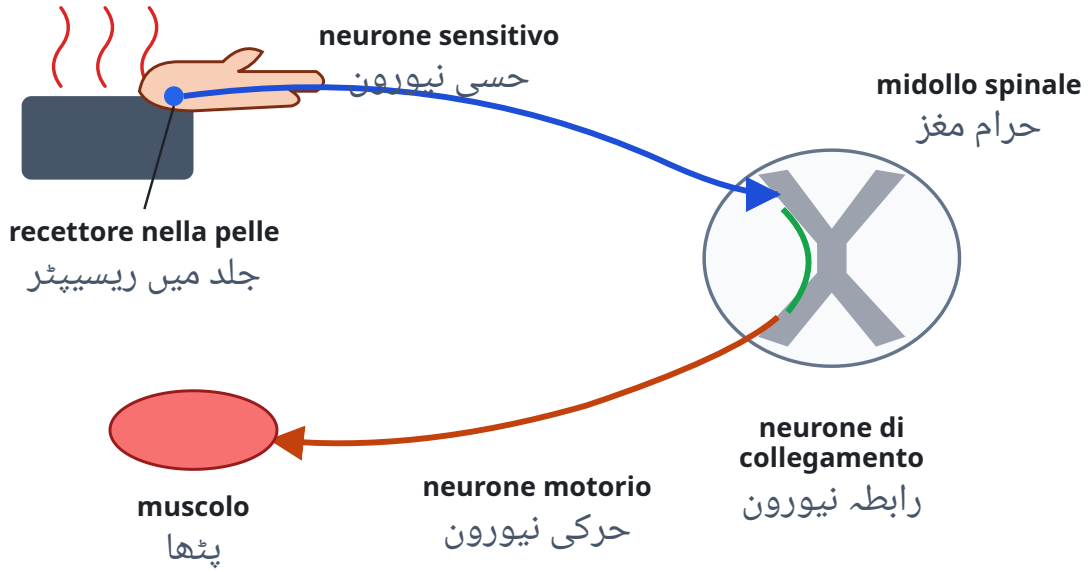
occipitale

vista

پچھلا (آکسیپٹل)

دیکھنے کی حس

اضطرابی عمل: گرم دیکچی Il riflesso: la pentola che scotta



L'arco riflesso: tocchi una pentola che scotta e togli la mano prima di sentire dolore.

اضطرابی قوس: تم گرم دیکچی چھوتے ہو اور درد محسوس ہونے سے پہلے ہاتھ ہٹا لیتے ہو۔

1. Il **recettore** nella pelle sente il calore.

جلد میں ریسپٹر گرمی محسوس کرتا ہے۔

2. Il neurone sensitivo porta il messaggio al **midollo spinale**.

حسی نیورون پیغام حرام مغز تک لے جاتا ہے۔

3. Nel midollo un neurone di collegamento passa subito il messaggio...

حرام مغز میں رابطہ نیورون فوراً پیغام آگے دیتا ہے...

4. ...al neurone motorio, che ordina al **muscolo**: «Togli la mano!»

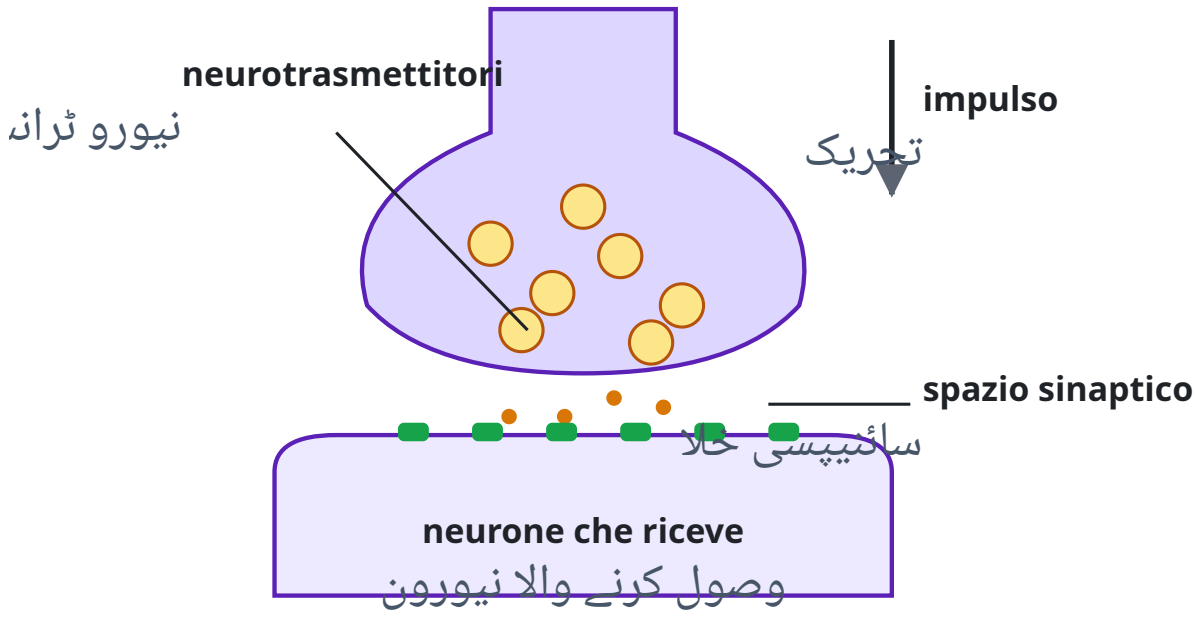
...حرکی نیورون کو، جو پٹھے کو حکم دیتا ہے: «ہاتھ ہٹاؤ!»

یاد رکھیں • RICORDA

اضطرابی عمل

Nel riflesso la risposta parte dal midollo spinale, **senza passare dal cervello**: per questo è velocissima. Il dolore lo senti solo dopo.

اضطرابی عمل میں جواب حرام مغز سے شروع ہوتا ہے، دماغ سے گزرے بغیر: اسی لیے یہ بہت تیز ہے۔ درد بعد میں محسوس ہوتا ہے۔



La sinapsi: il messaggio passa da un neurone all'altro grazie ai neurotrasmettitori.

سائنپس: نیورو ٹرانسمیٹر کی بدولت پیغام ایک نیورون سے دوسرے تک جاتا ہے۔

Due neuroni non si toccano: tra loro c'è un piccolissimo spazio. Il punto di contatto si chiama sinapsi. Quando l'impulso elettrico arriva alla fine dell'assone, libera sostanze chimiche, i **neurotrasmettitori**, che attraversano lo spazio e «accendono» il neurone successivo.

دو نیورون ایک دوسرے کو نہیں چھوتے: ان کے درمیان بہت چھوٹا خلا ہے۔ رابطہ کی جگہ کو سائنپس کہتے ہیں۔ جب برقی تحریک ایکسوں کے آخر تک پہنچتی ہے تو کیمیائی مادے، نیورو ٹرانسمیٹر، خارج ہوتے ہیں جو خلا پار کر کے اگلے نیورون کو «چالو» کرتے ہیں۔

L'assone di molti neuroni è avvolto dalla guaina mielinica, uno strato di grasso che isola, come la plastica intorno a un filo elettrico. Con la mielina l'impulso viaggia molto più veloce.

بہت سے نیورونز کا ایکسوں مائلین غلاف میں لپٹا ہوتا ہے، چربی کی ایک تہہ جو اسے الگ رکھتی ہے، جیسے بجلی کے تار پر پلاسٹک۔ مائلین سے تحریک بہت تیز چلتی ہے۔

نیورون کی قسم • tipo di neurone

کیا کرتا ہے • che cosa fa

sensitivo

dai recettori (occhi, orecchie, pelle) al sistema nervoso centrale

حسی

ریسیپٹرز (آنکھیں، کان، جلد) سے مرکزی اعصابی نظام تک

motorio

dal sistema nervoso centrale ai muscoli e alle ghiandole

حرکی

مرکزی اعصابی نظام سے پٹھوں اور غدود تک

di collegamento (interneurone)

collega i neuroni sensitivi con quelli motori

رابطہ (انٹرنیورون)

حسی نیورونز کو حرکی نیورونز سے جوڑتا ہے

مرکزی اعصابی نظام Il sistema nervoso centrale

Encefalo e midollo spinale sono protetti dalle ossa (cranio e vertebre), da tre membrane, le **meningi**, e da un liquido, il **liquido cefalorachidiano**, che li protegge dagli urti come un cuscino d'acqua.

دماغ اور حرام مغزنیوں (کھوپڑی اور مہروں)، تین جھلیوں، مینن جیز، اور ایک مائع، دماغی و نخاعی مائع، سے محفوظ ہیں جو پانی کے تکیے کی طرح چوٹ سے بچاتا ہے۔

Il **cervello** pesa circa 1400 g ed è diviso in due emisferi cerebrali, uniti dal **corpo calloso**. Fuori c'è la **corteccia cerebrale**, di sostanza grigia, piena di pieghe (circonvoluzioni): stesa, sarebbe grande come una tovaglia (circa 2500 cm²). Dentro c'è la sostanza bianca, fatta di assoni.

مخ کا وزن تقریباً 1400 g ہے اور یہ دو نصف کروں میں بٹا ہے جو کارپس کیلو سم سے جڑے ہیں۔ باہر دماغی کارٹیکس ہے، سرمئی مادے کا، تھوں سے بھرا پھیلا یا جائے تو میز پوش جتنا ہو (تقریباً 2500 cm²)۔ اندر سفید مادہ ہے، ایکسونز سے بنا۔

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

I nervi si **incrociano**: l'emisfero **destro** comanda la parte **sinistra** del corpo, l'emisfero sinistro la parte destra.

اعصاب ایک دوسرے کو کاٹتے ہیں: دایاں نصف کرہ جسم کے بائیں حصے کو حکم دیتا ہے، بایاں نصف کرہ دائیں حصے کو۔

Sotto il cervello ci sono il **talamo**, che smista i segnali dei sensi, e l'**ipotalamo**, che controlla fame, sete, sonno e temperatura del corpo. Il **midollo spinale**, lungo circa 45-50 cm, collega l'encefalo al resto del corpo e gestisce i riflessi. Al suo interno la sostanza grigia ha la forma di una **H** (o di una farfalla).

مخ کے نیچے تھیلیمس ہے، جو حواس کے اشارے بانٹتا ہے، اور ہائپو تھیلیمس، جو بھوک، پیاس، نیند اور جسم کا درجہ حرارت قابو کرتا ہے۔ حرام مغز، تقریباً 45-50 cm لمبا، دماغ کو باقی جسم سے جوڑتا ہے اور اضطراری اعمال سنبھالتا ہے۔ اس کے اندر سرمئی مادہ H (یا تیلی) کی شکل کا ہے۔

محیطی اعصابی نظام Il sistema nervoso periferico

Il sistema nervoso periferico è formato dai **nervi**: fasci di assoni, come cavi con tanti fili. Ci sono **12 paia di nervi cranici**, che partono dall'encefalo (occhi, orecchie, naso, faccia), e **31 paia di nervi spinali**, che partono dal midollo spinale e arrivano in tutto il corpo.

محیطی اعصابی نظام اعصاب سے بنا ہے: ایکسونز کے گچھے، بہت سے تاروں والی کیبلز کی طرح۔ 12 جوڑے کھوپڑی کے اعصاب ہیں جو دماغ سے نکلتے ہیں (آنکھیں، کان، ناک، چہرہ)، اور 31 جوڑے ریڑھ کے اعصاب جو حرام مغز سے نکل کر پورے جسم تک جاتے ہیں۔

اعصاب • nervi

کیا لے جاتے ہیں • che cosa portano

sensitivi

messaggi dai recettori al sistema nervoso centrale

حسی

ریسپنڈرز سے مرکزی اعصابی نظام تک پیغام

motori

ordini dal sistema nervoso centrale ai muscoli

حرکی

مرکزی اعصابی نظام سے پٹھوں تک حکم

misti

tutti e due (la maggior parte dei nervi spinali)

مخلوط

دونوں (ریڑھ کے زیادہ تر اعصاب)

ارادی اور خودکار Volontario e autonomo

Il sistema nervoso **volontario** comanda i muscoli che muoviamo quando vogliamo (braccia, gambe). Il sistema nervoso autonomo lavora da solo: controlla cuore, stomaco, intestino, pupille, sudore. È formato da due parti che lavorano al contrario, come l'acceleratore e il freno di un'auto.

ارادی اعصابی نظام ان پٹھوں کو حکم دیتا ہے جنہیں ہم جب چاہیں حرکت دیتے ہیں (بازو، ٹانگیں)۔ خودکار اعصابی نظام خود کام کرتا ہے: دل، معدہ، آنت، پتلیاں اور پسینہ قابو کرتا ہے۔ اس کے دو حصے ہیں جو الٹا کام کرتے ہیں، گاڑی کے ایکسیلیریٹر اور بریک کی طرح۔

سمپیتھیٹک • simpatico

پیرا سمپیتھیٹک • parasimpatico

quando کب	pericolo, paura, sport («lotta o fuggi») خطرہ، ڈر، کھیل («لڑو یا بھاگو»)	riposo, dopo mangiato آرام، کھانے کے بعد
cuore دل	batte più veloce تیز دھڑکتا ہے	batte più lento آہستہ دھڑکتا ہے
pupille پتلیاں	si allargano پھیل جاتی ہیں	si restringono سکڑ جاتی ہیں
digestione ہاضمہ	rallenta آہستہ ہو جاتا ہے	accelera تیز ہو جاتا ہے

دماغ کے بارے میں دلچسپ باتیں Curiosità sul cervello

Il cervello pesa il 2% del corpo, ma usa circa il **20% dell'ossigeno**.

دماغ جسم کا 2% ہے، لیکن تقریباً 20% آکسیجن استعمال کرتا ہے۔

Senza ossigeno, dopo 4-6 minuti i neuroni cominciano a morire.

آکسیجن کے بغیر 4-6 منٹ بعد نیورون مرنا شروع ہو جاتے ہیں۔

Il cervello è fatto per circa il **75% di acqua**.

دماغ تقریباً 75% پانی ہے۔

Il **sonno** serve al cervello per mettere in ordine i ricordi: studiare e poi dormire aiuta a ricordare!

دماغ کو یادیں ترتیب دینے کے لیے نیند چاہیے: پڑھ کر سونا یاد رکھنے میں مدد دیتا ہے!

Non puoi farti il solletico da solo: il cervello sa già che cosa sta per succedere.

تم خود کو گدگدی نہیں کر سکتے: دماغ پہلے سے جانتا ہے کہ کیا ہونے والا ہے۔

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

Il tessuto nervoso è un **tessuto perenne**: i neuroni non si dividono.

اعصابی بافت مستقل بافت ہے: نیورون تقسیم نہیں ہوتے۔

L'impulso nervoso si propaga in **un'unica direzione**.

اعصابی تحریک صرف ایک سمت میں پھیلتی ہے۔

Nella corteccia ci sono **aree sensoriali, aree motorie e aree associative**.

کارٹیکس میں حسی حصے، حرکی حصے اور ربط کے حصے ہیں۔

Il **riflesso spinale** è una risposta involontaria elaborata dal midollo.

ریڑھ کا اضطراری عمل غیر ارادی جواب ہے جو حرام مغز تیار کرتا ہے۔

اطلی اور پاکستان Italia e Pakistan

⚠ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

«Mi dà sui nervi!» vuol dire «Mi fa arrabbiare!» (یہ مجھے غصہ دلاتا ہے!) «Ho i nervi a fior di pelle» = sono molto agitato.

«Mi dà sui nervi!» کا مطلب ہے «مجھے غصہ دلاتا ہے!» «Ho i nervi a fior di pelle» = میں بہت بے چین ہوں۔

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Descrivi la struttura di un neurone.

نیورون کی ساخت بیان کرو۔

Distingui tra sistema nervoso centrale e periferico.

مرکزی اور محیطی اعصابی نظام میں فرق کرو۔

Spiega che cos'è un arco riflesso.

وضاحت کرو کہ اضطراری قوس کیا ہے۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Una persona ha un piccolo ictus nell'emisfero sinistro del cervello. Quale parte del corpo può avere problemi a muoversi?

ایک شخص کو دماغ کے بائیں نصف کرے میں چھوٹا فالج ہوتا ہے۔ جسم کا کون سا حصہ حرکت میں مشکل محسوس کر سکتا ہے؟

i nervi si incrociano

l'emisfero sinistro comanda la parte destra

La parte destra del corpo, perché le vie nervose si incrociano: l'emisfero sinistro comanda la metà destra.

جسم کا دایاں حصہ، کیونکہ اعصابی راستے ایک دوسرے کو کاٹتے ہیں: بائیں نصف کرہ دائیں آدھے حصے کو حکم دیتا ہے۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 neurone

2 nervo

3 cervello

4 cervelletto

5 midollo spinale

6 riflesso

A منجھ (سیریلیم)

B اضطراری عمل

C مخ (سیریرم)

D عصب

E نیورون (عصبی خلیہ)

F حرام مغز

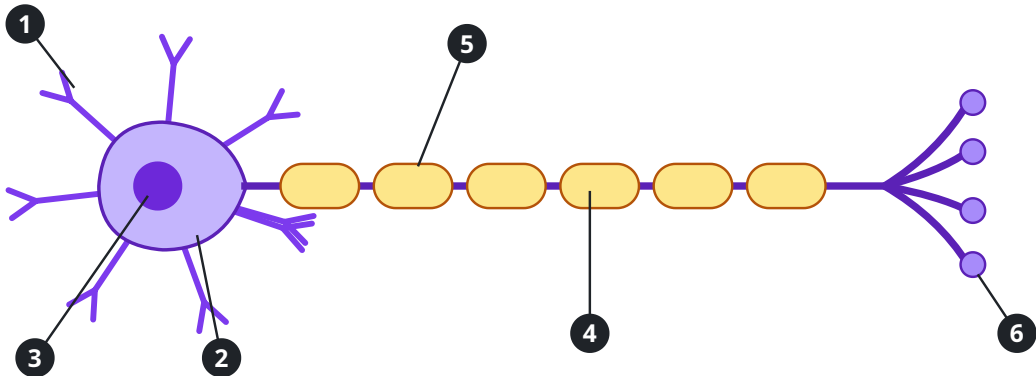
2

بنیادی • Livello 1

Scrivi il nome delle parti del neurone. Usa le parole del riquadro.

نیورون کے حصوں کے نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

i dendriti il corpo cellulare il nucleo (della cellula) la guaina mielinica l'assone
le terminazioni dell'assone



1 _____ 2 _____ 3 _____
4 _____ 5 _____ 6 _____

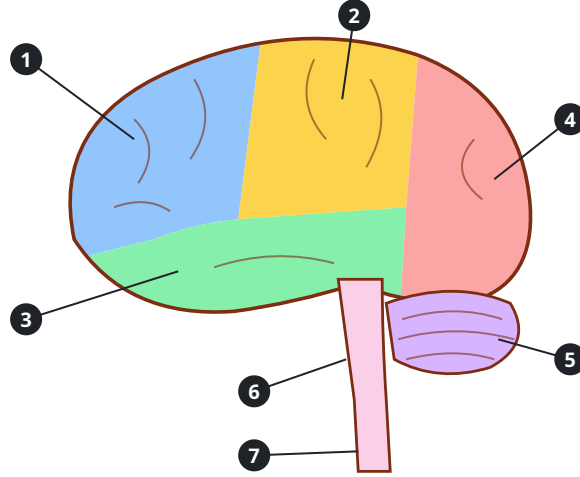
3

Livello 1 • بنیادی

Scrivi il nome delle parti dell'encefalo. Usa le parole del riquadro.

دماغ کے حصوں کے نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

il bulbo (midollo allungato) il cervelletto il lobo frontale il lobo occipitale il lobo parietale
il lobo temporale il midollo spinale



1 _____	2 _____	3 _____
4 _____	5 _____	6 _____
7 _____		

4

Livello 1 • بنیادی

Quale parte lavora? Scegli.

کون سا حصہ کام کر رہا ہے؟ چنو۔

a. Vai in bicicletta senza cadere.

- ☐ cervelletto
☐ bulbo
☐ lobo occipitale

b. Dormi, ma il cuore continua a battere.

- ☐ lobo frontale
☐ bulbo
☐ cervelletto

c. Guardi un film.

- ☐ lobo occipitale
☐ lobo parietale
☐ midollo spinale

5

Livello 1 • بنیادی

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- a. Il sistema nervoso centrale comprende encefalo e midollo spinale.
- b. I dendriti portano il messaggio lontano dal neurone.
- c. Nel riflesso la risposta parte dal midollo spinale.
- d. I neuroni morti vengono sempre sostituiti.

V	F
V	F
V	F
V	F

6

Livello 2 • اعلیٰ

Metti in ordine le tappe del riflesso.

اضطرابی عمل کے مراحل ترتیب سے لگاؤ۔

- a. muscolo • recettore • neurone motorio • midollo spinale • neurone sensitivo

7

Livello 2 • اعلیٰ

Completa con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے مکمل کرو۔

sinapsi mielina meningi emisfero nervi spinali

- a. Il punto di contatto tra due neuroni si chiama _____.
- b. La _____ fa viaggiare l'impulso più veloce.
- c. Encefalo e midollo sono avvolti da tre membrane, le _____.
- d. L' _____ destro comanda la parte sinistra del corpo.
- e. Dal midollo partono 31 paia di _____.

8

Livello 2 • اعلیٰ

Simpatico o parasimpatico? Scegli.

سمپتھٹک یا پیرا سمپتھٹک؟ چنو۔

- a. Un cane ti corre incontro: il cuore batte forte.
- ☐ simpatico
- ☐ parasimpatico
- b. Dopo pranzo ti riposi sul divano e digerisci.
- ☐ simpatico
- ☐ parasimpatico

Calcola e rispondi.

حساب کرو اور جواب دو۔

- a. L'impulso nervoso viaggia a circa 100 m/s. Quanto tempo impiega per andare dal piede al cervello (circa 1,5 m)?

- b. Il cervello pesa 1400 g e il corpo 70 kg. Che percentuale del peso è il cervello?

- c. Perché è importante mettere il casco in bicicletta o in motorino?

Soluzioni · جوابات - Il sistema nervoso

1. 1-E, 2-D, 3-C, 4-A, 5-F, 6-B
2. 1 i dendriti, 2 il corpo cellulare, 3 il nucleo (della cellula), 4 l'assone, 5 la guaina mielinica, 6 le terminazioni dell'assone
3. 1 il lobo frontale, 2 il lobo parietale, 3 il lobo temporale, 4 il lobo occipitale, 5 il cervelletto, 6 il bulbo (midollo allungato), 7 il midollo spinale
4. a) cervelletto, b) bulbo, c) lobo occipitale
5. a) V, b) F, c) V, d) F
6. a) recettore, neurone sensitivo, midollo spinale, neurone motorio, muscolo
7. a) sinapsi, b) mielina, c) meningi, d) emisfero, e) nervi spinali
8. a) simpatico, b) parasimpatico
9. a) $1,5 : 100 = 0,015$ s (15 millesimi di secondo)
b) $1,4 : 70 \times 100 = 2\%$
c) per proteggere l'encefalo dagli urti: i neuroni morti non vengono sostituiti

Gli organi di senso

حسی اعضاء

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Conoscere i cinque sensi e i loro organi.

پانچ حواس اور ان کے اعضاء جاننا۔

- Descrivere le parti dell'occhio e dell'orecchio.

آنکھ اور کان کے حصے بیان کرنا۔

- Capire come uno stimolo diventa un segnale per il cervello.

سمجھنا کہ محرک دماغ کے لیے اشارہ کیسے بنتا ہے۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

l'organo di senso

pl. organi di senso

Riceve gli stimoli e li trasforma in segnali elettrici per il cervello.

حسی عضو

محركات ليتا ہے اور انہیں دماغ کے لیے برقی اشاروں میں بدلتا ہے۔

lo stimolo

pl. stimoli

Un cambiamento dell'ambiente: luce, calore, rumore. I viventi rispondono agli stimoli.

محرک

ماحول میں تبدیلی: روشنی، حرارت، شور۔ جاندار محرکات کا جواب دیتے ہیں۔

il recettore

pl. recettori

Sente tatto, caldo, freddo, dolore.

ریسیپٹر (وصول کنندہ)

لمس، گرمی، سردی اور درد محسوس کرتی ہے۔

la vista

Attenzione: «vista» vuol dire anche il panorama: una bella vista (ایک)

(خوبصورت منظر).

دیکھنے کی حس

توجہ: «vista» کا مطلب منظر بھی ہے: «una bella vista» = خوبصورت منظر۔

l'occhio

pl. occhi

آنکھ

la cornea

La parte trasparente davanti all'occhio: lascia passare la luce.

قرنیہ

آنکھ کا سامنے کا شفاف حصہ: روشنی کو اندر جانے دیتا ہے۔

l' iride

La parte colorata dell'occhio (occhi azzurri, castani...): regola quanta luce entra.

پتلی کا رنگین حصہ (آئرس)

آنکھ کا رنگین حصہ (پتلی، بھوری آنکھیں...): طے کرتا ہے کہ کتنی روشنی اندر جائے۔

la pupilla

Il foro nero al centro dell'iride: con tanta luce si restringe, al buio si allarga.

آنکھ کی پتلی

آئرس کے بیچ کا کالا سوراخ: تیز روشنی میں چھوٹا اور اندھیرے میں بڑا ہو جاتا ہے۔

il cristallino

Una lente naturale che mette a fuoco le immagini sulla retina.

عدسہ (آنکھ کا)

قدرتی عدسہ جو تصویر کو ریٹینا پر فوکس کرتا ہے۔

la retina

Lo strato in fondo all'occhio con le cellule sensibili alla luce: coni (colori) e bastoncelli (bianco e nero, poca luce).

پردہ چشم (ریٹینا)

آنکھ کے پچھلے حصے کی تہہ جس میں روشنی محسوس کرنے والے خلیے ہیں: کونز (رنگ) اور راڈز (سیاہ سفید، کم روشنی)۔

il nervo ottico

Porta le informazioni visive dalla retina al cervello.

بصری عصب

بصری معلومات ریٹینا سے دماغ تک لے جاتا ہے۔

l' udito

سننے کی حس

l' orecchio

pl. orecchie

Al plurale: le orecchie (più comune) o gli orecchi.

کان

جمع: le orecchie (زیادہ عام) یا gli orecchi۔

il timpano

Una membrana sottile che vibra come la pelle di un tamburo quando arriva il suono.

کان کا پردہ

باریک جھلی جو آواز آنے پر ڈھول کی کھال کی طرح تھرتھراتی ہے۔

la coclea (chiocciola)

Un tubo a spirale pieno di liquido: qui le vibrazioni diventano segnali nervosi.

کاکلیا (گھونگھانا حصہ)

مائع سے بھری بل دار نالی: یہاں ارتعاش اعصابی اشاروں میں بدلتے ہیں۔

i canali semicircolari

Tre piccoli tubi nell'orecchio interno: servono per l'equilibrio.

نیم دائروی نالیاں

اندرونی کان کی تین چھوٹی نالیاں: توازن کے لیے۔

l' olfatto

سونگھنے کی حس

il gusto

چکھنے کی حس

«Gusto» vuol dire anche sapore: gusto di fragola (اسٹرابیری کا ذائقہ); e preferenza («non è di mio gusto»).

«Gusto» کا مطلب ذائقہ بھی ہے: «gusto di fragola» = اسٹرابیری کا ذائقہ؛

اور پسند بھی («non è di mio gusto» = مجھے پسند نہیں)۔

le **papille gustative**

Piccoli recettori sulla lingua che sentono dolce, salato, amaro, acido e umami.

ذائقے کے ابھار

زبان پر چھوٹے ریسیپٹرز جو میٹھا، نمکین، کڑوا، کھٹا اور اُمامی محسوس کرتے ہیں۔

il **sapore**

pl. sapori

Dolce, salato, amaro, acido (aspro), umami. Il piccante non è un sapore: è un dolore!

ذائقہ

میٹھا، نمکین، کڑوا، کھٹا، اُمامی۔ تیکھا ذائقہ نہیں: درد ہے!

il **tatto**

«Avere tatto» vuol dire anche essere gentile e delicato con le persone (لحاظ رکھنا).

چھونے کی حس

«Avere tatto» کا مطلب لوگوں کے ساتھ نرمی اور لحاظ سے پیش آنا بھی ہے۔

la **pelle (cute)**

Nei libri si dice anche «cute». È l'organo più grande del corpo: circa 2 m².

جلد

کتابوں میں «cute» بھی۔ یہ جسم کا سب سے بڑا عضو ہے: تقریباً 2 m²۔

Livello 1 •
بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 •
اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 •
بنیادی

I cinque sensi پانچ حواس

Il nostro corpo comunica con l'ambiente per sopravvivere, imparare e adattarsi. Per farlo usa i cinque sensi: **vista, udito, olfatto, gusto e tatto**.

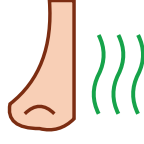
ہمارا جسم زندہ رہنے، سیکھنے اور ڈھلنے کے لیے ماحول سے رابطہ رکھتا ہے۔ اس کے لیے پانچ حواس استعمال کرتا ہے: دیکھنا، سننا، سونگھنا، چکھنا اور چھونا۔



vista • occhi
دیکھنا • آنکھیں



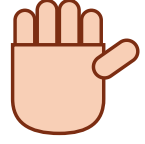
udito • orecchie
سننا • کان



olfatto • naso
سونگھنا • ناک



gusto • lingua
چکھنا • زبان



tatto • pelle
چھونا • جلد

I cinque sensi e i loro organi.

پانچ حواس اور ان کے اعضاء۔

1. L'organo di senso riceve uno stimolo (luce, suono, odore...).

حسی عضو ایک محرک (روشنی، آواز، بو...) وصول کرتا ہے۔

2. I recettori lo trasformano in un segnale elettrico.

ریسپٹر اسے برقی اشارے میں بدلتے ہیں۔

3. I nervi portano il segnale al cervello.

اعصاب اشارہ دماغ تک لے جاتے ہیں۔

4. Il cervello lo interpreta: «È una rosa, ha un buon profumo!»

دماغ اسے سمجھتا ہے: «یہ گلاب ہے، اس کی خوشبو اچھی ہے!»

Vedo con gli occhi. / Sento con le orecchie.

میں آنکھوں سے دیکھتا ہوں۔ / میں کانوں سے سنتا ہوں۔

Annuso (sento l'odore) con il naso.

میں ناک سے سونگھتا ہوں۔

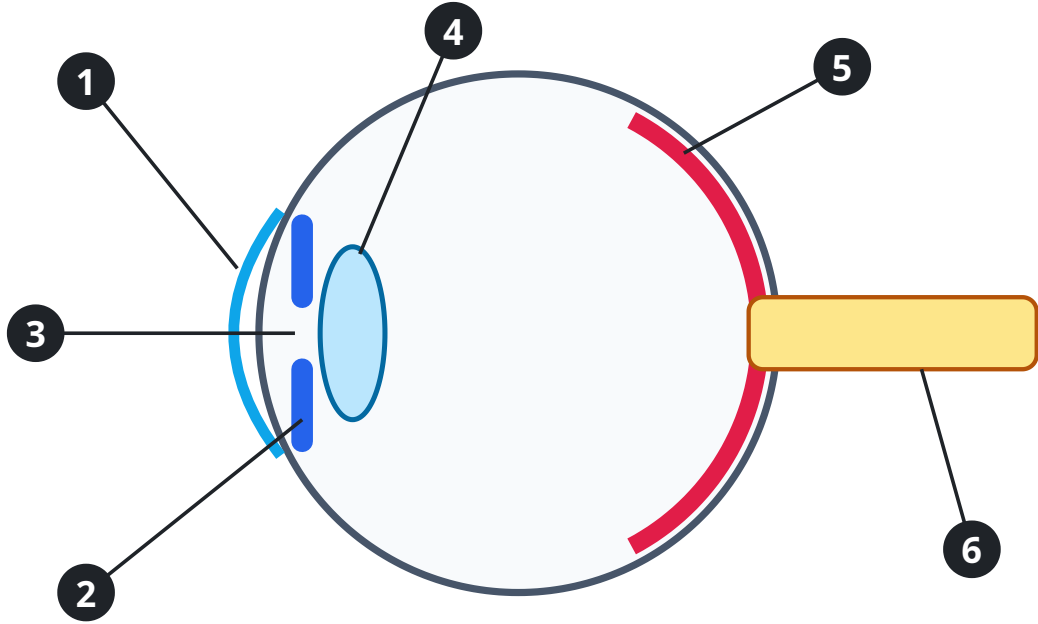
Assaggio con la lingua. / Tocco con le mani.

میں زبان سے چکھتا ہوں۔ / میں ہاتھوں سے چھوتا ہوں۔

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

In italiano il verbo «sentire» si usa per molti sensi: sento un rumore (آواز سننا), sento un odore (بو), sento freddo (سردی لگنا), sento dolore (درد محسوس کرنا).

اطلاوی میں فعل «sentire» بہت سے حواس کے لیے استعمال ہوتا ہے: sento un rumore (میں آواز سنتا ہوں), sento un odore (مجھے بو آتی ہے), sento freddo (مجھے سردی لگتی ہے), sento dolore (مجھے درد ہوتا ہے)۔



L'occhio tagliato a metà, visto di lato.

آدھی کٹی ہوئی آنکھ، پہلو سے۔

- ❶ la cornea قرنیہ
- ❸ la pupilla آنکھ کی پتلی
- ❺ la retina پردہ چشم (ریٹینا)

- ❷ l'iride پتلی کا رنگین حصہ (آئرس)
- ❹ il cristallino عدسہ (آنکھ کا)
- ❻ il nervo ottico بصری عصب

cornea

قرنیہ

è trasparente: lascia passare la luce

شفاف ہے: روشنی اندر جانے دیتا ہے

iride

پتلی کا رنگین حصہ

la parte colorata; regola la luce

رنگین حصہ: روشنی کو قابو کرتا ہے

pupilla

آنکھ کی پتلی

il foro al centro dell'iride

آئرس کے بیچ کا سوراخ

cristallino

عدسہ

una lente: mette a fuoco le immagini

عدسہ: تصویر کو فوکس کرتا ہے

retina

پردہ چشم

le cellule sensibili alla luce

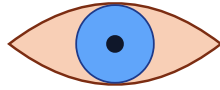
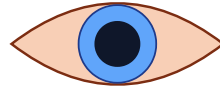
روشنی محسوس کرنے والے خلیے

nervo ottico

بصری عصب

porta le immagini al cervello

تصویریں دماغ تک لے جاتا ہے



con tanta luce: pupilla piccola

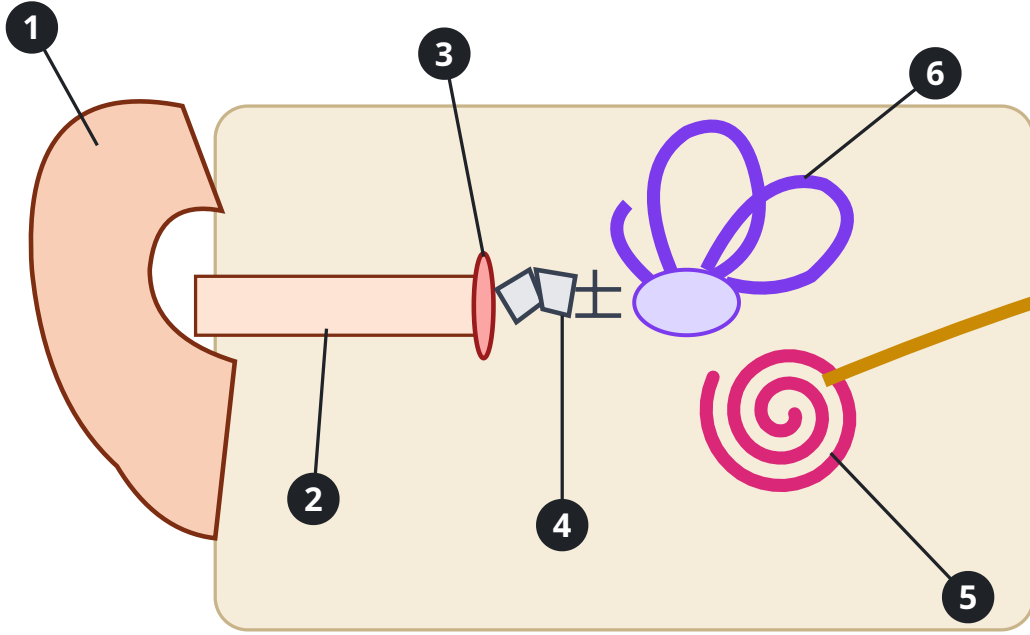
تیز روشنی: چھوٹی پتلی

al buio: pupilla grande

اندھیرے میں: بڑی پتلی

La pupilla cambia grandezza con la luce.

پتلی روشنی کے ساتھ اپنا سائز بدلتی ہے۔



L'orecchio: esterno, medio e interno.

کان: بیرونی، درمیانی اور اندرونی۔

- | | | | |
|----------------------------|------------------------|---|--|
| 1 il padiglione auricolare | کان کا بیرونی حصہ | 2 il condotto uditivo | کان کی نالی |
| 3 il timpano | کان کا پردہ | 4 gli ossicini (martello, incudine, staffa) | کان کی چھوٹی ہڈیاں (ہتھوڑا، سندان، رکاب) |
| 5 la coclea (chiocciola) | کان کا کھونگھا نما حصہ | 6 i canali semicircolari | نیم دائروی نالیاں |

حصہ • parte

اس میں کیا ہے • che cosa contiene

orecchio esterno

بیرونی کان

padiglione e condotto uditivo

کان کا بیرونی حصہ اور کان کی نالی

orecchio medio

درمیانی کان

timpano e tre ossicini (martello, incudine, staffa)

کان کا پردہ اور تین چھوٹی ہڈیاں (ہتھوڑا، سندان، رکاب)

orecchio interno

اندرونی کان

coclea (udito) e canali semicircolari (equilibrio)

کان کا کھونگھا (سننا) اور نیم دائروی نالیاں (توازن)

1. Il suono è una vibrazione dell'aria: entra nel condotto.

آواز ہوا کا ارتعاش ہے: کان کی نالی میں داخل ہوتی ہے۔

2. Fa vibrare il **timpano**, come un tamburo.

کان کے پردے کو ڈھول کی طرح تھر تھراتی ہے۔

3. I tre ossicini passano la vibrazione alla **coclea**.

تین چھوٹی ہڈیاں ارتعاش کو کاکلیا تک پہنچاتی ہیں۔

4. Nella coclea la vibrazione diventa un segnale nervoso che va al cervello.

کاکلیا میں ارتعاش اعصابی اشارہ بن کر دماغ تک جاتا ہے۔

بنیادی • Livello 1

سونگھنا، چکھنا اور چھونا Olfatto, gusto e tatto

senso • حس	organo • عضو	che cosa sente • کیا محسوس کرتی ہے
olfatto سونگھنے کی حس	naso: cellule olfattive in alto nel naso ناک: ناک کے اوپری حصے میں سونگھنے کے خلیے	gli odori (le molecole nell'aria) بو (ہوا میں سالے)
gusto چکھنے کی حس	lingua: papille gustative زبان: ذائقے کے ابھار	i sapori ذائقے
tatto چھونے کی حس	pelle: recettori e terminazioni nervose جلد: ریسپٹر اور اعصاب کے سرے	pressione, caldo e freddo, dolore, vibrazioni دباؤ، گرمی اور سردی، درد، ارتعاش
sapore • ذائقہ	esempio • مثال	
dolce میٹھا	il miele, lo zucchero شہد، چینی	
salato نمکین	le patatine, il prosciutto چپس، ہیم	
amaro کڑوا	il caffè senza zucchero, il cioccolato fondente بغیر چینی کی کافی، کڑوی چاکلیٹ	
acido (aspro) کھٹا	il limone, l'aceto لیموں، سرکہ	
umami امامی	il parmigiano, i funghi, la salsa di soia پارمیزان پنیر، کھمبیاں، سویا ساس	

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

Quando hai il raffreddore il cibo «non sa di niente»: gran parte del gusto dipende dal **naso**!

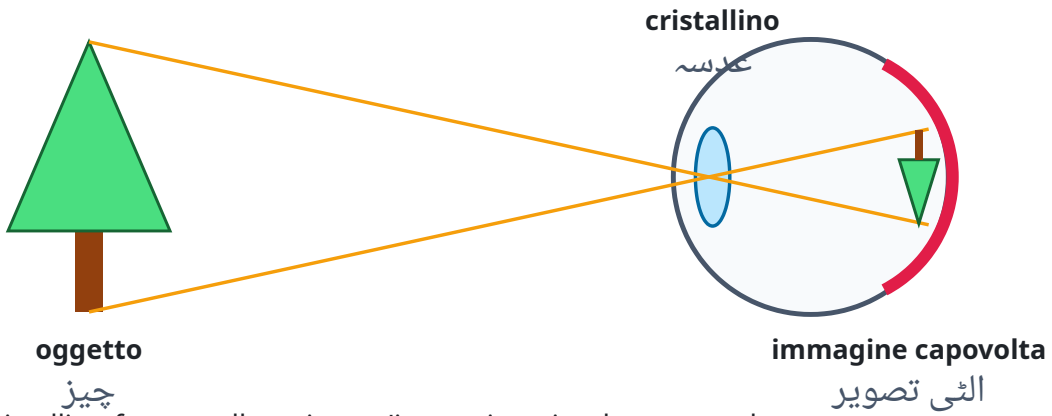
جب زکام ہو تو کھانے کا «کوئی ذائقہ نہیں ہوتا»: ذائقے کا بڑا حصہ ناک پر منحصر ہے!

جلد La pelle è l'organo più grande del corpo. I recettori sono più numerosi sulle mani, sui piedi, sulle labbra e sul viso: le dita sentono molto più dei gomiti!

جلد جسم کا سب سے بڑا عضو ہے۔ ہاتھوں، پاؤں، ہونٹوں اور چہرے پر زیادہ ریسپٹر ہیں: انگلیاں کہنیوں سے بہت زیادہ محسوس کرتی ہیں!

Livello 2 • اعلیٰ

ہم کیسے دیکھتے ہیں Come vediamo



Il cristallino forma sulla retina un'immagine piccola e capovolta.

عدسہ ریٹینا پر ایک چھوٹی اور الٹی تصویر بناتا ہے۔

La luce attraversa la cornea, la pupilla e il cristallino. Il cristallino è una **lente convergente**: forma sulla retina un'immagine piccola e **capovolta**. Il cervello la «raddrizza» e noi vediamo il mondo dritto.

روشنی قرنیہ، پتلی اور عدسے سے گزرتی ہے۔ عدسہ مرکب عدسہ ہے: ریٹینا پر ایک چھوٹی اور الٹی تصویر بناتا ہے۔ دماغ اسے «سیدھا» کر دیتا ہے اور ہم دنیا سیدھی دیکھتے ہیں۔

cellule della retina • ریٹینا کے خلیے

che cosa fanno • کیا کرتے ہیں

coni

کونز

vedono i colori, con tanta luce

تیز روشنی میں رنگ دیکھتے ہیں

bastoncelli

راڈز

vedono in bianco e nero, anche con poca luce

کم روشنی میں بھی سیاہ سفید دیکھتے ہیں

ESEMPIO • مثال

Per questo al buio non distinguiamo bene i colori: lavorano soprattutto i bastoncelli.

اسی لیے اندھیرے میں ہم رنگ ٹھیک نہیں پہچانتے: زیادہ تر راڈز کام کر رہے ہوتے ہیں۔

رات کو سب بلیاں سرمئی لگتی ہیں • di notte tutti i gatti sembrano grigi

Il cristallino cambia forma per mettere a fuoco gli oggetti vicini e lontani. Se l'immagine si forma prima della retina si ha la ^{دور کی نظر کمزور ہونا} miopia : si vede male da lontano. Si corregge con occhiali a lenti divergenti.

عُرسہ قریب اور دور کی چیزوں پر فوکس کرنے کے لیے شکل بدلتا ہے۔ اگر تصویر ریٹینا سے پہلے بنے تو دور کی نظر کمزور ہوتی ہے: دور کی چیزیں صاف نظر نہیں آتیں۔ یہ منتشر عرسوں والے چشمے سے ٹھیک ہوتا ہے۔

سنا اور توازن Udito ed equilibrio

اعلیٰ • Livello 2

L'orecchio umano sente suoni con frequenza tra **20 e 20 000 hertz**. Sotto i 20 Hz ci sono gli infrasuoni, sopra i 20 000 Hz gli ultrasuoni, che sentono i cani e usano i pipistrelli e i delfini.

انسانی کان 20 سے 20 000 ہرٹز تک کی آوازیں سنتا ہے۔ 20 Hz سے کم زیر صوت ہے، 20 000 Hz سے زیادہ بالائے صوت، جو کہ سنتے ہیں اور چمگادڑ اور ڈولفن استعمال کرتے ہیں۔

Nell'orecchio interno ci sono anche i canali semicircolari, pieni di liquido. Quando muoviamo la testa il liquido si sposta e il cervello capisce la nostra posizione. Se giri su te stesso e ti fermi, il liquido continua a muoversi: ti gira la testa!

اندرونی کان میں مائع سے بھری نیم دائروی نالیاں بھی ہیں۔ جب ہم سر ہلاتے ہیں تو مائع حرکت کرتا ہے اور دماغ ہماری حالت سمجھتا ہے۔ اگر تم گھوم کر رک جاؤ تو مائع حرکت کرتا رہتا ہے: سر چکراتا ہے!

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

I suoni troppo forti (sopra 85–90 dB, per molte ore) danneggiano la coclea per sempre. Non tenere le cuffie al massimo volume!

بہت تیز آوازیں (85–90 dB سے زیادہ، کئی گھنٹے) کا کلیا کو ہمیشہ کے لیے نقصان پہنچاتی ہیں۔ ہیڈ فون پوری آواز پر نہ سنو!

» I sensi «nascosti» حواس

senso ۰ حس

che cosa ci dice ۰ یہ ہمیں کیا بتاتی ہے

equilibrio

se siamo dritti o inclinati (orecchio interno)

توازن

ہم سیدھے ہیں یا جھکے ہوئے (اندرونی کان)

propriocezione

dove sono le parti del corpo, anche a occhi chiusi

جسم کے حصوں کا احساس

جسم کے حصے کہاں ہیں، آنکھیں بند ہوں تب بھی

fame e sete

il corpo ha bisogno di cibo o di acqua

بھوک اور پیاس

جسم کو غذا یا پانی چاہیے

senso del tempo

quanto tempo è passato, più o meno

وقت کا احساس

تقریباً کتنا وقت گزرا

جلد کہاں سب سے زیادہ محسوس کرتی ہے؟ • Dove la pelle sente meglio?

کیا چاہیے • Che cosa serve

- due matite, un compagno, una benda per gli occhi

دو پنسلیں، ایک ہم جماعت، آنکھوں کی پٹی

تم کیا کرتے ہو • Che cosa fai

1. Il compagno chiude gli occhi.

ہم جماعت آنکھیں بند کرتا ہے۔

2. Tocca piano la sua pelle con una o con due punte vicine (circa 1 cm). Prova su dita, palmo, braccio e schiena.

اس کی جلد کو ایک نوک یا دو قریبی نوکوں (تقریباً 1 cm) سے آہستہ چھوؤ۔ انگلیوں، ہتھیلی، بازو اور کمر پر آزماؤ۔

3. Il compagno dice: «una punta» o «due punte».

ہم جماعت کہتا ہے: «ایک نوک» یا «دو نوکیں»۔

تم کیا دیکھتے ہو • Che cosa osservi

Sulle dita sente quasi sempre due punte. Sul braccio e sulla schiena spesso ne sente una sola.

انگلیوں پر تقریباً ہمیشہ دو نوکیں محسوس ہوتی ہیں۔ بازو اور کمر پر اکثر صرف ایک۔

تم نے کیا سیکھا • Che cosa hai imparato

Sulle dita ci sono molti più recettori del tatto che sul braccio e sulla schiena.

انگلیوں پر بازو اور کمر سے بہت زیادہ لمس کے ریسپنڈر ہیں۔

اعلیٰ • Livello 2

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

I **recettori sensoriali** trasformano gli stimoli in **impulsi nervosi**.

حسی ریسپنڈر محرکات کو اعصابی تحریکوں میں بدلتے ہیں۔

I **fotorecettori** della retina sono i coni e i bastoncelli.

رٹینا کے روشنی کے ریسپنڈر کونز اور راڈز ہیں۔

Il cristallino si **accomoda** per mettere a fuoco.

عدسہ فوکس کرنے کے لیے ڈھلتا ہے۔

Olfatto e gusto sono **sensi chimici**: riconoscono molecole.

سونگھنا اور چکھنا کیمیائی حواس ہیں: سالموں کو پہچانتے ہیں۔

دھیان دیں • ATTENZIONE

«Non vedo l'ora!» non parla della vista: vuol dire «sono impaziente» (میں انتظار نہیں کر سکتا!).

«Non vedo l'ora!» دیکھنے کے بارے میں نہیں: اس کا مطلب ہے «میں بے صبر ہوں» (میں انتظار نہیں کر سکتا!).

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Descrivi il percorso della luce nell'occhio.

آنکھ میں روشنی کا راستہ بیان کرو۔

Spiega come un suono arriva al cervello.

وضاحت کرو کہ آواز دماغ تک کیسے پہنچتی ہے۔

Collega ogni senso al suo organo e ai suoi recettori.

ہر حس کو اس کے عضو اور ریسپٹرز سے ملاؤ۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Entri in un cinema buio dopo una giornata di sole. All'inizio non vedi niente, dopo qualche minuto vedi meglio. Perché?

تم دھوپ والے دن کے بعد اندھیرے سینما میں داخل ہوتے ہو۔ پہلے کچھ نظر نہیں آتا، چند منٹ بعد بہتر نظر آتا ہے۔ کیوں؟

al sole la pupilla era piccola

al buio la pupilla si allarga e lavorano i bastoncelli

Al sole la pupilla era piccola. Al buio la pupilla si allarga piano piano ed entra più luce; inoltre i bastoncelli, che vedono con poca luce, cominciano a lavorare.

دھوپ میں پتلی چھوٹی تھی۔ اندھیرے میں پتلی آہستہ آہستہ بڑی ہوتی ہے اور زیادہ روشنی اندر آتی ہے؛ اور رڈز، جو کم روشنی میں دیکھتے ہیں، کام شروع کر دیتے ہیں۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 vista

2 udito

3 olfatto

4 gusto

5 tatto

6 occhio

A سونگھنے کی حس

B چھونے کی حس

C سننے کی حس

D چکھنے کی حس

E دیکھنے کی حس

F آنکھ

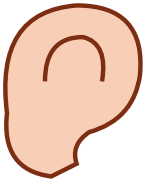
2

بنیادی • Livello 1

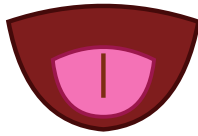
Quale senso? Scrivi il nome.

کون سی حس؟ نام لکھو۔

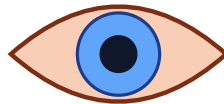
a)



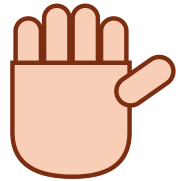
b)



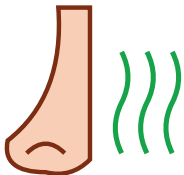
c)



d)



e)



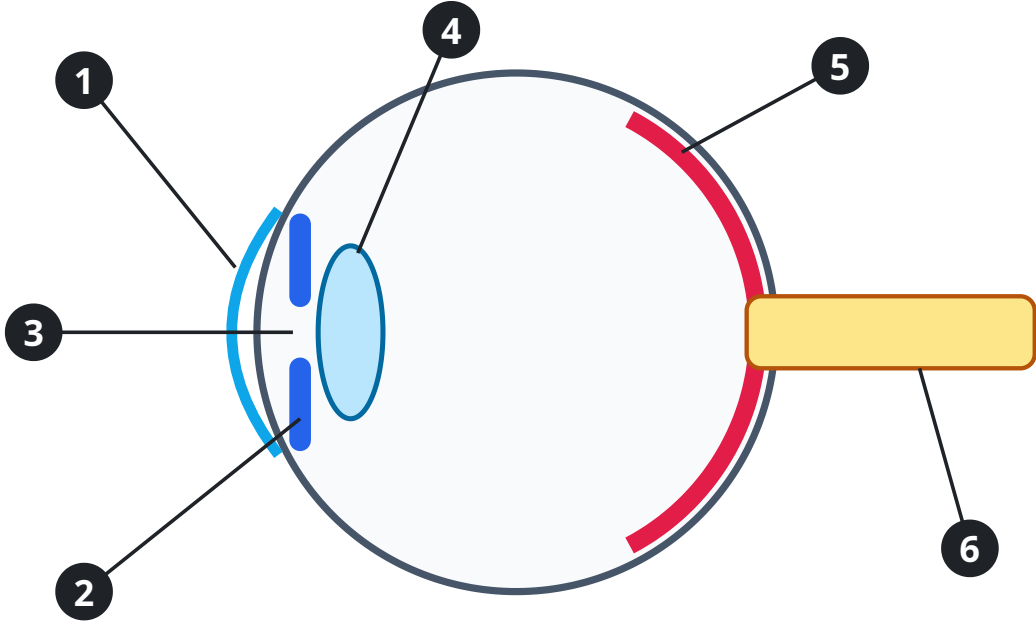
3

بنیادی • Livello 1

Scrivi il nome delle parti dell'occhio. Usa le parole del riquadro.

آنکھ کے حصوں کے نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

il cristallino il nervo ottico la cornea la pupilla la retina l'iride



1 _____ 2 _____ 3 _____
4 _____ 5 _____ 6 _____

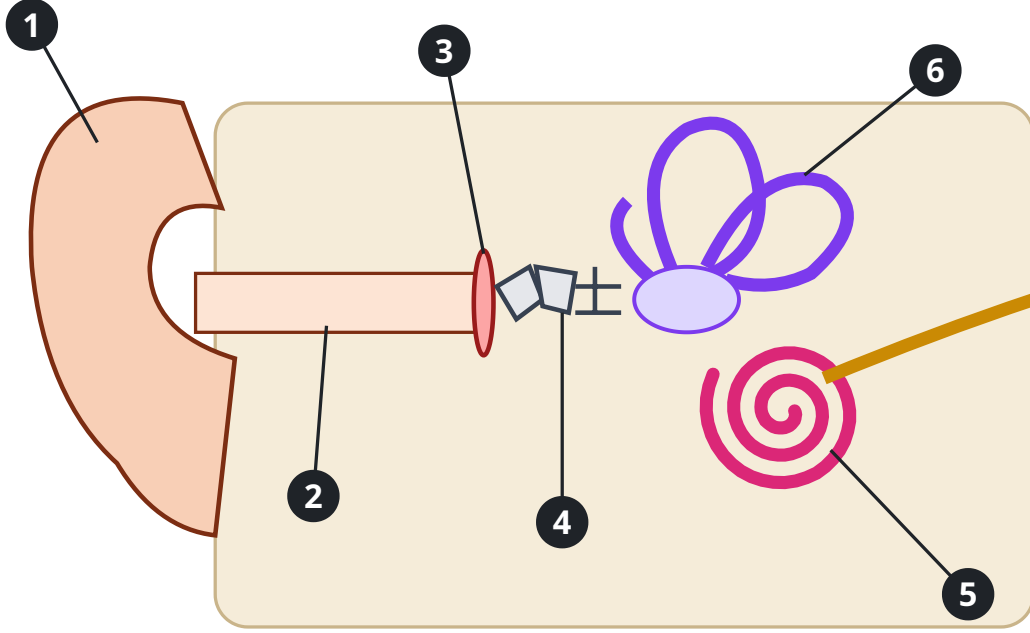
4

بنیادی • Livello 1

Scrivi il nome delle parti dell'orecchio. Usa le parole del riquadro.

کان کے حصوں کے نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

gli ossicini (martello, incudine, staffa) i canali semicircolari il condotto uditivo
il padiglione auricolare il timpano la coclea (chiocciola)



1 _____ 2 _____ 3 _____
4 _____ 5 _____ 6 _____

5

بنیادی • Livello 1

Che sapore è? Scegli.

کون سا ذائقہ ہے؟ چنو۔

a. il limone

- ☐ dolce
- ☐ acido
- ☐ salato

b. il caffè senza zucchero

- ☐ amaro
- ☐ dolce
- ☐ umami

c. il miele

- ☐ salato
- ☐ amaro
- ☐ dolce

6

بنیادی • Livello 1

Completa con il verbo giusto.

درست فعل سے مکمل کرو۔

vedo sento annuso assaggio tocco

- a. Con gli occhi _____ i colori.
- b. Con le orecchie _____ la musica.
- c. Con il naso _____ il profumo dei fiori.
- d. Con la lingua _____ la torta.
- e. Con le mani _____ la sabbia.

7

اعلیٰ • Livello 2

Metti in ordine il percorso del suono.

آواز کا راستہ ترتیب سے لگاؤ۔

a. coclea • timpano • condotto uditivo • ossicini • nervo • padiglione

8

Livello 2 · اعلیٰ

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- a. Sulla retina l'immagine è capovolta.
- b. I bastoncelli vedono i colori.
- c. I canali semicircolari servono per l'equilibrio.
- d. L'orecchio umano sente gli ultrasuoni.
- e. Con il raffreddore sentiamo meno i sapori.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

9

Livello 2 · اعلیٰ

Rispondi e spiega.

جواب دو اور وضاحت کرو۔

- a. Un fischietto per cani emette un suono di 25 000 Hz. Lo senti? E il cane?

- b. Perché a una persona miope servono gli occhiali per vedere la lavagna, ma non per leggere un libro?

Soluzioni · جوابات - Gli organi di senso

1. 1-E, 2-C, 3-A, 4-D, 5-B, 6-F
2. a) l'udito (orecchio), b) il gusto (lingua), c) la vista (occhio), d) il tatto (pelle), e) l'olfatto (naso)
3. 1 la cornea, 2 l'iride, 3 la pupilla, 4 il cristallino, 5 la retina, 6 il nervo ottico
4. 1 il padiglione auricolare, 2 il condotto uditivo, 3 il timpano, 4 gli ossicini (martello, incudine, staffa), 5 la coclea (chiocciola), 6 i canali semicirculari
5. a) acido, b) amaro, c) dolce
6. a) vedo, b) sento, c) annuso, d) assaggio, e) tocco
7. a) padiglione, condotto uditivo, timpano, ossicini, coclea, nervo
8. a) V, b) F, c) V, d) F, e) V
9. a) noi no, perché 25 000 Hz è sopra il limite di 20 000 Hz (ultrasuono); il cane sì
b) il miope vede bene da vicino e male da lontano: l'immagine degli oggetti lontani si forma prima della retina

Il sistema endocrino

اینڈو کرائن نظام (غددی نظام)

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Sapere che cosa sono gli ormoni e le ghiandole endocrine.

جاننا کہ ہارمون اور اینڈو کرائن غدود کیا ہیں۔

- Conoscere le principali ghiandole e i loro ormoni.

اہم غدود اور ان کے ہارمون جاننا۔

- Capire come insulina e glucagone regolano la glicemia.

سمجھنا کہ انسولین اور گلوکاگون خون کی شکر کیسے منظم کرتے ہیں۔

- Confrontare il sistema endocrino con il sistema nervoso.

اینڈو کرائن نظام کا اعصابی نظام سے موازنہ کرنا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

il sistema endocrino

L'insieme delle ghiandole che producono ormoni e li versano nel sangue.

اینڈو کرائن نظام

ہارمون بنانے اور خون میں ڈالنے والے تمام غدود۔

l' ormone

pl. ormoni

Sostanza che porta «messaggi» nel sangue.

ہارمون

وہ مادہ جو خون میں «پیغام» لے جاتا ہے۔

la ghiandola endocrina / esocrina

Endocrina: versa i suoi prodotti nel sangue (tiroide). Esocrina: li versa fuori o in un condotto (ghiandole sudoripare, salivari).

اندرونی رطوبتی / بیرونی رطوبتی غدود

اندرونی رطوبتی: اپنی پیداوار خون میں ڈالتا ہے (تھائرائیڈ)۔ بیرونی رطوبتی: باہر یا نالی میں ڈالتا ہے (پیسینے، لعاب کے غدود)۔

l' ipotalamo

Controlla fame, sete, sonno, temperatura del corpo; collega il sistema nervoso agli ormoni.

ہائپو تھیمس

بھوک، پیاس، نیند، جسم کا درجہ حرارت قابو کرتا ہے؛ اعصابی نظام کو ہارمونز سے جوڑتا ہے۔

l' ipofisi

Piccola come un pisello, sotto il cervello: comanda molte altre ghiandole. Produce l'ormone della crescita.

پیچوٹری غدود

مٹر جتنا چھوٹا، دماغ کے نیچے: بہت سے دوسرے غدود کو حکم دیتا ہے۔
نشوونما کا ہارمون بناتا ہے۔

la tiroide

Nel collo, a forma di farfalla. Regola il metabolismo; ha bisogno di iodio (sale iodato).

تھائرائیڈ

گردن میں، تیلی کی شکل کا۔ استحالہ کو منظم کرتا ہے: اسے آیوڈین چاہیے (آیوڈین والا نمک)۔

le ghiandole surrenali (surreni)

Sopra i reni. Producono l'adrenalina, l'ormone dello spavento e dell'azione.

گردوں کے اوپر کے غدود

گردوں کے اوپر۔ ایڈرینالین بناتے ہیں، ڈر اور عمل کا ہارمون۔

l' adrenalina

In pochi secondi fa battere forte il cuore, respirare veloce, porta zucchero ai muscoli.

ایڈرینالین

چند سیکنڈ میں دل تیز دھڑکنے لگتا ہے، سانس تیز ہوتی ہے، ہتھوں تک شکر پہنچتی ہے۔

il pancreas**لبلبہ****l' insulina**

Prodotta dal pancreas: fa entrare il glucosio nelle cellule e abbassa la glicemia.

انسولین

لبلبہ بناتا ہے: گلوکوز کو خلیوں میں داخل کرتا ہے اور خون میں شکر کم کرتا ہے۔

il glucagone

Prodotto dal pancreas: fa uscire lo zucchero di riserva dal fegato e alza la glicemia.

گلوکاگون

لبلبہ بناتا ہے: جگر سے ذخیرہ شدہ شکر نکالتا ہے اور خون میں شکر بڑھاتا ہے۔

la glicemia

La quantità di glucosio (zucchero) nel sangue. Normale a digiuno: circa 70-100 mg per 100 ml.

خون میں شکر

خون میں گلوکوز (شکر) کی مقدار۔ خالی پیٹ عام: تقریباً 70-100 mg فی 100 ml۔

il diabete

La glicemia resta troppo alta perché manca l'insulina (tipo 1) o non funziona bene (tipo 2).

ذیابیطس (شوگر)

خون میں شکر بہت زیادہ رہتی ہے کیونکہ انسولین نہیں ہوتی (قسم 1) یا ٹھیک کام نہیں کرتی (قسم 2)۔

le gonadi

Ovaie nella donna, testicoli nell'uomo.

جنسی غدود

عورت میں بیضہ دانیال، مرد میں خصیہ۔

gli **ormoni sessuali**

Testosterone (testicoli) ed estrogeni e progesterone (ovaie): con la pubertà cambiano il corpo.

جنسی ہارمون

ٹیسٹوسٹیرون (خصی) اور ایسٹروجن اور پروجیسٹرون (بیضہ دانیاں): بلوغت میں جسم بدلتے ہیں۔

l' **ormone della crescita**

Prodotto dall'ipofisi, soprattutto mentre dormi: per crescere bisogna dormire!

نشوونما کا ہارمون

ہیپوٹھیری غدود بناتا ہے، زیادہ تر سوتے میں: بڑھنے کے لیے سونا ضروری ہے!

la **regolazione a feedback (retroazione)**

Quando c'è troppo ormone, la ghiandola ne produce meno; quando ce n'è poco, ne produce di più. Come un termostato.

فیڈبیک کنٹرول

جب ہارمون زیادہ ہو تو غدود کم بناتا ہے؛ جب کم ہو تو زیادہ بناتا ہے۔
تھرمو اسٹیٹ کی طرح۔

Livello 1 ·

بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

Livello 2 ·

اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 ·

بنیادی

Gli ormoni: messaggeri chimici ہارمون: کیمیائی پیغام رساں

Il corpo ha due sistemi per comunicare. Il **sistema nervoso** manda messaggi elettrici velocissimi lungo i nervi. Il sistema endocrino manda messaggi chimici, gli ormoni, attraverso il **sangue**.

جسم کے پاس رابطے کے دو نظام ہیں۔ اعصابی نظام اعصاب کے ذریعے بہت تیز برقی پیغام بھیجتا ہے۔ اینڈوکرائن نظام خون کے ذریعے کیمیائی پیغام، ہارمون، بھیجتا ہے۔

1. Una **ghiandola endocrina** produce un ormone.

ایک اندرونی رطوبتی غدود ہارمون بناتا ہے۔

2. L'ormone entra nel sangue e viaggia in tutto il corpo.

ہارمون خون میں داخل ہو کر پورے جسم میں سفر کرتا ہے۔

3. Solo alcune cellule hanno il «recettore» giusto: l'ormone agisce su di loro, come una chiave nella sua serratura.

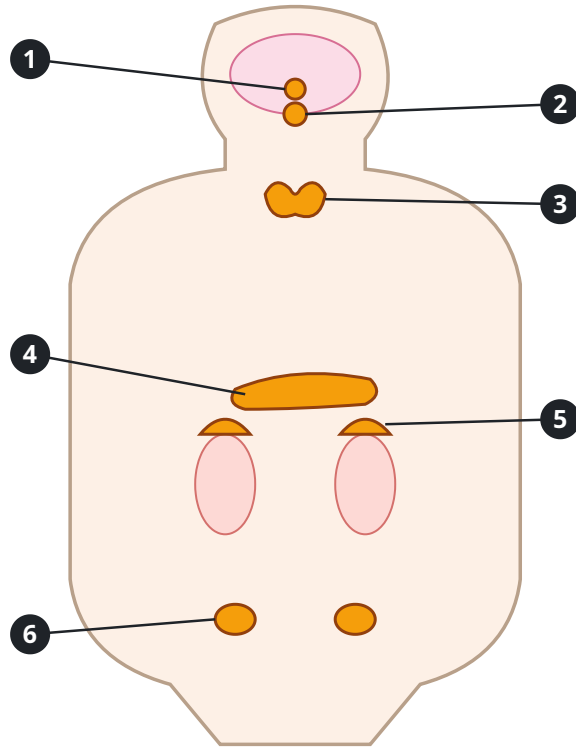
صرف کچھ خلیوں کے پاس درست «ریسیپٹر» ہوتا ہے: ہارمون ان پر عمل کرتا ہے، جیسے تالے میں اس کی چابی۔

messaggio	impulso elettrico	ormone (sostanza chimica)
پیغام	برقی تحریک	ہارمون (کیمیائی مادہ)
strada	i nervi	il sangue
راستہ	اعصاب	خون
velocità	velocissima (millesimi di secondo)	più lenta (minuti, ore)
رفتار	بہت تیز (سیکنڈ کے ہزارویں حصے)	آہستہ (منٹ، گھنٹے)
durata dell'effetto	breve	lunga (anche anni: la crescita)
اثر کتنی دیر رہتا ہے	تھوڑی دیر	لمبی (برسوں تک بھی: نشوونما)

⚠ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

Le ghiandole **endocrine** versano gli ormoni nel sangue. Le ghiandole **esocrine** versano i loro prodotti fuori dal corpo o in un condotto: sudore, saliva, lacrime.

اندرونی رطوبتی غدود ہارمون خون میں ڈالتے ہیں۔ بیرونی رطوبتی غدود اپنی پیداوار جسم سے باہر یا نالی میں ڈالتے ہیں: پسینہ، لعاب، آنسو۔



Le principali ghiandole endocrine. Le gonadi sono le ovaie nelle donne e i testicoli negli uomini.

اہم اینڈو کرائن غدود۔ جنسی غدود عورتوں میں بیضہ دائیاں اور مردوں میں خصیے ہیں۔

1 l'ipotalamo ہائپو تھیلیمس

2 l'ipofisi پیچوٹری غدود

3 la tiroide تھائرائیڈ

4 il pancreas بلبلہ

5 le ghiandole surrenali (surreni)

6 le gonadi جنسی غدود

گردوں کے اوپر کے غدود

ipotalamo ہائپو تھیلیمس	nel cervello دماغ میں	collega sistema nervoso e ormoni; comanda l'ipofisi اعصابی نظام اور ہارمونز کو جوڑتا ہے: ہیپچوٹری کو حکم دیتا ہے
ipofisi ہیپچوٹری غدود	sotto il cervello دماغ کے نیچے	«la direttrice»: comanda altre ghiandole; ormone della crescita »ڈائریکٹر«: دوسرے غدود کو حکم دیتا ہے؛ نشوونما کا ہارمون
tiroide تھائرائیڈ	nel collo گردن میں	regola il metabolismo (quanta energia usa il corpo) استحاله منظم کرتا ہے (جسم کتنی توانائی استعمال کرے)
pancreas بلبلہ	nell'addome پیٹ میں	insulina e glucagone: regolano lo zucchero nel sangue انسولین اور گلوکاگون: خون میں شکر منظم کرتے ہیں
surreni گردوں کے اوپر کے غدود	sopra i reni گردوں کے اوپر	adrenalina: pericolo e stress ایڈرینالین: خطرہ اور دباؤ
gonadi جنسی غدود	ovaie / testicoli بیضہ دانیاں / خصیے	ormoni sessuali: pubertà e riproduzione جنسی ہارمون: بلوغت اور تولید

بنیادی • Livello 1

L'adrenalina: pronti all'azione!

ایڈرینالین: عمل کے لیے تیار!

ایڈرینالین

Un cane ti abbaia all'improvviso. In pochi secondi le ghiandole surrenali liberano l'adrenalina: il cuore batte forte, respiri più veloce, le pupille si allargano, nei muscoli arriva più zucchero. Il corpo è pronto a scappare o a difendersi.

ایک کتا اچانک تم پر بھونکتا ہے۔ چند سیکنڈ میں ایڈرینل غدود ایڈرینالین خارج کرتے ہیں: دل زور سے دھڑکتا ہے، سانس تیز ہوتی ہے، پتلیاں پھیلتی ہیں، پٹھوں میں زیادہ شکر آتی ہے۔ جسم بھاگنے یا اپنا دفاع کرنے کے لیے تیار ہے۔

Prima della verifica **ho il cuore in gola**: è l'adrenalina!

ٹیسٹ سے پہلے میرا دل منہ کو آ رہا ہے: یہ ایڈرینالین ہے!

Mi sono spaventato e ho cominciato a sudare.

میں ڈر گیا اور پسینہ آنے لگا۔

بنیادی • Livello 1

Crescere e cambiare بڑا ہونا اور بدلتا

بارمون کا نشوونما

L'ipofisi produce l'ormone della crescita, soprattutto mentre dormi. Per questo i ragazzi devono dormire tante ore! Durante la **pubertà** (circa 10–15 anni) le gonadi producono gli ormoni sessuali: il corpo cambia e diventa adulto.

بیچوٹری غدد نشوونما کا ہارمون بناتا ہے، زیادہ تر سوتے ہوئے۔ اسی لیے بچوں کو بہت سونا چاہیے! بلوغت (تقریباً 10-15 سال) میں جنسی غدد جنسی ہارمون بناتے ہیں: جسم بدل کر بالغ ہو جاتا ہے۔

ormone • ہارمون	chi lo produce • کون سا غدد بناتا ہے	che cosa cambia • کیا بدلتا ہے
estrogeni ایسٹروجن	ovaie بیضہ دانیاں	il seno cresce, i fianchi si allargano, inizia il ciclo mestruale سینہ بڑھتا ہے، کولہے چوڑے ہوتے ہیں، ماہواری شروع ہوتی ہے
testosterone ٹیسٹوسٹیرون	testicoli خصیے	la voce diventa più grave, crescono barba e muscoli آواز بھاری ہوتی ہے، داڑھی اور پٹھے بڑھتے ہیں

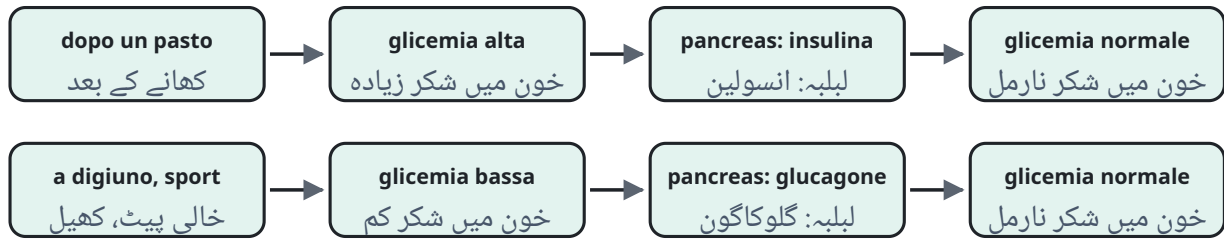
اعلیٰ 2 • Livello

La regolazione della glicemia خون میں شکر کا نظم

خون میں شکر

Le cellule usano il glucosio come «benzina». La quantità di glucosio nel sangue, la glicemia, deve restare quasi costante: è un esempio di **omeostasi**. Il pancreas la controlla con due ormoni che lavorano al contrario.

خلیے گلوکوز کو «اینڈھن» کی طرح استعمال کرتے ہیں۔ خون میں گلوکوز کی مقدار، خون کی شکر، تقریباً مستقل رہنی چاہیے: یہ اندرونی توازن کی ایک مثال ہے۔ لبلبہ اسے دو ہارمونز سے قابو کرتا ہے جو الٹا کام کرتے ہیں۔



Insulina e glucagone mantengono la glicemia normale.

انسولین اور گلوکاگون خون کی شکر نارمل رکھتے ہیں۔

ormone •

quando • کب

che cosa fa • کیا کرتا ہے

ہارمون

انسولین

انسولین

dopo un pasto: glicemia alta

کھانے کے بعد: خون میں شکر زیادہ

fa entrare il glucosio nelle cellule; il fegato lo mette da parte

گلوکوز کو خلیوں میں داخل کرتا ہے؛ جگر اسے ذخیرہ کرتا ہے

گلوکاگون

گلوکاگون

a digiuno o con lo sport: glicemia bassa

خالی پیٹ یا کھیل کے دوران: خون میں شکر کم

il fegato libera lo zucchero di riserva

جگر ذخیرہ شدہ شکر خارج کرتا ہے

RICORDA • یاد رکھیں

Insulina **abbassa** la glicemia, glucagone la **alza**: sono ormoni **antagonisti**.

انسولین خون کی شکر کم کرتی ہے، گلوکاگون بڑھاتا ہے: یہ مخالف ہارمون ہیں۔

اعلیٰ • Livello 2

ذیابیطس Il diabete

ذیابیطس

Nel diabete la glicemia resta troppo alta. Nel **tipo 1** il pancreas non produce insulina: di solito comincia da bambini o ragazzi, e serve l'insulina con iniezioni o con un microinfusore. Nel **tipo 2** l'insulina c'è ma funziona male: è legato soprattutto a sovrappeso e poco movimento.

ذیابیطس میں خون کی شکر بہت زیادہ رہتی ہے۔ قسم 1 میں لبلبہ انسولین نہیں بناتا: یہ عام طور پر بچوں یا نوجوانوں میں شروع ہوتی ہے، اور انجکشن یا پمپ سے انسولین لینا پڑتی ہے۔ قسم 2 میں انسولین ہوتی ہے لیکن ٹھیک کام نہیں کرتی: یہ زیادہ تر زیادہ وزن اور کم حرکت سے جڑی ہے۔

ATTENZIONE • دھیان دیں

Il diabete di tipo 1 non si prende mangiando troppi dolci e **non è contagioso**. Un compagno con il diabete può fare tutto: sport, gite, feste. A volte deve misurare la glicemia o mangiare qualcosa anche durante la lezione.

قسم 1 ذیابیطس زیادہ مٹھائی کھانے سے نہیں ہوتی اور متعدی نہیں۔ ذیابیطس والا ہم جماعت سب کچھ کر سکتا ہے: کھیل، سیر، پارٹیاں۔ کبھی اسے سبق کے دوران بھی شکر چیک کرنی یا کچھ کھانا پڑتا ہے۔

Prevenire il diabete di tipo 2 è possibile: mangiare in modo vario con pochi zuccheri e bevande zuccherate, muoversi ogni giorno, mantenere un peso sano.

قسم 2 ذیابیطس سے بچاؤ ممکن ہے: مختلف غذائیں کم شکر اور کم میٹھے مشروبات کے ساتھ کھاؤ، ہر روز حرکت کرو، صحت مند وزن رکھو۔

فیڈبیک: تھر مو سٹیٹ کی طرح

فیڈ بیک کنٹرول

Le ghiandole non producono ormoni sempre nella stessa quantità. Funzionano a feedback negativo, come il termostato del riscaldamento: se in casa fa caldo, la caldaia si spegne; se fa freddo, si accende. غدود ہمیشہ ایک جیسی مقدار میں ہارمون نہیں بناتے۔ یہ منفی فیڈبیک سے کام کرتے ہیں، ہیٹنگ کے تھر مو سٹیٹ کی طرح: گھر گرم ہو تو بوائلر بند ہو جاتا ہے؛ ٹھنڈا ہو تو چل پڑتا ہے۔

1. Nel sangue ci sono pochi ormoni tiroidei.

خون میں تھائرائیڈ ہارمون کم ہیں۔

2. L'ipotalamo se ne accorge e manda un segnale all'ipofisi.

ہائپو تھیلیمس کو پتا چلتا ہے اور وہ پیچوٹری کو اشارہ بھیجتا ہے۔

3. L'ipofisi stimola la tiroide, che produce più ormoni.

پیچوٹری تھائرائیڈ کو متحرک کرتا ہے، جو زیادہ ہارمون بناتا ہے۔

4. Quando gli ormoni sono abbastanza, l'ipotalamo e l'ipofisi «frenano».

جب ہارمون کافی ہو جائیں تو ہائپو تھیلیمس اور پیچوٹری «بریک» لگاتے ہیں۔

تھائرائیڈ

La tiroide ha bisogno di **iodio** per produrre i suoi ormoni. Per questo in Italia e in molti altri paesi si usa il **sale iodato**: senza iodio la tiroide si ingrossa (gozzo).

تھائرائیڈ کو اپنے ہارمون بنانے کے لیے آیوڈین چاہیے۔ اسی لیے اٹلی اور بہت سے دوسرے ملکوں میں آیوڈین والا نمک استعمال ہوتا ہے: آیوڈین کے بغیر تھائرائیڈ بڑا ہو جاتا ہے (گلہڑ)۔

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

Gli ormoni agiscono sulle **cellule bersaglio**, che hanno recettori specifici.

ہارمون ہدف خلیوں پر عمل کرتے ہیں، جن کے خاص ریسپٹر ہوتے ہیں۔

Il **sistema neuroendocrino** collega sistema nervoso ed endocrino tramite l'ipotalamo.

نیورو اینڈو کرائن نظام ہائپو تھیلیمس کے ذریعے اعصابی اور اینڈو کرائن نظام کو جوڑتا ہے۔

Il pancreas è una ghiandola **mista**: esocrina (succo pancreatico) ed endocrina (insulina).

بلبلہ ایک مخلوط غدود ہے: بیرونی رطوبتی (بلبلہ کا رس) اور اندرونی رطوبتی (انسولین)۔

Gli ormoni mantengono l'**omeostasi** dell'organismo.

ہارمون جسم کا اندرونی توازن برقرار رکھتے ہیں۔

دھیان دیں • ATTENZIONE

In italiano «**ormone**» è maschile (l'ormone, gli ormoni), «**ghiandola**» è femminile (la ghiandola, le ghiandole). La «gh» si legge come la «g» di «gatto».

اطالوی میں «**ormone**» (ہارمون) مذکر ہے (l'ormone, gli ormoni)، «**ghiandola**» (غدد) مؤنث ہے (la ghiandola, le ghiandole)۔ «gh» کو «گ» پڑھتے ہیں۔

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Confronta sistema nervoso e sistema endocrino.

اعصابی نظام اور اینڈو کرائن نظام کا موازنہ کرو۔

Spiega come viene regolata la glicemia.

وضاحت کرو کہ خون کی شکر کیسے منظم ہوتی ہے۔

Indica dove si trovano le ghiandole endocrine e quali ormoni producono.

بتاؤ کہ اینڈو کرائن غدد کہاں ہیں اور کون سے ہارمون بناتے ہیں۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Dopo una corsa lunga, la glicemia di un ragazzo scende. Quale ormone produce il pancreas? Che cosa succede?

لمبی دوڑ کے بعد ایک لڑکے کی خون کی شکر کم ہو جاتی ہے۔ بلبہ کون سا ہارمون بناتا ہے؟ کیا ہوتا ہے؟

glicemia bassa → glucagone

il fegato libera lo zucchero di riserva

Il pancreas produce glucagone: il fegato libera nel sangue lo zucchero di riserva e la glicemia torna normale.

بلبہ گلوکاگون بناتا ہے: جگر ذخیرہ شدہ شکر خون میں خارج کرتا ہے اور خون کی شکر نارمل ہو جاتی ہے۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 ormone

2 tiroide

3 ipofisi

4 insulina

5 adrenalina

6 diabete

A ایڈرینالین

B پیچوٹری غدود

C ہارمون

D ذیابیطس (شوگر)

E انسولین

F تھائرائیڈ

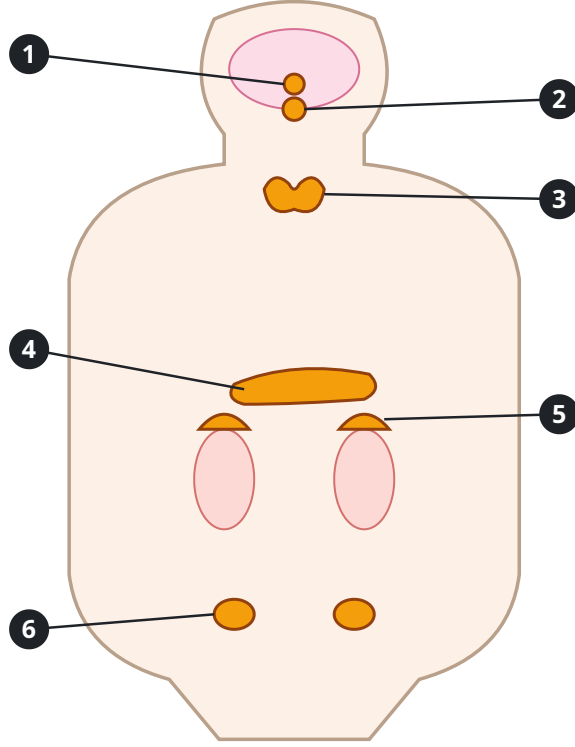
2

بنیادی • Livello 1

Scrivi il nome delle ghiandole. Usa le parole del riquadro.

غدود کے نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

il pancreas la tiroide le ghiandole surrenali (surreni) le gonadi l'ipofisi l'ipotalamo



1 _____ 2 _____ 3 _____
 4 _____ 5 _____ 6 _____

3

بنیادی • Livello 1

Quale ghiandola? Scegli.

کون سا غدود؟ چنوں۔

a. Produce l'adrenalina quando hai paura.

- ☐ tiroide
- ☐ surreni
- ☐ ipofisi

b. Produce l'insulina.

- ☐ pancreas
- ☐ tiroide
- ☐ gonadi

c. Si trova nel collo e ha bisogno di iodio.

- ☐ ipofisi
- ☐ pancreas
- ☐ tiroide

d. Comanda molte altre ghiandole.

- ☐ ipofisi
- ☐ surreni
- ☐ tiroide

4

بنیادی • Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

a. Gli ormoni viaggiano nel sangue.

V	F
---	---

b. Il sistema endocrino è più veloce del sistema nervoso.

V	F
---	---

c. L'ormone della crescita si produce soprattutto mentre dormi.

V	F
---	---

d. Le ghiandole sudoripare sono endocrine.

V	F
---	---

5

Livello 2 • اعلیٰ

Completa con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے مکمل کرو۔

insulina glucagone antagonisti iodio feedback

- a. Dopo un pasto il pancreas produce _____.
- b. A digiuno il pancreas produce _____.
- c. Insulina e glucagone sono ormoni _____.
- d. La tiroide ha bisogno di _____.
- e. Le ghiandole funzionano a _____ negativo, come un termostato.

6

Livello 2 • اعلیٰ

Metti in ordine: che cosa succede dopo un pasto?

ترتیب سے لگاؤ: کھانے کے بعد کیا ہوتا ہے؟

- a. il glucosio entra nelle cellule • glicemia alta • il pancreas produce insulina • glicemia normale

7

Livello 2 • اعلیٰ

Rispondi e spiega.

جواب دو اور وضاحت کرو۔

- a. La glicemia di Li è 90 mg/100 ml prima di pranzo e 140 mg/100 ml un'ora dopo. Di quanto è salita? Quale ormone la farà scendere?

- b. Perché per crescere è importante dormire bene?

- c. Perché in cucina è utile usare il sale iodato?

Soluzioni · جوابات - Il sistema endocrino

1. 1-C, 2-F, 3-B, 4-E, 5-A, 6-D
2. 1 l'ipotalamo, 2 l'ipofisi, 3 la tiroide, 4 il pancreas, 5 le ghiandole surrenali (surreni), 6 le gonadi
3. a) surreni, b) pancreas, c) tiroide, d) ipofisi
4. a) V, b) F, c) V, d) F
5. a) insulina, b) glucagone, c) antagonisti, d) iodio, e) feedback
6. a) glicemia alta, il pancreas produce insulina, il glucosio entra nelle cellule, glicemia normale
7. a) è salita di $140 - 90 = 50$ mg/100 ml; la farà scendere l'insulina
b) perché l'ipofisi produce l'ormone della crescita soprattutto durante il sonno
c) porta iodio alla tiroide, che ne ha bisogno per produrre i suoi ormoni; senza iodio si può formare il gozzo

La riproduzione

تولید

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Distinguere riproduzione sessuata e asessuata.

جنسی اور غیر جنسی تولید میں فرق کرنا۔

- Conoscere i gameti e la fecondazione.

گیمیٹس اور بار آوری جاننا۔

- Dare il nome agli organi dell'apparato riproduttore maschile e femminile.

مردانہ اور زنانہ تولیدی نظام کے اعضاء کے نام بتانا۔

- Descrivere la gravidanza e capire la differenza tra mitosi e meiosi.

حمل بیان کرنا اور مائٹوس اور میوسس کا فرق سمجھنا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

la riproduzione

Verbo: riprodursi.

تولید

فعل: riprodursi (تولید کرنا)۔

la riproduzione sessuata / asessuata

Sessuata: servono due genitori. Asessuata: basta un solo individuo.

جنسی / غیر جنسی تولید

جنسی: دو والدین چاہئیں۔ غیر جنسی: ایک فرد کافی ہے۔

il gamete

pl. gameti

Le cellule sessuali: spermatozoo e cellula uovo.

جنسی خلیہ (گیمیٹ)

جنسی خلیے: نطفہ اور بیضہ خلیہ۔

lo spermatozoo

pl. spermatozoi

نطفہ (اسپرم)

la cellula uovo (ovulo)

pl. cellule uovo

بیضہ خلیہ

la fecondazione

Interna (animali terrestri) o esterna (molti animali acquatici).

بار آوری

اندرونی (خشکی کے جانور) یا بیرونی (بہت سے آبی جانور)۔

lo **zigote**

pl. zigoti

جفتہ (زائگوٹ)

l' **embrione**

pl. embrioni

جنین (لمبریو)

il **feto**

pl. feti

جنین (فیٹس)

Dalla 9ª settimana di gravidanza fino alla nascita.

حمل کے 9ویں ہفتے سے پیدائش تک۔

le **gonadi**

Ovaie nella donna, testicoli nell'uomo.

جنسی غدود

عورت میں بیض دانیاں، مرد میں خصیہ۔

il **testicolo**

pl. testicoli

خصیہ

l' **ovaia**

pl. ovaie

بیضہ دانی

l' **utero**

رحم

la **pubertà**

بلوغت

l' **ormone**

pl. ormoni

ہارمون

Sostanza che porta «messaggi» nel sangue.

وہ مادہ جو خون میں «پیغام» لے جاتا ہے۔

il **ciclo mestruale**

Nella lingua di tutti i giorni: «il ciclo», «le mestruazioni».

ماہواری کا چکر

روزمرہ زبان میں: «il ciclo»، «le mestruazioni» (ماہواری)۔

la **gravidanza**

«Essere incinta», «aspettare un bambino» (حاملہ ہونا).

حمل

«Essere incinta»، «aspettare un bambino» = حاملہ ہونا، بچے کی امید

ہونا۔

la **placenta**

آنول (پلیسینٹا)

il **cordone ombelicale**

ناف کی نال

il **parto**

Verbo: partorire. «Nascere» (پیدا ہونا).

زچگی

فعل: partorire (بچہ جننا)۔ «Nascere» = پیدا ہونا۔

Livello 1 •
بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 •
اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 •
بنیادی

Che cos'è la riproduzione؟ تولید کیا ہے؟

Tutti gli esseri viventi si **riproducono**: fanno nascere nuovi individui simili a loro.

تمام جاندار تولید کرتے ہیں: اپنے جیسے نئے افراد پیدا کرتے ہیں۔

	quanti genitori? • کتنے والدین؟	esempio • مثال
asessuata غیر جنسی	uno solo: il figlio è uguale al genitore صرف ایک: اولاد والدین جیسی ہوتی ہے	batteri, una piantina da una talea بیکٹیریا، قلم سے اگا چھوٹا پودا
sessuata جنسی / غیر جنسی تولید	due, di sesso diverso: il figlio è diverso dai genitori دو، مختلف جنس کے: اولاد والدین سے مختلف ہوتی ہے	esseri umani, mammiferi, uccelli انسان، ممالیہ، پرندے

RICORDA • یاد رکھیں

La riproduzione umana è **sessuata**: un uomo e una donna, insieme, danno vita a un nuovo individuo.

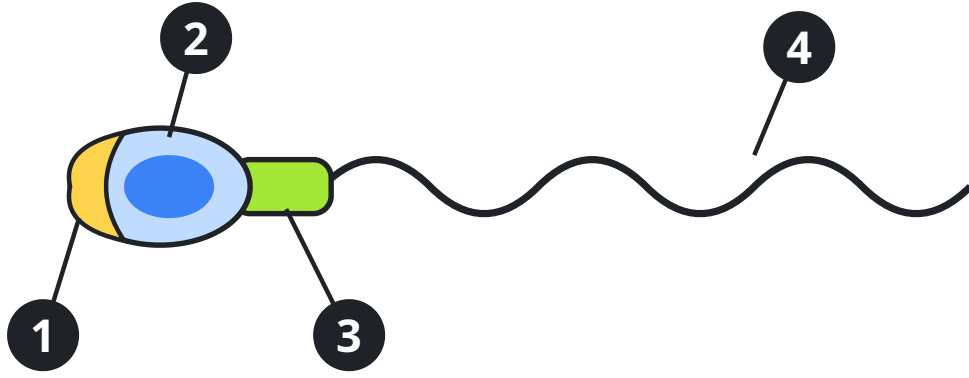
انسانی تولید جنسی ہے: ایک مرد اور ایک عورت مل کر نئے فرد کو زندگی دیتے ہیں۔

Livello 1 •
بنیادی

I gameti (گیمیٹس) جنسی خلیے

Per la riproduzione sessuata servono cellule speciali: i **gameti**. Il gamete maschile è lo **spermatozoo**. Il gamete femminile è la **cellula uovo** (ovulo).

جنسی تولید کے لیے خاص خلیے چاہئیں: گیمیٹس۔ نر گیمیٹ نطفہ ہے۔ مادہ گیمیٹ بیضہ خلیہ ہے۔



Lo spermatozoo: la testa contiene il nucleo con il DNA, il collo dà energia, la coda serve per «nuotare».

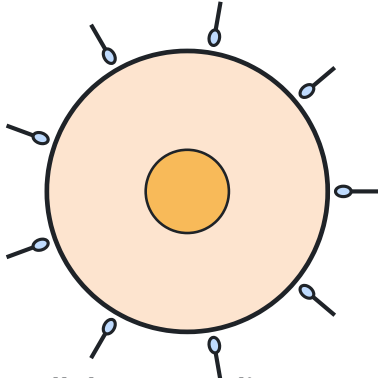
نطفہ: سر میں ڈی این اے والا مرکزہ ہے، گردن توانائی دیتی ہے، دم «تیرنے» کے لیے ہے۔

1 l'acrosoma ایکروسوم

2 la testa سر

3 il collo گردن

4 la coda (flagello) دم (فلیجیلیم)



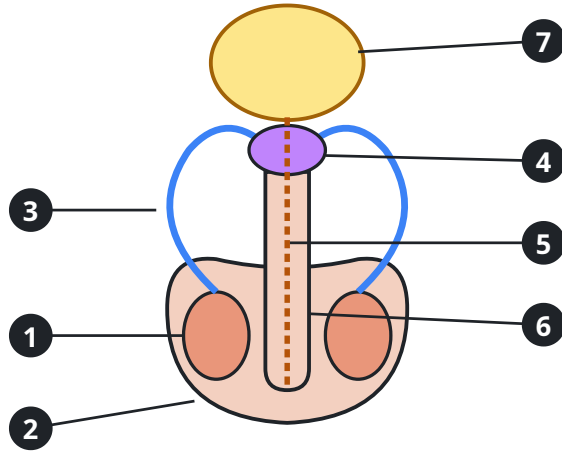
La cellula uovo e gli spermatozoi

بیضہ خلیہ اور نطفے

La cellula uovo è molto più grande: contiene il nutrimento per la nuova vita.

بیضہ خلیہ بہت بڑا ہے: اس میں نئی زندگی کے لیے غذا ہوتی ہے۔

L'apparato riproduttore maschile مردانہ تولیدی نظام



Schema dell'apparato riproduttore maschile (visto di fronte).

مردانہ تولیدی نظام کا خاکہ (سامنے سے)۔

- | | |
|--|----------------------------|
| 1 il testicolo خصبہ | 2 lo scroto فوطہ |
| 3 il vaso deferente منی کی نالی | 4 la prostata پراسٹیٹ غدود |
| 5 l'uretra پیشاب کی نالی (مٹانے سے باہر) | 6 il pene عضو تناسل (مرد) |
| 7 la vescica مٹانہ | |

organo • عضو

che cosa fa • کیا کرتا ہے

testicoli

خصبہ

producono gli spermatozoi e gli ormoni maschili

نطفے اور مردانہ ہارمون بناتے ہیں

scroto

فوطہ

la sacca che contiene i testicoli, fuori dal corpo (più fresca)

تھیلی جس میں خصبہ ہیں، جسم سے باہر (زیادہ ٹھنڈی)

vaso deferente

منی کی نالی

porta gli spermatozoi dai testicoli verso l'uretra

نطفوں کو خصبوں سے یوریتھرا کی طرف لے جاتی ہے

prostata

پراسٹیٹ غدود

produce un liquido che nutre gli spermatozoi

ایک مائع بناتا ہے جو نطفوں کو غذا دیتا ہے

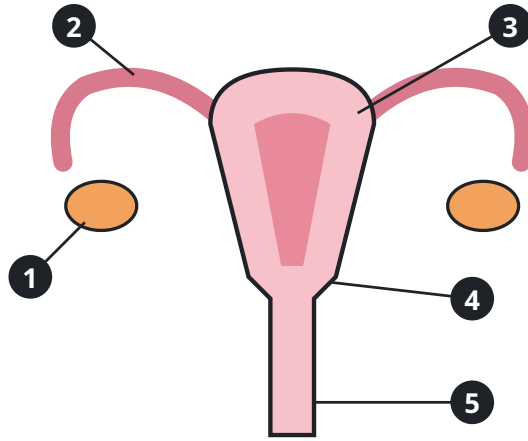
pene e uretra

عضو تناسل اور یوریتھرا

portano fuori lo sperma (e l'urina)

منی (اور پیشاب) باہر لاتے ہیں

L'apparato riproduttore femminile زنانه تولیدی نظام



Schema dell'apparato riproduttore femminile (visto di fronte).

زنانه تولیدی نظام کا خاکہ (سامنے سے)۔

1 l'ovaia بیضہ دانہ

2 la tuba di Falloppio

بیضہ نالی (فیلولوپین ٹیوب)

3 l'utero رحم

4 il collo dell'utero (cervice) رحم کا منہ

5 la vagina مہبل

عضو • organo

کیا کرتا ہے • che cosa fa

ovaie

producono le cellule uovo e gli ormoni femminili

بیضہ دانیاں

بیضہ خلیے اور زنانه ہارمون بناتی ہیں

tube di Falloppio

portano la cellula uovo all'utero; qui avviene la fecondazione

بیضہ نالیاں

بیضہ خلیے کو رحم تک لے جاتی ہیں؛ یہاں بارآوری ہوتی ہے

utero

qui cresce il bambino durante la gravidanza

رحم

حمل کے دوران بچہ یہاں بڑھتا ہے

vagina

il canale che collega l'utero con l'esterno

مہبل

وہ نالی جو رحم کو باہر سے جوڑتی ہے

Dalla fecondazione alla nascita بارآوری سے پیدائش تک

1. **Fecondazione:** lo spermatozoo e la cellula uovo si uniscono nella tuba.

بارآوری: نطفہ اور بیضہ خلیہ نالی میں ملتے ہیں۔

2. Si forma lo **zigote**: la prima cellula del nuovo individuo.

جفتہ بنتا ہے: نئے فرد کا پہلا خلیہ۔

3. Lo zigote si divide molte volte e si forma l'**embrione**, che si attacca all'utero.

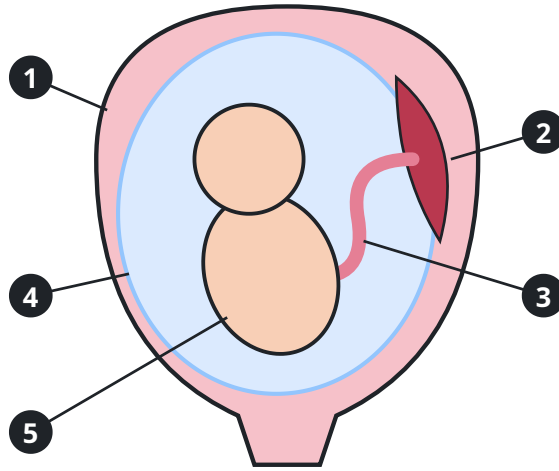
جفتہ کئی بار تقسیم ہو کر جنین بناتا ہے، جو رحم سے جڑ جاتا ہے۔

4. Dal 3° mese si chiama **feto**: cresce per circa **9 mesi**.

تیسرے مہینے سے اسے فیٹس کہتے ہیں: یہ تقریباً 9 مہینے بڑھتا ہے۔

5. Il **parto**: il bambino nasce.

پیدائش: بچہ پیدا ہوتا ہے۔



Il feto nell'utero riceve ossigeno e nutrimento dalla mamma attraverso la **placenta** e il **cordone ombelicale**.

رحم میں بچہ ماں سے آنول اور ناف کی نال کے ذریعے آکسیجن اور غذا لیتا ہے۔

1 l'utero رحم

2 la placenta (پلیسینٹا) آنول

3 il cordone ombelicale ناف کی نال

4 il liquido amniotico جنینی مائع

5 il feto جنین (فیٹس)

Livello 1 • بنیادی

بلوغت La pubertà

Tra gli 11 e i 15 anni circa inizia la **pubertà**: il corpo cambia, grazie agli **ormoni** prodotti dalle gonadi. È normale: ogni persona ha i suoi tempi.

تقریباً 11 سے 15 سال کے درمیان بلوغت شروع ہوتی ہے: جنسی غدود کے بنائے ہارمونز کی وجہ سے جسم بدلتا ہے۔ یہ عام بات ہے: ہر شخص کا اپنا وقت ہوتا ہے۔

لڑکیوں میں • nelle ragazze

crescono il seno e i peli

سینہ اور جسم کے بال بڑھتے ہیں

iniziano le mestruazioni (il ciclo)

ماہواری شروع ہوتی ہے

i fianchi si allargano

کولہے چوڑے ہوتے ہیں

لڑکوں میں • nei ragazzi

crescono la barba e i peli

داڑھی اور جسم کے بال بڑھتے ہیں

la voce diventa più grave

آواز بھاری ہو جاتی ہے

le spalle si allargano, i muscoli crescono

کندھے چوڑے ہوتے ہیں، پٹھے بڑھتے ہیں

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

Per domande sul tuo corpo puoi parlare con i genitori, con un insegnante o con il medico. Non c'è niente di cui vergognarsi.

اپنے جسم کے بارے میں سوالات کے لیے تم والدین، استاد یا ڈاکٹر سے بات کر سکتے ہو۔ شرم کی کوئی بات نہیں۔

اعلیٰ • Livello 2

Mitosi e meiosi مائٹوس اور میوسس

کروموسوم

Nel nucleo delle nostre cellule ci sono **46 cromosomi**, fatti di DNA. I gameti, invece, ne hanno la metà: **23**.

ہمارے خلیوں کے مرکزے میں ڈی این اے سے بنے 46 کروموسوم ہیں۔ گیٹیٹس میں آدھے ہوتے ہیں: 23۔

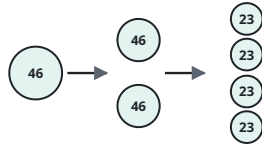


mitosi

مائٹوسس

1 cellula → 2 cellule uguali,
con 46 cromosomi

1 خلیہ → 2 ایک جیسے خلیے، 46،
کروموسوم کے ساتھ



meiosi

میوسس

1 cellula → 2 divisioni → 4
gameti, con 23 cromosomi

1 خلیہ → 2 تقسیمیں → 4 گیٹیٹس، 23،
کروموسوم کے ساتھ

میوسس • meiosi

مائوسس • mitosi

a che cosa serve کس کام آتا ہے	crescere, riparare i tessuti بڑھنا، بافتوں کی مرمت	produrre i gameti گیٹس بنانا
dove کہاں	in tutto il corpo پورے جسم میں	nelle gonadi (testicoli, ovaie) جنسی غدود میں (خصیے، بیضہ دانیوں)
cellule figlie بیٹی خلیے	2, con 46 cromosomi (diploidi) 2، 46 کروموسوم والے (ڈپلائڈ)	4, con 23 cromosomi (aploidi) 4، 23 کروموسوم والے (ہیپلائڈ)

یاد رکھیں • RICORDA

Zigote = 23 cromosomi dal padre + 23 dalla madre = **46 cromosomi**.

جفتہ = باپ سے 23 کروموسوم + ماں سے 23 = 46 کروموسوم۔

اعلیٰ • Livello 2

ماہواری کا چکر Il ciclo mestruale

Il ciclo mestruale dura circa **28 giorni**. Ogni mese un'ovaia libera una cellula uovo (**ovulazione**) e l'utero si prepara a ricevere un embrione.

ماہواری کا چکر تقریباً 28 دن کا ہوتا ہے۔ ہر مہینے ایک بیضہ دانی ایک بیضہ خلیہ خارج کرتی ہے (بیضہ ریزی) اور رحم جنین کو قبول کرنے کے لیے تیار ہوتا ہے۔

دن • giorni

کیا ہوتا ہے • che cosa succede

1 - 5	mestruazione: lo strato interno dell'utero si stacca ed esce con un po' di sangue ماہواری: رحم کی اندرونی تہہ اتر کر تھوڑے خون کے ساتھ باہر نکلتی ہے
circa 14	ovulazione: la cellula uovo esce dall'ovaia بیضہ ریزی: بیضہ خلیہ بیضہ دانی سے نکلتا ہے
15 - 28	se non c'è fecondazione, il ciclo ricomincia اگر بارآوری نہ ہو تو چکر دوبارہ شروع ہوتا ہے

Fecondazione interna ed esterna اندرونی اور بیرونی بار آوری

کہاں • dove

کون • chi

interna

dentro il corpo della femmina

animali terrestri: mammiferi, uccelli, rettili

اندرونی

مادہ کے جسم کے اندر

خشکی کے جانور: ممالیہ، پرندے، رینگنے والے

esterna

fuori, nell'acqua

molti pesci, anfibi (rane)

بیرونی

باہر، پانی میں

بہت سی مچھلیاں، جل تھلیے (سینڈک)

Gli animali terrestri hanno la fecondazione interna: fuori dall'acqua i gameti si seccerebbero subito.

خشکی کے جانوروں میں اندرونی بار آوری ہوتی ہے: پانی سے باہر گیمیٹس فوراً سوکھ جاتے۔

Come lo dice il libro کتاب کیسے کہتی ہے

I gameti hanno un **patrimonio genetico aploide** (23 cromosomi).

گیمیٹس میں ہیپلوئیڈ کروموسوم ہوتے ہیں (23)۔

Le **cellule somatiche** sono **diploidi** (46 cromosomi).

جسمانی خلیے ڈیپلوئیڈ ہیں (46 کروموسوم)۔

L'embrione si **impianta** nella parete dell'utero.

جنین رحم کی دیوار میں پیوست ہو جاتا ہے۔

La placenta permette lo **scambio** di sostanze tra madre e feto.

آنول ماں اور بچے کے درمیان مادوں کا تبادلہ ممکن بناتی ہے۔

La **gestazione** umana dura circa 40 settimane.

انسانی حمل تقریباً 40 ہفتے کا ہوتا ہے۔

Le consegne del libro کتاب کی ہدایات

Indica nel disegno gli organi dell'apparato riproduttore.

تصویر پر تولیدی نظام کے اعضاء دکھاؤ۔

Confronta mitosi e meiosi.

مائٹوس اور میوسس کا موازنہ کرو۔

Descrivi le tappe dello sviluppo dallo zigote al feto.

جفتے سے فیٹس تک نشوونما کے مراحل بیان کرو۔

Spiega perché i gameti hanno 23 cromosomi.

وضاحت کرو کہ گیمیٹس میں 23 کروموسوم کیوں ہیں۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Perché lo zigote ha 46 cromosomi, se i gameti ne hanno solo 23?

جفتے میں 46 کروموسوم کیوں ہیں، اگر گیمیٹس میں صرف 23 ہیں؟

spermatozoo: 23 cromosomi; cellula uovo: 23 cromosomi

fecondazione: $23 + 23 = 46$

Perché nella fecondazione i due gameti si uniscono: 23 cromosomi dal padre e 23 dalla madre.

کیونکہ بارآوری میں دو گیمیٹس ملتے ہیں: باپ سے 23 کروموسوم اور ماں سے 23۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 gamete

2 spermatozoo

3 cellula uovo (ovulo)

4 fecondazione

5 zigote

6 gravidanza

A بیضہ خلیہ

B حمل

C بارآوری

D جفتہ (زانگوٹ)

E جنسی خلیہ (گیمیٹ)

F نطفہ (اسپرم)

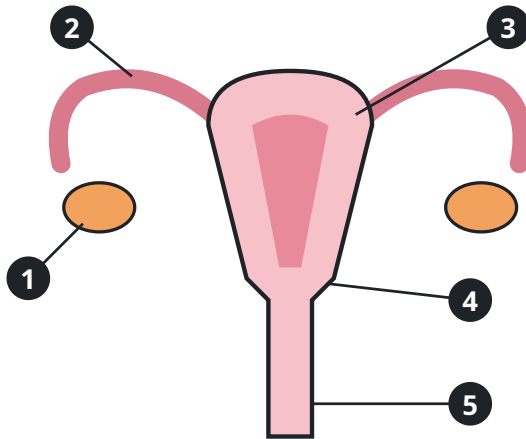
2

بنیادی • Livello 1

Scrivi il nome degli organi dell'apparato femminile. Usa le parole del riquadro.

زنانہ نظام کے اعضاء کے نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

il collo dell'utero (cervice) la tuba di Falloppio la vagina l'ovaia l'utero



1

2

3

4

5

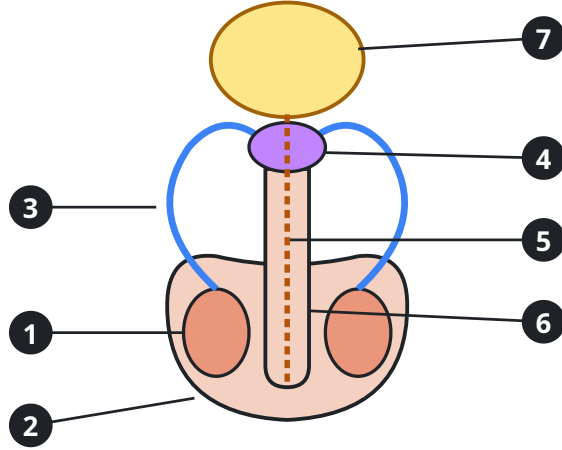
3

بنیادی • Livello 1

Scrivi il nome degli organi dell'apparato maschile. Usa le parole del riquadro.

مردانہ نظام کے اعضاء کے نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

il pene il testicolo il vaso deferente la prostata la vescica lo scroto l'uretra



1 _____ 2 _____ 3 _____
 4 _____ 5 _____ 6 _____
 7 _____

4

بنیادی • Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- La cellula uovo è più grande dello spermatozoo.
- Gli spermatozoi si formano nelle ovaie.
- Il bambino cresce nell'utero.
- La gravidanza dura circa 6 mesi.
- Il feto riceve nutrimento attraverso il cordone ombelicale.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

5

بنیادی • Livello 1

Completa con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے مکمل کرو۔

zigote embrione feto fecondazione

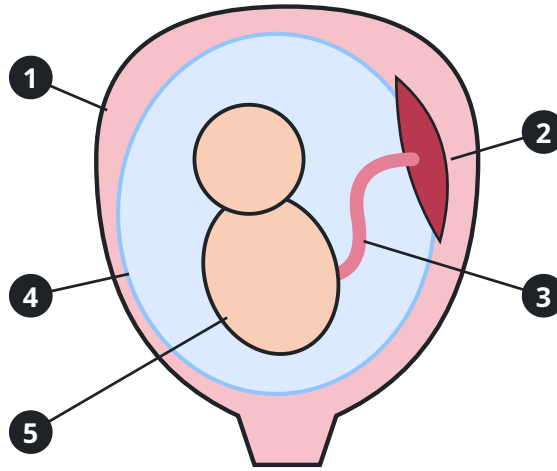
- a. L'unione di spermatozoo e cellula uovo si chiama _____.
- b. La prima cellula del nuovo individuo è lo _____.
- c. Lo zigote si divide e diventa un _____.
- d. Dal 3° mese il bambino nell'utero si chiama _____.

6

اعلیٰ • Livello 2

Scrivi il nome delle parti indicate.

دکھائے گئے حصوں کے نام لکھو۔



- 1 _____ 2 _____ 3 _____
- 4 _____ 5 _____

7

اعلیٰ 20 Livello

Mitosi o meiosi? Scegli.

مائٹوسس یا میوسس؟ چنؤ۔

- a. Produce 4 cellule con 23 cromosomi.
- ☐ mitosi
- ☐ meiosi
- b. Serve a far crescere il corpo e a riparare una ferita.
- ☐ mitosi
- ☐ meiosi
- c. Avviene nei testicoli e nelle ovaie per formare i gameti.
- ☐ mitosi
- ☐ meiosi

8

اعلیٰ 20 Livello

Rispondi con una frase completa.

مکمل جملے میں جواب دو۔

- a. Perché i testicoli si trovano fuori dal corpo, nello scroto?
- _____
- b. Perché le rane possono avere la fecondazione esterna e i cani no?
- _____

Soluzioni · جوابات - La riproduzione

1. 1-E, 2-F, 3-A, 4-C, 5-D, 6-B
2. 1 l'ovaia, 2 la tuba di Falloppio, 3 l'utero, 4 il collo dell'utero (cervice), 5 la vagina
3. 1 il testicolo, 2 lo scroto, 3 il vaso deferente, 4 la prostata, 5 l'uretra, 6 il pene, 7 la vescica
4. a) V, b) F, c) V, d) F, e) V
5. a) fecondazione, b) zigote, c) embrione, d) feto
6. 1 l'utero, 2 la placenta, 3 il cordone ombelicale, 4 il liquido amniotico, 5 il feto
7. a) meiosi, b) mitosi, c) meiosi
8. a) Perché gli spermatozoi si sviluppano meglio a una temperatura un po' più bassa di quella del corpo.
b) Perché le rane si riproducono nell'acqua; i cani vivono sulla terra e fuori dall'acqua i gameti si seccerebbero.

Il DNA e l'ereditarietà

ڈی این اے اور وراثت

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Sapere dove si trovano le informazioni ereditarie: nucleo, cromosomi, DNA, geni.
جاننا کہ موروثی معلومات کہاں ہیں: مرکزہ، کروموسوم، ڈی این اے، جین۔
- Conoscere la struttura del DNA.
ڈی این اے کی ساخت جاننا۔
- Capire gli esperimenti di Mendel e usare il quadrato di Punnett.
مینڈل کے تجربات سمجھنا اور پنیٹ اسکوائر استعمال کرنا۔
- Sapere come si eredita il sesso e che cos'è una mutazione.
جاننا کہ جنس کیسے وراثت میں ملتی ہے اور تغیر کیا ہے۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

l' ereditarietà

La trasmissione dei caratteri dai genitori ai figli. La scienza che la studia è la genetica.

وراثت

والدین سے بچوں میں خصوصیات کا منتقل ہونا۔ اس کا مطالعہ کرنے والا علم جینیات ہے۔

il carattere ereditario

pl. caratteri ereditari

Una caratteristica che si eredita: colore degli occhi, gruppo sanguigno. Una cicatrice invece non si eredita (carattere acquisito).

موروثی خصوصیت

ایک خصوصیت جو وراثت میں ملتی ہے: آنکھوں کا رنگ، خون کا گروپ۔ زخم کا نشان وراثت میں نہیں ملتا (حاصل کردہ خصوصیت)۔

il DNA

Si legge «di enne a». Contiene le informazioni ereditarie.

ڈی این اے

«دی اینے آ» پڑھا جاتا ہے۔ اس میں موروثی معلومات ہوتی ہیں۔

il cromosoma

pl. cromosomi

Attenzione: maschile, anche se finisce in -a. Il plurale è «i cromosomi».

کروموسوم

توجہ: یہ مذکر ہے، اگرچہ -a پر ختم ہوتا ہے۔ جمع «i cromosomi» ہے۔

il gene

pl. geni

Un pezzo di DNA che contiene l'informazione per un carattere.

Attenzione: «il gene», plurale «i geni» (non «i gene»).

جین

ڈی این اے کا ٹکڑا جس میں کسی خصوصیت کی معلومات ہو۔ توجہ: il

«gene»، جمع «i geni» («i gene» نہیں)۔

la doppia elica

La forma del DNA: una scala a chiocciola. La scoprirono Watson, Crick e Franklin nel 1953.

دوہرا پیچ (ڈبل ہیلکس)

ڈی این اے کی شکل: گھومتی سیڑھی۔ واٹسن، کرک اور فرینکلن نے

1953 میں دریافت کی۔

le basi azotate

Le quattro «lettere» del DNA: A (adenina), T (timina), C (citosa), G (guanina). A va sempre con T, C con G.

نائٹروجنی اساسیں

ڈی این اے کے چار «حروف»: A (ایڈنین)، T (تھائمین)، C

(سائٹوسین)، G (گوانین)۔ A ہمیشہ T کے ساتھ، C ہمیشہ G کے ساتھ۔

l' allele

pl. alleli

Le forme diverse di uno stesso gene. Ne abbiamo due: uno dalla mamma, uno dal papà.

ایلیل

ایک ہی جین کی مختلف شکلیں۔ ہمارے پاس دو ہوتی ہیں: ایک امی سے،

ایک ابو سے۔

dominante / recessivo

L'allele dominante (lettera maiuscola, A) «vince» su quello recessivo (minuscola, a). Il recessivo si vede solo in aa.

غالب / مغلوب

غالب ایلیل (بڑا حرف، A) مغلوب (چھوٹا حرف، a) پر «جیت» جاتا

ہے۔ مغلوب صرف aa میں نظر آتا ہے۔

il genotipo / fenotipo

Genotipo: gli alleli che hai (Aa). Fenotipo: come appari (occhi castani).

جینوٹائپ / فینوٹائپ

جینوٹائپ: تمہارے ایلیل (Aa)۔ فینوٹائپ: تم کیسے دکھتے ہو (بھوری

آنکھیں)۔

omozigote / eterozigote

Omozigote: due alleli uguali (AA o aa). Eterozigote: due alleli diversi (Aa).

ہم جفت / غیر ہم جفت

ہم جفت: دو ایک جیسے ایلیل (AA یا aa)۔ غیر ہم جفت: دو مختلف

ایلیل (Aa)۔

Gregor Mendel

Monaco e scienziato (1822–1884): con i piselli scoprì le leggi dell'ereditarietà. È il «padre della genetica».

گریگور مینڈل

راہب اور سائنس دان (1822–1884): مٹر سے وراثت کے قوانین

دریافت کیے۔ «جینیات کا باپ» کہلاتا ہے۔

il quadrato di Punnett

Una tabella che mostra tutte le combinazioni possibili degli alleli dei figli.

پینٹ اسکوائر

ایک جدول جو بچوں کے ایلیلز کے تمام ممکنہ ملاپ دکھاتا ہے۔

i cromosomi sessuali

La 23ª coppia: XX nelle femmine, XY nei maschi.

جنسی کروموسوم

23 واں جوڑا: مادہ میں XX، نر میں XY۔

la **mutazione**

pl. mutazioni

Un cambiamento nel DNA. Può essere dannosa, neutra o, raramente, utile: è la base dell'evoluzione.

تغیر (میوٹیشن)

ڈی این اے میں تبدیلی۔ نقصان دہ، بے اثر یا کبھی کبھار مفید ہو سکتی ہے: یہ ارتقاء کی بنیاد ہے۔

la **malattia genetica**

pl. malattie genetiche

Una malattia causata da un gene «sbagliato»: per esempio il daltonismo, l'emofilia, la talassemia.

موروثی بیماری

«غلط» جین سے ہونے والی بیماری: مثلاً رنگ کوری، ہیمو فیلیا، تھیلیسی میا۔

le **biotecnologie**

Tecniche che usano il DNA e gli esseri viventi: medicine, OGM, test del DNA.

بائیو ٹیکنالوجی

ڈی این اے اور جانداروں کو استعمال کرنے والی تکنیکیں: دوائیں، جینیاتی طور پر تبدیل شدہ فصلیں، ڈی این اے ٹیسٹ۔

Livello 1 ·

بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 ·

اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 ·

بنیادی

Perché somigliamo ai genitori

ہم والدین جیسے کیوں دکھتے ہیں

I figli somigliano ai genitori: hanno gli stessi occhi della mamma, il naso del papà... Queste caratteristiche passano dai genitori ai figli: è l'^{وراثت}ereditarietà.

بچے والدین جیسے دکھتے ہیں: امی جیسی آنکھیں، ابو جیسی ناک... یہ خصوصیات والدین سے بچوں میں منتقل ہوتی ہیں: یہ وراثت ہے۔

carattere ereditario • موروثی
خصوصیت

carattere acquisito • حاصل کردہ
خصوصیت

che cos'è یہ کیا ہے	si riceve dai genitori والدین سے ملتی ہے	si ottiene durante la vita زندگی میں حاصل ہوتی ہے
esempi مثالیں	colore degli occhi, gruppo sanguigno, forma del naso آنکھوں کا رنگ، خون کا گروپ، ناک کی شکل	una cicatrice, i muscoli dello sportivo, una lingua imparata زخم کا نشان، کھلاڑی کے پٹھے، سیکھی ہوئی زبان
si passa ai figli? کیا بچوں میں منتقل ہوتی ہے؟	sì ہاں	no نہیں

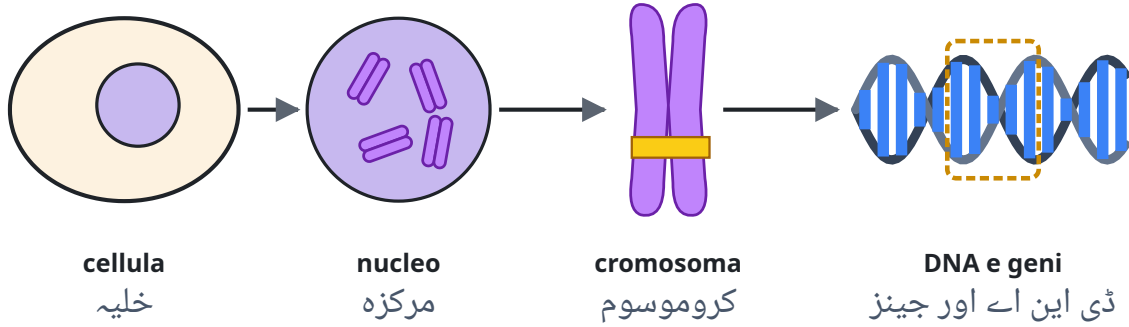
⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

Parlare italiano e urdu non è un carattere ereditario: lo hai imparato tu! I tuoi figli dovranno impararlo.

اطالوی اور اردو بولنا موروثی خصوصیت نہیں: یہ تم نے سیکھا ہے! تمہارے بچوں کو اسے سیکھنا ہوگا۔

Livello 1 • بنیادی

Dove sono le informazioni معلومات کہاں ہیں



Dalla cellula al gene: ingrandiamo sempre di più.

خلیے سے جین تک: ہم زیادہ سے زیادہ قریب سے دیکھتے ہیں۔

1. Ogni **cellula** del corpo ha un **nucleo**.

جسم کے ہر خلیے میں مرکزہ ہوتا ہے۔

2. Nel nucleo ci sono i cromosomi: nell'uomo sono **46**, cioè 23 coppie.

کروموسوم

مرکزے میں کروموسوم ہیں: انسان میں 46، یعنی 23 جوڑے۔

3. Ogni cromosoma è un lunghissimo filo di DNA, arrotolato.

ڈی این اے

ہر کروموسوم ڈی این اے کا بہت لمبا، لپٹا ہوا دھاگا ہے۔

4. Un pezzo di DNA che contiene l'informazione per un carattere è un gene. Abbiamo circa 20 000 geni. ^{جین}
ڈی این اے کا وہ ٹکڑا جس میں کسی خصوصیت کی معلومات ہو جین ہے۔ ہمارے تقریباً 20 000 جین ہیں۔

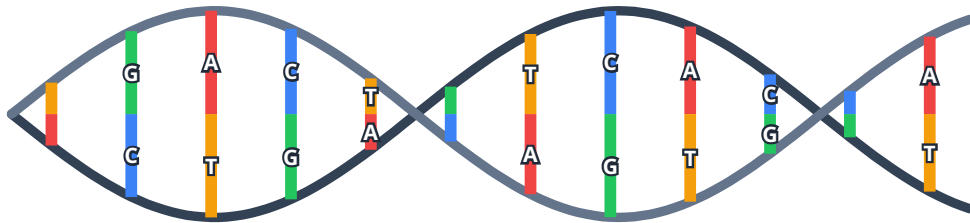
RICORDA • یاد رکھیں

Di ogni coppia di cromosomi, **uno viene dalla mamma e uno dal papà**. Per questo somigliamo un po' a tutti e due.

کروموسوم کے ہر جوڑے میں ایک امی سے اور ایک ابو سے آتا ہے۔ اسی لیے ہم دونوں سے تھوڑے تھوڑے ملتے ہیں۔

Livello 1 • بنیادی

ڈی این اے کیسے بنا ہے Com'è fatto il DNA



A con T • C con G

A کے ساتھ T • C کے ساتھ G

La doppia elica del DNA: due filamenti uniti dalle basi, come i gradini di una scala.

ڈی این اے کا دوہرا پتچ: اساسوں سے جڑے دو دھاگے، سیڑھی کے قدموں کی طرح۔

Il DNA ha la forma di una scala a chiocciola: la doppia elica. I «gradini» sono fatti da quattro basi ^{نائٹروجنی} azotate, indicate con le lettere **A, T, C, G**. A si unisce sempre a T, C sempre a G. ^{دوہرا} ^{پیچ} ^{اساسی}

ڈی این اے کی شکل گھومتی سیڑھی جیسی ہے: دوہرا پتچ۔ «قدم» چار نائٹروجنی اساسوں سے بنے ہیں جنہیں حروف A، T، C، G سے ظاہر کرتے ہیں۔ A ہمیشہ T سے، C ہمیشہ G سے جڑتا ہے۔

ESEMPIO • مثال

Il DNA è come un libro di istruzioni scritto con solo 4 lettere:

ڈی این اے صرف 4 حروف میں لکھی ہدایات کی کتاب جیسا ہے:

filamento 1: A T T C G A G C • ATTCGAGC: دھاگا 1

filamento 2: T A A G C T C G • TAAGCTCG: دھاگا 2

Il DNA di una sola cellula, srotolato, è lungo circa 2 metri!

ایک خلیے کا ڈی این اے کھولا جائے تو تقریباً 2 میٹر لمبا ہے!

Il DNA di due persone è uguale per il 99,9%.

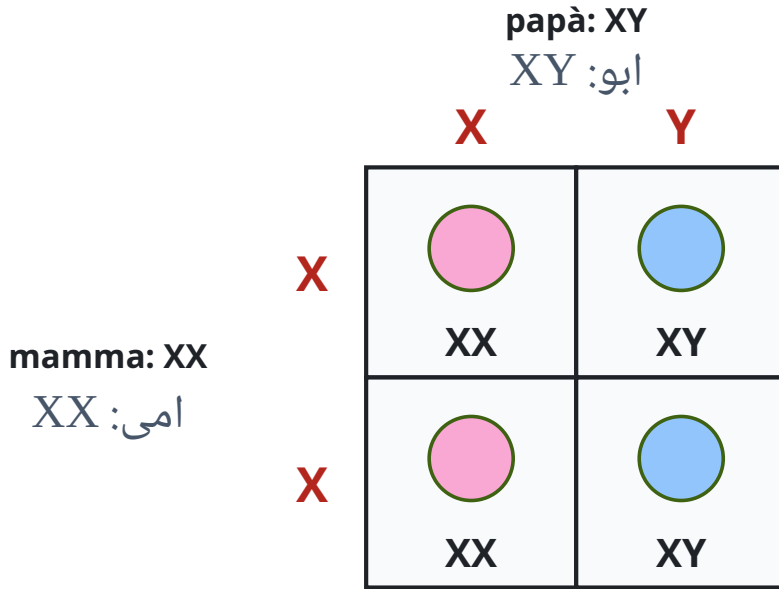
دو لوگوں کا ڈی این اے 99.9% ایک جیسا ہے۔

Livello 1 • بنیادی

لڑکا یا لڑکی؟ Maschio o femmina?

La 23^a coppia di cromosomi decide il sesso: sono i cromosomi sessuali. Le femmine hanno **XX**, i maschi **XY**. La mamma dà sempre una X; il papà può dare una X o una Y.

لڑکوں کا 23 ویں جوڑا جنس طے کرتا ہے: یہ جنسی کروموسوم ہیں۔ لڑکیوں میں XX، لڑکوں میں XY۔ ماں ہمیشہ X دیتی ہے؛ باپ X یا Y دے سکتا ہے۔



50% femmine (XX) • 50% maschi (XY)
50% لڑکیاں (XX) • 50% لڑکے (XY)

Come si eredita il sesso.

جنس کیسے وراثت میں ملتی ہے۔

RICORDA • یاد رکھیں

È il cromosoma del papà (X o Y) che decide se nasce una femmina o un maschio. Ogni volta la probabilità è 50%.

باپ کا کروموسوم (X یا Y) طے کرتا ہے کہ لڑکی پیدا ہوگی یا لڑکا۔ ہر بار امکان 50% ہے۔

مینڈل اور مٹر Mendel e i piselli

مینڈل

گریگر

Gregor Mendel era un monaco che viveva a Brno (oggi in Repubblica Ceca). Intorno al 1860 incrociò migliaia di piante di piselli e contò i caratteri dei figli: colore dei semi (giallo o verde), forma (liscia o rugosa), colore dei fiori...

گریگر مینڈل ایک راہب تھا جو برنو (آج چیک جمہوریہ میں) رہتا تھا۔ تقریباً 1860 میں اس نے مٹر کے ہزاروں پودوں کا ملاپ کرایا اور اولاد کی خصوصیات گنیں: بیجوں کا رنگ (پیلا یا سبز)، شکل (ہمواریا جھری دار)، پھولوں کا رنگ...

1. Incrocia piselli gialli «puri» con piselli verdi «puri»: **tutti** i figli sono gialli.

«خالص» پیلے مٹروں کا «خالص» سبز مٹروں سے ملاپ کراؤ: تمام اولاد پیلی ہوتی ہے۔

2. Incrocia tra loro questi figli gialli: compaiono di nuovo i verdi! Ogni 4 piselli circa **3 gialli e 1 verde**.

ان پیلی اولادوں کا آپس میں ملاپ کراؤ: سبز مٹر پھر نظر آتے ہیں! ہر 4 مٹروں میں تقریباً 3 پیلے اور 1 سبز۔

3. Conclusione: ogni carattere dipende da **due «fattori»** (oggi li chiamiamo alleli), uno da ogni genitore. Uno può nascondere l'altro.

نتیجہ: ہر خصوصیت دو «عوامل» پر منحصر ہے (آج انہیں ایلیل کہتے ہیں)، ہر والدین سے ایک۔ ایک دوسرے کو چھپا سکتا ہے۔

غالب اور مغلوب Dominante e recessivo

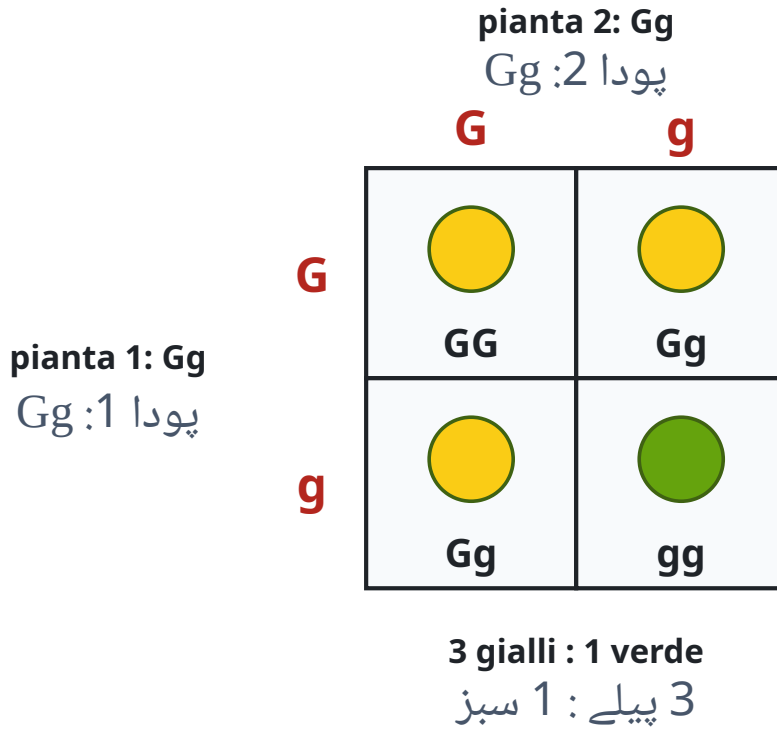
ایلیل

مغلوب / غالب

Di ogni gene abbiamo due copie, gli alleli. Un allele dominante si scrive con la lettera maiuscola (G = giallo) e «vince» su quello recessivo, scritto in minuscolo (g = verde). Il carattere recessivo si vede solo se gli alleli sono tutti e due recessivi (gg).

ہر جین کی ہمارے پاس دو تقلیں ہیں، ایلیل۔ غالب ایلیل بڑے حرف سے لکھا جاتا ہے (G=پیلا) اور مغلوب پر «جیت» جاتا ہے جو چھوٹے حرف سے لکھا جاتا ہے (g=سبز)۔ مغلوب خصوصیت صرف تب نظر آتی ہے جب دونوں ایلیل مغلوب ہوں (gg)۔

جینوٹائپ • genotipo	اسے کہتے ہیں • si dice	فینوٹائپ • fenotipo
GG	omozigote dominante غالب ہم جفت	giallo پیلا
Gg	eterozigote غیر ہم جفت	giallo (g è nascosto) پیلا (g چھپا ہوا ہے)
gg	omozigote recessivo مغلوب ہم جفت	verde سبز



Il quadrato di Punnett: due piante Gg si incrociano. Sopra e a sinistra ci sono i gameti.

پنٹ اسکوائر: دو Gg پودوں کا ملاپ۔ اوپر اور بائیں گیمیٹس ہیں۔

1. Scrivi i gameti di un genitore sopra e quelli dell'altro a sinistra.

ایک والدین کے گیمیٹس اوپر اور دوسرے کے بائیں لکھو۔

2. In ogni casella unisci la lettera della riga e quella della colonna.

ہر خانے میں قطار اور کالم کا حرف ملاؤ۔

3. Conta: 1 GG, 2 Gg, 1 gg → 3 gialli e 1 verde (75% e 25%).

لنو: 3 1 → GG، 2 Gg، 1 gg پیلے اور 1 سبز (75% اور 25%)۔

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

Nell'uomo pochi caratteri funzionano in modo così semplice. Il colore degli occhi o l'altezza dipendono da **molti geni** e anche dall'ambiente (cibo, sport).

انسان میں بہت کم خصوصیات اتنے سادہ طریقے سے کام کرتی ہیں۔ آنکھوں کا رنگ یا قد بہت سے جینوں اور ماحول (غذا، کھیل) پر بھی منحصر ہیں۔

Livello 2 • اعلیٰ

تغیرات اور موروثی بیماریاں Mutazioni e malattie genetiche

A volte il DNA cambia: è una ^{تغیر}mutazione. Può succedere per caso, quando la cellula copia il DNA, oppure per colpa di radiazioni (raggi UV, raggi X) o sostanze chimiche (fumo). Molte mutazioni non hanno

effetti; alcune causano malattie genetiche; poche sono utili e, in milioni di anni, permettono l'evoluzione delle specie.

کبھی ڈی این اے بدل جاتا ہے: یہ تغیر ہے۔ یہ اتفاقاً ہو سکتا ہے جب خلیہ ڈی این اے کی نقل بناتا ہے، یا شعاعوں (UV، ایکس رے) یا کیمیائی مادوں (دھواں) کی وجہ سے۔ بہت سے تغیرات کا کوئی اثر نہیں؛ کچھ موروثی بیماریاں پیدا کرتے ہیں؛ چند مفید ہوتے ہیں اور لاکھوں سال میں انواع کے ارتقا کا سبب بنتے ہیں۔

بیماری • malattia

کیا ہوتا ہے • che cosa succede

رنگ کوری daltonismo	non si distinguono bene rosso e verde; più frequente nei maschi
رنگ کوری	سرخ اور سبز کو الگ پہچاننا مشکل؛ مردوں میں زیادہ عام
تھیلیسیمیہ talassemia	i globuli rossi non funzionano bene (anemia)
تھیلیسیمیہ	سرخ خونی خلیے ٹھیک کام نہیں کرتے (خون کی کمی)
ڈاؤن سنڈروم sindrome di Down	c'è un cromosoma 21 in più (47 cromosomi)
ڈاؤن سنڈروم	کروموسوم 21 ایک زائد ہوتا ہے (47 کروموسوم)

Il daltonismo è più frequente nei maschi perché il gene è sul cromosoma X. Le femmine hanno due X: se una è «sbagliata», l'altra di solito la compensa. I maschi hanno una sola X.

رنگ کوری مردوں میں زیادہ ہے کیونکہ جین X کروموسوم پر ہے۔ عورتوں کے دو X ہوتے ہیں: اگر ایک «خراب» ہو تو دوسرا عام طور پر کمی پوری کر دیتا ہے۔ مردوں کا صرف ایک X ہوتا ہے۔

اعلیٰ • Livello 2

آج کا ڈی این اے Il DNA oggi

استعمال • uso

مثال • esempio

طب medicina	insulina per i diabetici prodotta dai batteri
طب	ذیابیطس کے مریضوں کے لیے بیکٹیریا سے بنی انسولین
تحقیقات indagini	il DNA lasciato su un oggetto identifica una persona
تحقیقات	کسی چیز پر چھوڑا گیا ڈی این اے شخص کی شناخت کرتا ہے
زراعت agricoltura	OGM: piante modificate che resistono agli insetti
زراعت	جینیاتی طور پر تبدیل شدہ پودے جو کیڑوں کا مقابلہ کرتے ہیں
رشتے کا ٹیسٹ test di parentela	si confronta il DNA di genitori e figli
رشتے کا ٹیسٹ	والدین اور بچوں کے ڈی این اے کا موازنہ کیا جاتا ہے

Le biotecnologie sono molto utili, ma pongono anche domande: è giusto modificare il DNA? Chi può conoscere il nostro DNA? Sono domande di **bioetica**.

بائیو ٹیکنالوجی بہت مفید ہے، لیکن سوالات بھی اٹھاتی ہے: کیا ڈی این اے بدلنا درست ہے؟ ہمارا ڈی این اے کون جان سکتا ہے؟ یہ حیاتیاتی اخلاقیات کے سوالات ہیں۔

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

Il **patrimonio genetico** è l'insieme dei geni di un individuo.

جینیاتی ورثہ کسی فرد کے تمام جینوں کا مجموعہ ہے۔

Le cellule del corpo sono **diploidi** (46 cromosomi); i gameti sono **aploidi** (23).

جسم کے خلیے ڈپلائڈ (46 کروموسوم) اور گیمیٹس ہیپلائڈ (23) ہیں۔

La **prima legge di Mendel** dice che nella prima generazione tutti i figli sono uguali.

مینڈل کا پہلا قانون کہتا ہے کہ پہلی نسل میں تمام بچے ایک جیسے ہوتے ہیں۔

Le basi si appaiano in modo **complementare**: A-T e C-G.

اساسیں تکمیلی طریقے سے جوڑے بناتی ہیں: A-T اور C-G۔

اطلی اور پاکستان Italia e Pakistan

⚠ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

«Gene» e «genere» sono parole diverse: il gene è un pezzo di DNA (جین), il genere è un gruppo di specie (جنس) (انواع کا گروہ) o il genere grammaticale (قواعد کی جنس).

«Gene» اور «genere» مختلف الفاظ ہیں: gene ڈی این اے کا ٹکڑا ہے (جین), genere انواع کا گروہ (جنس) یا قواعد کی جنس ہے۔

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Descrivi la struttura del DNA.

ڈی این اے کی ساخت بیان کرو۔

Spiega la differenza tra genotipo e fenotipo.

جینوٹائپ اور فینوٹائپ کا فرق واضح کرو۔

Costruisci il quadrato di Punnett e **calcola** le probabilità.

پینٹ اسکوائر بناؤ اور امکانات معلوم کرو۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Due genitori con gli occhi castani hanno un figlio con gli occhi azzurri. È possibile? (Considera castano = A dominante, azzurro = a recessivo.)

بھوری آنکھوں والے دو والدین کا ایک نیلی آنکھوں والا بچہ ہے۔ کیا یہ ممکن ہے؟ (بھوری = A = غالب، نیلی = a = مغلوب مانو۔)

i genitori possono essere eterozigoti: Aa e Aa

nel quadrato di Punnett c'è una casella aa: probabilità 25%

Sì, se tutti e due i genitori sono eterozigoti (Aa). Ognuno può dare l'allele a: il figlio aa ha gli occhi azzurri. La probabilità è 1 su 4 (25%).

ہاں، اگر دونوں والدین غیر ہم جفت (Aa) ہوں۔ ہر ایک a ایلیل دے سکتا ہے: aa بچے کی آنکھیں نیلی ہیں۔ امکان 4 میں سے 1 (25%) ہے۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 ereditarietà

2 gene

3 cromosoma

4 DNA

5 mutazione

6 doppia elica

A وراثت

B تغیر (میوٹیشن)

C دوہرا پیچ (ڈبل ہیلکس)

D کروموسوم

E جین

F ڈی این اے

2

بنیادی • Livello 1

Ereditario o acquisito? Scegli.

موروثی یا حاصل کردہ؟ چنؤ۔

a. il gruppo sanguigno

☐ ereditario

☐ acquisito

b. una cicatrice sul ginocchio

☐ ereditario

☐ acquisito

c. saper nuotare

☐ ereditario

☐ acquisito

d. il colore naturale dei capelli

☐ ereditario

☐ acquisito

3

بنیادی • Livello 1

Metti in ordine dal più grande al più piccolo.

بڑے سے چھوٹے کی ترتیب میں لگاؤ۔

a. gene • cellula • cromosoma • nucleo • DNA

4

بنیادی • Livello 1

Completa con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے مکمل کرو۔

46 T papà XY doppia elica

- a. Nelle nostre cellule ci sono _____ cromosomi.
- b. Il DNA ha la forma di una _____.
- c. La base A si unisce sempre con la base _____.
- d. I maschi hanno i cromosomi sessuali _____.
- e. Il sesso del figlio dipende dal cromosoma del _____.

5

بنیادی • Livello 1

Scrivi il filamento complementare.

تکمیلی دھاگا لکھو۔

a. A T G C C A

b. G G A T C T

6

Livello 2 • اعلیٰ

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- a. Un individuo Gg ha i piselli verdi.
- b. Il carattere recessivo si vede solo negli omozigoti recessivi.
- c. I gameti hanno 23 cromosomi.
- d. Tutte le mutazioni sono dannose.
- e. Il daltonismo è più frequente nelle femmine.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

7

Livello 2 • اعلیٰ

Completa con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے مکمل کرو۔

alleli fenotipo eterozigote mutazione Mendel

- a. _____ studiò l'ereditarietà con i piselli.
- b. Le due copie di un gene si chiamano _____.
- c. Un individuo Aa è _____.
- d. Il _____ è l'aspetto che vediamo.
- e. Un cambiamento del DNA è una _____.

Costruisci il quadrato di Punnett e rispondi.

پنٹ اسکو اتر بناؤ اور جواب دو۔

a. Incroci un pisello GG (giallo) con un pisello gg (verde). Che colore hanno i figli?

b. Incroci un pisello Gg con un pisello gg. Quanti figli verdi ti aspetti su 100?

c. Una famiglia ha già due figlie femmine. Qual è la probabilità che il terzo figlio sia maschio?

Soluzioni · جوابات - Il DNA e l'ereditarietà

1. 1-A, 2-E, 3-D, 4-F, 5-B, 6-C
2. a) ereditario, b) acquisito, c) acquisito, d) ereditario
3. a) cellula, nucleo, cromosoma, DNA, gene
4. a) 46, b) doppia elica, c) T, d) XY, e) papà
5. a) T A C G G T
b) C C T A G A
6. a) F, b) V, c) V, d) F, e) F
7. a) Mendel, b) alleli, c) eterozigote, d) fenotipo, e) mutazione
8. a) tutti Gg: tutti gialli (100%)
b) metà Gg (gialli) e metà gg (verdi): circa 50 verdi su 100
c) sempre 50%: ogni figlio è un evento indipendente

La salute: fumo, alcol, droghe

صحت: سگریٹ نوشی، شراب، منشیات

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Capire che cos'è la salute e quali abitudini la proteggono.

سمجھنا کہ صحت کیا ہے اور کون سی عادتیں اس کی حفاظت کرتی ہیں۔

- Conoscere i danni del fumo, dell'alcol e delle droghe.

سگریٹ، شراب اور منشیات کے نقصانات جاننا۔

- Capire che cos'è una dipendenza.

سمجھنا کہ عادت (لت) کیا ہے۔

- Saper dire di no e sapere a chi chiedere aiuto.

نہ کہنا سیکھنا اور جاننا کہ مدد کس سے مانگیں۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

la salute

Per l'OMS è il benessere del corpo, della mente e delle relazioni, non solo «non essere malati». «Salute!» si dice anche quando qualcuno starnutisce.

صحت

عالمی ادارہ صحت کے مطابق یہ جسم، ذہن اور تعلقات کی بھلائی ہے، صرف «بیمار نہ ہونا» نہیں۔ اطالوی میں کوئی چھینکے تو بھی «Salute!» کہتے ہیں۔

la malattia

pl. malattie

بیماری

lo stile di vita

Come mangiamo, dormiamo, ci muoviamo, che abitudini abbiamo.

طرز زندگی

ہم کیسے کھاتے، سوتے اور حرکت کرتے ہیں، اور ہماری کیا عادتیں ہیں۔

la sigaretta

pl. sigarette

Il fumo di una sigaretta contiene più di 7000 sostanze chimiche; almeno 70 causano il cancro.

سگریٹ

سگریٹ کے دھوئیں میں 7000 سے زیادہ کیمیائی مادے ہیں؛ کم از کم 70 کینسر پیدا کرتے ہیں۔

la nicotina

La sostanza del tabacco che dà dipendenza. Arriva al cervello in circa 10 secondi.

نکوٹین

تمباکو کا وہ مادہ جو عادی بناتا ہے۔ تقریباً 10 سیکنڈ میں دماغ تک پہنچ جاتا ہے۔

il catrame

Sostanza nera e appiccicosa che si deposita nei polmoni e causa tumori.

تارکول

کالا، چپچپا مادہ جو پھپھڑوں میں جمع ہو کر کینسر پیدا کرتا ہے۔

il monossido di carbonio

Gas velenoso (CO): prende il posto dell'ossigeno nei globuli rossi.

کاربن مونو آکسائیڈ

زہریلی گیس (CO): سرخ خلیوں میں آکسیجن کی جگہ لے لیتی ہے۔

il fumo passivo

Il fumo che respira chi sta vicino a un fumatore. Fa male soprattutto ai bambini.

دوسروں کے دھوئیں سے متاثر ہونا

سگریٹ پینے والے کے قریب لوگ جو دھواں سانس میں لیتے ہیں۔ خاص طور پر بچوں کے لیے نقصان دہ۔

la sigaretta elettronica

Non brucia tabacco, ma spesso contiene nicotina: dà dipendenza anche lei.

الیکٹرانک سگریٹ

تمباکو نہیں جلاتی، لیکن اکثر اس میں نکوٹین ہوتی ہے: یہ بھی عادی بناتی ہے۔

il tumore (cancro)

pl. tumori

Cellule che si moltiplicano senza controllo. Il fumo è la prima causa del tumore al polmone.

رسولی (کینسر)

خلیے جو بے قابو ہو کر بڑھتے ہیں۔ سگریٹ نوشی پھپھڑوں کے کینسر کی سب سے بڑی وجہ ہے۔

l' alcol

Si trova in vino, birra, superalcolici. Si scrive anche «alcohol».

الکل

شراب، میئر اور تیز شرابوں میں پایا جاتا ہے۔ «alcohol» بھی لکھا جاتا ہے۔

ubriaco

Chi ha bevuto troppo alcol: non controlla bene il corpo e le decisioni.

«Ubriacarsi» (نشے میں ہونا).

نشے میں

جس نے بہت زیادہ شراب پی ہو: جسم اور فیصلوں پر قابو نہیں رہتا۔ «Ubriacarsi» = نشے میں دھت ہونا۔

la droga

pl. droghe

Sostanza che cambia il funzionamento del cervello e dà dipendenza. Si dice anche «sostanza stupefacente».

منشیات

وہ مادہ جو دماغ کے کام کو بدلتا ہے اور عادی بناتا ہے۔ «sostanza stupefacente» بھی کہتے ہیں۔

la dipendenza

Non riuscire più a fare a meno di una sostanza (o di un'attività, come i videogiochi).

لت (عادت)

کسی مادے (یا سرگرمی، جیسے ویڈیو گیمز) کے بغیر نہ رہ سکتا۔

la **tolleranza**

Il corpo si abitua e per avere lo stesso effetto ne serve sempre di più.

Attenzione: «tolleranza» vuol dire anche rispetto per gli altri (برداشت (احترام)).

برداشت

جسم عادی ہو جاتا ہے اور اسی اثر کے لیے زیادہ سے زیادہ چاہیے ہوتا ہے۔ توجہ: «tolleranza» کا مطلب دوسروں کا احترام (رواداری) بھی ہے۔

la **crisi di astinenza**

Quando la persona dipendente non prende la sostanza sta male: nervosismo, dolori, ansia.

ترکِ عادت کی علامات

جب عادی شخص مادہ نہ لے تو طبیعت خراب ہوتی ہے: گھبراہٹ، درد، بے چینی۔

la **pressione del gruppo**

Quando gli amici spingono a fare una cosa per sentirsi parte del gruppo.

ساتھیوں کا دباؤ

جب دوست گروہ کا حصہ محسوس کرنے کے لیے کچھ کرنے پر زور دیں۔

la **prevenzione**

روک تھام

Livello 1 •
بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 •
اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 •
بنیادی

صحت کیا ہے Che cos'è la salute

Stare in salute non vuol dire solo «non avere una malattia». Vuol dire stare bene nel **corpo**, nella **mente** e con le **altre persone**. Il nostro stile di vita è molto importante: ogni giorno possiamo fare scelte che ci aiutano a stare bene.

صحت مند ہونے کا مطلب صرف «بیمار نہ ہونا» نہیں۔ اس کا مطلب ہے جسم، ذہن اور دوسرے لوگوں کے ساتھ اچھا محسوس کرنا۔ ہمارا طرزِ زندگی بہت اہم ہے: ہر روز ہم ایسے فیصلے کر سکتے ہیں جو ہمیں صحت مند رکھیں۔

dormire 9-10 ore

10-9 گھنٹے سونا

il cervello si riposa e mette in ordine i ricordi

دماغ آرام کرتا ہے اور یادیں ترتیب دیتا ہے

muoversi almeno 1 ora al giorno

روزانہ کم از کم 1 گھنٹہ حرکت کرنا

cuore, muscoli e ossa diventano forti

دل، پٹھے اور ہڈیاں مضبوط ہوتی ہیں

mangiare in modo vario, bere acqua

مختلف غذائیں کھانا، پانی پینا

il corpo riceve tutti i nutrienti

جسم کو تمام غذائی اجزاء ملتے ہیں

lavarsi le mani e i denti

ہاتھ دھونا اور دانت صاف کرنا

si evitano infezioni e carie

انفیکشن اور دانتوں کے کیڑے سے بچاؤ

stare con gli amici, parlare dei problemi

دوستوں کے ساتھ رہنا، مسائل پر بات کرنا

la mente sta bene

ذہن ٹھیک رہتا ہے

non fumare, non bere alcol, non usare droghe

سگریٹ نہ پینا، شراب نہ پینا، منشیات استعمال نہ کرنا

si proteggono tutti gli organi

تمام اعضاء محفوظ رہتے ہیں

Come stai? — **Sto bene**, grazie. / **Non sto bene**.

کیسے ہو؟ — میں ٹھیک ہوں، شکریہ۔ / میری طبیعت ٹھیک نہیں۔

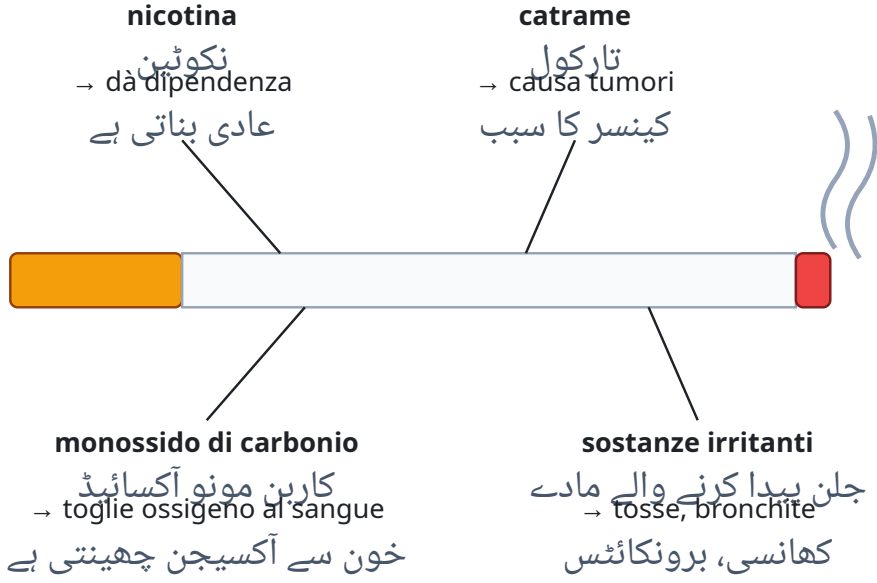
Mi fa male la testa. / **Ho mal di** pancia.

میرا سر درد کر رہا ہے۔ / میرے پیٹ میں درد ہے۔

Il fumo **fa male** alla salute.

سگریٹ نوشی صحت کے لیے نقصان دہ ہے۔

سگریٹ نوشی Il fumo

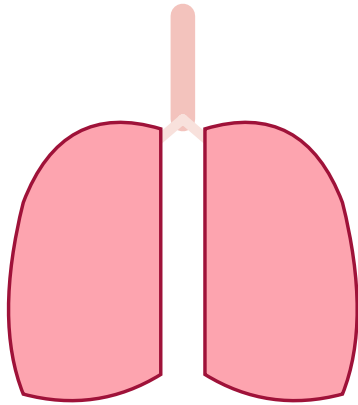


Che cosa c'è nel fumo di una sigaretta.

سگریٹ کے دھوئیں میں کیا ہے۔

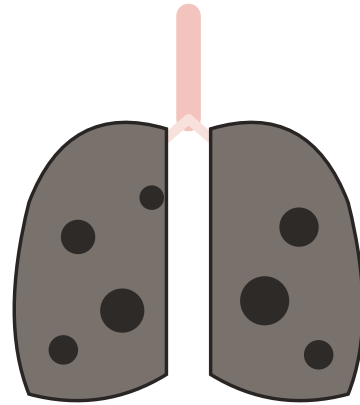
Il fumo della sigaretta contiene più di **7000 sostanze chimiche**. La nicotina dà dipendenza: chi comincia a fumare fa molta fatica a smettere. Il catrame si deposita nei polmoni e può causare il tumore.

سگریٹ کے دھوئیں میں 7000 سے زیادہ کیمیائی مادے ہیں۔ نکوٹین عادی بناتی ہے: جو سگریٹ شروع کرے اس کے لیے چھوڑنا بہت مشکل ہوتا ہے۔ تارکول پھیپھڑوں میں جمع ہو کر کینسر کا سبب بن سکتا ہے۔



polmoni sani

صحت مند پھیپھڑے



polmoni di un fumatore

سگریٹ پینے والے کے پھیپھڑے

Polmoni sani e polmoni di un fumatore (disegno semplificato).

صحت مند پھیپھڑے اور سگریٹ پینے والے کے پھیپھڑے (سادہ تصویر)۔

polmoni

پھیپھڑے

tosse, bronchite, tumore; si respira male

کھانسی، برونکائٹس، کینسر؛ سانس لینے میں مشکل

cuore e vasi

دل اور نالیاں

infarto, pressione alta

دل کا دورہ، ہائی بلڈ پریشر

bocca e denti

منہ اور دانت

denti gialli, alito cattivo, tumori

پیلے دانت، منہ کی بدبو، کینسر

pelle

جلد

invecchia prima

جلد بوڑھی ہوتی ہے

sport

کھیل

ti stanchi prima: meno ossigeno nel sangue

جلد تھک جاتے ہو: خون میں کم آکسیجن

⚠️ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

Anche chi non fuma ma sta vicino a un fumatore respira il fumo: è il fumo **passivo**. Fa male soprattutto ai bambini.

دوسروں کے دھوئیں سے متاثر ہونا

جو سگریٹ نہیں پیتے لیکن سگریٹ پینے والے کے قریب ہوتے ہیں وہ بھی دھواں سانس میں لیتے ہیں: یہ دوسروں کے دھوئیں سے متاثر ہونا ہے۔ یہ خاص طور پر بچوں کے لیے نقصان دہ ہے۔

Livello 1 • بنیادی

شراب L'alcol

الکحل

L'alcol si trova nel vino, nella birra e nei superalcolici (whisky, vodka, grappa, baijiu). Arriva nel sangue e poi al **cervello**: rallenta i riflessi, confonde i pensieri, fa perdere l'equilibrio. Chi è ubriaco può farsi male o fare male agli altri.

نشے میں

الکحل شراب، بیئر اور تیز شرابوں (وہسکی، ووڈکا، گراپا، بائیجو) میں ہوتی ہے۔ یہ خون میں اور پھر دماغ تک پہنچتی ہے: رد عمل سست کرتی ہے، سوچ الجھاتی ہے، توازن بگاڑتی ہے۔ نشے میں دھت شخص خود کو یا دوسروں کو نقصان پہنچا سکتا ہے۔

RICORDA • یاد رکھیں

Per i ragazzi **non esiste una quantità di alcol sicura**: il cervello cresce fino a circa 25 anni e l'alcol lo danneggia. In Italia è **vietato vendere alcol ai minori di 18 anni**.

نوجوانوں کے لیے الکحل کی کوئی محفوظ مقدار نہیں: دماغ تقریباً 25 سال تک بڑھتا ہے اور الکحل اسے نقصان پہنچاتی ہے۔ اٹلی میں 18 سال سے کم عمر کو شراب بیچنا منع ہے۔

cervello

مخ

memoria e attenzione peggiorano; incidenti

یادداشت اور توجہ کمزور ہوتی ہے؛ حادثات

fegato

جگر

deve eliminare l'alcol; si ammala (cirrosi)

اسے الکحل نکالنی پڑتی ہے؛ بیمار ہو جاتا ہے (سروسس)

stomaco

معدہ

bruciore, gastrite

جلن، گیسٹرائٹس

cuore

دل

pressione alta

ہائی بلڈ پریشر

Livello 1 • بنیادی

Le droghe منشیات

منشیات

Le droghe sono sostanze che cambiano il funzionamento del **cervello**: cambiano quello che senti, quello che pensi, quello che fai. Tutte danno dipendenza e possono causare danni gravi, anche la morte. In Italia e in Pakistan comprarle, venderle o portarle è **un reato**.

منشیات ایسے مادے ہیں جو دماغ کے کام کو بدل دیتے ہیں: جو تم محسوس کرتے ہو، سوچتے ہو اور کرتے ہو اسے بدلتے ہیں۔ یہ سب عادی بناتی ہیں اور سنگین نقصان، موت تک، پہنچا سکتی ہیں۔ اٹلی اور پاکستان میں انہیں خریدنا، بیچنا یا ساتھ رکھنا جرم ہے۔

⚠️ ATTENZIONE • دھیان دیں

Non esistono droghe «leggere» senza pericolo. Anche la cannabis (marijuana, hashish), usata da ragazzi, danneggia la memoria, l'attenzione e lo studio.

کوئی «ہلکی» منشیات بے خطر نہیں۔ نوجوانوں میں استعمال ہونے والی بھنگ (چرس) بھی یادداشت، توجہ اور پڑھائی کو نقصان پہنچاتی ہے۔

Livello 1 • بنیادی

Saper dire di no نہ کہنا سیکھنا

A volte gli amici insistono: «Dai, prova! Lo fanno tutti!». È la pressione del gruppo. Dire di no non è facile, ma è un segno di forza.

کبھی دوست اصرار کرتے ہیں: «چلو، آزما کر دیکھو! سب کرتے ہیں!»۔ یہ ساتھیوں کا دباؤ ہے۔ نہ کہنا آسان نہیں، لیکن یہ طاقت کی نشانی ہے۔

No, grazie. Non mi va.

نہیں، شکریہ۔ میرا دل نہیں چاہتا۔

No, non fumo. Faccio sport.

نہیں، میں سگریٹ نہیں پیتا۔ میں کھیل کھیلتا ہوں۔

Non ho bisogno di questo per divertirmi.

مزے کرنے کے لیے مجھے اس کی ضرورت نہیں۔

Io vado via. Ci vediamo domani.

میں جا رہا ہوں۔ کل ملتے ہیں۔

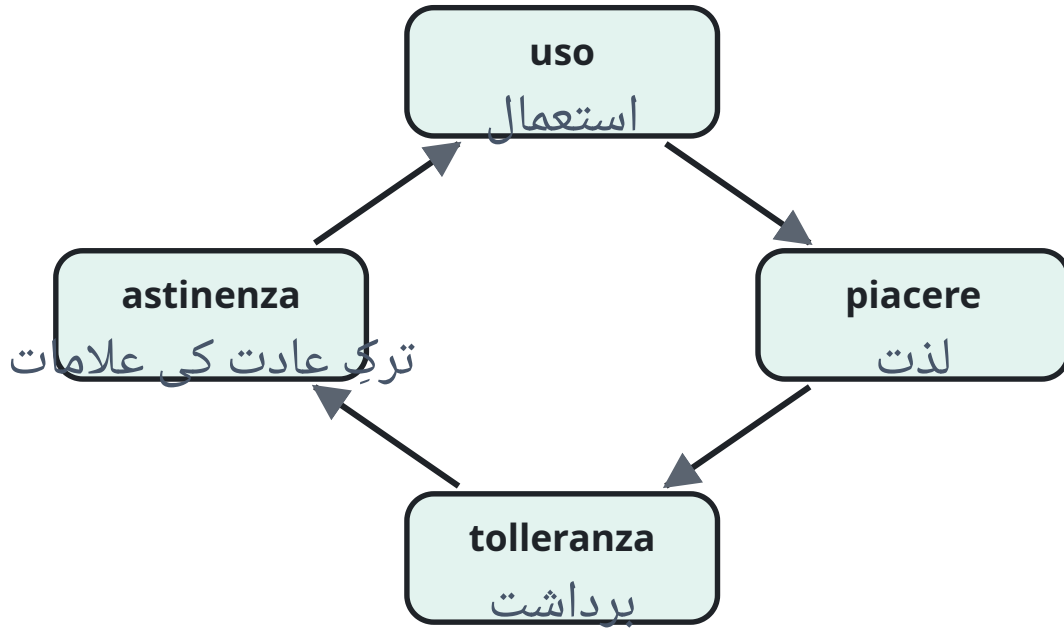
RICORDA • یاد رکھیں

Se hai un problema, o un amico sta male, **parla con un adulto di fiducia**: i genitori, un insegnante, il medico.

اگر تمہیں کوئی مسئلہ ہو، یا کسی دوست کی طبیعت خراب ہو، تو کسی قابلِ اعتماد بڑے سے بات کرو: والدین، استاد، ڈاکٹر۔

Livello 2 • اعلیٰ

عادت کیسے بنتی ہے Come nasce una dipendenza



Il circolo della dipendenza.

عادت کا چکر۔

1. Uso: la sostanza fa produrre al cervello dopamina, una sostanza del piacere.

استعمال: مادہ دماغ سے ڈوپامین بنواتا ہے، لذت کا مادہ۔

2. Piacere: la persona si sente bene per poco tempo e vuole ripetere.

لذت: شخص تھوڑی دیر اچھا محسوس کرتا ہے اور دوبارہ کرنا چاہتا ہے۔

برداشت

3. **Tolleranza:** il cervello si abitua; per avere lo stesso effetto ne serve sempre di più.

برداشت: دماغ عادی ہو جاتا ہے؛ اسی اثر کے لیے زیادہ سے زیادہ چاہیے۔

ترک عادت کی علامات

4. **Astinenza:** senza la sostanza la persona sta male (ansia, nervosismo, dolori) e la cerca di nuovo.

ترک عادت کی علامات: مادے کے بغیر شخص کی طبیعت خراب ہوتی ہے (بے چینی، گھبراہٹ، درد) اور وہ اسے دوبارہ ڈھونڈتا ہے۔

Il cervello dei ragazzi è ancora in crescita, soprattutto il lobo frontale, che serve a decidere e a controllarsi. Per questo gli adolescenti diventano dipendenti **più in fretta** degli adulti.

نوجوانوں کا دماغ ابھی بڑھ رہا ہے، خاص طور پر پیشانی کا لوب، جو فیصلے کرنے اور خود پر قابو رکھنے کے کام آتا ہے۔ اسی لیے نوجوان بڑوں سے زیادہ جلدی عادی ہو جاتے ہیں۔

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

Si può diventare dipendenti anche da comportamenti: videogiochi, social network, scommesse. Il meccanismo nel cervello è simile.

رویوں کی بھی عادت پڑ سکتی ہے: ویڈیو گیمز، سوشل میڈیا، جو۔ دماغ میں طریقہ ملتا جلتا ہے۔

اعلیٰ • Livello 2

جسم میں دھواں Il fumo nel corpo

آکسائیڈ

مونو

کاربن

Il monossido di carbonio si lega all'emoglobina dei globuli rossi al posto dell'ossigeno: il sangue trasporta meno ossigeno e il cuore deve lavorare di più. Le sostanze irritanti paralizzano le ciglia delle vie respiratorie, che non riescono più a pulire il muco; per questo i fumatori tossiscono.

کاربن مونو آکسائیڈ سرخ خلیوں کی ہیموگلوبن سے آکسیجن کی جگہ جڑ جاتی ہے: خون کم آکسیجن لے جاتا ہے اور دل کو زیادہ کام کرنا پڑتا ہے۔ جلن پیدا کرنے والے مادے سانس کی نالیوں کے ہدبوں کو مفلوج کر دیتے ہیں، جو بلغم صاف نہیں کر پاتے: اسی لیے سگریٹ پینے والے کھانستے ہیں۔

سگریٹ

الیکٹرانک

La sigaretta elettronica non brucia tabacco, ma quasi sempre contiene nicotina e quindi dà dipendenza. I suoi effetti a lungo termine non sono ancora del tutto conosciuti.

الیکٹرانک سگریٹ تمباکو نہیں جلاتی، لیکن تقریباً ہمیشہ اس میں نکوٹین ہوتی ہے اس لیے عادی بناتی ہے۔ اس کے طویل مدتی اثرات ابھی پوری طرح معلوم نہیں۔

دوہوڑے کے بعد • dopo aver smesso di fumare

کیا ہوتا ہے • che cosa succede

20 minuti

20 منٹ

pressione e battito tornano normali

بلڈ پریشر اور دھڑکن نارمل ہو جاتے ہیں

12 ore

12 گھنٹے

il monossido di carbonio nel sangue scende

خون میں کاربن مونو آکسائیڈ کم ہو جاتی ہے

2-12 settimane

2-12 ہفتے

si respira meglio, si cammina più facilmente

سانس بہتر ہوتا ہے، چلنا آسان ہوتا ہے

1 anno

1 سال

il rischio di infarto si dimezza

دل کے دورے کا خطرہ آدھا رہ جاتا ہے

اعلیٰ • Livello 2

جسم میں الکحل L'alcol nel corpo

L'alcol non si digerisce: passa direttamente dallo stomaco e dall'intestino al sangue. Il ^{جگر} fegato lo trasforma, ma lentamente: circa un bicchiere all'ora per un adulto. Nei ragazzi e nelle ragazze il fegato lavora ancora più lentamente.

الکحل ہضم نہیں ہوتی: معدے اور آنت سے سیدھی خون میں جاتی ہے۔ جگر اسے توڑتا ہے، لیکن آہستہ: بالغ کے لیے تقریباً ایک گلاس فی گھنٹہ۔ لڑکوں اور لڑکیوں میں جگر اور بھی آہستہ کام کرتا ہے۔

L'alcol è un **depressore** del sistema nervoso: all'inizio sembra che renda allegri, ma poi rallenta i riflessi. Per questo chi guida dopo aver bevuto causa incidenti. In Italia chi ha meno di 21 anni o la patente da meno di 3 anni deve avere **tasso alcolemico zero**.

الکحل اعصابی نظام کو سست کرنے والی ہے: شروع میں لگتا ہے خوش کرتی ہے، لیکن پھر ردِ عمل سست کر دیتی ہے۔ اسی لیے پی کر گاڑی چلانے والے حادثات کرتے ہیں۔ اٹلی میں 21 سال سے کم عمر یا 3 سال سے کم پرانے لائسنس والوں کے لیے خون میں الکحل صفر ہونی چاہیے۔

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

Secondo l'**OMS** la salute è uno stato di completo **benessere fisico, mentale e sociale**.

عالمی ادارہ صحت کے مطابق صحت مکمل جسمانی، ذہنی اور سماجی بھلائی کی حالت ہے۔

Le sostanze **psicoattive** alterano il funzionamento del sistema nervoso centrale.

ذہن پر اثر کرنے والے مادے مرکزی اعصابی نظام کے کام کو بدل دیتے ہیں۔

La **prevenzione** è l'insieme delle azioni che evitano l'insorgere delle malattie.

روک تھام وہ تمام اقدامات ہیں جو بیماریوں کو شروع ہونے سے روکتے ہیں۔

Il fumo è un **fattore di rischio** per le malattie cardiovascolari e respiratorie.

سگریٹ نوشی دل اور سانس کی بیماریوں کا خطرے کا عنصر ہے۔

اٹلی اور پاکستان Italia e Pakistan

⚠ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

In italiano «**Cin cin!**» è il brindisi, ma per i ragazzi va benissimo con un succo di frutta! E «**farsi**» in gergo vuol dire «drogarsi»: attenzione al contesto.

اطالوی میں «Cin cin!» جام اٹھانے کا کلمہ ہے، لیکن نوجوانوں کے لیے پھلوں کے رس کے ساتھ بالکل ٹھیک ہے! اور عام بول چال میں «farsi» کا مطلب «نشہ کرنا» ہے: سیاق و سباق پر توجہ دو۔

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Elenca le sostanze dannose contenute nel fumo di sigaretta.

سگریٹ کے دھوئیں کے نقصان دہ مادوں کی فہرست بناؤ۔

Spiega che cosa sono tolleranza e astinenza.

وضاحت کرو کہ برداشت اور ترک عادت کی علامات کیا ہیں۔

Descrivi gli effetti dell'alcol sul sistema nervoso e sul fegato.

اعصابی نظام اور جگر پر الکحل کے اثرات بیان کرو۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Perché un fumatore si stanca prima quando corre?

سگریٹ پینے والا دوڑتے ہوئے جلدی کیوں تھک جاتا ہے؟

il monossido di carbonio occupa l'emoglobina

arriva meno ossigeno ai muscoli

Perché il monossido di carbonio si lega all'emoglobina al posto dell'ossigeno: ai muscoli arriva meno ossigeno. Inoltre i bronchi sono infiammati e si respira peggio.

کیونکہ کاربن مونو آکسائیڈ آکسیجن کی جگہ ہیموگلوبن سے جڑ جاتی ہے: پٹھوں تک کم آکسیجن پہنچتی ہے۔ ساتھ ہی برونکائی میں سوزش ہوتی ہے اور سانس لینا مشکل ہوتا ہے۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 salute

2 sigaretta

3 alcol

4 droga

5 dipendenza

6 fumo passivo

A صحت

B لت (عادت)

C دوسروں کے دھوئیں سے متاثر ہونا

D الکحل

E سگریٹ

F منشیات

2

بنیادی • Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

a. La nicotina dà dipendenza.

b. Il fumo passivo non fa male.

c. Per i ragazzi un po' di alcol è sicuro.

d. Dormire bene è un'abitudine sana.

e. Le droghe cambiano il funzionamento del cervello.

V F

V F

V F

V F

V F

3

بنیادی • Livello 1

Scegli la risposta giusta.

درست جواب چنو۔

a. Nel fumo, la sostanza che causa tumori è...

- ☐ la nicotina
☐ il catrame
☐ l'acqua

b. L'alcol fa lavorare soprattutto...

- ☐ il fegato
☐ i polmoni
☐ le ossa

c. Un amico ti offre una sigaretta. Che cosa rispondi?

- ☐ «Va bene, solo una.»
☐ «No, grazie. Non fumo.»
☐ «Lo fanno tutti.»

4

بنیادی • Livello 1

Completa con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے مکمل کرو۔

fa male sto bene adulto polmoni

a. Il fumo _____ alla salute.

b. Come stai? — _____, grazie.

c. Il catrame si deposita nei _____.

d. Se hai un problema, parla con un _____ di fiducia.

5

اعلیٰ • Livello 2

Metti in ordine le fasi della dipendenza.

عادت کے مراحل ترتیب سے لگاؤ۔

a. astinenza • uso • tolleranza • piacere _____

6

Livello 2 • اعلیٰ

Completa con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے مکمل کرو۔

monossido di carbonio tolleranza fegato depressore lobo frontale

- a. Il _____ prende il posto dell'ossigeno nei globuli rossi.
- b. Con la _____ serve sempre più sostanza per avere lo stesso effetto.
- c. Il _____ trasforma l'alcol, ma lentamente.
- d. L'alcol è un _____ del sistema nervoso.
- e. Il _____ serve a decidere e a controllarsi.

7

Livello 2 • اعلیٰ

Calcola e rispondi.

حساب کرو اور جواب دو۔

- a. Un pacchetto di sigarette costa 6 €. Una persona ne fuma uno al giorno. Quanto spende in un anno?

- b. Con quei soldi, che cosa potresti comprare? Scrivi due idee.

- c. Perché è pericoloso guidare il motorino dopo aver bevuto alcol?

Soluzioni · جوابات - La salute: fumo, alcol, droghe

1. 1-A, 2-E, 3-D, 4-F, 5-B, 6-C
2. a) V, b) F, c) F, d) V, e) V
3. a) il catrame, b) il fegato, c) «No, grazie. Non fumo.»
4. a) fa male, b) Sto bene, c) polmoni, d) adulto
5. a) uso, piacere, tolleranza, astinenza (e poi di nuovo uso)
6. a) monossido di carbonio, b) tolleranza, c) fegato, d) depressore, e) lobo frontale
7. a) $6 \times 365 = 2190$ € all'anno
b) per esempio: una bicicletta, un viaggio, un computer, un corso di sport
c) l'alcol rallenta i riflessi e fa perdere l'equilibrio e l'attenzione: aumenta il rischio di incidenti

L'acqua e l'idrosfera

پانی اور کرۂ آب

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Sapere dove si trova l'acqua sulla Terra.

جاننا کہ زمین پر پانی کہاں ہے۔

- Descrivere il ciclo dell'acqua.

پانی کا چکر بیان کرنا۔

- Dare il nome alle parti di un fiume.

دریا کے حصوں کے نام بتانا۔

- Capire perché l'acqua dolce è preziosa e come non sprecarla.

سمجھنا کہ میٹھا پانی کیوں قیمتی ہے اور اسے ضائع کیسے نہ کریں۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

l' idrosfera

Tutta l'acqua della Terra: mari, fiumi, laghi, ghiacci, acque sotterranee.

کرۂ آب

زمین کا سارا پانی: سمندر، دریا، جھیلیں، برف، زیر زمین پانی۔

l' acqua dolce / salata

«Dolce» qui non vuol dire zuccherata: vuol dire «senza sale»!

میٹھا پانی / کھارا پانی

یہاں «dolce» کا مطلب میٹھا نہیں: مطلب ہے «بغیر نمک کے»!

il ghiacciaio

pl. ghiacciai

گلیشیئر

il ciclo dell'acqua

پانی کا چکر

l' evaporazione

Verbo: evaporare. Evaporazione + ebollizione = vaporizzazione.

تبخیر

فعل: evaporare۔ تبخیر + ابال = بخارات بننا۔

la condensazione

Verbo: condensare. Alcuni libri dicono «liquefazione».

تکثیف

فعل: condensare۔ کچھ کتابیں «liquefazione» کہتی ہیں۔

le **precipitazioni**

Pioggia, neve, grandine.

بارش و برف (ترسیب)
بارش، برف، اولے۔l' **infiltrazione**

زمین میں جذب ہونا

la **falda acquifera**

pl. falde acquifere

زیر زمین پانی کی تہہ

il **fiume**

pl. fiumi

دریا

la **sorgente (di un fiume)**

pl. sorgenti

منبع (دریا کا)

Il punto dove nasce un fiume. Anche: una sorgente di acqua ((پشتمہ پانی کا))

وہ جگہ جہاں دریا شروع ہوتا ہے۔ پانی کا چشمہ بھی۔

l' **affluente**

pl. affluenti

معاون دریا

la **foce**

Dove il fiume arriva al mare. A delta (ڈیلٹا) o a estuario ((دبانہ (ایسچوری))

دبانہ (دریا کا)

جہاں دریا سمندر میں ملتا ہے۔ ڈیلٹا یا دبانے کی شکل میں۔

il **lago**

pl. laghi

جھیل

il **mare / oceano**

pl. mari

سمندر / بحر

la **marea**

pl. maree

مد و جزر

Alta marea / bassa marea: il livello del mare sale e scende due volte al giorno.

مد اور جزر: سمندر کی سطح دن میں دو بار اوپر نیچے ہوتی ہے۔

l' **acqua potabile**

پینے کا پانی

il **depuratore**

pl. depuratori

گندے پانی کی صفائی کا پلانٹ

Livello 1 ·
بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 ·
اعلیٰ

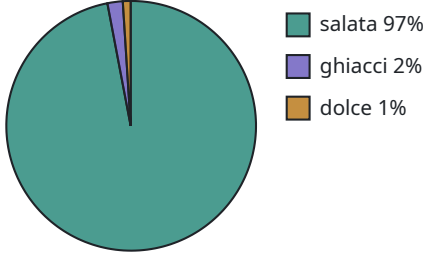
il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

زمین پر پانی L'acqua sulla Terra

L'acqua copre circa il **71%** della superficie della Terra: per questo la chiamiamo «pianeta blu». Tutta l'acqua della Terra forma l'**idrosfera**.

پانی زمین کی سطح کا تقریباً 71% ڈھکتا ہے: اسی لیے اسے «نیلا سیارہ» کہتے ہیں۔ زمین کا سارا پانی کرة آب بناتا ہے۔



Dov'è l'acqua della Terra?

زمین کا پانی کہاں ہے؟

Solo circa l'1% è acqua dolce che possiamo usare (fiumi, laghi, falde).

صرف تقریباً 1% میٹھا پانی ہے جسے ہم استعمال کر سکتے ہیں (دریا، جھیلیں، زیر زمین پانی)۔

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

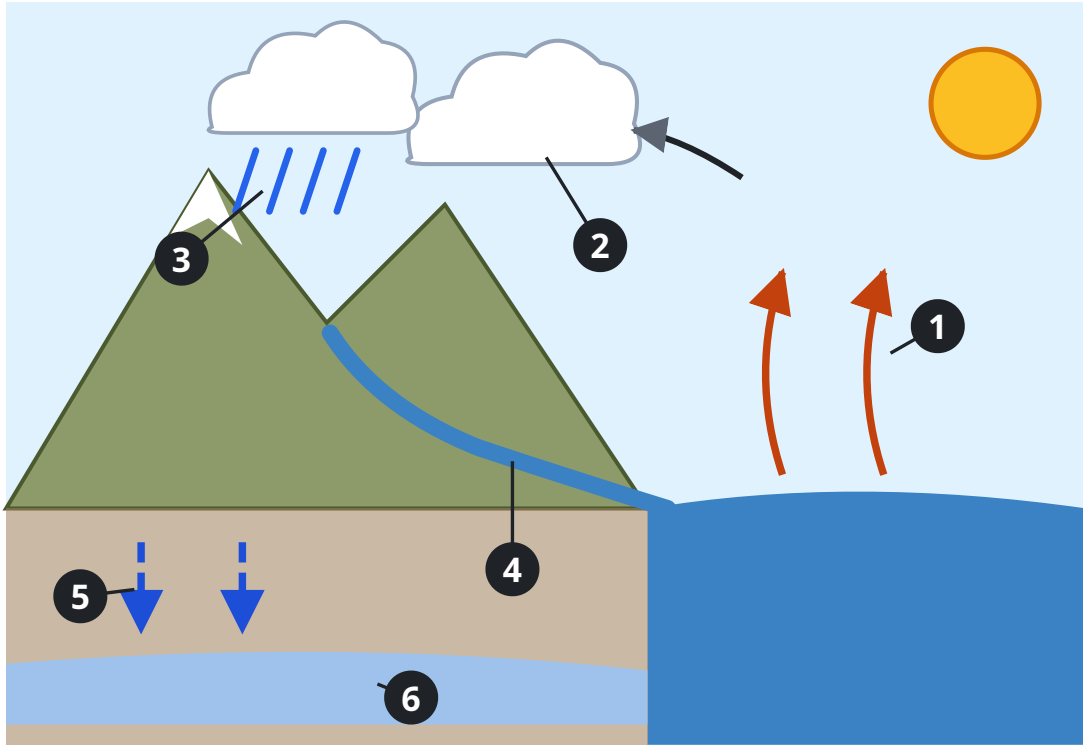
Acqua dolce non vuol dire acqua con lo zucchero! Vuol dire acqua **senza sale**, come quella dei fiumi e dei laghi.

Acqua dolce (میٹھا پانی) کا مطلب چینی والا پانی نہیں! مطلب ہے بغیر نمک کا پانی، جیسے دریاؤں اور جھیلوں کا۔

پانی کا چکر Il ciclo dell'acqua

L'acqua sulla Terra non si consuma: si muove sempre tra mare, aria e terra, e cambia stato. È il **ciclo dell'acqua**.

زمین پر پانی ختم نہیں ہوتا: ہمیشہ سمندر، ہوا اور خشکی کے درمیان گھومتا ہے اور حالت بدلتا ہے۔ یہ پانی کا چکر ہے۔



Il ciclo dell'acqua: il motore è il calore del Sole.

پانی کا چکر: اس کا انجن سورج کی حرارت ہے۔

- | | | | |
|---------------------|--------------------|-------------------------------|---------------------|
| 1 l'evaporazione | تبخیر | 2 la condensazione | تکثیف |
| 3 le precipitazioni | بارش و برف (ترسیب) | 4 lo scorrimento superficiale | سطحی بہاؤ |
| 5 l'infiltrazione | زمین میں جذب ہونا | 6 la falda acquifera | زیر زمین پانی کی تہ |

1. Evaporazione: il Sole scalda il mare; l'acqua diventa vapore e sale.

تبخیر: سورج سمندر کو گرم کرتا ہے؛ پانی بخارات بن کر اوپر اٹھتا ہے۔

2. Condensazione: in alto fa freddo; il vapore diventa goccioline: le **nuvole**.

تکثیف: اوپر ٹھنڈ ہے؛ بخارات قطرے بن جاتے ہیں: بادل۔

3. Precipitazioni: le gocce cadono come pioggia, neve o grandine.

بارش و برف: قطرے بارش، برف یا اولوں کی صورت گرتے ہیں۔

4. Scorrimento: l'acqua scorre sul terreno, forma i fiumi e torna al mare.

سطحی بہاؤ: پانی زمین پر بہتا ہے، دریا بناتا ہے اور سمندر میں واپس جاتا ہے۔

5. Infiltrazione: una parte entra nel terreno e forma le **falde acquifere**.

زمین میں جذب ہونا: کچھ پانی زمین میں چلا جاتا ہے اور زیر زمین پانی کی تہیں بناتا ہے۔

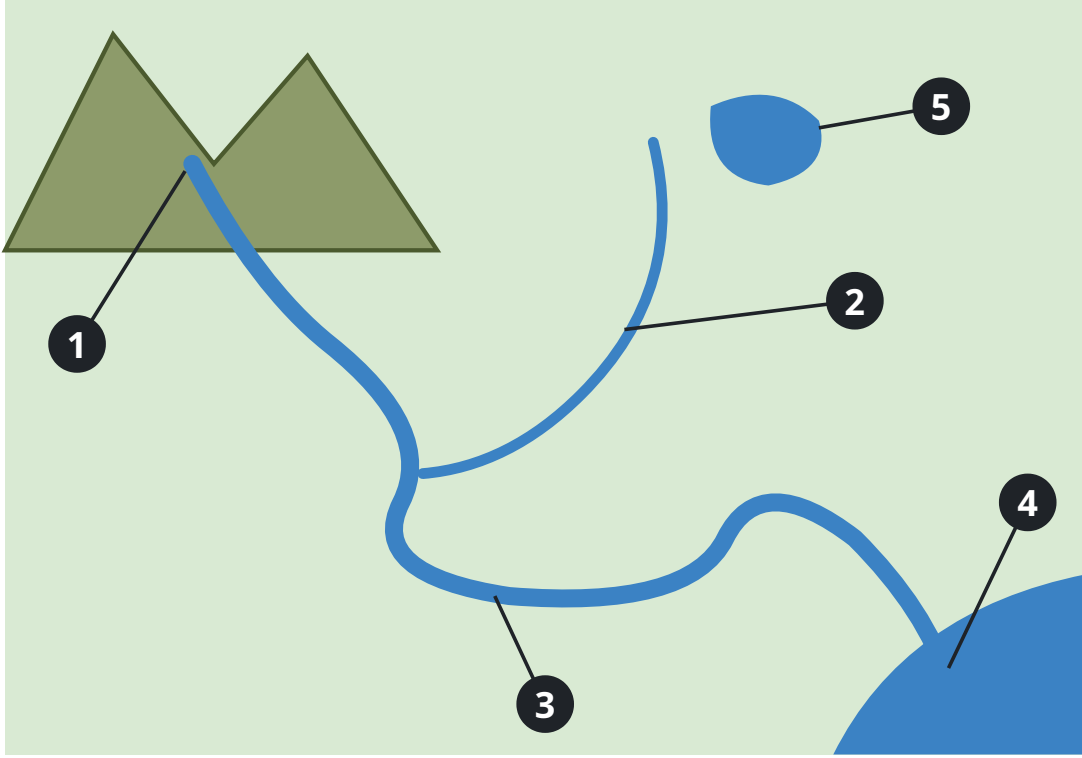
RICORDA • یاد رکھیں

Nel ciclo dell'acqua ci sono i **passaggi di stato**: evaporazione (liquido → gas), condensazione (gas → liquido), solidificazione (neve, ghiaccio).

پانی کے چکر میں حالت کی تبدیلیاں ہیں: بخیر (مائع → گیس)، تکثیف (گیس → مائع)، انجماد (برف)۔

بنیادی • Livello 1

دریا اور جھیلیں Fiumi e laghi



Il percorso di un fiume, dalla montagna al mare.

دریا کا راستہ، پہاڑوں سے سمندر تک۔

- | | |
|--|---------------------------|
| 1 la sorgente (di un fiume) منبع (دریا کا) | 2 l'affluente معاون دریا |
| 3 il meandro دریا کا موڑ | 4 la foce دہانہ (دریا کا) |
| 5 il lago جھیل | |

sorgente

منبع

dove nasce il fiume, in montagna

جہاں دریا شروع ہوتا ہے، پہاڑوں میں

affluente

معاون دریا

un fiume più piccolo che entra in un fiume più grande

چھوٹا دریا جو بڑے دریا میں گرتا ہے

meandro

دریا کا موڑ

una curva del fiume in pianura

میدان میں دریا کا موڑ

foce

دبانہ

dove il fiume entra nel mare

جہاں دریا سمندر میں گرتا ہے

lago

جھیل

acqua dolce ferma in una conca

گڑھے میں رکا ہوا میٹھا پانی

ESEMPIO • مثال

Il **Po** è il fiume più lungo d'Italia (652 km).

Livello 1 • بنیادی

Il mare سمندر

L'acqua del mare è **salata**: contiene circa 35 g di sali in ogni litro. Il mare si muove sempre: le **onde** (prodotte dal vento), le **maree** (prodotte dalla Luna) e le **correnti**.

سمندر کا پانی نمکین ہے: ہر لیٹر میں تقریباً 35 g نمکیات ہیں۔ سمندر ہمیشہ حرکت میں رہتا ہے: لہریں (ہوا سے بنتی ہیں)، مدوجزر (چاند سے) اور رَویں۔

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

La parola **onda** si usa sia per le onde del mare sia in fisica (onde del suono e della luce).

لفظ **onda** (لہر) سمندر کی لہروں اور طبیعیات (آواز اور روشنی کی لہروں) دونوں کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

Livello 2 • اعلیٰ

L'acqua che usiamo ہم جو پانی استعمال کرتے ہیں

1. L'acqua si prende da fiumi, laghi e **falde acquifere** (con i pozzi).

پانی دریاؤں، جھیلوں اور زیر زمین تھوں (کنوؤں سے) سے لیا جاتا ہے۔

2. Si pulisce e si controlla: diventa **acqua potabile**.

اسے صاف اور جانچا جاتا ہے: یہ پینے کا پانی بن جاتا ہے۔

3. Arriva nelle case con l'acquedotto.

پائپ لائن کے ذریعے گھروں تک پہنچتا ہے۔

4. L'acqua usata (sporca) va nelle fogne e poi nel **depuratore**.

استعمال شدہ (گندا) پانی نالیوں میں اور پھر صفائی کے پلانٹ میں جاتا ہے۔

5. L'acqua pulita torna nei fiumi.

صاف پانی دریاؤں میں واپس جاتا ہے۔

Come non sprecare l'acqua • پانی ضائع نہ کرنے کا طریقہ

Fai la **doccia** invece del bagno.

ٹب کی جگہ شاور لو۔

Chiudi il rubinetto mentre ti lavi i denti.

دانت صاف کرتے وقت نل بند کرو۔

Ripara i rubinetti che **gocciolano**.

ٹپکتے نل ٹھیک کرو۔

Usa la lavatrice e la lavastoviglie **piene**.

واشنگ مشین اور برتن دھونے کی مشین بھری ہو تو چلاؤ۔

اعلیٰ • Livello 2

Problemi dell'acqua پانی کے مسائل

problema • مسئلہ

cause • وجوہات

inquinamento

آلودگی

scarichi delle fabbriche, pesticidi, plastica

کارخانوں کا فضلہ، کیڑے مار دوائیں، پلاسٹک

siccità

خشک سالی

poca pioggia per molto tempo, caldo

لمبے عرصے تک کم بارش، گرمی

alluvioni

سیلاب

piogge molto forti, terreni cementati

بہت تیز بارشیں، پختہ (کنکریٹ) زمین

spreco

ضیاع

tubi rotti, uso eccessivo

ٹوٹے پائپ، زیادہ استعمال

Nel mondo milioni di persone non hanno acqua potabile. L'acqua dolce è una **risorsa preziosa**: dobbiamo proteggerla.

دنیا میں لاکھوں لوگوں کو پینے کا پانی نہیں ملتا۔ میٹھا پانی ایک قیمتی وسیلہ ہے: ہمیں اس کی حفاظت کرنی چاہیے۔

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

Il ciclo dell'acqua è alimentato dall'**energia solare**.

پانی کا چکر شمسی توانائی سے چلتا ہے۔

L'insieme dei fiumi che portano l'acqua a un fiume principale forma il **bacino idrografico**.

وہ تمام دریا جو کسی بڑے دریا میں پانی لاتے ہیں دریائی طاس بناتے ہیں۔

Le acque sotterranee si accumulano negli strati di roccia **permeabile**.

زیر زمین پانی مسام دار چٹانوں کی تہوں میں جمع ہوتا ہے۔

Le maree sono causate dall'**attrazione** della Luna.

مدوجزر چاند کی کشش سے ہوتا ہے۔

اطلی اور پاکستان Italia e Pakistan

⚠ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

In Italia l'acqua del rubinetto è controllata e di solito si può bere fredda, senza bollirla. A scuola puoi chiedere: «Si può bere l'acqua del rubinetto?»

اطلی میں نل کا پانی جانچا جاتا ہے اور عام طور پر ابالے بغیر ٹھنڈا لیا جاسکتا ہے۔ اسکول میں پوچھ سکتے ہو: «Si può bere l'acqua del rubinetto?» (کیا نل کا پانی پی سکتے ہیں؟)

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Descrivi le fasi del ciclo dell'acqua.

پانی کے چکر کے مراحل بیان کرو۔

Indica sul disegno la sorgente, gli affluenti e la foce.

تصویر پر منبع، معاون دریا اور دہانہ دکھاؤ۔

Spiega perché l'acqua dolce è una risorsa limitata.

وضاحت کرو کہ میٹھا پانی محدود وسیلہ کیوں ہے۔

Proponi dei comportamenti per risparmiare acqua.

پانی بچانے کے طریقے تجویز کرو۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Una pozzanghera dopo la pioggia sparisce. Dove va l'acqua?

بارش کے بعد ایک گڑھے کا پانی غائب ہو جاتا ہے۔ پانی کہاں جاتا ہے؟

una parte evapora e va nell'aria (vapore acqueo)

una parte entra nel terreno (infiltrazione)

Una parte evapora e una parte entra nel terreno: l'acqua continua il suo ciclo.

کچھ بخارات بن جاتا ہے اور کچھ زمین میں چلا جاتا ہے: پانی اپنا چکر جاری رکھتا ہے۔

مشقیں • Esercizi

1

بنيادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 fiume

2 lago

3 mare / oceano

4 ghiacciaio

5 sorgente (di un fiume)

6 foce

A دریا

B منبع (دریا کا)

C دہانہ (دریا کا)

D گلیشیئر

E سمندر / بحر

F جھیل

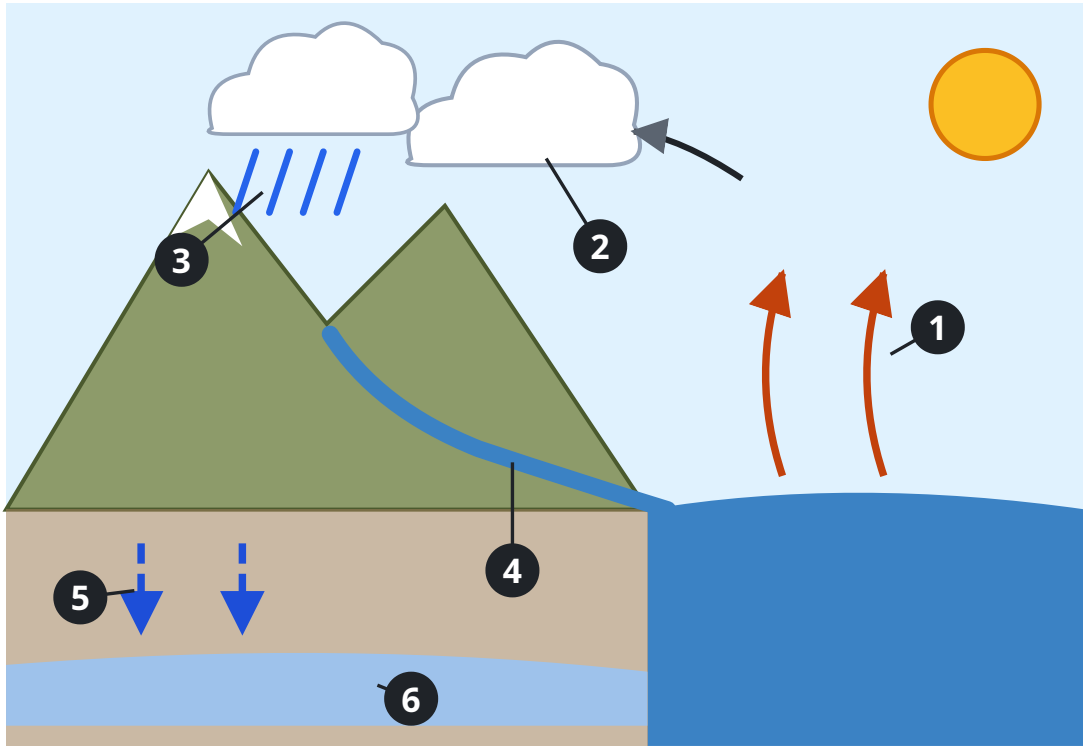
2

بنیادی • Livello 1

Scrivi le fasi del ciclo dell'acqua. Usa le parole del riquadro.

پانی کے چکر کے مراحل لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

la condensazione la falda acquifera le precipitazioni l'evaporazione l'infiltrazione
lo scorrimento superficiale



1 _____ 2 _____ 3 _____
4 _____ 5 _____ 6 _____

3

بنیادی • Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- La maggior parte dell'acqua della Terra è salata.
- «Acqua dolce» vuol dire acqua con lo zucchero.
- Le nuvole si formano per condensazione.
- La foce è dove nasce il fiume.

V	F
V	F
V	F
V	F

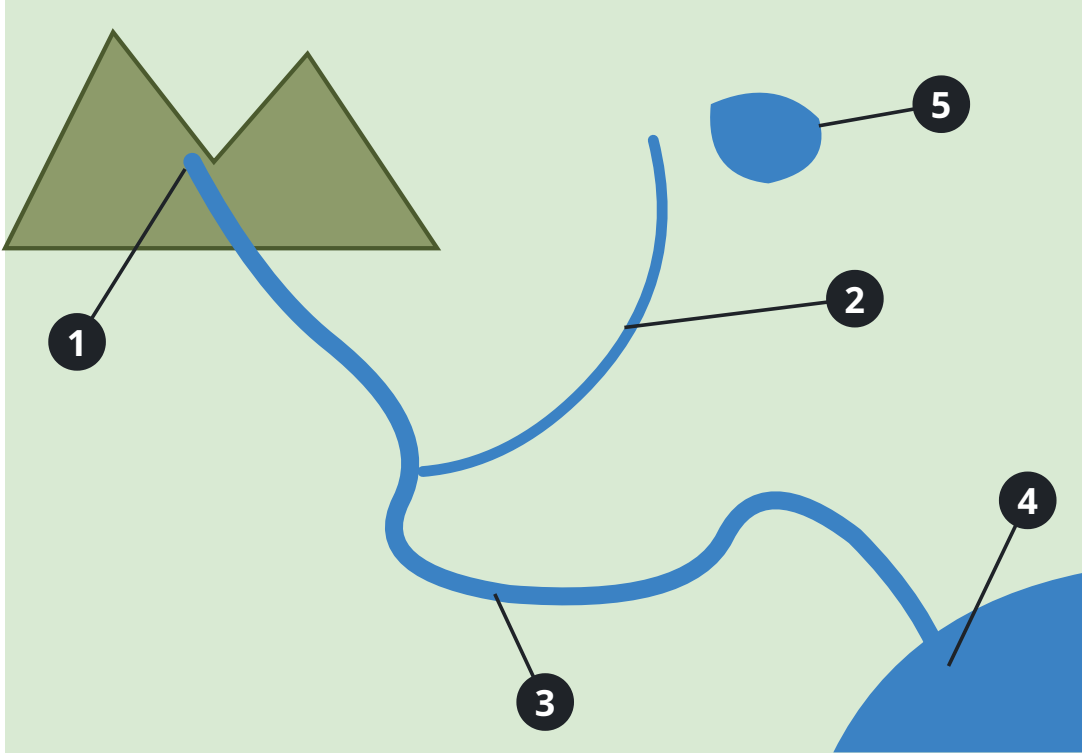
4

Livello 1 • بنیادی

Scrivi il nome delle parti del fiume.

دریا کے حصوں کے نام لکھو۔

il lago il meandro la foce la sorgente (di un fiume) l'affluente



1 _____ 2 _____ 3 _____
 4 _____ 5 _____

5

Livello 2 • اعلیٰ

Metti in ordine le fasi del ciclo dell'acqua, partendo dal mare.

سمندر سے شروع کر کے پانی کے چکر کے مراحل ترتیب سے لگاؤ۔

a. precipitazioni • condensazione • scorrimento • evaporazione

6

Livello 2 · اعلیٰ

Scegli la risposta giusta.

درست جواب چنوه

a. Le maree sono causate...

- ☐ dal vento
- ☐ dalla Luna
- ☐ dai pesci

b. L'acqua sporca delle case va...

- ☐ direttamente nel mare
- ☐ nel depuratore
- ☐ nella falda

7

Livello 2 · اعلیٰ

Rispondi e spiega.

جواب دو اور وضاحت کرو۔

a. Un rubinetto che gocciola spreca circa 5 litri d'acqua al giorno. Quanti litri spreca in un anno (365 giorni)?

b. Perché il ciclo dell'acqua non si ferma mai?

Soluzioni · جوابات - L'acqua e l'idrosfera

1. 1-A, 2-F, 3-E, 4-D, 5-B, 6-C

2. 1 l'evaporazione, 2 la condensazione, 3 le precipitazioni, 4 lo scorrimento superficiale, 5 l'infiltrazione, 6 la falda acquifera

3. a) V, b) F, c) V, d) F

4. 1 la sorgente (di un fiume), 2 l'affluente, 3 il meandro, 4 la foce, 5 il lago

5. a) evaporazione, condensazione, precipitazioni, scorrimento

6. a) dalla Luna, b) nel depuratore

7. a) $5 \times 365 = 1825$ litri

b) Perché il Sole scalda sempre l'acqua e la fa evaporare; poi la gravità la fa ricadere come pioggia.

L'atmosfera, il tempo e il clima

کرہ ہوائی، موسم اور آب و ہوا

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Conoscere la composizione dell'aria e gli strati dell'atmosfera.
- Descrivere il tempo atmosferico con le parole giuste.
- Distinguere tempo e clima.
- Capire l'effetto serra e il riscaldamento globale.

ہوا کی ترکیب اور کرہ ہوائی کی تہیں جاننا۔

درست الفاظ سے موسم بیان کرنا۔

موسم اور آب و ہوا میں فرق کرنا۔

گرین ہاؤس اثر اور عالمی حدت سمجھنا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

l' atmosfera

Attenzione: «atmosfera» vuol dire anche «l'aria che si respira in un luogo»
(ماحول (کسی جگہ کا)).

کرہ ہوائی

توجہ: «atmosfera» کا مطلب «کسی جگہ کا ماحول» بھی ہے۔

l' aria

Azoto 78%, ossigeno 21%, altri gas 1% (anidride carbonica 0,04%).

ہوا

ناٹروجن 78%، آکسیجن 21%، دوسری گیسیں 1% (کاربن ڈائی آکسائیڈ 0.04%)۔

l' azoto

ناٹروجن

la troposfera

Lo strato più basso: qui si forma il tempo meteorologico.

ٹروپوسفیئر

سب سے نیچلی تہہ: یہاں موسم بنتا ہے۔

la stratosfera

اسٹریٹوسفیئر

l' ozono (O₃)

Lo strato di ozono filtra i raggi UV del Sole.

اوزون (O₃)

اوزون کی تہہ سورج کی UV شعاعوں کو روکتی ہے۔

il tempo (atmosferico)

«Che tempo fa?» (موسم کیسا ہے؟) Il tempo cambia ogni giorno.

موسم
«Che tempo fa?» = موسم کیسا ہے؟ موسم ہر روز بدلتا ہے۔

il clima

pl. climi

Attenzione: maschile, anche se finisce in -a. Il clima = il tempo medio di molti anni.

آب و ہوا
توجہ: یہ مذکر ہے، اگرچہ -a پر ختم ہوتا ہے۔ آب و ہوا = کئی سالوں کا اوسط موسم۔

la pressione atmosferica

Si misura con il barometro. Alta pressione: bel tempo; bassa pressione: brutto tempo.

ہوا کا دباؤ
بیرومیٹر سے ناپا جاتا ہے۔ زیادہ دباؤ: اچھا موسم؛ کم دباؤ: خراب موسم۔

il vento

pl. venti

L'aria che si muove dall'alta alla bassa pressione. Si misura con l'anemometro.

ہوا
زیادہ دباؤ سے کم دباؤ کی طرف چلنے والی ہوا۔ اینیمومیٹر سے ناپی جاتی ہے۔

l' umidità

Quanto vapore acqueo c'è nell'aria. Si misura con l'igrometro.

نمی
ہوا میں کتنے آبی بخارات ہیں۔ ہائیگرومیٹر سے ناپی جاتی ہے۔

la nuvola

pl. nuvole

بادل

il temporale

pl. temporali

Lampi (بجلی کی چمک), tuoni (بادلوں کی گرج), pioggia forte.

گرج چمک کا طوفان
بجلی کی چمک، گرج، تیز بارش۔

le previsioni del tempo (meteo)

موسم کی پیش گوئی

l' effetto serra

گرین ہاؤس اثر

i gas serra

Anidride carbonica, metano, vapore acqueo, ozono, CFC.

گرین ہاؤس گیس
کاربن ڈائی آکسائیڈ، میتھین، آبی بخارات، اوزون، CFC۔

il riscaldamento globale

عالمی حدت

le zone climatiche

Equatoriale, tropicale, temperata, polare.

آب و ہوا کے خطے
استوائی، حارہ، معتدل، قطبی۔

Livello 1 •
بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 •
اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 •
بنیادی

L'aria e l'atmosfera ہوا اور کرۂ ہوائی

L'**atmosfera** è lo strato di **aria** che avvolge la Terra. Ci dà l'ossigeno per respirare, ci protegge dai raggi del Sole e tiene la Terra calda.

کرۂ ہوائی ہوا کی وہ تہہ ہے جو زمین کو گھیرے ہوئے ہے۔ یہ ہمیں سانس لینے کے لیے آکسیجن دیتی ہے، سورج کی شعاعوں سے بچاتی ہے اور زمین کو گرم رکھتی ہے۔



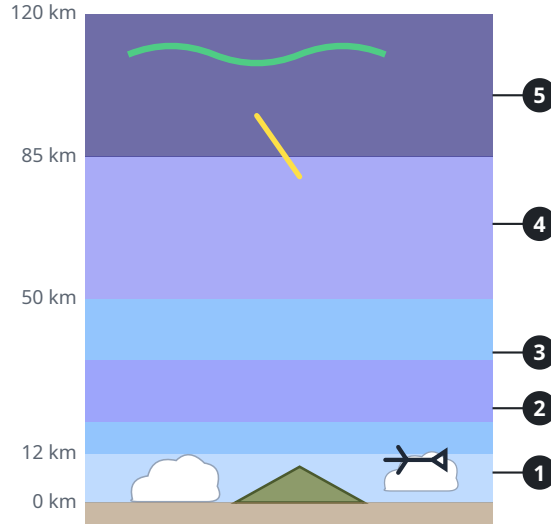
La composizione dell'aria

ہوا کی ترکیب

L'anidride carbonica è solo lo 0,04%, ma è molto importante.

کاربن ڈائی آکسائیڈ صرف 0.04% ہے، لیکن بہت اہم ہے۔

کرة ہوائی کی تہیں Gli strati dell'atmosfera



Gli strati dell'atmosfera (non in scala).

کرة ہوائی کی تہیں (پیمانے کے مطابق نہیں)۔

1 la troposfera ٹروپوسفیر

2 l'ozono (O₃) اوزون

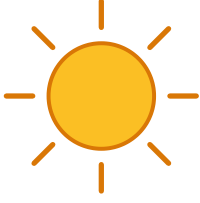
3 la stratosfera اسٹریٹوسفیر

4 la mesosfera میسوسفیر

5 la termosfera تھرmosفیر

strato • تہ	altezza • اونچائی	che cosa succede • کیا ہوتا ہے
troposfera ٹروپوسفیر	0 – 12 km	c'è quasi tutta l'aria; nuvole, pioggia, vento: il tempo تقریباً ساری ہوا یہاں ہے؛ بادل، بارش، ہوا: موسم
stratosfera اسٹریٹوسفیر	12 – 50 km	lo strato di ozono filtra i raggi UV اوزون کی تہ UV شعاعیں روکتی ہے
mesosfera میسوسفیر	50 – 85 km	le meteore bruciano (stelle cadenti) شہابِ ثاقب جل جاتے ہیں (ٹوٹتے تارے)
termosfera تھرmosفیر	oltre 85 km	aurore polari, satelliti قطبی روشنیاں، مصنوعی سیارے

موسم کیسا ہے؟ Che tempo fa?



c'è il sole • è sereno

دھوپ ہے • آسمان صاف ہے



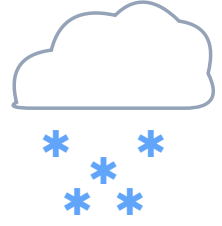
è nuvoloso

بادل ہیں



piove

بارش ہو رہی ہے



neve

برف پڑ رہی ہے



c'è un temporale

طوفان ہے



c'è la nebbia

دھند ہے

Fa caldo / fa freddo.

گرمی ہے / سردی ہے۔

Tira vento (c'è vento).

ہوا چل رہی ہے۔

Oggi ci sono 25 gradi.

آج 25 ڈگری ہے۔

Domani pioverà, dicono le previsioni.

پیش گوئی کہتی ہے کہ کل بارش ہوگی۔

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

In italiano si dice «piove», «neve», «fa caldo» senza soggetto. Non si dice «il cielo piove»!

اطالوی میں «piove» (بارش ہوتی ہے)، «neve» (برف پڑتی ہے)، «fa caldo» (گرمی ہے) بغیر فاعل کے کہتے ہیں۔ «il cielo piove» نہیں کہتے!

موسم کے آلات Gli strumenti del meteo

آلہ • strumento

کیا ناپتا ہے • che cosa misura

termometro

la temperatura

تھرمامیٹر

درجہ حرارت

barometro

la pressione atmosferica

بارومیٹر

ہوا کا دباؤ

anemometro

la velocità del vento

اینیمومیٹر

ہوا کی رفتار

igrometro

l'umidità dell'aria

ہائیگرومیٹر

ہوا کی نمی

pluviometro

quanta pioggia cade

بارش پیم

کتنی بارش ہوتی ہے

موسم اور آب و ہوا Tempo e clima

موسم • tempo atmosferico

آب و ہوا • clima

che
cos'è

le condizioni dell'aria **oggi**, in un
luogo

il tempo **medio** di un luogo per **molti anni** (almeno
30)

یہ کیا ہے

ایک جگہ پر آج ہوا کی حالت

کسی جگہ کا کئی سالوں (کم از کم 30) کا اوسط موسم

cambia

ogni giorno, anche ogni ora

molto lentamente

بدلتا ہے

ہر روز، بلکہ ہر گھنٹے

بہت آہستہ

esempio

«Oggi a Milano piove.»

«A Milano gli inverni sono freddi e nebbiosi.»

مثال

«آج میلان میں بارش ہو رہی ہے۔»

«میلان میں سردیاں ٹھنڈی اور دھند والی ہوتی ہیں۔»

equatoriale

استوائی

caldo e piovoso tutto l'anno

سارا سال گرم اور بارش والا

tropicale

حارہ

caldo; una stagione secca e una piovosa

گرم؛ ایک خشک موسم اور ایک بارش کا موسم

temperata

معتدل

quattro stagioni (Italia, gran parte della Cina)

چار موسم (اٹلی، چین کا زیادہ حصہ)

polare

قطبی

freddo tutto l'anno

سارا سال ٹھنڈا

Livello 2 • اعلیٰ

دباؤ اور ہوائیں Pressione e venti

L'aria ha un peso: preme su di noi. È la pressione atmosferica. L'aria calda è più leggera e sale (bassa pressione); l'aria fredda scende (alta pressione).

ہوا کا وزن ہے: یہ ہم پر دباؤ ڈالتی ہے۔ یہ ہوا کا دباؤ ہے۔ گرم ہوا ہلکی ہو کر اوپر جاتی ہے (کم دباؤ)؛ ٹھنڈی ہوا نیچے آتی ہے (زیادہ دباؤ)۔

RICORDA • یاد رکھیں

Il **vento** è aria che si muove dalle zone di **alta pressione** a quelle di **bassa pressione**.

ہوا وہ ہوا ہے جو زیادہ دباؤ کے علاقوں سے کم دباؤ کی طرف چلتی ہے۔

ESEMPIO • مثال

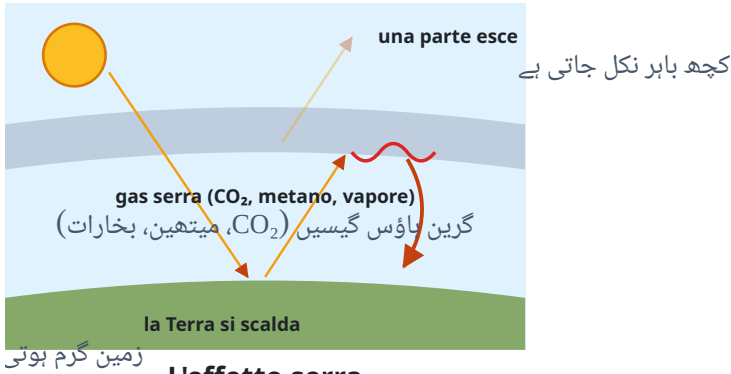
La brezza al mare:

سمندری ہوا:

di giorno la terra è più calda del mare → il vento va dal mare alla terra

di notte la terra è più fredda del mare → il vento va dalla terra al mare

گرین ہاؤس اثر L'effetto serra



L'effetto serra

گرین ہاؤس اثر

La luce del Sole scalda la Terra; i gas serra trattengono una parte del calore, come il vetro di una serra.

سورج کی روشنی زمین کو گرم کرتی ہے؛ گرین ہاؤس گیسوں حرارت کا کچھ حصہ روک لیتی ہیں، جیسے گرین ہاؤس کا شیشہ۔

L'effetto serra **naturale** è utile: senza, la Terra sarebbe a circa -18°C . Ma le attività umane (auto, fabbriche, riscaldamento) aumentano i gas serra, soprattutto la CO_2 : la Terra si scalda troppo. È il riscaldamento globale.

قدرتی گرین ہاؤس اثر مفید ہے: اس کے بغیر زمین تقریباً -18°C پر ہوتی۔ لیکن انسانی سرگرمیاں (گاڑیاں، کارخانے، ہینٹنگ) گرین ہاؤس گیسوں بڑھاتی ہیں، خاص طور پر CO_2 : زمین بہت زیادہ گرم ہو جاتی ہے۔ یہ عالمی حدت ہے۔

مسئلہ • problema

یہ کیا ہے • che cos'è

riscaldamento globale

aumenta la temperatura media della Terra; si sciolgono i ghiacciai

عالمی حدت

زمین کا اوسط درجہ حرارت بڑھتا ہے؛ گلیشیر پگھلتے ہیں

buco dell'ozono

lo strato di ozono si assottiglia a causa dei CFC (oggi vietati)

اوزون میں سوراخ

CFC (اب ممنوع) کی وجہ سے اوزون کی تہ پتلی ہو جاتی ہے

smog

aria inquinata nelle città

اسموگ

شہروں میں آلودہ ہوا

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

Con l'altezza la temperatura nella troposfera **diminuisce** (circa 6 °C ogni 1000 m).

ٹروپوسفیر میں اونچائی کے ساتھ درجہ حرارت کم ہوتا ہے
(ہر 1000 m پر تقریباً 6 °C)۔

I **fenomeni meteorologici** avvengono nella troposfera.

موسمی مظاہر ٹروپوسفیر میں ہوتے ہیں۔

Il clima dipende dalla **latitudine**, dall'**altitudine** e dalla vicinanza al mare.

آب و ہوا عرض بلد، بلندی اور سمندر سے فاصلے پر منحصر ہے۔

Le **isobare** sono linee che uniscono punti con la stessa pressione.

آئسوبار وہ لکیریں ہیں جو ایک جیسے دباؤ والے نقاط کو ملاتی ہیں۔

اطلی اور پاکستان Italia e Pakistan

دھیان دیں • **ATTENZIONE**

«**Che tempo fa?**» chiede del meteo (موسم کیسا ہے؟). «**Quanto tempo ci vuole?**» chiede la durata (کتنا وقت لگتا ہے؟). Stessa parola, due significati!

«**Che tempo fa?**» موسم کے بارے میں پوچھتا ہے (موسم کیسا ہے؟)۔ «**Quanto tempo ci vuole?**» دورانیے کے بارے میں پوچھتا ہے (کتنا وقت لگتا ہے؟)۔ ایک ہی لفظ، دو معنی!

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Indica gli strati dell'atmosfera e le loro caratteristiche.

کرة ہوائی کی تہیں اور ان کی خصوصیات بتاؤ۔

Distingui tra tempo atmosferico e clima.

موسم اور آب و ہوا میں فرق کرو۔

Spiega come si forma il vento.

وضاحت کرو کہ ہوا کیسے بنتی ہے۔

Descrivi l'effetto serra e le sue conseguenze.

گرین ہاؤس اثر اور اس کے نتائج بیان کرو۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Perché in montagna fa più freddo che in pianura, anche se siamo più vicini al Sole?

پہاڑوں میں میدانوں سے زیادہ سردی کیوں ہوتی ہے، حالانکہ ہم سورج کے زیادہ قریب ہوتے ہیں؟

nella troposfera la temperatura diminuisce con l'altezza

l'aria è più rarefatta e trattiene meno calore

Perché salendo l'aria è più rarefatta e trattiene meno calore: la temperatura scende di circa 6 °C ogni 1000 m.

کیونکہ اوپر ہوا بتلی ہوتی ہے اور کم حرارت روکتی ہے: درجہ حرارت ہر 1000 m پر تقریباً 6 °C کم ہوتا ہے۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 atmosfera

2 aria

3 vento

4 nuvola

5 temporale

6 clima

A بادل

B ہوا

C ہوا

D آب و ہوا

E کرۂ ہوائی

F گرج چمک کا طوفان

2

بنیادی • Livello 1

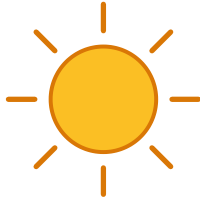
Che tempo fa? Scrivi una frase.

موسم کیسا ہے؟ ایک جملہ لکھو۔

a)



b)



c)



d)

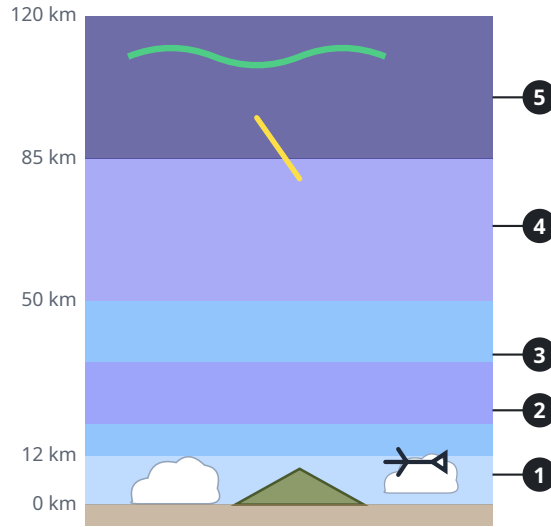
3

بنیادی • Livello 1

Scrivi il nome degli strati. Usa le parole del riquadro.

تہوں کے نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

la mesosfera la stratosfera la termosfera la troposfera l'ozono (O₃)



1 _____ 2 _____ 3 _____
4 _____ 5 _____

4

بنیادی • Livello 1

Quale strumento usi? Scegli.

تم کون سا آلہ استعمال کرتے ہو؟ چنو۔

a. Vuoi sapere quanta pioggia è caduta.

- ☐ barometro
☐ pluviometro
☐ anemometro

b. Vuoi misurare la velocità del vento.

- ☐ anemometro
☐ igrometro
☐ termometro

5

Livello 1 • بنیادی

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- a. Nell'aria c'è soprattutto azoto.
- b. Le nuvole si formano nella stratosfera.
- c. L'ozono ci protegge dai raggi UV.
- d. Tempo e clima sono la stessa cosa.

V	F
V	F
V	F
V	F

6

Livello 2 • اعلیٰ

Tempo o clima? Scegli.

موسم یا آب و ہوا؟ چنوں۔

- a. «Domani a Roma ci saranno 30 gradi.»
- ☐ tempo
- ☐ clima
- b. «In Sicilia le estati sono calde e secche.»
- ☐ tempo
- ☐ clima

7

Livello 2 • اعلیٰ

Completa con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے مکمل کرو۔

bassa sale gas serra anidride carbonica

- a. L'aria calda è leggera e _____.
- b. Il vento va dall'alta alla _____ pressione.
- c. I _____ trattengono il calore vicino alla Terra.
- d. Le auto e le fabbriche producono molta _____.

Rispondi e spiega.

جواب دو اور وضاحت کرو۔

a. In pianura ci sono 20 °C. Quanti gradi ci sono, circa, su una montagna alta 2000 m?

b. Scrivi due azioni per ridurre l'effetto serra.

Soluzioni · جوابات - L'atmosfera, il tempo e il clima

1. 1-E, 2-C, 3-B, 4-A, 5-F, 6-D
2. a) piove, b) c'è il sole (è sereno), c) nevica, d) c'è la nebbia
3. 1 la troposfera, 2 l'ozono (O₃), 3 la stratosfera, 4 la mesosfera, 5 la termosfera
4. a) pluviometro, b) anemometro
5. a) V, b) F, c) V, d) F
6. a) tempo, b) clima
7. a) sale, b) bassa, c) gas serra, d) anidride carbonica
8. a) la temperatura scende di circa 6 °C ogni 1000 m: $20 - 12 = \text{circa } 8 \text{ °C}$
b) per esempio: andare a piedi, in bicicletta o con i mezzi pubblici; risparmiare energia; piantare alberi; usare energie rinnovabili

Minerali e rocce

معدنیات اور چٹانیں

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Distinguere un minerale da una roccia.

معدن اور چٹان میں فرق کرنا۔

- Riconoscere i tre tipi di rocce e sapere come si formano.

چٹانوں کی تین اقسام پہچاننا اور جاننا کہ وہ کیسے بنتی ہیں۔

- Capire il ciclo delle rocce.

چٹانوں کا چکر سمجھنا۔

- Usare la scala di Mohs per confrontare la durezza.

سختی کا موازنہ کرنے کے لیے موہس پیمانہ استعمال کرنا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

il minerale

pl. minerali

Sostanza naturale solida, con una composizione chimica precisa e spesso a forma di cristallo.

معدن

ٹھوس قدرتی مادہ جس کی کیمیائی ترکیب طے شدہ ہو، اکثر قلم کی شکل میں۔

la roccia

pl. rocce

Un insieme di uno o più minerali. Il granito è fatto di quarzo, feldspato e mica.

چٹان

ایک یا زیادہ معدنیات کا مجموعہ۔ گرینائٹ کو اربٹز، فیلڈسپار اور ابرک سے بنا ہے۔

il cristallo

pl. cristalli

Solido con una forma geometrica regolare: facce piane, spigoli, angoli.

قلم (کرسٹل)

باقاعدہ جیومیٹری شکل والا ٹھوس: ہموار سطحیں، کنارے، کونے۔

la scala di Mohs

Misura la durezza dei minerali da 1 (talco) a 10 (diamante).

موہس پیمانہ

معدنیات کی سختی 1 (ٹالک) سے 10 (ہیرا) تک ناپتا ہے۔

il magma

Roccia fusa che si trova sotto la superficie della Terra.

میگما

زمین کی سطح کے نیچے پگھلی ہوئی چٹان۔

le rocce magmatiche

Nascono quando il magma si raffredda e solidifica. Esempi: granito, basalto, pomice.

آتشی چٹانیں

میگما کے ٹھنڈا ہو کر جمنے سے بنتی ہیں۔ مثالیں: گرینائٹ، یسالت، جھانواں۔

le rocce sedimentarie

Nascono da sedimenti che si depositano a strati e si compattano. Esempi: arenaria, calcare, argilla.

رسوبی چٹانیں

تہوں میں جمع ہو کر دبنے والی تلچھٹ سے بنتی ہیں۔ مثالیں: ریتلا پتھر، چوئے کا پتھر، چکنی مٹی۔

le rocce metamorfiche

Rocce trasformate dal calore e dalla pressione, senza fondere. Esempi: marmo, ardesia.

متغیر چٹانیں

حرارت اور دباؤ سے بدلی ہوئی چٹانیں، پگھلے بغیر۔ مثالیں: سنگ مرمر، سلیٹ۔

il sedimento

pl. sedimenti

Frammenti di roccia, sabbia, fango o resti di organismi trasportati e depositati.

تلچھٹ

چٹان کے ٹکڑے، ریت، کیچڑ یا جانداروں کی باقیات جو بہہ کر جمع ہوں۔

l' erosione

Acqua, vento e ghiaccio consumano lentamente le rocce.

کٹاؤ

پانی، ہوا اور برف چٹانوں کو آہستہ آہستہ گھساتے ہیں۔

il fossile

pl. fossili

Resto o impronta di un organismo antico conservato nelle rocce sedimentarie.

فوسل

قدیم جاندار کی باقیات یا نشان جو رسوبی چٹانوں میں محفوظ ہوں۔

il ciclo delle rocce**چٹانوں کا چکر****il granito****گرینائٹ****il calcare**

Roccia sedimentaria che fa le bollicine con l'aceto (contiene carbonato di calcio).

چوئے کا پتھر

رسوبی چٹان جو سر کے کے ساتھ بلبلی بناتی ہے (اس میں کیشیم کاربونیٹ ہے)۔

il marmo

Roccia metamorfica che nasce dal calcare. Famoso il marmo di Carrara.

سنگ مرمر

چوئے کے پتھر سے بننے والی متغیر چٹان۔ کرارا کا سنگ مرمر مشہور ہے۔

Livello 1 •
بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 •
اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 •
بنیادی

معنیات اور چٹانیں Minerali e rocce

La parte solida della Terra è fatta di rocce. Le rocce sono fatte di minerali.

زمین کا ٹھوس حصہ چٹانوں سے بنا ہے۔ چٹانیں معنیات سے بنی ہیں۔

RICORDA • یاد رکھیں

Un **minerale** è una sostanza naturale con una composizione precisa. Una **roccia** è un insieme di minerali.

معدن ایک قدرتی مادہ ہے جس کی ترکیب طے شدہ ہو۔ چٹان معنیات کا مجموعہ ہے۔

ESEMPIO • مثال

Il granito è una roccia. Guardalo da vicino: vedi tre minerali diversi.

گرینائٹ ایک چٹان ہے۔ اسے قریب سے دیکھو: تین مختلف معنیات نظر آتی ہیں۔

quarzo: grigio, trasparente come il vetro • کوآرٹز: سرمئی، شیشے کی طرح شفاف

feldspato: bianco o rosa • فیلڈسپار: سفید یا گلابی

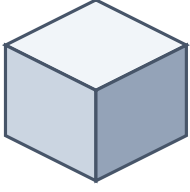
mica: nera e lucida, a foglietti • ابرک: کالی اور چمکدار، پتلی تھوں میں

Livello 1 •
بنیادی

I cristalli (کرسٹل)

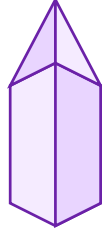
Molti minerali hanno una forma geometrica regolare: sono cristalli. Ogni minerale ha la sua forma.

بہت سی معنیات کی باقاعدہ جیومیٹری شکل ہوتی ہے: یہ قلمیں ہیں۔ ہر معدن کی اپنی شکل ہے۔



Salgemma (sale da cucina): cubi

سیندھا نمک (کھانے کا نمک):
مکعب



Quarzo: prisma con sei facce e una punta

کوارٹز: چھ رخی منشور جس کی
نوک ہو

🔬 ESPERIMENTO • تجربہ

Facciamo crescere i cristalli di sale • آؤ نمک کی قلمیں اگائیں

Che cosa serve • کیا چاہیے

- un bicchiere di acqua calda, sale da cucina, un cucchiaino
- un piattino scuro

گرم پانی کا گلاس، کھانے کا نمک، چمچ

ایک گہرے رنگ کی طشتری

Che cosa fai • تم کیا کرتے ہو

1. Sciogli il sale nell'acqua calda, un cucchiaino alla volta, finché non si scioglie più.

گرم پانی میں ایک ایک چمچ نمک حل کرو، جب تک مزید حل نہ ہو۔

2. Versa un po' di questa acqua nel piattino.

اس پانی میں سے تھوڑا طشتری میں ڈالو۔

3. Lascia il piattino al caldo per alcuni giorni e guarda con una lente.

طشتری کو چند دن گرم جگہ پر رکھو اور محب عد سے سے دیکھو۔

Che cosa osservi • تم کیا دیکھتے ہو

L'acqua evapora. Sul piattino restano tanti piccoli cubi bianchi.

پانی بخارات بن جاتا ہے۔ طشتری پر بہت سے چھوٹے سفید مکعب رہ جاتے ہیں۔

Che cosa hai imparato • تم نے کیا سیکھا

Il sale forma cristalli a forma di cubo. Anche in natura molti cristalli nascono così, quando l'acqua evapora.

نمک مکعب شکل کی قلمیں بناتا ہے۔ فطرت میں بھی بہت سی قلمیں اسی طرح بنتی ہیں، جب پانی بخارات بنتا ہے۔

سخت یا نرم؟ موہس پیمانہ Duro o tenero? La scala di Mohs

موہس

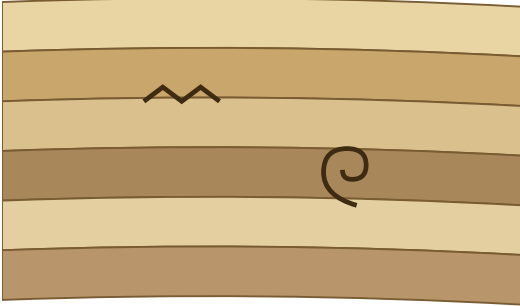
La **durezza** di un minerale si misura così: un minerale più duro **graffia** un minerale più tenero. La scala di Mohs va da 1 a 10.

کسی معدن کی سختی یوں ناپی جاتی ہے: زیادہ سخت معدن زیادہ نرم کو کھرچ دیتا ہے۔ موہس پیمانہ 1 سے 10 تک ہے۔

سختی • durezza	معدن • minerale	کس سے کھرچ لگتی ہے... • si graffia con...
1	talco ٹالک	l'unghia ناخن
2	gesso چسّم	l'unghia ناخن
3	calcite کیلسائٹ	una moneta di rame تانبے کا سکّہ
4	fluorite فلورائٹ	un coltello چاقو
5	apatite اپٹائٹ	un coltello چاقو
6	ortoclasio (feldspato) آرتھوکلینز (فیلڈسپار)	una lima d'acciaio فولادی ریتی
7	quarzo کوارٹز	graffia il vetro شیشے کو کھرچتا ہے
8	topazio پکھراج	graffia il quarzo کوارٹز کو کھرچتا ہے
9	corindone (rubino, zaffiro) کورنڈم (یاقوت، نیلم)	graffia il topazio پکھراج کو کھرچتا ہے
10	diamante ہیرا	nessuno: è il più duro کوئی نہیں: یہ سب سے سخت ہے

چٹانوں کی تین اقسام Tre tipi di rocce

قسم · tipo	کیسے بنتی ہے · come nasce	مثالیں · esempi
rocce magmatiche آتشی چٹانیں	میگما il magma si raffredda e diventa solido میگما ٹھنڈا ہو کر ٹھوس بن جاتا ہے	granito, basalto, pomice گرینائٹ، بیسالت، جھانواں
rocce sedimentarie رسوبی چٹانیں	sabbia, fango e conchiglie si depositano a strati e si compattano ریت، کیچڑ اور سپیاں تہوں میں جمع ہو کر دب جاتی ہیں	arenaria, calcare, argilla ریتلا پتھر، چونے کا پتھر، چکنی مٹی
rocce metamorfiche متغیر چٹانیں	una roccia si trasforma per il calore e la pressione حرارت اور دباؤ سے کوئی چٹان بدل جاتی ہے	marmo, ardesia سنگ مرمر، سلیٹ



Le rocce sedimentarie sono a strati.

A volte contengono fossili.

رسوبی چٹانیں تہوں میں ہوتی ہیں۔ کبھی ان میں فوسل ہوتے ہیں۔

Gli strati più in basso sono i più antichi.

سب سے نیچے کی تہیں سب سے پرانی ہیں۔

چٹانیں کیسے بنتی ہیں Come si formano le rocce

Le rocce magmatiche **intrusive** solidificano lentamente in profondità: hanno cristalli grandi e visibili (granito). Le rocce **effusive** solidificano in fretta in superficie: i cristalli sono piccolissimi (basalto) o mancano del tutto (ossidiana, pomice).

اندرونی آتشی چٹانیں گہرائی میں آہستہ جمستے ہیں: ان کی قلیں بڑی اور نظر آنے والی ہوتی ہیں (گرینائٹ)۔ بیرونی چٹانیں سطح پر جلدی جمستے ہیں: ان کی قلیں بہت چھوٹی ہوتی ہیں (بیسالت) یا بالکل نہیں ہوتیں (آبسیڈین، جھانواں)۔

Le rocce sedimentarie nascono in quattro fasi: erosione delle rocce, **trasporto** dei sedimenti (fiumi, vento, ghiacciai), **deposito** sul fondo del mare o del lago, **compattazione** (diagenesi). Possono contenere fossili.

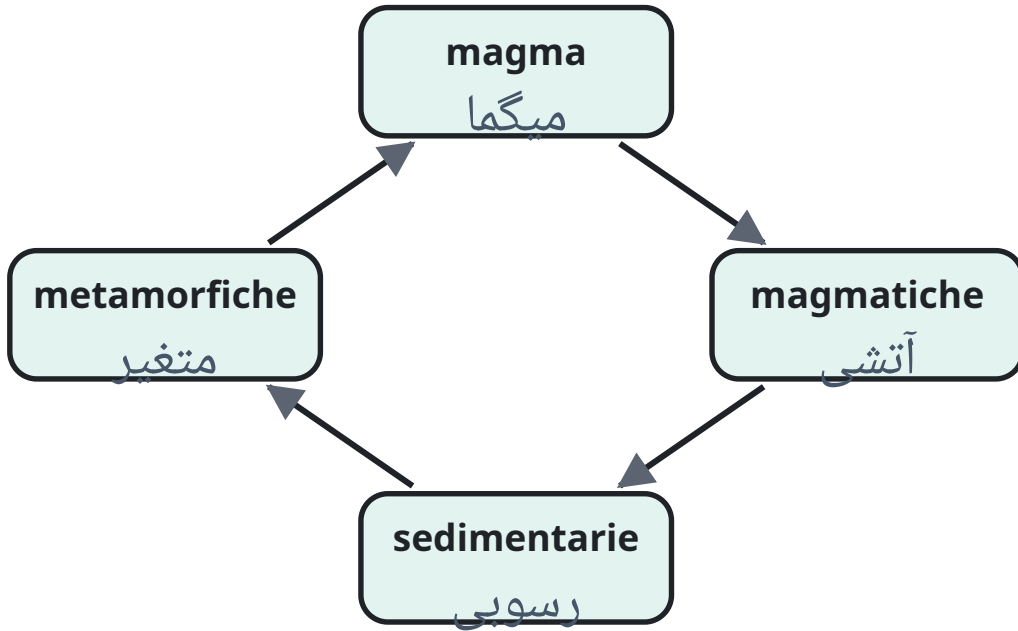
رسوبی چٹانیں چار مراحل میں بنتی ہیں: چٹانوں کا کٹاؤ، تلچھٹ کی منتقلی (دریا، ہوا، گلیشیر)، سمندریا جھیل کی تہہ میں جمع ہونا، دب جانا۔ ان میں فوسل ہو سکتے ہیں۔

Le rocce metamorfiche nascono in profondità, dove c'è molto calore e molta pressione. La roccia non fonde, ma cambia i suoi minerali: il calcare diventa marmo, l'argilla diventa ardesia.

متغیر چٹانیں گہرائی میں بنتی ہیں جہاں بہت حرارت اور دباؤ ہو۔ چٹان پگھلتی نہیں، لیکن اس کی معدنیات بدل جاتی ہیں: چونے کا پتھر سنگ مرمر بن جاتا ہے، چکنی مٹی سلیٹ۔

Livello 2 • اعلیٰ

Il ciclo delle rocce چٹانوں کا چکر



Il ciclo delle rocce (magmatiche, sedimentarie, metamorfiche): ogni roccia può trasformarsi in un'altra, in milioni di anni.

چٹانوں کا چکر (آتشیں، رسوبی، متغیر): ہر چٹان لاکھوں سال میں دوسری میں بدل سکتی ہے۔

1. Il **magma** si raffredda → rocce magmatiche.

میگما ٹھنڈا ہوتا ہے → آتشیں چٹانیں۔

2. L'erosione le consuma; i sedimenti si depositano → rocce sedimentarie.

کٹاؤ انہیں گھساتا ہے؛ تلچھٹ جمع ہوتی ہے → رسوبی چٹانیں۔

3. Calore e pressione le trasformano → rocce metamorfiche.

حرارت اور دباؤ انہیں بدلتے ہیں → متغیر چٹانیں۔

4. Molto in profondità le rocce fondono → di nuovo magma.

بہت گہرائی میں چٹانیں پکھلتی ہیں → پھر سے میگما۔

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

Il ciclo delle rocce è lentissimo: dura **milioni di anni**. Non lo possiamo vedere, ma lo leggiamo nelle rocce.

چٹانوں کا چکر بہت آہستہ ہے: لاکھوں سال لگتے ہیں۔ ہم اسے دیکھ نہیں سکتے، لیکن چٹانوں میں پڑھ سکتے ہیں۔

⬆ Livello 2 • اعلیٰ

Come riconoscere un minerale معدن کیسے پہچانیں

proprietà • خاصیت

che cosa guardo • میں کیا دیکھتا ہوں

colore

non basta: lo stesso minerale può avere colori diversi

رنگ

کافی نہیں: ایک ہی معدن کے مختلف رنگ ہو سکتے ہیں

lucentezza

metallica (pirite) o non metallica (quarzo)

چمک

دھاتی (پائرائٹ) یا غیر دھاتی (کوارٹز)

durezza

scala di Mohs

سختی

موہس پیمانہ

sfaldatura

si rompe in lamine o in cubi?

ٹوٹنے کا انداز

تہوں میں ٹوٹتا ہے یا مکعبوں میں؟

reazione con l'acido

la calcite fa bollicine con l'aceto

تیزاب سے تعامل

کیلکسٹ سر کے سے بلبے بناتی ہے

⬆ Livello 2 • اعلیٰ

Come lo dice il libro کتاب کیسے کہتی ہے

I minerali sono **sostanze inorganiche naturali** con una **struttura cristallina**.

معدنیات قدرتی غیر نامیاتی مادے ہیں جن کی قلمی ساخت ہوتی ہے۔

Le rocce si classificano in base alla loro **origine**.

چٹانوں کی درجہ بندی ان کی اصل کے لحاظ سے ہوتی ہے۔

Le rocce sedimentarie sono **stratificate**.

رسوبی چٹانیں تہہ دار ہوتی ہیں۔

I **fossili** ci permettono di **datare** le rocce.

فوسل چٹانوں کی عمر معلوم کرنے میں مدد دیتے ہیں۔

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Distingui tra minerale e roccia.

معدن اور چٹان میں فرق کرو۔

Descrivi come si forma una roccia sedimentaria.

بیان کرو کہ رسوبی چٹان کیسے بنتی ہے۔

Spiega il ciclo delle rocce.

چٹانوں کے چکر کی وضاحت کرو۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Perché il granito ha cristalli grandi e il basalto cristalli piccolissimi?

گرینائٹ کی قلمیں بڑی اور یسالت کی بہت چھوٹی کیوں ہیں؟

il granito solidifica lentamente in profondità

il basalto solidifica in fretta in superficie

Perché il granito si raffredda lentamente in profondità e i cristalli hanno tempo di crescere; il basalto si raffredda in fretta in superficie.

کیونکہ گرینائٹ گہرائی میں آہستہ ٹھنڈا ہوتا ہے اور قلموں کو بڑھنے کا وقت ملتا ہے؛ یسالت سطح پر جلدی ٹھنڈا ہوتا ہے۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 minerale

2 roccia

3 cristallo

4 fossile

5 magma

6 marmo

A معدن

B میگما

C چٹان

D قلم (کر سٹل)

E فوسل

F سنگِ مرمر

2

بنیادی • Livello 1

Che tipo di roccia è? Scegli.

یہ کس قسم کی چٹان ہے؟ چنو۔

a. Nasce dal magma che si raffredda.

- ☐ magmatica
☐ sedimentaria
☐ metamorfica

b. È fatta a strati e contiene una conchiglia fossile.

- ☐ magmatica
☐ sedimentaria
☐ metamorfica

c. Il marmo, nato dal calcare per il calore e la pressione.

- ☐ magmatica
☐ sedimentaria
☐ metamorfica

3

بنیادی • Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- a. Una roccia è fatta di minerali.
 b. Il diamante è il minerale più tenero.
 c. I fossili si trovano soprattutto nelle rocce sedimentarie.
 d. Il talco si graffia con l'unghia.

V	F
V	F
V	F
V	F

4

بنیادی • Livello 1

Usa la scala di Mohs e rispondi.

موہس پیمانہ استعمال کرو اور جواب دو۔

- a. Il quarzo (7) graffia la calcite (3)? E la calcite graffia il quarzo?

- b. Un minerale graffia il vetro ma non il topazio. Che durezza può avere?

5

اعلیٰ • Livello 2

Completa con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے مکمل کرو۔

erosione strati calore lentamente magma

- a. Le rocce magmatiche nascono dal _____.
 b. Il granito ha cristalli grandi perché si raffredda _____.
 c. L'_____ consuma le rocce e produce sedimenti.
 d. Le rocce sedimentarie sono fatte a _____.
 e. Il _____ e la pressione trasformano il calcare in marmo.

6

Livello 2 • اعلیٰ

Metti in ordine le fasi di formazione di una roccia sedimentaria.

رسوبی چٹان بننے کے مراحل ترتیب سے لگاؤ۔

a. deposito • erosione • compattazione • trasporto

7

Livello 2 • اعلیٰ

Rispondi e spiega.

جواب دو اور وضاحت کرو۔

a. Su una montagna trovi una roccia con conchiglie fossili. Che cosa puoi dire di quel luogo, tanto tempo fa?

b. Metti qualche goccia di aceto su un sasso e fa le bollicine. Che roccia può essere?

Soluzioni · جوابات - Minerali e rocce

1. 1-A, 2-C, 3-D, 4-E, 5-B, 6-F
2. a) magmatica, b) sedimentaria, c) metamorfica
3. a) V, b) F, c) V, d) V
4. a) il quarzo graffia la calcite perché è più duro; la calcite non graffia il quarzo
b) circa 7 (come il quarzo): più del vetro (circa 5,5), meno del topazio (8)
5. a) magma, b) lentamente, c) erosione, d) strati, e) calore
6. a) erosione, trasporto, deposito, compattazione
7. a) è una roccia sedimentaria: tanto tempo fa lì c'era il mare; poi le rocce si sono sollevate
b) calcare (o marmo): contiene carbonato di calcio, che reagisce con l'acido e libera anidride carbonica

La struttura interna della Terra

زمین کی اندرونی ساخت

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Conoscere gli strati interni della Terra.

زمین کی اندرونی تہیں جاننا۔

- Sapere come gli scienziati studiano l'interno della Terra.

جاننا کہ سائنس دان زمین کے اندر کا مطالعہ کیسے کرتے ہیں۔

- Distinguere crosta continentale e crosta oceanica, litosfera e mantello.

براہعظمی اور سمندری پرت، کرہ جگری اور مینٹل میں فرق کرنا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

la crosta terrestre

Lo strato esterno, sottile e solido: 5–10 km sotto gli oceani, fino a 70 km sotto le montagne.

زمین کی پرت

بیرونی، پتلی، ٹھوس تہ: سمندروں کے نیچے 5–10 km، پہاڑوں کے نیچے 70 km تک۔

il mantello

Lo strato più grande, fino a 2900 km di profondità. Roccia caldissima che si muove molto lentamente.

مینٹل

سب سے بڑی تہ، 2900 km گہرائی تک۔ بہت گرم چٹان جو بہت آہستہ حرکت کرتی ہے۔

il nucleo esterno

Ferro e nichel **liquidi**, da 2900 a 5100 km.

بیرونی مرکزہ

مانع لوہا اور نکل، 2900 سے 5100 km تک۔

il nucleo interno

Ferro e nichel **solidi** per l'enorme pressione; circa 5000–6000 °C.

اندرونی مرکزہ

بہت زیادہ دباؤ کی وجہ سے ٹھوس لوہا اور نکل؛ تقریباً 5000–6000 °C۔

la litosfera

La crosta più la parte più alta del mantello: è rigida ed è divisa in placche.

کرہ جگری (لیتھوسفیئر)

پرت اور مینٹل کا بالائی حصہ: سخت ہے اور پلیٹوں میں بٹا ہوا ہے۔

la profondità

گہرائی

il **campo magnetico terrestre**

La Terra è come una grande calamita: per questo l'ago della bussola indica il nord.

زمین کا مقناطیسی میدان

زمین ایک بڑے مقناطیس کی طرح ہے: اسی لیے قطب نما کی سوئی شمال کی طرف ہوتی ہے۔

le **onde sismiche**

Onde meccaniche, come il suono: partono dall'ipocentro e fanno vibrare il terreno.

زلزلے کی لہریں

میکانکی لہریں، آواز کی طرح: مرکز زلزلہ سے شروع ہو کر زمین کو ہلاتی ہیں۔

Livello 1 ·
بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 ·
اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

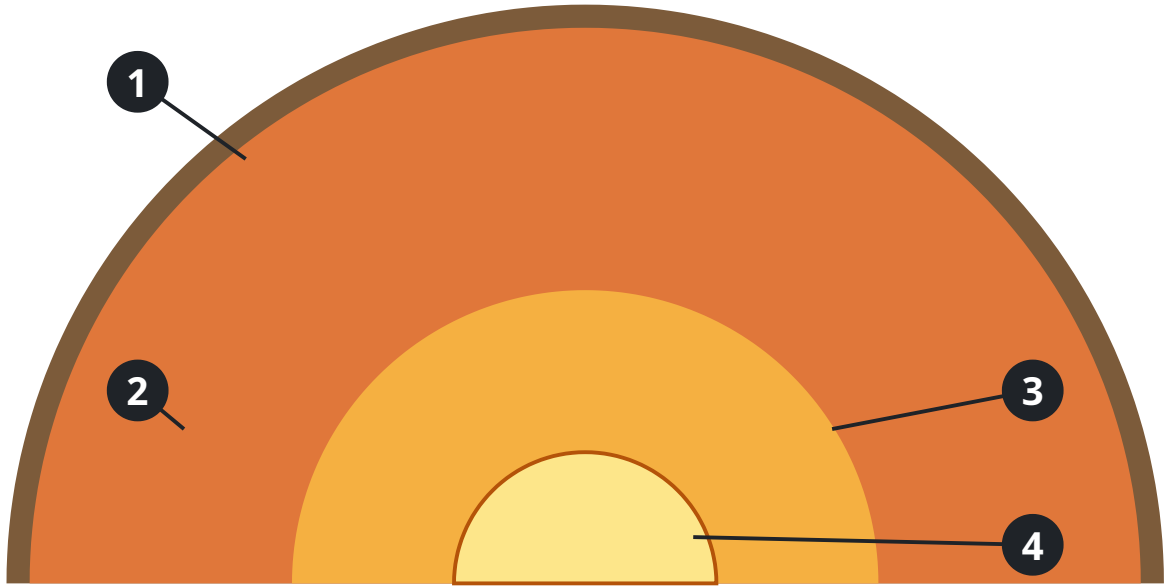
درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 ·
بنیادی

La Terra è fatta a strati زمین تہوں سے بنی ہے

La Terra è come una **pesca**: fuori c'è una buccia sottile, poi la polpa, al centro il nocciolo. Gli strati della Terra sono tre: la crosta, il mantello e il **nucleo**.

زمین ایک آڑو کی طرح ہے: باہر پتلا چھلکا، پھر گودا، اور بیج میں گٹھلی۔ زمین کی تین تہیں ہیں: پرت، مینٹل اور مرکزہ۔



Gli strati interni della Terra (spessori non in scala).

زمین کی اندرونی تہیں (موٹائی پیمانے کے مطابق نہیں)۔

1 la crosta terrestre زمین کی پرت

2 il mantello مینٹل

3 il nucleo esterno بیرونی مرکزہ

4 il nucleo interno اندرونی مرکزہ

strato • تہہ	profondità • گہرائی	com'è • کیسی ہے
crosta زمین کی پرت	da 0 a 5-70 km 0 سے 5-70 km تک	solida, sottile; è dove viviamo ٹھوس، پتلی، یہاں ہم رہتے ہیں
mantello مینٹل	fino a 2900 km 2900 km تک	roccia caldissima che si muove molto lentamente بہت گرم چٹان جو بہت آہستہ حرکت کرتی ہے
nucleo esterno بیرونی مرکزہ	da 2900 a 5100 km 2900 سے 5100 km تک	ferro e nichel liquidi مائع لوہا اور نکل
nucleo interno اندرونی مرکزہ	da 5100 a 6370 km (il centro) 5100 سے 6370 km تک (مرکز)	ferro e nichel solidi , circa 5500 °C ٹھوس لوہا اور نکل، تقریباً 5500 °C

⚠ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

گہرائی

Più si va in profondità, più aumentano la **temperatura** e la **pressione**.

جتنا گہرا جائیں، درجہ حرارت اور دباؤ اتنا بڑھتا ہے۔

زمین کتنی بڑی ہے؟ Quanto è grande la Terra?

Il **raggio** della Terra è circa **6370 km**: dalla superficie al centro.

زمین کا نصف قطر تقریباً 6370 km ہے: سطح سے مرکز تک۔

Il buco più profondo mai scavato (in Russia) arriva a **12 km**.

اب تک کا سب سے گہرا کنواں (روس میں) 12 km تک ہے۔

12 km su 6370 km: è come graffiare appena la buccia della pesca!

6370 km میں سے 12 km: یہ آٹھ کے چھلکے کو بس کھرچنے جیسا ہے!

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Allora come facciamo a sapere che cosa c'è dentro la Terra?

تو ہمیں کیسے پتا ہے کہ زمین کے اندر کیا ہے؟

studiamo le onde dei terremoti

Studiamo le onde sismiche: attraversano la Terra e cambiano velocità e direzione quando cambia il materiale.

ہم زلزلے کی لہروں کا مطالعہ کرتے ہیں: یہ زمین سے گزرتی ہیں اور مواد بدلنے پر رفتار اور سمت بدلتی ہیں۔

Le onde sismiche ci fanno «vedere» dentro

زلزلے کی لہریں ہمیں اندر «دکھاتی» ہیں

Durante un terremoto partono le onde sismiche. Gli scienziati le registrano in tutto il mondo. Le onde cambiano velocità e vengono deviate (**rifrazione**) quando passano da un materiale all'altro, come la luce quando entra nell'acqua.

زلزلے کے دوران زلزلے کی لہریں چلتی ہیں۔ سائنس دان انہیں پوری دنیا میں ریکارڈ کرتے ہیں۔ لہریں ایک مواد سے دوسرے میں جاتے ہوئے رفتار بدلتی ہیں اور مڑ جاتی ہیں (انعطاف)، جیسے روشنی پانی میں داخل ہوتے وقت۔

onde P • لہریں P	onde S • لہریں S	
come sono کیسی ہیں	onde di compressione دباؤ کی لہریں	onde di taglio قیچی لہریں
velocità رفتار	più veloci (arrivano prima) زیادہ تیز (پہلے پہنچتی ہیں)	più lente زیادہ آہستہ
dove passano کہاں سے گزرتی ہیں	solidi e liquidi ٹھوس اور مائع	solo solidi صرف ٹھوس

یاد رکھیں • RICORDA

Le onde S **non attraversano** il nucleo esterno. Quindi il nucleo esterno è **liquido**.

S لہریں بیرونی مرکزے سے نہیں گزرتیں۔ اس لیے بیرونی مرکزہ مائع ہے۔

Le superfici dove le onde cambiano improvvisamente si chiamano **discontinuità**. Sono i confini tra gli strati: per esempio la discontinuità di Moho separa la crosta dal mantello.

وہ سطحیں جہاں لہریں اچانک بدلتی ہیں انقطاع کہلاتی ہیں۔ یہ تہوں کی سرحدیں ہیں: مثلاً موہو انقطاع پرت کو مینٹل سے الگ کرتا ہے۔

اعلیٰ • Livello 2

Crosta continentale e crosta oceanica

براعظمی پرت اور سمندری پرت

crosta continentale • براعظمی پرت		crosta oceanica • سمندری پرت
dove کہاں	sotto i continenti براعظموں کے نیچے	sotto gli oceani سمندروں کے نیچے
spessore موٹائی	30–70 km (più spessa sotto le montagne) km 70–30 (پہاڑوں کے نیچے زیادہ موٹی)	5–10 km km 10–5
rocce چٹانیں	soprattutto granito زیادہ تر گرینائٹ	soprattutto basalto زیادہ تر بیسالت
densità کثافت	meno densa (più leggera) کم کثیف (ہلکی)	più densa (più pesante) زیادہ کثیف (بھاری)
età عمر	molto antica (fino a 4 miliardi di anni) بہت پرانی (4 ارب سال تک)	giovane (meno di 200 milioni di anni) نئی (20 کروڑ سال سے کم)

کرہ جبری اور ایستھینو سفیر Litosfera e astenosfera

La crosta e la parte più alta del mantello formano la litosfera: uno strato **rigido**, spesso circa 100 km. Sotto c'è l'**astenosfera**, una parte del mantello più **plastica**, che si deforma lentamente come la cera calda.

پرت اور مینٹل کا بالائی حصہ مل کر کرہ جبری بناتے ہیں: ایک سخت تہہ، تقریباً 100 km موٹی۔ اس کے نیچے ایستھینو سفیر ہے، مینٹل کا زیادہ لچکدار حصہ جو گرم موم کی طرح آہستہ شکل بدلتا ہے۔

یاد رکھیں • RICORDA

La litosfera è divisa in grandi pezzi, le **placche**, che «galleggiano» sull'astenosfera e si muovono di pochi centimetri all'anno.

کرہ جبری بڑے ٹکڑوں، پلیٹوں، میں بٹا ہے جو ایستھینو سفیر پر «تیرتی» ہیں اور سال میں چند سینٹی میٹر حرکت کرتی ہیں۔

Nel mantello la roccia calda sale e quella più fredda scende, molto lentamente: sono **moti convettivi**, come l'acqua in una pentola sul fuoco. Sono loro a spingere le placche.

مینٹل میں گرم چٹان اوپر اٹھتی ہے اور ٹھنڈی نیچے جاتی ہے، بہت آہستہ: یہ حملی حرکات ہیں، جیسے چولہے پر دیگی میں پانی۔ یہی پلیٹوں کو دھکیلتی ہیں۔

Il calore e il magnetismo della Terra

زمین کی حرارت اور مقناطیسیت

Scendendo nella crosta, la temperatura aumenta di circa **3 °C ogni 100 m** (gradiente geotermico).

Questo calore si usa anche per produrre energia: è l'**energia geotermica** (Larderello, in Toscana).

پرت میں نیچے جاتے ہوئے درجہ حرارت تقریباً ہر 100 m پر 3 °C بڑھتا ہے (ارضی حرارتی ڈھلوان)۔ یہ حرارت توانائی بنانے میں بھی استعمال ہوتی ہے: ارضی حرارتی توانائی (لارڈریلو، ٹسکنی)۔

Il ferro liquido del nucleo esterno si muove e produce il campo magnetico terrestre. Per questo la bussola indica il nord. Il campo magnetico ci protegge anche dalle particelle che arrivano dal Sole.

بیرونی مرکزے کا مانع لوہا حرکت کرتا ہے اور زمین کا مقناطیسی میدان بناتا ہے۔ اسی لیے قطب نما شمال بتاتا ہے۔ مقناطیسی میدان ہمیں سورج سے آنے والے ذرات سے بھی بچاتا ہے۔

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

La Terra ha una struttura a involucri concentrici.

زمین کی ساخت ہم مرکز تہوں والی ہے۔

La densità **aumenta** verso il centro.

مرکز کی طرف کثافت بڑھتی ہے۔

Il nucleo interno è solido a causa dell'**altissima pressione**.

اندرونی مرکزہ بہت زیادہ دباؤ کی وجہ سے ٹھوس ہے۔

Le onde sismiche sono **riflesse** e **rifratte** dalle discontinuità.

زلزلے کی لہریں انقطاعات سے منعکس اور منعطف ہوتی ہیں۔

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Descrivi gli involucri della Terra dall'esterno verso l'interno.

زمین کی تہیں باہر سے اندر تک بیان کرو۔

Spiega perché sappiamo che il nucleo esterno è liquido.

وضاحت کرو کہ ہمیں کیسے پتا ہے کہ بیرونی مرکزہ مائع ہے۔

Confronta crosta continentale e crosta oceanica.

براعظمی اور سمندری پرت کا موازنہ کرو۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 crosta terrestre

2 mantello

3 nucleo esterno

4 nucleo interno

5 profondità

A بیرونی مرکزہ

B گہرائی

C اندرونی مرکزہ

D زمین کی پرت

E میٹل

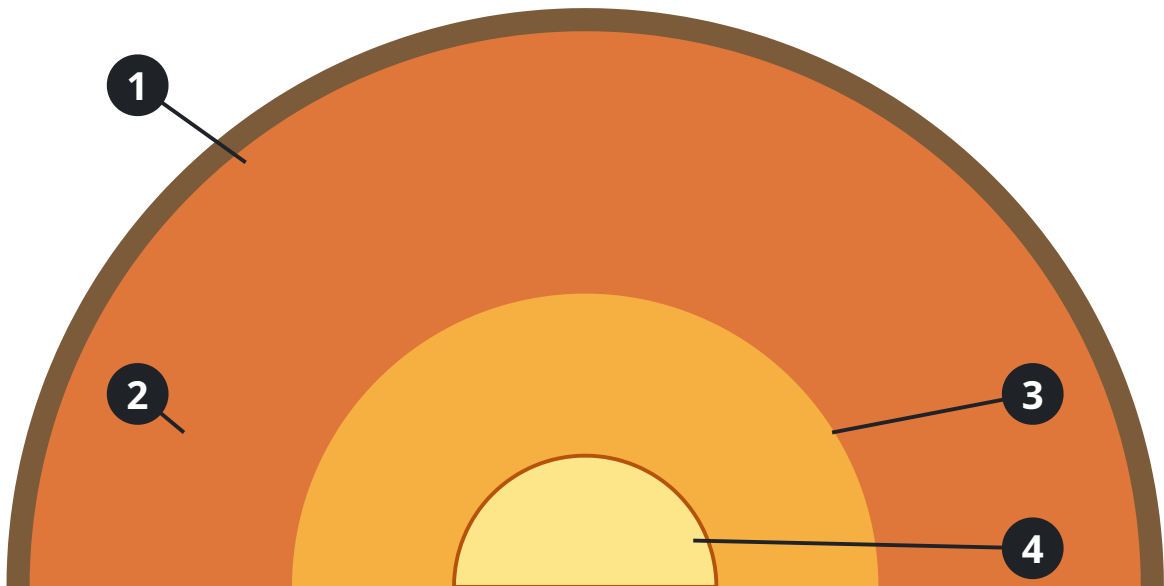
2

بنیادی • Livello 1

Scrivi il nome degli strati. Usa le parole del riquadro.

تہوں کے نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

il mantello il nucleo esterno il nucleo interno la crosta terrestre



1

2

3

4

3

بنیادی • Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- a. La crosta è lo strato più spesso.
 b. Il nucleo è fatto soprattutto di ferro e nichel.
 c. Il nucleo esterno è liquido.
 d. Più si scende, più fa freddo.

V	F
V	F
V	F
V	F

4

بنیادی • Livello 1

Completa con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے مکمل کرو۔

mantello crosta pesca 6370

- a. La Terra è fatta a strati, come una _____.
 b. Noi viviamo sulla _____.
 c. Il _____ è lo strato più grande.
 d. Dalla superficie al centro ci sono circa _____ km.

5

اعلیٰ • Livello 2

Scegli la risposta giusta.

درست جواب چنو۔

- a. Le onde S non attraversano il nucleo esterno perché...
☐ è troppo caldo
☐ è liquido
☐ è troppo profondo
 b. La litosfera è formata da...
☐ crosta e parte alta del mantello
☐ solo la crosta oceanica
☐ mantello e nucleo
 c. Il campo magnetico terrestre nasce...
☐ nella crosta
☐ nel nucleo esterno
☐ nell'atmosfera

Calcola e rispondi.

حساب کرو اور جواب دو۔

- a. In superficie ci sono 15 °C. La temperatura sale di 3 °C ogni 100 m. Quanti gradi ci sono in una miniera profonda 1000 m?

- b. La Terra ha un raggio di 6370 km. Il mantello arriva a 2900 km di profondità. Quanto è spesso il nucleo (esterno + interno)?

- c. Perché la crosta oceanica, quando incontra quella continentale, va sotto?

Soluzioni · جوابات - La struttura interna della Terra

1. 1-D, 2-E, 3-A, 4-C, 5-B
2. 1 la crosta terrestre, 2 il mantello, 3 il nucleo esterno, 4 il nucleo interno
3. a) F, b) V, c) V, d) F
4. a) pesca, b) crosta, c) mantello, d) 6370
5. a) è liquido, b) crosta e parte alta del mantello, c) nel nucleo esterno
6. a) $1000 \text{ m} = 10 \times 100 \text{ m} \rightarrow 10 \times 3 = 30 \text{ }^{\circ}\text{C}$ in più $\rightarrow 15 + 30 = 45 \text{ }^{\circ}\text{C}$
b) $6370 - 2900 = 3470 \text{ km}$
c) perché è più densa (più pesante): è fatta di basalto

Vulcani e terremoti

آتش فشاں اور زلزلے

آپ کیا سیکھیں گے • Che cosa impari

- Conoscere le parti di un vulcano e i tipi di eruzione.
- Capire che cos'è un terremoto e come si misura.
- Sapere come comportarsi durante un terremoto.

آتش فشاں کے حصے اور پھٹاؤ کی اقسام جاننا۔

سمجھنا کہ زلزلہ کیا ہے اور کیسے ناپا جاتا ہے۔

جاننا کہ زلزلے کے دوران کیا کرنا ہے۔

اہم الفاظ • Le parole chiave

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

il **vulcano**

pl. vulcani

آتش فشاں

l' **eruzione**

pl. eruzioni

Quando il magma esce dal vulcano. Il verbo è «eruttare».

پھٹنا (لاوا اگلنا)

جب میگما آتش فشاں سے باہر آتا ہے۔ فعل ہے «eruttare»
(پھٹنا)۔

il **magma**

Roccia fusa che si trova sotto la superficie della Terra.

میگما

زمین کی سطح کے نیچے پگھلی ہوئی چٹان۔

la **lava**

Il magma che è uscito in superficie e ha perso i gas.

لاوا

وہ میگما جو سطح پر آکر گیسوں کو چکا ہو۔

la **camera magmatica**

Il grande serbatoio di magma sotto il vulcano.

میگما چیمبر

آتش فشاں کے نیچے میگما کا بڑا ذخیرہ۔

il **camino vulcanico**

Il condotto da cui sale il magma. Attenzione: «camino» è anche il caminetto di casa.

آتش فشاں کی نالی

وہ نالی جس سے میگما اوپر آتا ہے۔ توجہ: «camino» گھر کی آتش دان (چمنی) بھی ہے۔

il cratere

دہانہ

il cono vulcanico

La montagna formata dagli strati di lava e di cenere.

آتش فشانی مخروط

لاوے اور راکھ کی تہوں سے بنا پہاڑ۔

l' eruzione effusiva

Magma fluido, con poca silice: la lava scorre tranquilla. Vulcano a scudo (Mauna Loa, Hawaii).

پُر سکون پھٹنا

پتلا میگما، کم سلیکا: لاوا آرام سے بہتا ہے۔ ڈھال آتش فشاں (ماؤنا لوا، ہوائی)۔

l' eruzione esplosiva

Magma viscoso, con molta silice: i gas restano intrappolati ed esplodono. Vulcano a cono (Vesuvio).

دھماکے دار پھٹنا

گاڑھا میگما، زیادہ سلیکا: گیسیں پھنس کر پھٹتی ہیں۔ مخروطی آتش فشاں (ویسوویس)۔

il terremoto

pl. terremoti

Si dice anche «sisma» (da cui «sismico», «sismografo»).

زلزلہ

«sisma» بھی کہتے ہیں (اسی سے «sismografo»، «sismico»)۔

la faglia

Una frattura nelle rocce lungo la quale i due blocchi si spostano.

فالٹ (دراڑ)

چٹانوں میں دراڑ جس کے ساتھ دو حصے سرکتے ہیں۔

l' ipocentro

Il punto in profondità dove nasce il terremoto.

مرکز زلزلہ (گہرائی میں)

گہرائی میں وہ نقطہ جہاں زلزلہ شروع ہوتا ہے۔

l' epicentro

Il punto in superficie proprio sopra l'ipocentro: qui il terremoto è più forte.

مرکز زلزلہ (سطح پر)

سطح پر وہ نقطہ جو مرکز زلزلہ کے بالکل اوپر ہو: یہاں زلزلہ سب سے شدید ہوتا ہے۔

le onde sismiche

Onde meccaniche, come il suono: partono dall'ipocentro e fanno vibrare il terreno.

زلزلے کی لہریں

میکانکی لہریں، آواز کی طرح: مرکز زلزلہ سے شروع ہو کر زمین کو ہلاتی ہیں۔

il sismografo

Lo strumento che registra le onde sismiche. Il disegno che fa si chiama sismogramma.

زلزلہ پیما

زلزلے کی لہروں کو ریکارڈ کرنے والا آلہ۔ اس کی بنائی تصویر کو سیسموگرام کہتے ہیں۔

la magnitudo

Misura l'energia del terremoto (scala Richter). Un grado in più = circa 30 volte più energia.

شدت (میگنیٹیوڈ)

زلزلے کی توانائی ناپتا ہے (رکٹر پیمانہ)۔ ایک درجہ زیادہ = تقریباً 30 گنا زیادہ توانائی۔

la **scala Mercalli**

Misura l'intensità dagli effetti: che cosa sente la gente, quali danni ci sono (da I a XII).

مرکالی پیمانہ

اثرات سے شدت ناپتا ہے: لوگ کیا محسوس کرتے ہیں، کیا نقصان ہوا (I سے XII تک)۔

lo **tsunami (maremoto)**

سونامی

il **rischio sismico**

Quanto è probabile che un terremoto faccia danni in un luogo.

زلزلے کا خطرہ

کسی جگہ زلزلے سے نقصان کا کتنا امکان ہے۔

la **prevenzione**

روک تھام

Livello 1 · بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 · اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 · بنیادی

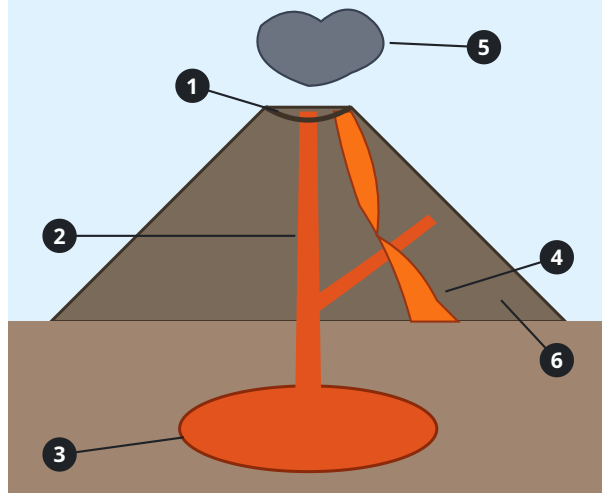
Com'è fatto un vulcano آتش فشاں کیسے بنا ہے

آتش فشاں

میگما

Un vulcano è un'apertura nella crosta terrestre. Da qui esce il magma, la roccia fusa che viene dalla profondità.

آتش فشاں زمین کی پرت میں ایک سوراخ ہے۔ یہاں سے میگما، گہرائی سے آنے والی پگھلی چٹان، باہر نکلتا ہے۔



Le parti di un vulcano.

آتش فشاں کے حصے۔

1 il cratere دہانہ

2 il camino vulcanico آتش فشاں کی نالی

3 la camera magmatica میگما چیمبر

4 la lava لاوا

5 la nube di gas e cenere

6 il cono vulcanico آتش فشانی مخروط

گیس اور راکھ کا بادل

1. Il magma si raccoglie nella **camera magmatica**, sotto il vulcano.

میگما آتش فشاں کے نیچے میگما چیمبر میں جمع ہوتا ہے۔

2. Sale lungo il **camino**.

یہ نالی میں اوپر چڑھتا ہے۔

3. Esce dal **cratere**: è l'**eruzione**.

دہانے سے باہر نکلتا ہے: یہ پھٹنا ہے۔

4. Fuori diventa **lava**, che scorre lungo il **cono**. In cielo sale una **nube** di gas e cenere.

باہر یہ لاوا بن جاتا ہے جو مخروط پر بہتا ہے۔ آسمان میں گیس اور راکھ کا بادل اٹھتا ہے۔

RICORDA • یاد رکھیں

Magma = roccia fusa **sotto** la superficie, con molti gas. **Lava** = magma uscito **fuori**, che ha perso i gas.

میگما = سطح کے نیچے پگھلی چٹان، بہت سی گیسوں کے ساتھ۔ لاوا = باہر نکلا ہوا میگما جس کی گیسیں نکل گئی ہوں۔

میگما کیوں نکلتا ہے؟ Perché il magma esce?

Il «motore» dell'eruzione sono i **gas** sciolti nel magma. È come una bottiglia di acqua frizzante: se la agiti e la apri, i gas spingono fuori l'acqua.

پھٹنے کا «انجن» میگما میں حل شدہ گیس ہیں۔ یہ گیس والے پانی کی بوتل جیسا ہے: ہلا کر کھولو تو گیس پانی کو باہر دھکیلتی ہے۔

تجربہ • ESPERIMENTO

Un vulcano in classe • کلاس میں ایک آتش فشاں

Che cosa serve • کیا چاہیے

- una bottiglietta di plastica, un vassoio, sabbia o pongo per fare il cono
پلاسٹک کی چھوٹی بوتل، ٹرے، مخروط بنانے کے لیے ریت یا مٹی
- bicarbonato, aceto, qualche goccia di colorante rosso e di detersivo per piatti
بیکنگ سوڈا، سرکہ، سرخ رنگ اور برتن دھونے کے مائع کے چند قطرے

Che cosa fai • تم کیا کرتے ہو

1. Metti la bottiglietta sul vassoio e costruisci intorno il cono di sabbia.
بوتل ٹرے پر رکھو اور اس کے گرد ریت کا مخروط بناؤ۔
2. Nella bottiglietta metti due cucchiaini di bicarbonato, il colorante e il detersivo.
بوتل میں دو چمچ بیکنگ سوڈا، رنگ اور مائع ڈالو۔
3. Versa l'aceto e allontanati un po'.
سرکہ ڈالو اور تھوڑا پیچھے ہٹ جاؤ۔

Che cosa osservi • تم کیا دیکھتے ہو

Si forma tanta schiuma rossa che esce dalla bottiglia e scende lungo il cono.

بہت سی سرخ جھاگ بنتی ہے جو بوتل سے نکل کر مخروط پر بہتی ہے۔

Che cosa hai imparato • تم نے کیا سیکھا

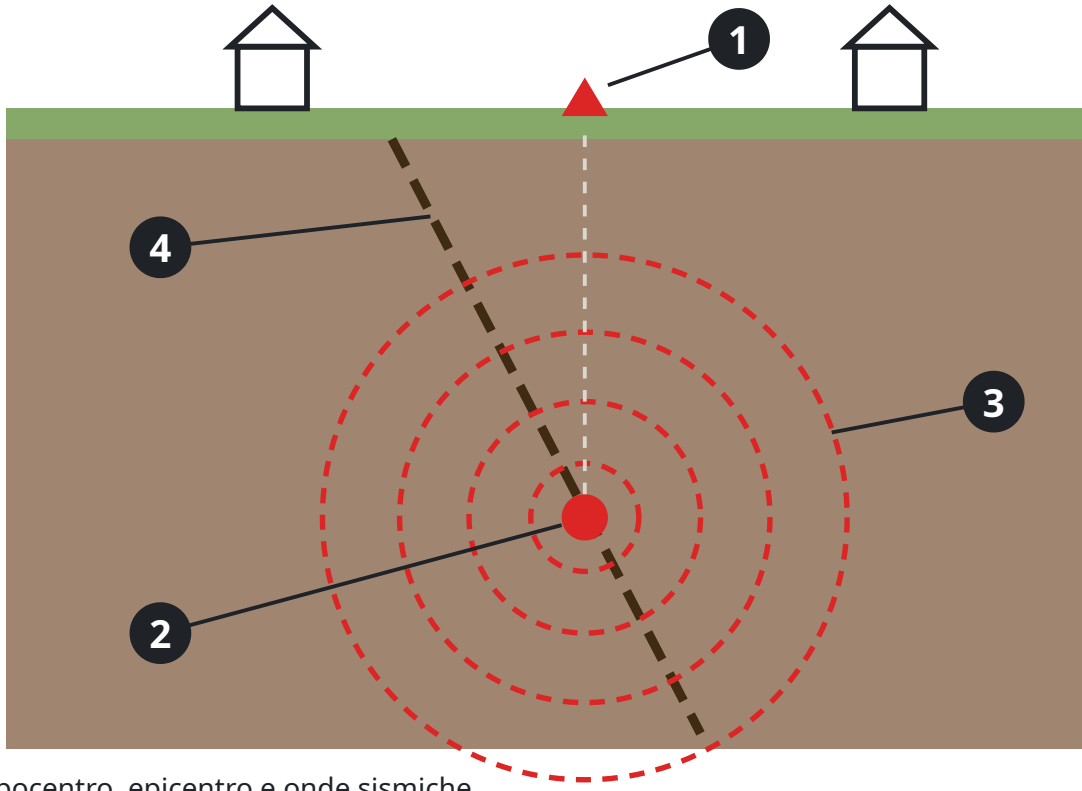
Il bicarbonato e l'aceto producono un gas (anidride carbonica) che spinge fuori il liquido, come i gas del magma. Attenzione: è solo un modello, nel vulcano vero la causa è il calore.

بیکنگ سوڈا اور سرکہ ایک گیس (کاربن ڈائی آکسائیڈ) بناتے ہیں جو مائع کو باہر دھکیلتی ہے، میگما کی گیسوں کی طرح۔ توجہ: یہ صرف ایک ماڈل ہے؛ اصل آتش فشاں میں وجہ حرارت ہے۔

زلزلہ کیا ہے Che cos'è un terremoto

Le rocce in profondità sono spinte da forze enormi. A un certo punto si rompono e si spostano lungo una faglia. L'energia liberata parte in tutte le direzioni come **onde**: è il terremoto. ^{زلزلہ}

گہرائی میں چٹانوں پر بہت بڑی قوتیں لگتی ہیں۔ ایک وقت پر وہ ٹوٹ کر فالٹ کے ساتھ سرک جاتی ہیں۔ خارج ہونے والی توانائی لہروں کی صورت ہر طرف پھیلتی ہے: یہ زلزلہ ہے۔



Ipocentro, epicentro e onde sismiche.

مرکز زلزلہ (گہرائی میں)، مرکز زلزلہ (سطح پر) اور زلزلے کی لہریں۔

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 1 l'epicentro (سطح پر) مرکز زلزلہ | 2 l'ipocentro (گہرائی میں) مرکز زلزلہ |
| 3 le onde sismiche زلزلے کی لہریں | 4 la faglia (دراڑ) فالٹ |

لفظ • parola

یہ کیا ہے • che cos'è

ipocentro

مرکز زلزلہ

il punto in profondità dove si rompono le rocce

گہرائی میں وہ نقطہ جہاں چٹانیں ٹوٹتی ہیں

epicentro

مرکز زلزلہ

il punto in superficie sopra l'ipocentro: qui la scossa è più forte

گہرائی والے مرکز کے اوپر سطح کا نقطہ: یہاں جھٹکا سب سے شدید ہوتا ہے

onde sismiche

زلزلے کی لہریں

le vibrazioni che partono dall'ipocentro

گہرائی والے مرکز سے نکلنے والے ارتعاش

Che cosa fare durante un terremoto

زلزلے کے دوران کیا کریں

1. Resta calmo. Riparati **sotto il banco** o sotto un tavolo robusto.

پرسکون رہو۔ ڈیسک کے نیچے یا مضبوط میز کے نیچے پناہ لو۔

2. Stai lontano da finestre, vetri e armadi.

لکڑکیوں، شیشوں اور الماریوں سے دور رہو۔

3. Non usare l'**ascensore**. Non correre sulle scale.

لفٹ استعمال نہ کرو۔ سیڑھیوں پر نہ بھاگو۔

4. Quando la scossa finisce, esci con calma e vai al **punto di raccolta**.

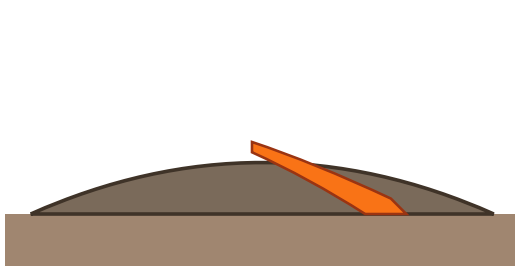
جب جھٹکا ختم ہو تو آرام سے باہر نکلو اور جمع ہونے کی جگہ پر جاؤ۔

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

A scuola si fanno le **prove di evacuazione**. Ascolta l'insegnante e segui il **cartello verde** con l'omino che corre.

اسکول میں انخلا کی مشقیں ہوتی ہیں۔ استاد کی بات سنو اور بھاگتے آدمی والے سبز نشان کے پیچھے چلو۔

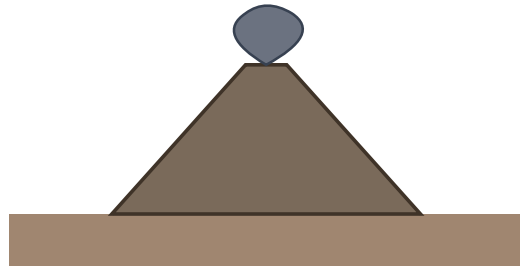
آتش فشاں کی دو اقسام Due tipi di vulcani



vulcano a scudo

ڈھال آتش فشاں

A sinistra un vulcano a scudo, largo e basso; a destra un vulcano a cono (strato-vulcano), alto e ripido.



vulcano a cono

مخروطی آتش فشاں

بائیں ڈھال آتش فشاں، چوڑا اور نیچا؛ دائیں مخروطی آتش فشاں، اونچا اور ڈھلوان دار۔

magma میگما	fluido, con poca silice پتلا، کم سلیکا	viscoso (denso), con molta silice گاڑھا، زیادہ سلیکا
gas گیس	escono facilmente آسانی سے نکل جاتی ہیں	restano intrappolati پھنسی رہتی ہیں
eruzione پھٹنا	effusiva: la lava scorre tranquilla پُر سکون: لاوا آرام سے بہتا ہے	esplosiva: esplosioni, cenere, lapilli, bombe دھماکے دار: دھماکے، راکھ، پتھریلے ٹکڑے، آتش فشانی بم
esempi مثالیں	Mauna Loa (Hawaii), Etna in parte ماؤنا لوا (ہوائی)، کچھ حد تک ایٹنا	Vesuvio, Monte Sant'Elena (USA) ویسوویس، ماؤنٹ سینٹ ہیلنز (امریکا)

Le eruzioni esplosive possono formare le **nubi ardenti** (flussi piroclastici): gas e cenere caldissimi che scendono velocissimi lungo il vulcano. Così nel 79 d.C. il Vesuvio distrusse **Pompei** ed Ercolano.

دھماکے دار پھٹاؤ سے پائرو کلاسنک بہاؤ بن سکتے ہیں: بہت گرم گیس اور راکھ جو آتش فشاں سے تیزی سے نیچے اترتی ہے۔ اسی طرح 79 عیسوی میں ویسوویس نے پومپئی اور ہرکولینیم کو تباہ کیا۔

اعلیٰ 2 • Livello

Dove sono i vulcani e i terremoti

آتش فشاں اور زلزلے کہاں ہیں

Vulcani e terremoti non sono distribuiti a caso: si trovano soprattutto ai **margini delle placche**, dove le placche si allontanano (dorsali oceaniche) o si scontrano. Intorno all'Oceano Pacifico c'è la **cintura di fuoco**, con moltissimi vulcani e terremoti.

آتش فشاں اور زلزلے بے ترتیب نہیں پھیلے: یہ زیادہ تر پلیٹوں کی سرحدوں پر ملتے ہیں، جہاں پلیٹیں دور ہتی ہیں (سمندری پہاڑی سلسلے) یا ٹکراتی ہیں۔ بحر الکاہل کے گرد آگ کا دائرہ ہے، جہاں بہت سے آتش فشاں اور زلزلے ہیں۔

vulcano italiano • اطالوی آتش فشاں	dove • کہاں	attività • سرگرمی
Etna ایٹنا	Sicilia سسیلی	attivo, il più alto d'Europa فعال، یورپ کا سب سے اونچا
Stromboli اسٹرومبولی	isole Eolie ایولین جزائر	piccole esplosioni continue مسلسل چھوٹے دھماکے
Vesuvio ویسوویس	Napoli نیپلز	quiescente (dorme), ma pericoloso خاموش (سو رہا ہے)، لیکن خطرناک
Campi Flegrei کامپی فلیگری	Napoli نیپلز	il suolo si alza e si abbassa (bradisismo) زمین اوپر نیچے ہوتی ہے (بریڈی سیزم)

زلزلے کی لہریں اور زلزلہ پیما

Le onde sismiche sono onde meccaniche, come il suono. Il sismografo le registra su un grafico: il **sismogramma**.

زلزلے کی لہریں میکانیکی لہریں ہیں، آواز کی طرح۔ زلزلہ پیما انہیں گراف پر ریکارڈ کرتا ہے: سیموگرام۔

لہریں • onde

زمین کو کیسے ہلاتی • come muovono il terreno

رفتار • velocità

ہیں

onde P (prime)

avanti e indietro (compressione)

le più veloci: arrivano per prime

P لہریں (پہلی)

آگے پیچھے (دباؤ)

سب سے تیز پہلے پہنچتی ہیں

onde S (seconde)

su e giù o di lato (taglio)

più lente

S لہریں (دوسری)

اوپر نیچے یا دائیں بائیں (قیچی)

زیادہ آہستہ

onde superficiali

come le onde del mare: fanno più danni

le più lente

سطحی لہریں

سمندر کی لہروں کی طرح: سب سے زیادہ نقصان کرتی ہیں

سب سے آہستہ

ESEMPIO • مثال

Più il sismografo è lontano, più tempo passa tra l'arrivo delle onde P e quello delle onde S. Con tre stazioni si trova l'epicentro.

زلزلہ پیما جتنا دور ہو، P اور S لہروں کے پہنچنے میں اتنا زیادہ وقفہ ہوتا ہے۔ تین اسٹیشنوں سے مرکز زلزلہ معلوم ہوتا ہے۔

le onde P viaggiano a circa 6 km/s, le onde S a circa 3,5 km/s

زلزلہ کیسے ناپا جاتا ہے Come si misura un terremoto

شدت • magnitudo (Richter)
(رکٹر)

اثر کی شدت • intensità (Mercalli)
(مرکالی)

che cosa misura کیا ناپتا ہے	l' energia liberata all'ipocentro گہرائی والے مرکز پر خارج ہونے والی توانائی	gli effetti : che cosa sente la gente, i danni اثرات: لوگ کیا محسوس کرتے ہیں، نقصان
come si calcola کیسے معلوم کیا جاتا ہے	con il sismografo زلزلہ پیما سے	osservando i danni e chiedendo alle persone نقصان دیکھ کر اور لوگوں سے پوچھ کر
valori قدریں	numeri: 3,5 - 6,3 - 9,0... اعداد: 3.5 - 6.3 - 9.0...	da I a XII I سے XII تک
per un terremoto ایک زلزلے کے لیے	un solo valore صرف ایک قدر	cambia da luogo a luogo جگہ جگہ بدلتی ہے

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

Un grado di magnitudo in più vuol dire circa **30 volte** più energia. Un terremoto di magnitudo 7 libera circa 900 volte l'energia di uno di magnitudo 5!

شدت کا ایک درجہ زیادہ = تقریباً 30 گنا زیادہ توانائی - 7 شدت کا زلزلہ 5 شدت والے سے تقریباً 900 گنا زیادہ توانائی خارج کرتا ہے!

I danni e la prevenzione

زلزلہ • terremoto

کیا ہوا • che cosa è successo

L'Aquila, 2009 (6,3)

لاکیلا، 2009 (6.3)

crollo di case antiche e di edifici costruiti male

پرانے گھر اور خراب بنی عمارتیں گر گئیں

Kobe (Giappone), 1995

کوہے (جاپان)، 1995

tubi del gas rotti: molti incendi

گیس کے پائپ ٹوٹے: بہت سی آگیں

Niigata (Giappone), 1964

1964

نیگاتا (جاپان)، 1964

il terreno bagnato diventa come sabbia mobile (**liquefazione**): i palazzi si inclinano

گیلی زمین دلدلی ریت جیسی ہو گئی (لیکویفیکیشن): عمارتیں جھک گئیں

Giappone, 2011 (9,0)

جاپان، 2011 (9.0)

il terremoto sotto il mare provoca uno tsunami

سمندر کے نیچے زلزلے سے سونامی آیا

سونامی

I terremoti **non si possono prevedere**. Ma si può fare prevenzione: costruire **edifici antisismici**, conoscere le zone a rischio sismico, fare le prove di evacuazione. Sono gli edifici che crollano a uccidere, non il terremoto.

تھام روک

زلزلے کا خطرہ

زلزلوں کی پیش گوئی نہیں ہو سکتی۔ لیکن روک تھام ہو سکتی ہے: زلزلے سے محفوظ عمارتیں بنانا، زلزلے کے خطرے والے علاقے جاننا، انخلا کی مشقیں کرنا۔ مارتی لرتی ہوئی عمارتیں ہیں، خود زلزلہ نہیں۔

Come lo dice il libro کتاب کیسے کہتی ہے

I vulcani si classificano in base al **tipo di attività**: attivi, quiescenti, spenti.

آتش فشاں سرگرمی کی قسم کے لحاظ سے تقسیم ہوتے ہیں: فعال، خاموش، مردہ۔

La **viscosità** del magma dipende dalla quantità di **silice**.

میگما کا گاڑھا پن سلیکا کی مقدار پر منحصر ہے۔

I terremoti sono dovuti al **rilascio improvviso di energia** accumulata nelle rocce.

زلزلے چٹانوں میں جمع توانائی کے اچانک اخراج سے ہوتے ہیں۔

I **fenomeni secondari** del vulcanismo sono geyser, fumarole, sorgenti termali.

آتش فشانی سرگرمی کے ثانوی مظاہر گیزر، دھوئیں کے سوراخ اور گرم چشمے ہیں۔

دھیان دیں • ATTENZIONE

In italiano diciamo «una **scossa** di terremoto» (زلزلے کا جھٹکا) e «la terra **trema**» (زمین کانپتی ہے).

اطالوی میں ہم کہتے ہیں «una **scossa** di terremoto» (زلزلے کا جھٹکا) اور «la terra **trema**» (زمین کانپتی ہے)۔

Descrivi la struttura di un vulcano.

آتش فشاں کی ساخت بیان کرو۔

Confronta eruzioni effusive ed esplosive.

پُرسکون اور دھماکے دار پھٹاؤ کا موازنہ کرو۔

Distingui tra magnitudo e intensità di un terremoto.

زلزلے کی شدت اور اثر کی شدت میں فرق کرو۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Perché il Vesuvio è più pericoloso del Mauna Loa?

ویسوویس ماؤنا لوا سے زیادہ خطرناک کیوں ہے؟

il magma del Vesuvio è viscoso e trattiene i gas

le eruzioni sono esplosive; intorno vivono tante persone

Perché il suo magma è viscoso, i gas restano intrappolati e le eruzioni sono esplosive. In più intorno al Vesuvio vivono circa 600 000 persone.

کیونکہ اس کا میگما گاڑھا ہے، گیسیں پھنس جاتی ہیں اور پھٹاؤ دھماکے دار ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ ویسوویس کے گرد تقریباً 6 لاکھ لوگ رہتے ہیں۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 vulcano

2 lava

3 cratere

4 terremoto

5 epicentro

6 tsunami (maremoto)

A لاوا

B دہانہ

C مرکز زلزلہ (سطح پر)

D زلزلہ

E آتش فشاں

F سونامی

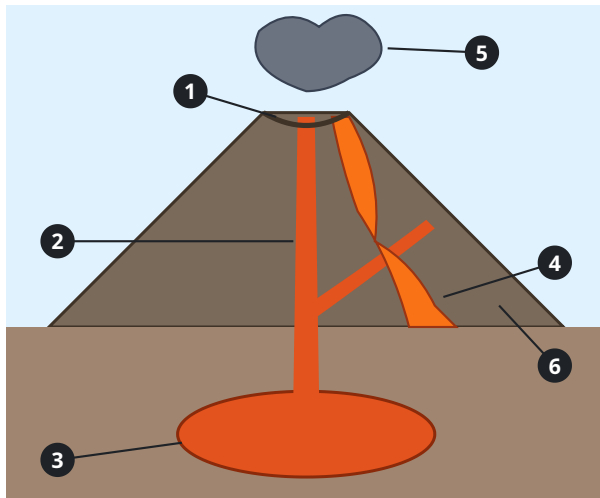
2

بنیادی • Livello 1

Scrivi il nome delle parti del vulcano. Usa le parole del riquadro.

آتش فشاں کے حصوں کے نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

il camino vulcanico il cono vulcanico il cratere la camera magmatica la lava
la nube di gas e cenere



1

2

3

4

5

6

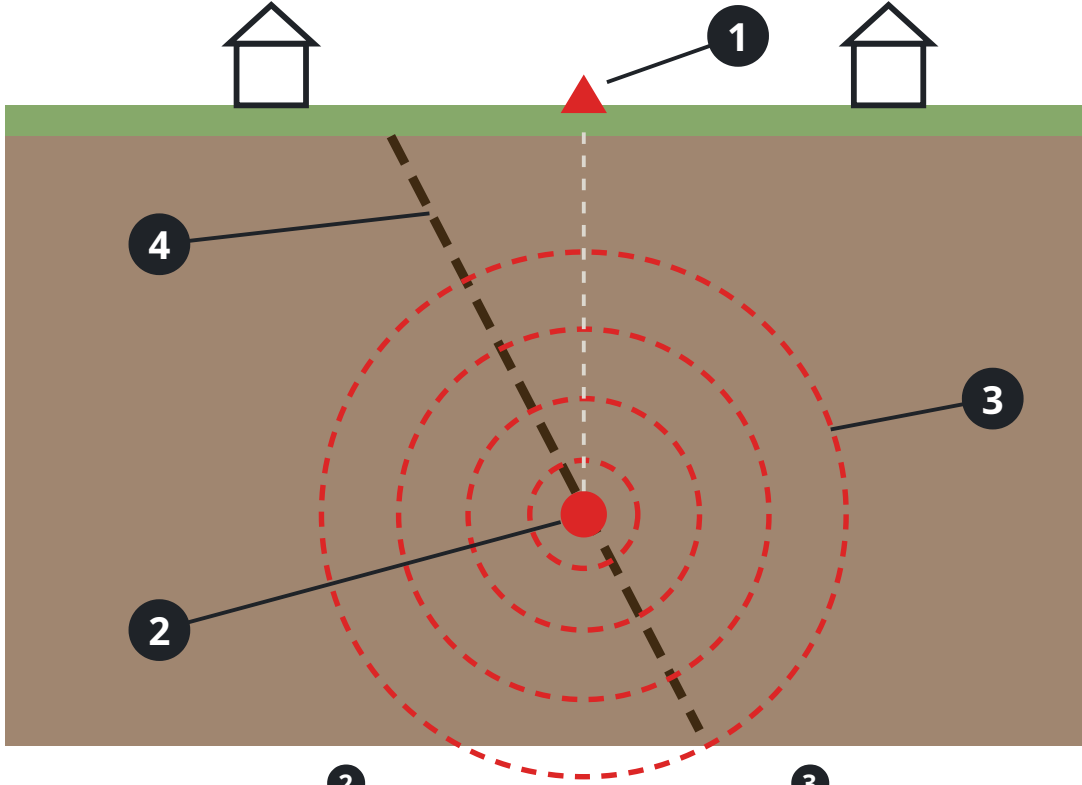
3

بنیادی · Livello 1

Scrivi il nome delle parti indicate.

دکھائے گئے حصوں کے نام لکھو۔

la faglia le onde sismiche l'epicentro l'ipocentro



1

2

3

4

4

بنیادی · Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- Il magma è la roccia fusa sotto la superficie.
- L'epicentro è in profondità.
- Durante un terremoto bisogna prendere l'ascensore.
- L'Etna è un vulcano attivo.

V	F
V	F
V	F
V	F

5

بنیادی · Livello 1

Metti in ordine il percorso del magma.

میگما کا راستہ ترتیب سے لگاؤ۔

- cratere · camera magmatica · camino _____

6

Livello 2 · اعلیٰ

Scegli la risposta giusta.

درست جواب چنو۔

a. Un magma viscoso, con molta silice, dà eruzioni...

- ☐ effusive
- ☐ esplosive
- ☐ tranquille

b. Le onde sismiche che arrivano per prime sono...

- ☐ le onde P
- ☐ le onde S
- ☐ le onde superficiali

c. La scala Mercalli misura...

- ☐ l'energia all'ipocentro
- ☐ gli effetti e i danni
- ☐ la profondità

7

Livello 2 · اعلیٰ

Completa con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے مکمل کرو۔

gas placche prevedere faglia cintura di fuoco

a. Il motore dell'eruzione sono i _____ sciolti nel magma.

b. Le rocce si rompono e si spostano lungo una _____.

c. Vulcani e terremoti si trovano ai margini delle _____.

d. Intorno al Pacifico c'è la _____.

e. I terremoti non si possono _____, ma si può fare prevenzione.

Calcola e rispondi.

حساب کرو اور جواب دو۔

- a. Le onde P viaggiano a 6 km/s. Quanto tempo impiegano per arrivare a un sismografo lontano 120 km?

- b. Un terremoto ha magnitudo 6; un altro magnitudo 7. Quale libera più energia, e circa quante volte?

- c. Perché dopo il terremoto di Kobe ci sono stati tanti incendi?

Soluzioni · جوابات - Vulcani e terremoti

1. 1-E, 2-A, 3-B, 4-D, 5-C, 6-F
2. 1 il cratere, 2 il camino vulcanico, 3 la camera magmatica, 4 la lava, 5 la nube di gas e cenere, 6 il cono vulcanico
3. 1 l'epicentro, 2 l'ipocentro, 3 le onde sismiche, 4 la faglia
4. a) V, b) F, c) F, d) V
5. a) camera magmatica, camino, cratere
6. a) esplosive, b) le onde P, c) gli effetti e i danni
7. a) gas, b) faglia, c) placche, d) cintura di fuoco, e) prevedere
8. a) $120 : 6 = 20$ secondi
b) quello di magnitudo 7: circa 30 volte di più
c) perché si sono rotti i tubi del gas

La tettonica delle placche

پلیٹ ٹیکٹونکس

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Sapere che la litosfera è divisa in placche che si muovono.
جاننا کہ کرہ حجری حرکت کرنے والی پلیٹوں میں بٹا ہے۔
- Conoscere la teoria della deriva dei continenti e le sue prove.
برا عظمیوں کے سرکنے کا نظریہ اور اس کے ثبوت جاننا۔
- Distinguere i tre tipi di margini e che cosa succede in ognuno.
سرحدوں کی تین اقسام اور ہر ایک پر ہونے والی چیزوں میں فرق کرنا۔
- Collegare placche, vulcani, terremoti e montagne.
پلیٹوں، آتش فشاں، زلزلوں اور پہاڑوں کو جوڑنا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

la **placca**

pl. placche

Un grande pezzo rigido della litosfera. Le placche principali sono circa 15.

پلیٹ

کرہ حجری کا بڑا سخت ٹکڑا۔ تقریباً 15 بڑی پلیٹیں ہیں۔

la **tettonica delle placche**

La teoria che spiega i movimenti delle placche e i loro effetti: vulcani, terremoti, montagne, oceani.

پلیٹ ٹیکٹونکس

وہ نظریہ جو پلیٹوں کی حرکت اور اس کے اثرات بتاتا ہے: آتش فشاں، زلزلے، پہاڑ، سمندر۔

la **deriva dei continenti**

L'idea di Alfred Wegener (1912): i continenti si muovono lentamente sulla superficie della Terra.

برا عظمیوں کا سرکنا

الفریڈ ویگنر کا خیال (1912): برا عظم زمین کی سطح پر آہستہ آہستہ حرکت کرتے ہیں۔

la **Pangea**

Il supercontinente unico di circa 250 milioni di anni fa. In greco: «tutta la terra».

پینجیا

تقریباً 25 کروڑ سال پہلے کا واحد بڑا برا عظم۔ یونانی میں: «ساری زمین»۔

la litosfera

La crosta più la parte più alta del mantello: è rigida ed è divisa in placche.

کرہ جبری (لیتھوسفر)

پرت اور مینٹل کا بالائی حصہ: سخت ہے اور پلیٹوں میں بٹا ہوا ہے۔

l' astenosfera

La parte del mantello sotto la litosfera, calda e plastica: le placche ci scivolano sopra.

ایستھینوسفیر

کرہ جبری کے نیچے مینٹل کا گرم اور لچکدار حصہ: پلیٹیں اس پر سرکتی ہیں۔

i moti convettivi

Nel mantello la roccia calda sale e quella fredda scende: questi movimenti spingono le placche.

حمل حرارت کی رویں

مینٹل میں گرم چٹان اوپر اٹھتی اور ٹھنڈی نیچے جاتی ہے: یہ حرکات پلیٹوں کو دھکیلتی ہیں۔

il margine divergente

Le placche si allontanano; il magma sale e forma nuova crosta oceanica.

دور ہٹنے والی پلیٹ سرحد

پلیٹیں دور ہٹتی ہیں: میگما اوپر آکر نئی سمندری پرت بناتا ہے۔

il margine convergente

Le placche si scontrano: una va sotto l'altra (subduzione) o si formano montagne.

ٹکرائنے والی پلیٹ سرحد

پلیٹیں ٹکراتی ہیں: ایک دوسری کے نیچے جاتی ہے (دھنساؤ) یا پہاڑ بنتے ہیں۔

il margine trasforme

Le placche scorrono una accanto all'altra. Esempio: la faglia di San Andreas (California).

سرکنے والی پلیٹ سرحد

پلیٹیں ایک دوسرے کے ساتھ سرکتی ہیں۔ مثال: سان اینڈریاس فالٹ (کیلیفورنیا)۔

la dorsale oceanica

pl. dorsali oceaniche

Una lunghissima catena di montagne sottomarine, dove nasce la nuova crosta oceanica.

سمندری پہاڑی سلسلہ

زیر آب پہاڑوں کا بہت لمبا سلسلہ، جہاں نئی سمندری پرت بنتی ہے۔

la fossa oceanica

pl. fosse oceaniche

Una valle profondissima nel fondo dell'oceano. La Fossa delle Marianne è profonda circa 11 km.

سمندری کھائی

سمندری کھائی میں بہت گہری وادی۔ ماریانا کھائی تقریباً 11 km گہری ہے۔

la subduzione

La placca oceanica, più densa, scende sotto un'altra placca e torna nel mantello.

دھنساؤ (سبڈکشن)

سمندری پلیٹ زیادہ کثیف ہو کر دوسری پلیٹ کے نیچے جاتی ہے اور مینٹل میں واپس چلی جاتی ہے۔

la catena montuosa

pl. catene montuose

Quando due continenti si scontrano, le rocce si piegano e si alzano: Alpi, Himalaya.

پہاڑی سلسلہ

جب دو براعظم ٹکراتے ہیں تو چٹانیں مڑ کر اوپر اٹھتی ہیں: الپس، ہمالیہ۔

Livello 1 •
بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 •
اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 • بنیادی

La crosta è un puzzle پرت ایک پھیلی ہے

La parte esterna e rigida della Terra, la litosfera^{کرہ حرجی}, non è un pezzo unico. È rotta in grandi pezzi, come un uovo sodo con il guscio incrinato. Questi pezzi si chiamano placche^{پلیٹ}.

زمین کا بیرونی اور سخت حصہ، کرہ حرجی، ایک ٹکڑا نہیں۔ یہ بڑے ٹکڑوں میں ٹوٹا ہوا ہے، جیسے ابلا ہوا انڈا جس کا خول ترخا ہو۔ ان ٹکڑوں کو پلیٹیں کہتے ہیں۔

Le placche si muovono molto lentamente: **da 2 a 10 cm all'anno**, come crescono le unghie. Sotto di loro c'è l'astenosfera^{ایستھینوسفیر}, una parte del mantello calda e plastica.

پلیٹیں بہت آہستہ حرکت کرتی ہیں: سال میں 2 سے 10 cm، جتنی تیزی سے ناخن بڑھتے ہیں۔ ان کے نیچے ایستھینوسفیر ہے، مینٹل کا گرم اور لچکدار حصہ۔

alcune placche • کچھ پلیٹیں

dove • کہاں

placca euroasiatica

یوریشیائی پلیٹ

Europa e gran parte dell'Asia, anche la Cina

یورپ اور ایشیا کا زیادہ حصہ، چین سمیت

placca africana

افریقی پلیٹ

l'Africa; spinge contro l'Italia

افریقہ؛ اٹلی کی طرف دھکیلتی ہے

placca pacifica

بحرالکابل پلیٹ

sotto l'Oceano Pacifico

بحرالکابل کے نیچے

placca indiana

ہندوستانی پلیٹ

l'India; spinge contro l'Asia

ہندوستان؛ ایشیا کی طرف دھکیلتی ہے

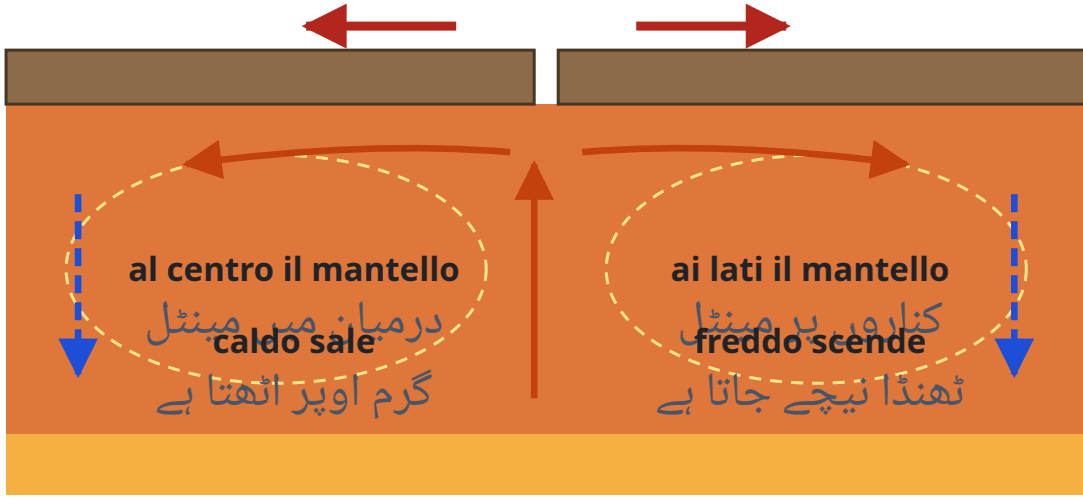
placca nordamericana

شمالی امریکی پلیٹ

America del Nord e metà dell'Atlantico

شمالی امریکا اور آدھا بحر اوقیانوس

پلیٹیں کیوں حرکت کرتی ہیں Perché le placche si muovono



I moti convettivi nel mantello spingono le placche.

مینٹل کی حملی حرکات پلیٹوں کو دھکیلتی ہیں۔

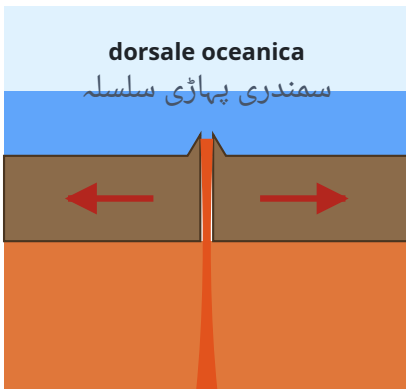
Nel mantello la roccia calda sale, si sposta di lato, si raffredda e scende. Sono i moti convettivi. Come in una pentola di minestra sul fuoco: le placche sono trasportate come le foglie sulla minestra che bolle.

حمل حرارت کی زوئیں

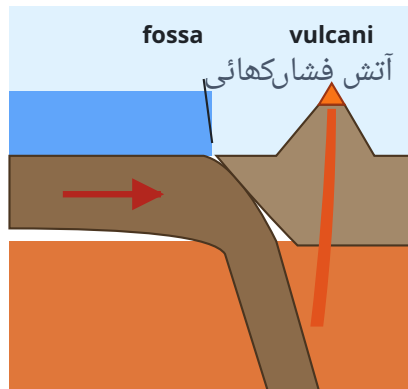
مینٹل میں گرم چٹان اوپر اٹھتی ہے، ایک طرف ہٹتی ہے، ٹھنڈی ہو کر نیچے جاتی ہے۔ یہ حملی حرکات ہیں۔ جیسے چولہے پر سالن کی دیگچی: پلیٹیں ابلتے سالن پر پتوں کی طرح بہتی ہیں۔

Che cosa succede ai bordi delle placche

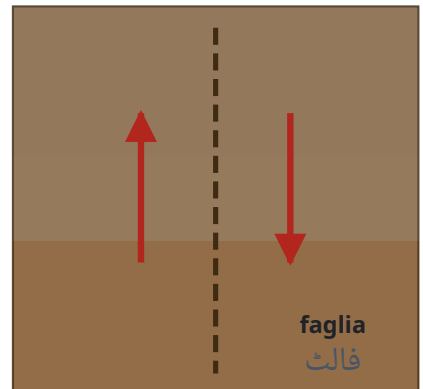
پلیٹوں کے کناروں پر کیا ہوتا ہے



marginie divergente
دور ہٹنے والی سرحد



marginie convergente
ٹکرانے والی سرحد



marginie trasforme
سرکنے والی سرحد

I tre tipi di margini: le placche si allontanano, si scontrano o scorrono una accanto all'altra.

سرحدوں کی تین اقسام: پلیٹیں دور ہٹتی ہیں، ٹکراتی ہیں یا ایک دوسرے کے ساتھ سرکتی ہیں۔

marginale · سرحد	le placche... · پلیٹیں...	che cosa si forma · کیا بنتا ہے
divergente دور ہٹنے والی	si allontanano ← → دور ہٹتی ہیں ← →	dorsali oceaniche, nuova crosta, vulcani سمندری پہاڑی سلسلے، نئی پرت، آتش فشاں
convergente ٹکرائے والی	si scontrano → ← ٹکراتی ہیں → ←	fosse oceaniche, vulcani, montagne, forti terremoti سمندری کھائیاں، آتش فشاں، پہاڑ، شدید زلزلے
trasforme سرکنے والی	scorrono di lato ↑ ↓ پہلو بہ پہلو سرکتی ہیں ↑ ↓	faglie e terremoti فالٹ اور زلزلے

RICORDA · یاد رکھیں

Quasi tutti i vulcani e i terremoti si trovano ai margini delle placche.

تقریباً تمام آتش فشاں اور زلزلے پلیٹوں کی سرحدوں پر ہیں۔

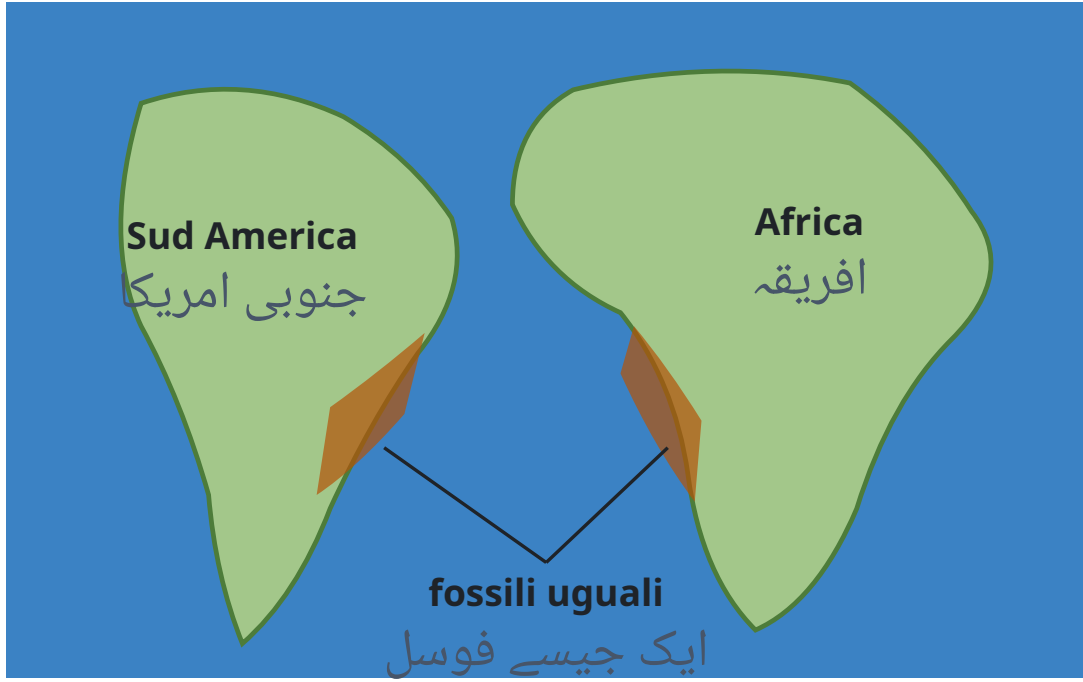
Livello 2 · اعلیٰ

Wegener e la deriva dei continenti

ویگنر اور براعظموں کا سرکنا

Nel 1912 lo scienziato tedesco **Alfred Wegener** propose la teoria della deriva dei continenti: circa 250 milioni di anni fa tutti i continenti erano uniti in un solo supercontinente, la Pangea, circondato da un unico oceano. Poi la Pangea si è divisa e i continenti si sono allontanati.

1912 میں جرمن سائنس دان **الفریڈ ویگنر** نے براعظموں کے سرکنے کا نظریہ پیش کیا: تقریباً 25 کروڑ سال پہلے تمام براعظم ایک بڑے براعظم، پینجیا، میں جڑے تھے، جس کے گرد ایک سمندر تھا۔ پھر پینجیا ٹوٹ گیا اور براعظم دور دور ہو گئے۔



Le coste del Sud America e dell'Africa si incastrano come i pezzi di un puzzle (disegno semplificato).

جنوبی امریکا اور افریقہ کے ساحل پہیلی کے ٹکڑوں کی طرح ملتے ہیں (سادہ تصویر)۔

ثبوت • prova

ہم کیا دیکھتے ہیں • che cosa vediamo

forma delle coste

Sud America e Africa si incastrano

ساحلوں کی شکل

جنوبی امریکا اور افریقہ آپس میں ملتے ہیں

fossili

gli stessi fossili (il rettile Mesosaurus) in Brasile e in Sudafrica

فوسل

ایک جیسے فوسل (رینگنے والا یسوسورس) برازیل اور جنوبی افریقہ میں

rocce

le stesse rocce e montagne sui due lati dell'oceano

چٹانیں

سمندر کے دونوں طرف ایک جیسی چٹانیں اور پہاڑ

clima antico

tracce di ghiacciai in Africa e in India, carbone in Antartide

قدیم آب و ہوا

افریقہ اور ہندوستان میں گلیشیئرز کے نشان، اٹارکٹیکا میں کونہ

⚠ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

Wegener non riusciva a spiegare **che cosa** muove i continenti. Per questo molti scienziati non gli credettero. La risposta arrivò solo negli anni Sessanta, con lo studio dei fondali oceanici: è la tettonica delle placche.

ٹیکٹونکس

پلیٹ

ویگنر یہ نہیں بتا سکا کہ براعظموں کو کیا حرکت دیتا ہے۔ اسی لیے بہت سے سائنس دانوں نے اس پر یقین نہیں کیا۔ جواب صرف 1960 کی دہائی میں سمندر کی تہ کے مطالعے سے آیا: پلیٹ ٹیکٹونکس۔

سرحدیں تفصیل سے I margini in dettaglio

Margine divergente. Al centro degli oceani le placche si allontanano. Il magma sale, si raffredda e forma nuova crosta oceanica: nasce una dorsale oceanica. L'Oceano Atlantico si allarga di circa 2,5 cm all'anno. L'Islanda si trova proprio sopra la dorsale atlantica.

دور ہٹنے والی سرحد۔ سمندروں کے بیچ میں پلیٹیں دور ہٹتی ہیں۔ میگما اوپر آکر ٹھنڈا ہوتا ہے اور نئی سمندری پرت بناتا ہے: سمندری پہاڑی سلسلہ بنتا ہے۔ بحر اوقیانوس سال میں تقریباً 2.5 cm چوڑا ہوتا ہے۔ آئس لینڈ بحر اوقیانوس کے پہاڑی سلسلے کے عین اوپر ہے۔

Margine convergente con subduzione. La placca oceanica è più densa e scende sotto l'altra placca. Si forma una fossa oceanica; la placca che scende fonde e il magma risale formando vulcani. Così sono nati le Ande, il Giappone e la cintura di fuoco del Pacifico.

دھنساؤ والی ٹکرانے والی سرحد۔ سمندری پلیٹ زیادہ کثیف ہے اور دوسری پلیٹ کے نیچے چلی جاتی ہے۔ سمندری کھائی بنتی ہے: نیچے جانے والی پلیٹ گھلکتی ہے اور میگما اوپر آکر آتش فشاں بناتا ہے۔ اسی طرح اینڈیز، جاپان اور بحر الکاہل کا آگ کا دائرہ بنے۔

Margine convergente tra due continenti. Nessuna placca scende: le rocce si piegano, si accavallano e si alzano. Nascono le catene montuose. L'India spinge contro l'Asia: si è formato l'Himalaya, che cresce ancora di qualche millimetro all'anno. L'Africa spinge contro l'Europa: si sono formate le Alpi.

دو براعظموں کے درمیان ٹکرانے والی سرحد۔ کوئی پلیٹ نیچے نہیں جاتی: چٹانیں مڑتی، ایک دوسرے پر چڑھتی اور اوپر اٹھتی ہیں۔ پہاڑی سلسلے بنتے ہیں۔ ہندوستان ایشیا کو دھکیل رہا ہے: ہمالیہ بنا، جو اب بھی سال میں چند ملی میٹر بڑھتا ہے۔ افریقہ یورپ کو دھکیل رہا ہے: الپس بنے۔

Margine trasforme. Le placche scorrono una accanto all'altra. Si bloccano, accumulano energia e poi scattano: terremoti. Esempio: la faglia di San Andreas, in California.

سرکنے والی سرحد۔ پلیٹیں ایک دوسرے کے ساتھ سرکتی ہیں۔ وہ ٹک جاتی ہیں، توانائی جمع کرتی ہیں اور پھر جھٹکے سے سرکتی ہیں: زلزلے۔ مثال: سان اینڈریاس فالٹ، کیلیفورنیا میں۔

سمندروں کا چکر Il ciclo degli oceani

1. Un continente si spacca: si forma una lunga valle (rift), come oggi in Africa orientale.

ایک براعظم پھٹتا ہے: ایک لمبی وادی (رفٹ) بنتی ہے، جیسے آج مشرقی افریقہ میں۔

2. Il mare entra nella valle: nasce un oceano giovane, come il Mar Rosso.

سمندر وادی میں داخل ہوتا ہے: ایک نیا سمندر بنتا ہے، جیسے بحیرہ احمر۔

3. L'oceano si allarga per milioni di anni, come l'Atlantico.

سمندر لاکھوں سال تک چوڑا ہوتا ہے، جیسے بحر اوقیانوس۔

4. Poi la crosta oceanica scende in subduzione e l'oceano si chiude, come il Mediterraneo che si sta restringendo.

پھر سمندری پرت دھنساؤ سے نیچے جاتی ہے اور سمندر بند ہوتا ہے، جیسے بحیرہ روم جو سکڑ رہا ہے۔

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

La litosfera è suddivisa in **placche** o **zolle** litosferiche.

کرة حجرى پلیٹوں (»placche» یا »zolle») میں بٹا ہے۔

Ai margini **costruttivi** si forma nuova crosta; ai margini **distruttivi** la crosta viene consumata.

تعمیری سرحدوں پر نئی پرت بنتی ہے؛ تخریبی سرحدوں پر پرت ختم ہوتی ہے۔

La **dinamica endogena** è l'insieme dei fenomeni causati dal calore interno della Terra.

اندرونی حرکیات زمین کی اندرونی حرارت سے ہونے والے تمام مظاہر ہیں۔

L'Italia si trova al **margin**e tra la **placca africana** e quella **euroasiatica**.

اٹلی افریقی اور یوریشیائی پلیٹ کی سرحد پر ہے۔

اٹلی اور پاکستان Italia e Pakistan

⚠ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

In italiano si dice anche «**zolla**» invece di «placca». E «placca» vuol dire anche la placca dei denti (دانتوں کا میل)!

اطالوی میں «placca» (پلیٹ) کی جگہ «zolla» بھی کہتے ہیں۔ اور «placca» دانتوں کا میل (پلاک) بھی ہے!

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Spiega la teoria della deriva dei continenti e **elenca** le prove.

برا عظموں کے سرکنے کا نظریہ واضح کرو اور ثبوتوں کی فہرست بناؤ۔

Descrivi che cosa succede ai margini divergenti e convergenti.

بیان کرو کہ دور ہٹنے والی اور ٹکرانے والی سرحدوں پر کیا ہوتا ہے۔

Collega la distribuzione dei vulcani e dei terremoti ai margini delle placche.

آتش فشاں اور زلزلوں کی تقسیم کو پلیٹوں کی سرحدوں سے جوڑو۔

DOMANDA E RISPOSTA • سوال اور جواب

Sull'Himalaya, a 8000 m, si trovano fossili di animali marini. Come è possibile?

ہمالیہ پر 8000m کی بلندی پر سمندری جانوروں کے فوسل ملتے ہیں۔ یہ کیسے ممکن ہے؟

un tempo tra India e Asia c'era un mare

le placche si sono scontrate e le rocce del fondale si sono sollevate

Un tempo tra l'India e l'Asia c'era un mare. Quando la placca indiana si è scontrata con quella euroasiatica, le rocce del fondale, con i loro fossili, si sono piegate e sollevate fino a formare l'Himalaya.

کبھی ہندوستان اور ایشیا کے درمیان سمندر تھا۔ جب ہندوستانی پلیٹ یوریشیائی پلیٹ سے ٹکراتی تو سمندر کی تہہ کی چٹانیں، اپنے فوسلز کے ساتھ، مڑ کر اوپر اٹھیں اور ہمالیہ بن گیا۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 placca

2 dorsale oceanica

3 fossa oceanica

4 catena montuosa

5 subduzione

6 Pangea

A پلیٹ

B دھنساؤ (سبڈکشن)

C پینجیا

D پہاڑی سلسلہ

E سمندری پہاڑی سلسلہ

F سمندری کھائی

2

بنیادی • Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

a. La litosfera è un pezzo unico.

b. Le placche si muovono di pochi centimetri all'anno.

c. Molti vulcani si trovano ai margini delle placche.

d. Ai margini divergenti le placche si scontrano.

V F

V F

V F

V F

3

بنیادی • Livello 1

Che margine è? Scegli.

یہ کون سی سرحد ہے؟ چنوں۔

- a. Le placche si allontanano e nasce nuova crosta.
- ☐ divergente
- ☐ convergente
- ☐ trasforme
- b. Due continenti si scontrano e nasce una montagna.
- ☐ divergente
- ☐ convergente
- ☐ trasforme
- c. Le placche scorrono una accanto all'altra.
- ☐ divergente
- ☐ convergente
- ☐ trasforme

4

بنیادی • Livello 1

Completa con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے مکمل کرو۔

placche mantello centimetri margini

- a. La litosfera è divisa in _____.
- b. Le placche si muovono di pochi _____ all'anno.
- c. I moti convettivi del _____ spingono le placche.
- d. Vulcani e terremoti sono ai _____ delle placche.

5

اعلیٰ • Livello 2

Scrivi tre prove della deriva dei continenti.

برا عظموں کے سرکنے کے تین ثبوت لکھو۔

- a. 1) _____ 2) _____ 3) _____
- _____

6

Livello 2 · اعلیٰ

Scegli la risposta giusta.

درست جواب چنور

a. Nella subduzione scende sotto l'altra placca...

- ☐ la placca continentale
- ☐ la placca oceanica, più densa
- ☐ nessuna placca

b. L'Himalaya si è formato dallo scontro tra...

- ☐ India e Asia
- ☐ Africa ed Europa
- ☐ America e Africa

c. Le dorsali oceaniche si trovano ai margini...

- ☐ convergenti
- ☐ divergenti
- ☐ trasformati

7

Livello 2 · اعلیٰ

Calcola e rispondi.

حساب کرو اور جواب دو

a. L'Atlantico si allarga di 2,5 cm all'anno. Di quanto si allarga in 1000 anni? E in 1 milione di anni?

b. Perché in Italia ci sono vulcani e terremoti, e in Sardegna quasi no?

Soluzioni · جوابات - La tettonica delle placche

1. 1-A, 2-E, 3-F, 4-D, 5-B, 6-C
2. a) F, b) V, c) V, d) F
3. a) divergente, b) convergente, c) trasforme
4. a) placche, b) centimetri, c) mantello, d) margini
5. a) la forma delle coste che si incastrano; gli stessi fossili su continenti diversi; le stesse rocce e montagne; tracce di climi antichi (ghiacciai in Africa, carbone in Antartide)
6. a) la placca oceanica, più densa, b) India e Asia, c) divergenti
7. a) $1000 \times 2,5 \text{ cm} = 2500 \text{ cm} = 25 \text{ m}$; $1\,000\,000 \times 2,5 \text{ cm} = 2\,500\,000 \text{ cm} = 25 \text{ km}$
b) perché l'Italia peninsulare è vicina al margine tra placca africana ed euroasiatica; la Sardegna è più lontana dal margine, in una zona stabile

La Terra e la Luna

زمین اور چاند

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Orientarsi sul globo: poli, equatore, meridiani e paralleli.

کرے پر سمت معلوم کرنا: قطب، خطِ استوا، طول اور عرض بلد۔

- Spiegare il giorno e la notte e le stagioni.

دن اور رات اور موسموں کی وضاحت کرنا۔

- Conoscere la Luna, le sue fasi e le eclissi.

چاند، اس کے مراحل اور گرہن جاننا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

la Terra

Con la maiuscola: il pianeta. Con la minuscola: il suolo (مٹی) o il terreno (زمین (سطح)).

زمین

بڑے حرف کے ساتھ: سیارہ۔ چھوٹے حرف کے ساتھ: مٹی یا زمین کی سطح۔

la Luna

Il satellite naturale della Terra. Con la maiuscola è la nostra Luna.

چاند

زمین کا قدرتی ذیلی سیارہ۔ بڑے حرف کے ساتھ یہ ہمارا چاند ہے۔

l'asse terrestre

La linea immaginaria intorno a cui la Terra gira. È inclinata di 23,5°.

زمین کا محور

وہ خیالی لکیر جس کے گرد زمین گھومتی ہے۔ 23.5° جھکی ہوئی ہے۔

il Polo Nord

قطب شمالی

il Polo Sud

قطب جنوبی

l'equatore

Il cerchio immaginario che divide la Terra in emisfero nord (boreale) ed emisfero sud (australe).

خطِ استوا

خیالی دائرہ جو زمین کو شمالی اور جنوبی نصف کرے میں بانٹتا ہے۔

l' emisfero

pl. emisferi

Metà della Terra. L'Italia è nell'emisfero nord (boreale).

نصف کرہ

زمین کا آدھا حصہ۔ اٹلی شمالی نصف کرے میں ہے۔

il meridiano

pl. meridiani

Semicerchio da polo a polo. Servono per la longitudine. Il meridiano zero passa per Greenwich (Londra).

خط نصف النهار (طول بلد)

قطب سے قطب تک نصف دائرہ۔ طول بلد کے لیے۔ صفر خط نصف النهار گرین وچ (لندن) سے گزرتا ہے۔

il parallelo

pl. paralleli

Cerchio parallelo all'equatore. Servono per la latitudine.

خط عرض بلد

خط استوا کے متوازی دائرہ۔ عرض بلد کے لیے۔

il fuso orario

pl. fusi orari

La Terra è divisa in 24 fusi, uno per ogni ora. L'Italia e Pechino hanno 6 o 7 ore di differenza.

ٹائم زون

زمین 24 ٹائم زونز میں بٹی ہے، ہر گھنٹے کا ایک۔ اٹلی اور بیجنگ میں 6 یا 7 گھنٹے کا فرق ہے۔

la rivoluzione / rotazione

Rivoluzione: il giro intorno al Sole. Rotazione: il giro su se stesso. Attenzione:

«rivoluzione» vuol dire anche un grande cambiamento politico (انقلاب)

!!(سیاسی)

گردش / محوری گردش

گردش: سورج کے گرد چکر۔ محوری گردش: اپنے گرد چکر۔ توجہ: «rivoluzione» کا مطلب بڑی سیاسی تبدیلی (انقلاب) بھی ہے!

le stagioni

Primavera, estate, autunno, inverno. Dipendono dall'inclinazione dell'asse, non dalla distanza dal Sole!

موسم

بہار، گرمی، خزاں، سردی۔ یہ محور کے جھکاؤ پر منحصر ہیں، سورج سے فاصلے پر نہیں!

il solstizio

pl. solstizi

21 giugno (giorno più lungo) e 21 dicembre (giorno più corto) nell'emisfero nord.

انقلاب شمسی (سولسٹس)

21 جون (سب سے لمبا دن) اور 21 دسمبر (سب سے چھوٹا دن) شمالی نصف کرے میں۔

l' equinozio

pl. equinozi

21 marzo e 23 settembre: il giorno e la notte durano 12 ore in tutta la Terra.

اعتدالین

21 مارچ اور 23 ستمبر: پوری زمین پر دن اور رات 12 گھنٹے کے ہوتے ہیں۔

il satellite

pl. satelliti

Satellite naturale: la Luna. Satellite artificiale: costruito dall'uomo.

ذیلی سیارہ (سیٹلائٹ)

قدرتی ذیلی سیارہ: چاند۔ مصنوعی سیارہ: انسان کا بنایا ہوا۔

le fasi lunari

Le diverse forme della parte illuminata della Luna che vediamo dalla Terra. Il ciclo dura circa 29,5 giorni.

چاند کے مراحل

زمین سے نظر آنے والی چاند کے روشن حصے کی مختلف شکلیں۔ چکر تقریباً 29.5 دن کا ہوتا ہے۔

l' eclissi

pl. eclissi

Al plurale non cambia: un'eclissi, due eclissi.

گرہن

جمع بھی یہی ہے: un'eclissi, due eclissi۔

la marea

pl. maree

Alta marea / bassa marea: il livello del mare sale e scende due volte al giorno.

مد و جزر

مد اور جزر: سمندر کی سطح دن میں دو بار اوپر نیچے ہوتی ہے۔

Livello 1 ·
بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 ·
اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

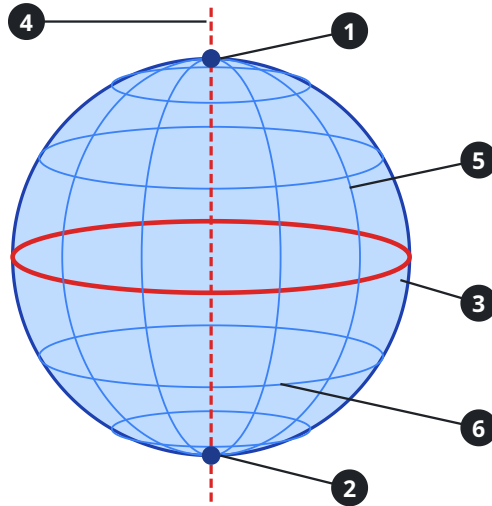
درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 ·
بنیادی

Il globo terrestre کرۂ ارض

La Terra è quasi una sfera, un po' schiacciata ai poli. Per orientarci immaginiamo sul globo alcune linee.

زمین تقریباً ایک کرہ ہے، قطبوں پر تھوڑی چپٹی۔ سمت معلوم کرنے کے لیے ہم کرے پر کچھ لکیریں تصور کرتے ہیں۔



Le linee immaginarie sulla Terra.

زمین پر خیالی لکیریں۔

1 il Polo Nord قطب شمالی

2 il Polo Sud قطب جنوبی

3 l'equatore خط استوا

4 l'asse terrestre زمین کا محور

5 il meridiano خط نصف النہار (طول بلد)

6 il parallelo خط عرض بلد

asse terrestre

زمین کا محور

la linea su cui la Terra gira, dal Polo Nord al Polo Sud

وہ لکیر جس کے گرد زمین گھومتی ہے، قطب شمالی سے قطب جنوبی تک

equatore

خط استوا

il cerchio più grande; divide la Terra in due emisferi

سب سے بڑا دائرہ؛ زمین کو دو نصف کروں میں بانٹتا ہے

paralleli

عرض بلد کے خطوط

cerchi paralleli all'equatore → latitudine

خط استوا کے متوازی دائرے → عرض بلد

meridiani

طول بلد کے خطوط

semicerchi da polo a polo → longitudine

قطب سے قطب تک نصف دائرے → طول بلد

ESEMPIO • مثال

Dov'è Roma?

روم کہاں ہے؟

Roma: 42° nord, 12° est • روم: 42° شمال، 12° مشرق

42° nord = latitudine; 12° est = longitudine

Livello 1 • بنیادی

Il giorno e la notte دن اور رات

La Terra gira su se stessa in **24 ore**: è la **rotazione**. La metà rivolta verso il Sole ha il **giorno**, l'altra metà ha la **notte**.

زمین 24 گھنٹے میں اپنے گرد گھومتی ہے: یہ محوری گردش ہے۔ سورج کی طرف والے آدھے حصے میں دن اور دوسرے میں رات ہوتی ہے۔

RICORDA • یاد رکھیں

La Terra gira da **ovest verso est**. Per questo il Sole «sorge» a **est** e «tramonta» a **ovest**.

زمین مغرب سے مشرق کی طرف گھومتی ہے۔ اسی لیے سورج مشرق سے «نکلتا» اور مغرب میں «ڈوبتا» ہے۔

Quando in Italia è mezzogiorno, in altri paesi è un'altra ora. La Terra è divisa in 24 fusi orari: ogni fuso è un'ora di differenza.

جب اٹلی میں دوپہر ہوتی ہے تو دوسرے ملکوں میں کوئی اور وقت ہوتا ہے۔ زمین 24 ٹائم زونز میں بٹی ہے: ہر زون ایک گھنٹے کا فرق ہے۔

	Italy • اٹلی	Pakistan • پاکستان
inverno سردی	ore 12:00 12:00	ore 16:00 (+4 ore) 4 بجے شام (4+ گھنٹے)
estate (ora legale) گرمی (ڈے لائٹ سیونگ ٹائم)	ore 12:00 12:00	ore 15:00 (+3 ore) 3 بجے سپر (3+ گھنٹے)

بنیادی • Livello 1

چاند La Luna

چاند ذیلی سیارہ

La Luna è il satellite naturale della Terra. Gira intorno alla Terra in circa **27 giorni** e mezzo ed è lontana circa **384 000 km**.

چاند زمین کا قدرتی ذیلی سیارہ ہے۔ یہ تقریباً ساڑھے 27 دن میں زمین کے گرد چکر لگاتا ہے اور تقریباً 3 لاکھ 84 ہزار km دور ہے۔

چاند پر • sulla Luna

کیوں • perché

non c'è aria, il cielo è nero

ہوا نہیں، آسمان کالا ہے

la gravità è debole (1/6 di quella terrestre)

کشش ثقل کمزور ہے (زمین کی 1/6)

ci sono tanti **crateri**

بہت سے گڑھے ہیں

i meteoriti cadono senza bruciare

شہابیے جلے بغیر گرتے ہیں

di giorno +120 °C, di notte -170 °C

دن میں +120 °C، رات میں -170 °C

non c'è atmosfera che protegge

حفاظت کے لیے کرہ ہوائی نہیں

non c'è suono

آواز نہیں

il suono non viaggia nel vuoto

آواز خلا میں نہیں چلتی

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

Vediamo sempre **la stessa faccia** della Luna: la Luna gira su se stessa nello stesso tempo in cui gira intorno alla Terra.

ہم ہمیشہ چاند کا ایک ہی رخ دیکھتے ہیں: چاند اپنے گرد اتنے ہی وقت میں گھومتا ہے جتنے میں زمین کے گرد چکر لگاتا ہے۔

چاند کے مراحل Le fasi lunari



Le fasi lunari viste dall'Italia: un ciclo dura circa 29 giorni e mezzo.

اٹلی سے نظر آنے والے چاند کے مراحل: ایک چکر تقریباً ساڑھے 29 دن کا ہوتا ہے۔

La Luna non ha luce propria: il Sole ne illumina sempre metà. Mentre la Luna gira intorno alla Terra, noi vediamo una parte diversa della metà illuminata: sono le fasi lunari.

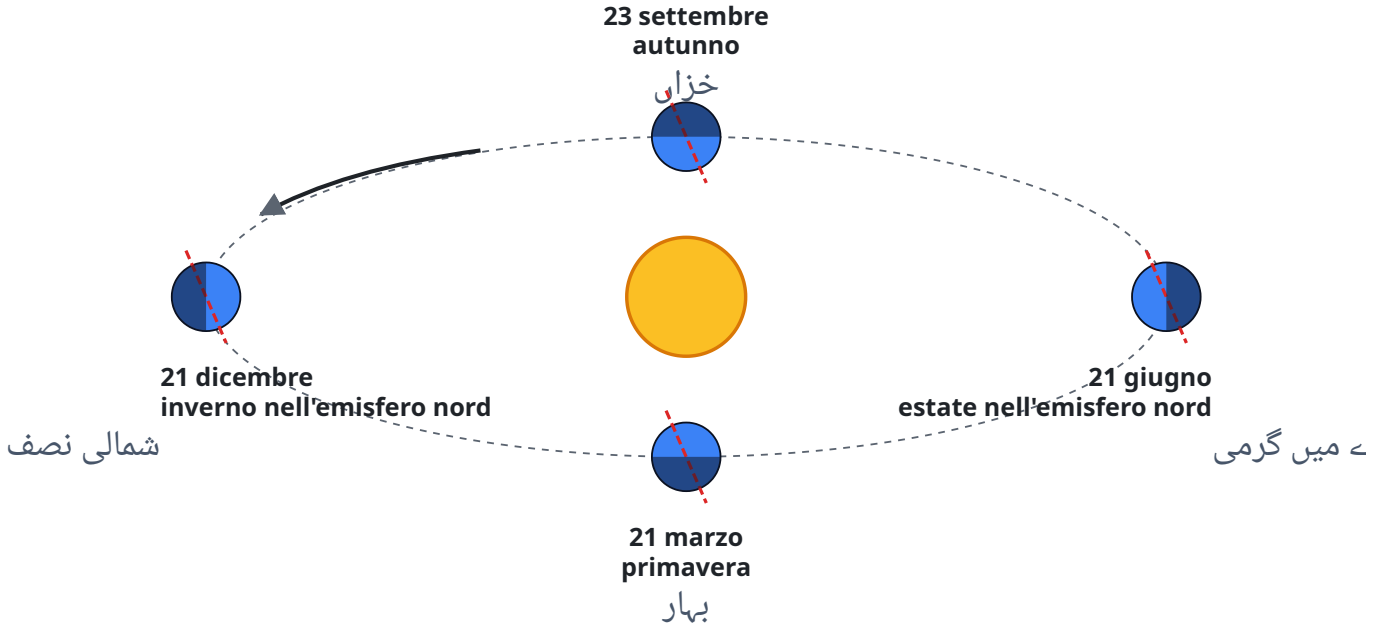
چاند کی اپنی روشنی نہیں: سورج ہمیشہ اس کا آدھا حصہ روشن کرتا ہے۔ جب چاند زمین کے گرد گھومتا ہے تو ہم روشن آدھے حصے کا مختلف حصہ دیکھتے ہیں: یہ چاند کے مراحل ہیں۔

La Luna **cresce** (è crescente) / la Luna **cala** (è calante).

چاند بڑھ رہا ہے / چاند گھٹ رہا ہے۔

Stasera c'è la **luna piena**.

آج رات پورا چاند ہے۔



La Terra intorno al Sole: l'asse resta sempre inclinato nella stessa direzione (non in scala).

سورج کے گرد زمین: محور ہمیشہ ایک ہی سمت میں جھکا رہتا ہے (پیمانے کے مطابق نہیں)۔

گردش / محوری گردش

زمین کا محور

L'asse terrestre è inclinato di $23,5^\circ$ e punta sempre verso la Stella Polare. Durante la rivoluzione intorno al Sole, per metà anno l'emisfero nord è inclinato verso il Sole: i raggi arrivano più **diritti** e le giornate sono più **lunghe** → è estate. Nell'altra metà dell'anno è inclinato dall'altra parte → è inverno.

زمین کا محور 23.5° جھکا ہے اور ہمیشہ قطبی ستارے کی طرف ہوتا ہے۔ سورج کے گرد گردش کے دوران آدھے سال شمالی نصف کرہ سورج کی طرف جھکا ہوتا ہے: شعاعیں زیادہ سیدھی آتی ہیں اور دن لمبے ہوتے ہیں → گرمی ہے۔ باقی آدھے سال یہ دوسری طرف جھکا ہوتا ہے → سردی ہے۔

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

موسم

Le stagioni **non** dipendono dalla distanza dal Sole! A gennaio la Terra è più vicina al Sole che a luglio, ma da noi è inverno.

موسم سورج سے فاصلے پر منحصر نہیں! جنوری میں زمین جولائی کی نسبت سورج کے زیادہ قریب ہوتی ہے، لیکن ہمارے ہاں سردی ہوتی ہے۔

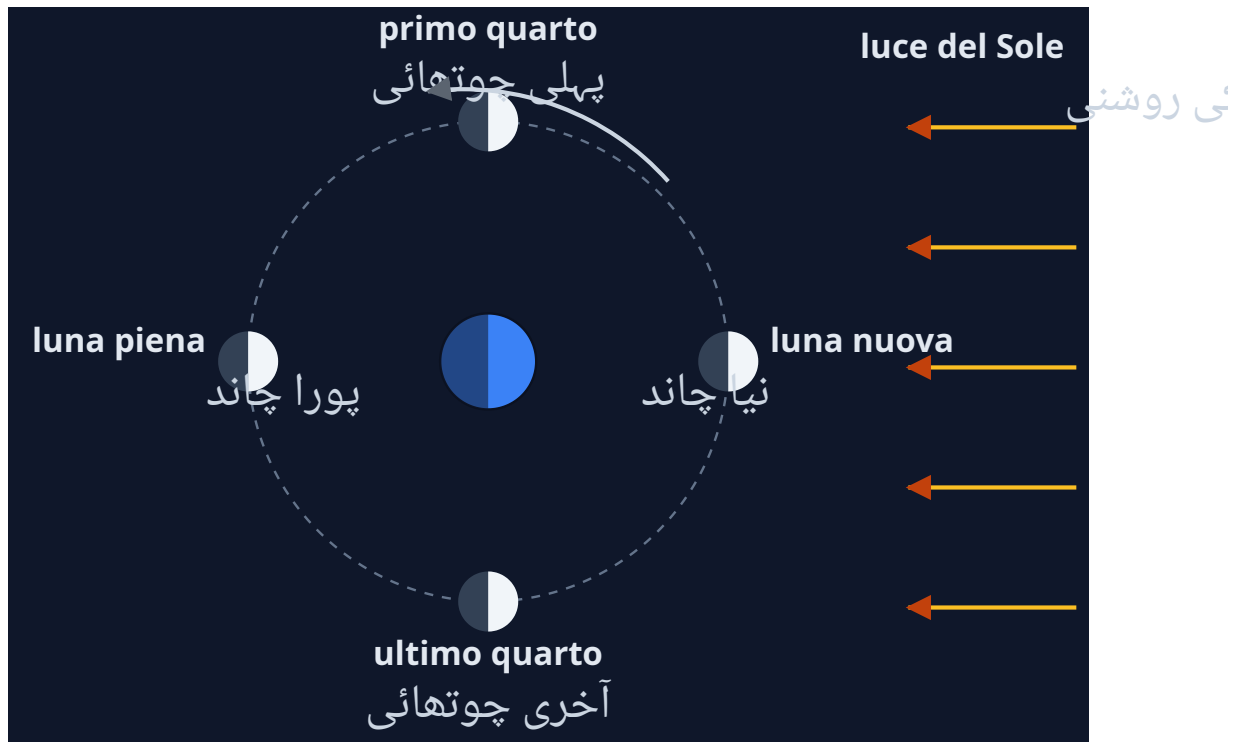
data • تاریخ	nome • نام	nell'emisfero nord • شمالی نصف کرے میں
21 marzo 21 مارچ	equinozio di primavera بہاری اعتدال	giorno = notte, 12 ore دن = رات، 12 گھنٹے
21 giugno 21 جون	solstizio d'estate گرمیوں کا انقلاب شمسی	il giorno più lungo سب سے لمبا دن
23 settembre 23 ستمبر	equinozio d'autunno خزانی اعتدال	giorno = notte, 12 ore دن = رات، 12 گھنٹے
21 dicembre 21 دسمبر	solstizio d'inverno سردیوں کا انقلاب شمسی	il giorno più corto سب سے چھوٹا دن

Nell'emisfero sud le stagioni sono al contrario: quando in Italia è inverno, in Australia è estate e si festeggia il Natale al mare.

جنوبی نصف کرے میں موسم الٹے ہیں: جب اٹلی میں سردی ہوتی ہے تو آسٹریلیا میں گرمی ہوتی ہے اور لوگ کرسمس ساحل پر مناتے ہیں۔

Livello 2 • اعلیٰ

Perché la Luna cambia forma چاند شکل کیوں بدلتا ہے



La Luna vista dall'alto: il Sole illumina sempre la metà rivolta verso di lui. Dalla Terra vediamo una parte diversa di questa metà.

اوپر سے چاند: سورج ہمیشہ اس کی طرف والا آدھا حصہ روشن کرتا ہے۔ زمین سے ہم اس آدھے کا مختلف حصہ دیکھتے ہیں۔

1. Luna nuova: la Luna è tra la Terra e il Sole; vediamo la faccia buia.

نیا چاند: چاند زمین اور سورج کے درمیان ہے؛ ہم تاریک رخ دیکھتے ہیں۔

2. **Primo quarto:** vediamo metà della faccia illuminata, a destra.

پہلی چوتھائی: ہم روشن رخ کا آدھا دیکھتے ہیں، دائیں طرف۔

3. **Luna piena:** la Terra è tra il Sole e la Luna; vediamo tutta la faccia illuminata.

پورا چاند: زمین سورج اور چاند کے درمیان ہے؛ ہم پورا روشن رخ دیکھتے ہیں۔

4. **Ultimo quarto:** vediamo metà, a sinistra. Poi si torna alla luna nuova.

آخری چوتھائی: ہم آدھا دیکھتے ہیں، بائیں طرف۔ پھر نیا چاند واپس آتا ہے۔

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

Le fasi **non** sono l'ombra della Terra sulla Luna! L'ombra della Terra cade sulla Luna solo durante un'eclissi di Luna.

مراحل چاند پر زمین کا سایہ نہیں ہیں! زمین کا سایہ چاند پر صرف چاند گرہن کے دوران پڑتا ہے۔

Livello 2 • اعلیٰ

Le eclissi گرہن

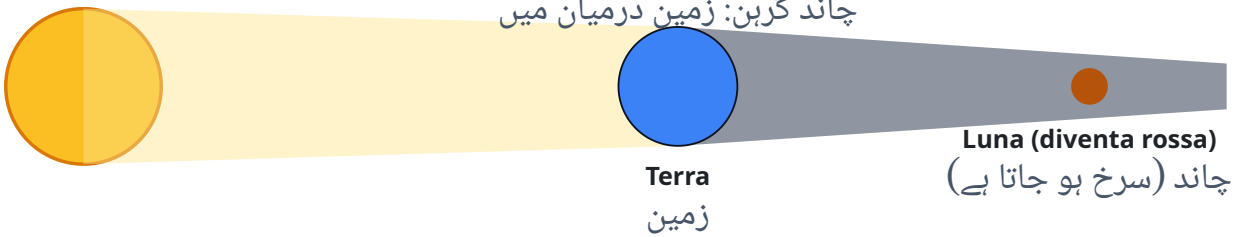
eclissi di Sole: la Luna è in mezzo

سورج گرہن: چاند درمیان میں



eclissi di Luna: la Terra è in mezzo

چاند گرہن: زمین درمیان میں



Eclissi di Sole ed eclissi di Luna (distanze e dimensioni non in scala).

سورج گرہن اور چاند گرہن (فاصلے اور سائز نیما کے مطابق نہیں)۔

chi è in mezzo	la Luna	la Terra
درمیان میں کون ہے	چاند	زمین
quando کب	con la luna nuova, di giorno نئے چاند کے وقت، دن میں	con la luna piena, di notte پورے چاند کے وقت، رات میں
che cosa vediamo ہم کیا دیکھتے ہیں	il Sole si oscura per pochi minuti سورج چند منٹ کے لیے تاریک ہو جاتا ہے	la Luna diventa rossa scura per un'ora o più چاند ایک گھنٹہ یا زیادہ گہرا سرخ ہو جاتا ہے
attenzione احتیاط	non guardare mai il Sole senza occhiali speciali! خاص چشمے کے بغیر کبھی سورج کو نہ دیکھو!	si può guardare senza pericolo بغیر خطرے کے دیکھا جاسکتا ہے

اعلیٰ • Livello 2

چاند اور مدوجزر La Luna e le maree

La gravità della Luna attira l'acqua degli oceani: il livello del mare sale e scende due volte al giorno.

Sono le maree. Le maree più forti si hanno con la luna nuova e la luna piena, quando Sole e Luna tirano nella stessa direzione.

چاند کی کشش ثقل سمندروں کے پانی کو کھینچتی ہے: سمندر کی سطح دن میں دو بار اوپر نیچے ہوتی ہے۔ یہ مدوجزر ہے۔ سب سے تیز مدوجزر نئے اور پورے چاند کے وقت ہوتا ہے، جب سورج اور چاند ایک ہی سمت میں کھینچتے ہیں۔

مثال • ESEMPIO

Dove si vedono bene le maree:

جہاں مدوجزر اچھی طرح نظر آتا ہے:

وینس میں «acqua alta» (اونچا پانی) • a Venezia l'«acqua alta»

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

Il **moto di rotazione** causa l'alternarsi del dì e della notte.

زمین کی محوری گردش سے دن اور رات بدلتے ہیں۔

Il **moto di rivoluzione** e l'**inclinazione dell'asse** causano le stagioni.

زمین کی گردش اور محور کا جھکاؤ موسموں کا سبب ہیں۔

Il **circolo d'illuminazione** separa la parte illuminata da quella in ombra.

روشنی کا دائرہ روشن حصے کو سائے والے حصے سے الگ کرتا ہے۔

La Luna ha un moto di **rotazione sincrono**: mostra sempre la stessa faccia.

چاند کی ہم وقت محوری گردش ہے: یہ ہمیشہ ایک ہی رخ دکھاتا ہے۔

اطلی اور پاکستان Italia e Pakistan

⚠ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

In italiano «**luna di miele**» è il viaggio dopo il matrimonio (ہنی مون).

اطالوی میں «**luna di miele**» شادی کے بعد کا سفر ہے (ہنی مون)۔

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Spiega perché esistono le stagioni.

وضاحت کرو کہ موسم کیوں ہوتے ہیں۔

Descrivi le fasi lunari.

چاند کے مراحل بیان کرو۔

Distingui tra eclissi di Sole ed eclissi di Luna.

سورج گرہن اور چاند گرہن میں فرق کرو۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Perché non c'è un'eclissi di Sole a ogni luna nuova?

ہر نئے چاند پر سورج گرہن کیوں نہیں ہوتا؟

l'orbita della Luna è un po' inclinata

di solito la Luna passa un po' sopra o sotto la linea Sole-Terra

Perché l'orbita della Luna è inclinata di circa 5° rispetto a quella della Terra: di solito la Luna passa un po' sopra o un po' sotto la linea tra il Sole e la Terra.

کیونکہ چاند کا مدار زمین کے مدار سے تقریباً 5° جھکا ہے: عام طور پر چاند سورج اور زمین کی لکیر سے تھوڑا اوپر یا نیچے سے گزرتا ہے۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 Luna

2 equatore

3 Polo Nord

4 meridiano

5 parallelo

6 stagioni

A قطب شمالی

B چاند

C خط نصف النهار (طول بلد)

D خط استوا

E خط عرض بلد

F موسم

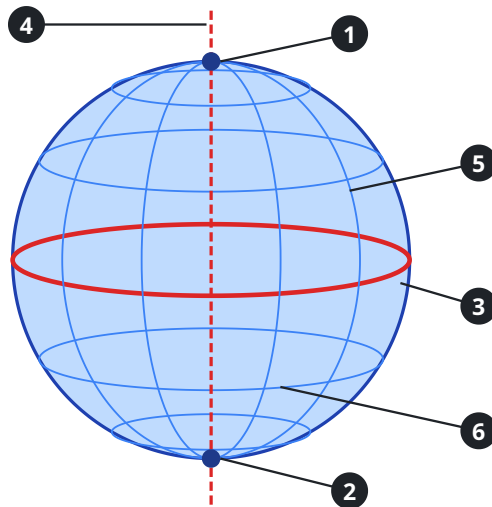
2

بنیادی • Livello 1

Scrivi il nome delle linee e dei punti. Usa le parole del riquadro.

لکھو اور نقطوں کے نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

il meridiano il parallelo il Polo Nord il Polo Sud l'asse terrestre l'equatore



1

2

3

4

5

6

3

بنیادی • Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- a. La Terra gira su se stessa in 24 ore.
 b. Il Sole sorge a ovest.
 c. La Luna ha luce propria.
 d. Sulla Luna ci sono molti crateri.

V	F
V	F
V	F
V	F

4

بنیادی • Livello 1

Che fase è? Scegli.

کون سا مرحلہ ہے؟ چنو۔

- a. Si vede tutto il disco della Luna, rotondo e luminoso.
☐ luna nuova
☐ luna piena
☐ primo quarto
- b. Non si vede la Luna: la faccia illuminata guarda il Sole.
☐ luna nuova
☐ luna piena
☐ ultimo quarto
- c. Si vede metà Luna, illuminata a destra.
☐ primo quarto
☐ ultimo quarto
☐ luna piena

5

Livello 1 • بنیادی

Calcola.

معلوم کرو۔

a. In inverno a Milano sono le 9:00. Che ore sono a Karachi (+4 ore)?

b. A Lahore sono le 20:00 d'estate (+3 ore). Che ore sono a Roma?

6

Livello 2 • اعلیٰ

Scegli la risposta giusta.

درست جواب چنو۔

a. Le stagioni dipendono...

- ☐ dalla distanza dal Sole
- ☐ dall'inclinazione dell'asse terrestre
- ☐ dalla Luna

b. Il 21 giugno nell'emisfero nord...

- ☐ c'è il giorno più lungo
- ☐ c'è il giorno più corto
- ☐ giorno e notte sono uguali

c. Durante un'eclissi di Luna, in mezzo c'è...

- ☐ il Sole
- ☐ la Luna
- ☐ la Terra

d. Un'eclissi di Sole può avvenire solo con...

- ☐ la luna nuova
- ☐ la luna piena
- ☐ il primo quarto

7

Livello 2 • اعلیٰ

Completa con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے مکمل کرو۔

23,5 equinozio metà stessa maree

- a. L'asse terrestre è inclinato di _____ gradi.
- b. Il 21 marzo è l' _____ di primavera.
- c. Il Sole illumina sempre _____ della Luna.
- d. Dalla Terra vediamo sempre la _____ faccia della Luna.
- e. La gravità della Luna causa le _____.

8

Livello 2 • اعلیٰ

Rispondi e spiega.

جواب دو اور وضاحت کرو۔

- a. La luce va a 300 000 km/s. La Luna è a 384 000 km. Quanto tempo impiega la luce riflessa dalla Luna per arrivare a noi?

- b. Il tuo amico in Australia ti scrive a Natale: «Fa caldissimo!». Perché?

Soluzioni · جوابات - La Terra e la Luna

1. 1-B, 2-D, 3-A, 4-C, 5-E, 6-F
2. 1 il Polo Nord, 2 il Polo Sud, 3 l'equatore, 4 l'asse terrestre, 5 il meridiano, 6 il parallelo
3. a) V, b) F, c) F, d) V
4. a) luna piena, b) luna nuova, c) primo quarto
5. a) $9 + 4 = 13:00$
b) $20 - 3 = 17:00$
6. a) dall'inclinazione dell'asse terrestre, b) c'è il giorno più lungo, c) la Terra, d) la luna nuova
7. a) 23,5, b) equinozio, c) metà, d) stessa, e) maree
8. a) $384\,000 : 300\,000 = \text{circa } 1,3 \text{ secondi}$
b) perché l'Australia è nell'emisfero sud: a dicembre lì l'emisfero è inclinato verso il Sole ed è estate

Il Sistema solare

نظام شمسی

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Sapere da che cosa è formato il Sistema solare.

جاننا کہ نظام شمسی کس سے بنا ہے۔

- Conoscere gli otto pianeti, in ordine, e distinguere rocciosi e gassosi.

آٹھ سیارے ترتیب سے جاننا اور چٹانی اور گیس سیاروں میں فرق کرنا۔

- Distinguere rotazione e rivoluzione.

محوری گردش اور گردش میں فرق کرنا۔

- Conoscere satelliti, asteroidi, comete e meteore.

ذیلی سیارے، سیارچے، دمدار ستارے اور شہابِ ثاقب جاننا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

il **Sistema solare**

نظام شمسی

il **Sole**

È una stella. Si scrive con la maiuscola quando è il nostro Sole.

سورج

یہ ایک ستارہ ہے۔ جب ہمارا سورج ہو تو بڑے حرف سے لکھا جاتا ہے۔

la **stella**

pl. stelle

Produce luce propria. I pianeti invece riflettono la luce del Sole.

ستارہ

اپنی روشنی خود پیدا کرتا ہے۔ سیارے سورج کی روشنی منعکس کرتے ہیں۔

il **pianeta**

pl. pianeti

Attenzione: maschile, anche se finisce in -a: il pianeta, i pianeti.

سیارہ

توجہ: یہ مذکر ہے، اگرچہ -a پر ختم ہوتا ہے: il pianeta, i pianeti۔

–pianeti

i pianeti rocciosi / gassosi

Rocciosi (interni): Mercurio, Venere, Terra, Marte. Gassosi (esterni): Giove, Saturno, Urano, Nettuno.

چٹانی / گیسسی سیارے

چٹانی (اندرونی): عطارد، زہرہ، زمین، مریخ۔ گیسسی (بیرونی): مشتری، زحل، یورینس، نیپچون۔

il satellite

pl. satelliti

Satellite naturale: la Luna. Satellite artificiale: costruito dall'uomo.

ذیلی سیارہ (سیٹلائٹ)

قدرتی ذیلی سیارہ: چاند۔ مصنوعی سیارہ: انسان کا بنایا ہوا۔

l' orbita

pl. orbite

مدار

la rivoluzione / rotazione

Rivoluzione: il giro intorno al Sole. Rotazione: il giro su se stesso. Attenzione:

«rivoluzione» vuol dire anche un grande cambiamento politico (انقلاب)

!(سیاسی)

گردش / محوری گردش

گردش: سورج کے گرد چکر۔ محوری گردش: اپنے گرد چکر۔ توجہ: «rivoluzione» کا مطلب بڑی سیاسی تبدیلی (انقلاب) بھی ہے!

l' asteroide

pl. asteroidi

سیارچہ

la cometa

pl. comete

مدار ستارہ

la meteora / meteorite

Meteora: la scia di luce («stella cadente»). Meteorite: il sasso che arriva a terra.

شہابِ ثاقب / شہابیہ

شہابِ ثاقب: روشنی کی لکیر («ٹوٹتا تارا»)۔ شہابیہ: پتھر جو زمین تک پہنچ جائے۔

il pianeta nano

pl. pianeti nani

Plutone è un pianeta nano dal 2006.

بونہ سیارہ

پلوٹو 2006 سے بونہ سیارہ ہے۔

l' unità astronomica (UA)

La distanza media Terra-Sole: circa 150 milioni di km.

فلکیاتی اکائی (AU)

زمین اور سورج کا اوسط فاصلہ: تقریباً 15 کروڑ km۔

il telescopio

pl. telescopi

دوربین

Livello 1 ·

بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

Livello 2 ·

اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

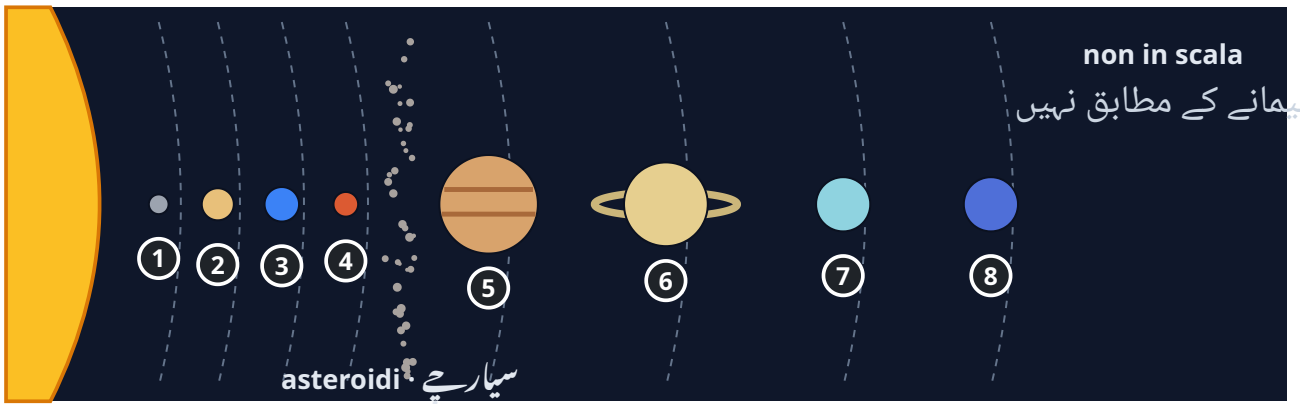
نظام شمسی کیا ہے؟ Che cos'è il Sistema solare?

Il **Sistema solare** è formato dal **Sole** e da tutti i corpi che gli girano intorno: **8 pianeti**, i loro **satelliti**, i pianeti nani, gli **asteroidi** e le **comete**.

نظام شمسی سورج اور اس کے گرد گھومنے والے تمام اجسام سے بنا ہے: 8 سیارے، ان کے ذیلی سیارے، بونے سیارے، سیارچے اور مدار ستارے۔

Il Sole è una **stella**: produce luce e calore. Da solo ha il 99,8% di tutta la massa del Sistema solare. I pianeti non hanno luce propria: **riflettono** la luce del Sole.

سورج ایک ستارہ ہے: روشنی اور حرارت پیدا کرتا ہے۔ اکیلے اس میں نظام شمسی کی ساری کمیت کا 99.8% ہے۔ سیاروں کی اپنی روشنی نہیں: وہ سورج کی روشنی منعکس کرتے ہیں۔



Gli otto pianeti in ordine di distanza dal Sole (dimensioni e distanze non in scala).

سورج سے فاصلے کی ترتیب میں آٹھ سیارے (سائز اور فاصلے پیمانے کے مطابق نہیں)۔

- 1 Mercurio عطارد
- 3 la Terra زمین
- 5 Giove مشتری
- 7 Urano یورینس

- 2 Venere زہرہ
- 4 Marte مریخ
- 6 Saturno زحل
- 8 Nettuno نیپچون

آٹھ سیارے Gli otto pianeti

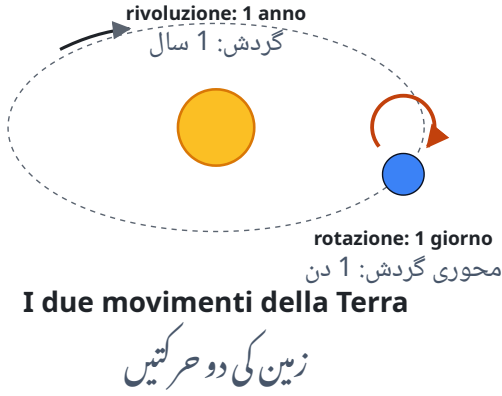
سیارہ • pianeta	قسم • tipo	ایک دلچسپ بات • una curiosità
Mercurio عطارد	roccioso چٹانی	il più piccolo e il più vicino al Sole سب سے چھوٹا اور سورج کے سب سے قریب
Venere زہرہ	roccioso چٹانی	il più caldo (circa 460 °C) سب سے گرم (تقریباً 460 °C)
Terra زمین	roccioso چٹانی	l'unico con acqua liquida e vita واحد سیارہ جہاں مائع پانی اور زندگی ہے
Marte مرخ	roccioso چٹانی	il «pianeta rosso» «سرخ سیارہ»
Giove مشتری	gassoso گیسی	il più grande سب سے بڑا
Saturno زحل	gassoso گیسی	ha anelli bellissimi اس کے خوبصورت حلقے ہیں
Urano یورینس	gassoso (di ghiaccio) گیسی (برفانی دیو)	ruota «sdraiato» «لیٹ کر» گھومتا ہے
Nettuno نیپچون	gassoso (di ghiaccio) گیسی (برفانی دیو)	il più lontano e ventoso سب سے دور اور سب سے زیادہ ہوا والا

یاد رکھیں • RICORDA

Pianeti rocciosi (interni, piccoli): Mercurio, Venere, Terra, Marte. **Pianeti gassosi** (esterni, grandi): Giove, Saturno, Urano, Nettuno. In mezzo c'è la **fascia degli asteroidi**.

چٹانی سیارے (اندرونی، چھوٹے): عطارد، زہرہ، زمین، مرخ۔ گیسوی سیارے (بیرونی، بڑے): مشتری، زحل، یورینس، نیپچون۔ درمیان میں سیارچوں کی پٹی ہے۔

محوری گردش اور گردش Rotazione e rivoluzione



یہ کیا ہے • che cos'è

زمین کے لیے • per la Terra

rotazione

il pianeta gira su se stesso

24 ore → il giorno e la notte

محوری گردش

سیارہ اپنے گرد گھومتا ہے

24 گھنٹے → دن اور رات

rivoluzione

il pianeta gira intorno al Sole, sulla sua **orbita**

365 giorni → un anno

گردش / محوری گردش

سیارہ اپنے مدار پر سورج کے گرد گھومتا ہے

365 دن → ایک سال

Gli altri corpi del Sistema solare

نظام شمسی کے دوسرے اجسام

جسم • corpo

یہ کیا ہے • che cos'è

satellite

gira intorno a un pianeta (la Luna intorno alla Terra)

ذیلی سیارہ

کسی سیارے کے گرد گھومتا ہے (چاند زمین کے گرد)

asteroide

un sasso, piccolo o grande, che gira intorno al Sole

سیارچہ

چھوٹا یا بڑا پتھر جو سورج کے گرد گھومتا ہے

cometa

una «palla di neve sporca» (ghiaccio e polvere); vicino al Sole forma una coda luminosa

مدار ستارہ

«گندابرف کا گولا» (برف اور گرد)؛ سورج کے قریب چمکدار دم بناتا ہے

meteora

un sassolino che brucia nell'atmosfera: la «stella cadente»

شہابِ ثاقب

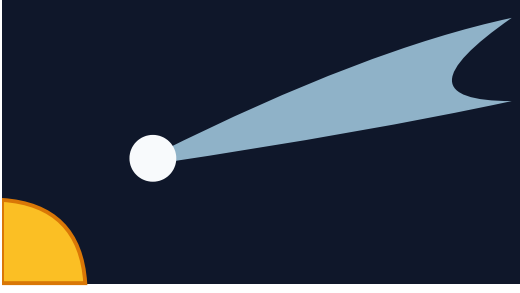
چھوٹا پتھر جو کرۂ ہوائی میں جل جاتا ہے: «ٹوٹتا تارا»

pianeta nano

come un piccolo pianeta, per esempio Plutone

بونا سیارہ

چھوٹے سیارے جیسا، مثلاً پلوٹو



una cometa

ایک مدار ستارہ

La coda è sempre dalla parte opposta al Sole.

دم ہمیشہ سورج کی مخالف سمت میں ہوتی ہے۔

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

La «**stella cadente**» non è una stella! È una meteora: un sassolino che brucia nell'aria.

«ٹوٹتا تارا» ستارہ نہیں! یہ شہابِ ثاقب ہے: ہوا میں جلتا چھوٹا پتھر۔

Livello 2 • اعلیٰ

Distanze e anni dei pianeti سیاروں کے فاصلے اور سال

Le distanze nel Sistema solare sono enormi. Si usa l'unità astronomica (UA): la distanza media tra la Terra e il Sole, circa **150 milioni di km**.

نظامِ شمسی میں فاصلے بہت بڑے ہیں۔ فلکیاتی اکائی (AU) استعمال ہوتی ہے: زمین اور سورج کا اوسط فاصلہ، تقریباً 15 کروڑ km۔

سیارہ • pianeta	سورج سے فاصلہ • distanza dal Sole	ایک «سال» کتنا ہے • un «anno» dura
عطارد • Mercurio	0,4 UA	88 giorni
زہرہ • Venere	0,7 UA	225 giorni
زمین • Terra	1 UA	365 giorni
مریخ • Marte	1,5 UA	687 giorni
مشتری • Giove	5,2 UA	12 anni
زحل • Saturno	9,5 UA	29 anni
یورینس • Urano	19 UA	84 anni
نیپچون • Nettuno	30 UA	165 anni

یاد رکھیں • RICORDA

Più un pianeta è **lontano** dal Sole, più è **lungo** il suo anno e più è **freddo** (Venere è un'eccezione: è caldissima per l'effetto serra).

سیارہ سورج سے جتنا دور ہو، اس کا سال اتنا لمبا اور وہ اتنا ٹھنڈا ہوتا ہے (زہرہ استثناء ہے: گرین ہاؤس اثر کی وجہ سے بہت گرم ہے)۔

اعلیٰ • Livello 2

Dalla Terra al centro al Sole al centro

مرکز میں زمین سے مرکز میں سورج تک

teoria • نظریہ

che cosa dice • یہ کیا بتاتا ہے

chi • کون

geocentrica

ارض مرکز

la Terra è ferma al centro; il Sole le gira intorno

زمین بیچ میں ساکن ہے؛ سورج اس کے گرد گھومتا ہے

Tolomeo (II secolo)

بطليموس (دوسری صدی)

eliocentrica

شمس مرکز

il Sole è al centro; la Terra gli gira intorno

سورج بیچ میں ہے؛ زمین اس کے گرد گھومتی ہے

Copernico (1543)

کوپرنیکس (1543)

Nel 1610 l'italiano **Galileo Galilei** puntò un **cannocchiale** verso il cielo: vide le montagne della Luna e quattro satelliti di Giove. Le sue osservazioni sostenevano la teoria di Copernico.

1610 میں اطالوی گیلیلیو گیلیلی نے دوربین آسمان کی طرف کی: اس نے چاند کے پہاڑ اور مشتری کے چار چاند دیکھے۔ اس کے مشاہدات نے کوپرنیکس کے نظریے کی تائید کی۔

I pianeti restano sulla loro orbita grazie alla **gravità** del Sole. Le orbite sono **ellittiche** (ovali), non perfettamente circolari.

سیارے سورج کی کشش ثقل کی وجہ سے اپنے مدار میں رہتے ہیں۔ مدار بیضوی ہیں، بالکل گول نہیں۔

اعلیٰ • Livello 2

L'esplorazione dello spazio خلا کی تلاش

Le **sonde spaziali** viaggiano fino agli altri pianeti e mandano foto e dati.

خلائی جہاز دوسرے سیاروں تک جا کر تصویریں اور ڈیٹا بھیجتے ہیں۔

Sulla **Stazione Spaziale Internazionale** (ISS) vivono e lavorano astronauti di molti paesi.

بین الاقوامی خلائی اسٹیشن (ISS) پر کئی ملکوں کے خلا باز رہتے اور کام کرتے ہیں۔

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

I pianeti si dividono in **terrestri** (o interni) e **gioviani** (o esterni).

سیارے زمینی (اندرونی) اور مشتری نما (بیرونی) میں بٹے ہیں۔

Il Sistema solare si è formato circa **4,6 miliardi di anni** fa da una nube di gas e polveri.

نظام شمسی تقریباً 4.6 ارب سال پہلے گیس اور گرد کے بادل سے بنا۔

Le orbite dei pianeti seguono le **leggi di Keplero**.

سیاروں کے مدار کیپلر کے قوانین کے مطابق ہیں۔

I pianeti brillano di **luce riflessa**.

سیارے منعکس روشنی سے چمکتے ہیں۔

اطلی اور پاکستان Italia e Pakistan

⚠ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

In italiano i giorni della settimana hanno il nome dei pianeti: **lunedì** = Luna, **martedì** = Marte, **mercoledì** = Mercurio, **giovedì** = Giove, **venerdì** = Venere.

اطلاوی میں ہفتے کے دنوں کے نام سیاروں پر ہیں: lunedì (پیر) = چاند، martedì (منگل) = مریخ، mercoledì (بدھ) = عطارد، giovedì (جمعرات) = مشتری، venerdì (جمعہ) = زہرہ۔

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Elenca i pianeti in ordine di distanza dal Sole.

سیاروں کو سورج سے فاصلے کی ترتیب میں لکھو۔

Confronta i pianeti rocciosi e quelli gassosi.

چٹانی اور گیسوی سیاروں کا موازنہ کرو۔

Distingui tra rotazione e rivoluzione.

محوری گردش اور گردش میں فرق کرو۔

Spiega la differenza tra meteora e meteorite.

شہابِ ثاقب اور شہابیے کا فرق واضح کرو۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Mercurio è il pianeta più vicino al Sole. Perché il pianeta più caldo è Venere?

عطارد سورج کے سب سے قریب ہے۔ سب سے گرم سیارہ زہرہ کیوں ہے؟

Venere ha un'atmosfera molto densa, piena di anidride carbonica
fortissimo effetto serra: il calore resta intrappolato

Perché Venere ha un'atmosfera densa di anidride carbonica: l'effetto serra trattiene il calore.

کیونکہ زہرہ کا کرہ ہوائی کاربن ڈائی آکسائیڈ سے گاڑھا ہے: گرین ہاؤس اثر حرارت روک لیتا ہے۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni pianeta al suo nome in urdu.

ہر سیارے کو اردو میں اس کے نام سے ملاؤ۔

1 Mercurio

2 Venere

3 Marte

4 Giove

5 Saturno

6 Nettuno

A مریخ

B زہرہ

C عطارد

D پنیچون

E زحل

F مشتری

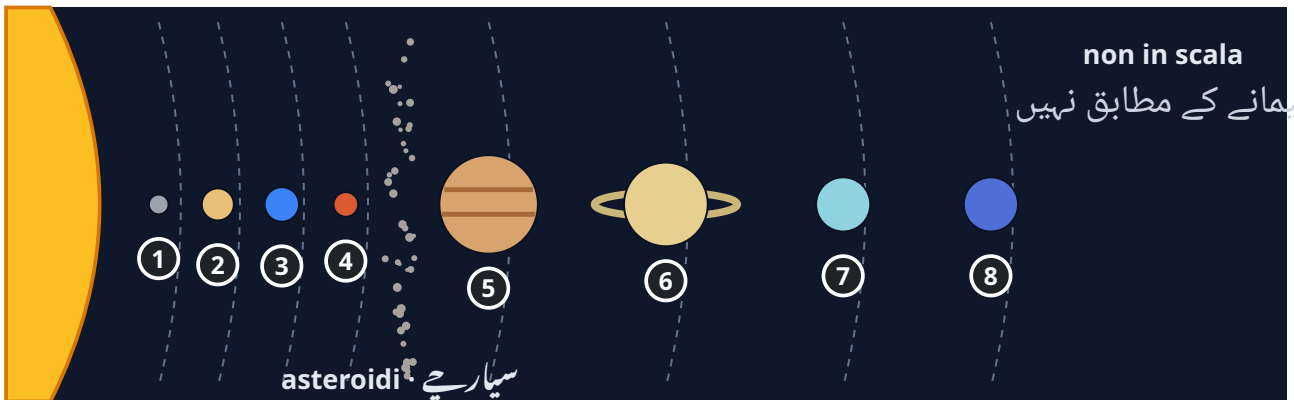
2

بنیادی • Livello 1

Scrivi il nome dei pianeti. Usa le parole del riquadro.

سیاروں کے نام لکھو۔ خانے کے الفاظ استعمال کرو۔

Giove la Terra Marte Mercurio Nettuno Saturno Urano Venere



1 _____	2 _____	3 _____
4 _____	5 _____	6 _____
7 _____	8 _____	

3

بنیادی · Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

- a. Il Sole è una stella.
- b. I pianeti producono luce propria.
- c. Giove è il pianeta più grande.
- d. La rotazione della Terra dura un anno.
- e. La stella cadente è una stella.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

4

بنیادی · Livello 1

Scegli la risposta giusta.

درست جواب چنو۔

- a. Il pianeta più vicino al Sole è...

- ☐ Venere
- ☐ Mercurio
- ☐ Marte

- b. Il «pianeta rosso» è...

- ☐ Marte
- ☐ Giove
- ☐ Nettuno

- c. La Luna è...

- ☐ un pianeta
- ☐ una stella
- ☐ un satellite

5

اعلی · Livello 2

Scrivi R (roccioso) o G (gassoso).

R (چٹانی) یا G (گیسی) لکھو۔

- a. Saturno _____
- b. Marte _____
- c. Venere _____
- d. Urano _____

6

Livello 2 • اعلیٰ

Completa con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے مکمل کرو۔

meteorite rivoluzione ellittiche eliocentrica

- a. Il giro della Terra intorno al Sole si chiama _____.
- b. Le orbite dei pianeti sono _____.
- c. Secondo la teoria _____ il Sole è al centro.
- d. Il sasso dallo spazio che arriva a terra è un _____.

7

Livello 2 • اعلیٰ

Rispondi e spiega.

جواب دو اور وضاحت کرو۔

- a. Un anno su Giove dura circa 12 anni terrestri. Se tu fossi nato su Giove, quanti «anni gioviani» avresti a 12 anni terrestri?

- b. Perché di notte vediamo la Luna e i pianeti, se non hanno luce propria?

Soluzioni · جوابات - Il Sistema solare

1. 1-C, 2-B, 3-A, 4-F, 5-E, 6-D
2. 1 Mercurio, 2 Venere, 3 la Terra, 4 Marte, 5 Giove, 6 Saturno, 7 Urano, 8 Nettuno
3. a) V, b) F, c) V, d) F, e) F
4. a) Mercurio, b) Marte, c) un satellite
5. a) G
b) R
c) R
d) G
6. a) rivoluzione, b) ellittiche, c) eliocentrica, d) meteorite
7. a) 1 anno gioviano
b) Perché riflettono la luce del Sole.

Le stelle e l'Universo

ستارے اور کائنات

Che cosa impari • آپ کیا سیکھیں گے

- Sapere che cos'è una stella e da dove viene la sua energia.

جاننا کہ ستارہ کیا ہے اور اس کی توانائی کہاں سے آتی ہے۔

- Conoscere la vita di una stella, dalla nascita alla morte.

ستارے کی زندگی، پیدائش سے موت تک، جاننا۔

- Capire le distanze nell'Universo: l'anno luce.

کائنات کے فاصلے سمجھنا: نوری سال۔

- Conoscere galassie, costellazioni e la teoria del Big Bang.

کہکشاں، مجمع النجوم اور بگ بینک نظریہ جاننا۔

Le parole chiave • اہم الفاظ

ITALIANO • اطالوی

URDU • اردو

la **stella**

pl. stelle

Produce luce propria. I pianeti invece riflettono la luce del Sole.

ستارہ

اپنی روشنی خود پیدا کرتا ہے۔ سیارے سورج کی روشنی منعکس کرتے ہیں۔

l' **Universo**

Tutto quello che esiste: spazio, tempo, materia ed energia.

کائنات

جو کچھ موجود ہے: خلا، وقت، مادہ اور توانائی۔

la **galassia**

pl. galassie

Un enorme gruppo di stelle, gas e polvere, tenuto insieme dalla gravità.

کہکشاں

ستاروں، گیس اور گرد کا بہت بڑا مجموعہ جسے کشش ثقل باندھے رکھتی ہے۔

la **Via Lattea**

La nostra galassia, a spirale. Il Sole è una delle sue 200-400 miliardi di stelle.

کہکشاں (ملکی وے)

ہماری کہکشاں، بل دار شکل کی۔ سورج اس کے 200-400 ارب ستاروں میں سے ایک ہے۔

l' anno luce

pl. anni luce

Attenzione: è una **distanza**, non un tempo! È la strada che la luce fa in un anno: circa 9460 miliardi di km.

نوری سال

توجہ: یہ فاصلہ ہے، وقت نہیں! روشنی ایک سال میں جتنا سفر کرتی ہے: تقریباً 9460 ارب km۔

la costellazione

pl. costellazioni

Un gruppo di stelle che dalla Terra sembrano formare un disegno. In realtà sono a distanze molto diverse.

مجمع النجوم

ستاروں کا گروہ جو زمین سے کوئی تصویر بنانا دکھائی دیتا ہے۔ اصل میں وہ بہت مختلف فاصلوں پر ہیں۔

la Stella Polare

Indica il nord. Si trova seguendo le due stelle «puntatrici» del Grande Carro.

قطبی ستارہ

شمال بتاتا ہے۔ دب اکبر کے دو «اشارہ کرنے والے» ستاروں کے پیچھے چل کر ملتا ہے۔

la nebulosa

pl. nebulose

Una nube di gas (soprattutto idrogeno) e polvere: qui nascono le stelle.

سحابیہ

گیس (زیادہ تر ہائیڈروجن) اور گرد کا بادل: یہاں ستارے پیدا ہوتے ہیں۔

la fusione nucleare

Nuclei di idrogeno si uniscono e formano elio, liberando moltissima energia. Non confondere con la fusione del ghiaccio!

نیوکلیائی ادغام

ہائیڈروجن کے مرکزے مل کر ہیلیم بناتے ہیں اور بہت زیادہ توانائی خارج کرتے ہیں۔ برف کے پگھلنے سے الگ ہے!

la luminosità**چمک****la gigante rossa**

pl. giganti rosse

Una stella vecchia che si è gonfiata ed è diventata rossa. Tra 5 miliardi di anni il Sole diventerà una gigante rossa.

سرخ دیو

پرانا ستارہ جو پھول کر سرخ ہو گیا ہو۔ 5 ارب سال بعد سورج سرخ دیو بن جائے گا۔

la nana bianca

pl. nane bianche

Ciò che resta di una stella come il Sole: piccola (come la Terra), caldissima e densissima.

سفید بونا

سورج جیسے ستارے کا باقی حصہ: چھوٹا (زمین جتنا)، بہت گرم اور بہت کثیف۔

la supernova

pl. supernove

L'enorme esplosione di una stella molto grande alla fine della sua vita.

سپر نووا

بہت بڑے ستارے کا اپنی زندگی کے آخر میں بہت بڑا دھماکا۔

il buco nero

pl. buchi neri

Un oggetto con una gravità così forte che nemmeno la luce può uscire.

بلیک ہول

ایسی چیز جس کی کشش ثقل اتنی زیادہ ہو کہ روشنی بھی باہر نہ نکل سکے۔

il Big Bang

La teoria sull'origine dell'Universo: circa 13,8 miliardi di anni fa tutto era in un punto caldissimo, poi si è espanso.

بگ بینگ

کائنات کی ابتدا کا نظریہ: تقریباً 13.8 ارب سال پہلے سب کچھ ایک بہت گرم نقطے میں تھا، پھر پھیل گیا۔

l' espansione

Le galassie si allontanano le une dalle altre: l'Universo diventa sempre più grande.

پھیلاؤ

کہکشاں ایک دوسرے سے دور جا رہی ہیں: کائنات بڑی سے بڑی ہوتی جا رہی ہے۔

l' astronomo

pl. astronomi

Studia il cielo (astronomia). Non confondere con l'astrologo, che fa gli oroscopi!

ماہرِ فلکیات

آسمان کا مطالعہ کرتا ہے (فلکیات)۔ نجومی سے الگ ہے، جو زائچے بناتا ہے!

il telescopio

pl. telescopi

دوربین**Livello 1 •**

بنیادی

parole e regole di base, tutto tradotto in urdu.

Livello 2 •

اعلیٰ

il linguaggio del libro di testo: l'urdu è solo un aiuto.

بنیادی الفاظ اور قواعد، سب کا اردو ترجمہ موجود ہے۔

درسی کتاب کی زبان: اردو صرف مدد کے لیے ہے۔

Livello 1 •

ستارہ

Che cos'è una stella ستارہ کیا ہے

Una stella è un'enorme palla di gas caldissimo, soprattutto **idrogeno** ed **elio**. Produce **luce** e **calore**. Il Sole è una stella: è la stella più vicina a noi.

ستارہ بہت گرم گیس کا بہت بڑا گولا ہے، زیادہ تر ہائیڈروجن اور ہیلیم۔ یہ روشنی اور حرارت پیدا کرتا ہے۔ سورج ایک ستارہ ہے: ہمارے سب سے قریب کا ستارہ۔

luce روشنی	propria: la produce اپنی: خود پیدا کرتا ہے	riflessa: riflette la luce di una stella منعکس: کسی ستارے کی روشنی منعکس کرتا ہے
di che cosa è fatta کس چیز سے بنا ہے	gas caldissimo بہت گرم گیس	roccia o gas چٹان یا گیس
di notte nel cielo رات کو آسمان میں	brilla e «tremola» چمکتا اور «ٹمٹماتا» ہے	luce ferma ٹھہری ہوئی روشنی
esempi مثالیں	Sole, Sirio, Stella Polare سورج، شعری، قطبی ستارہ	Terra, Marte, Giove زمین، مریخ، مشتری

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

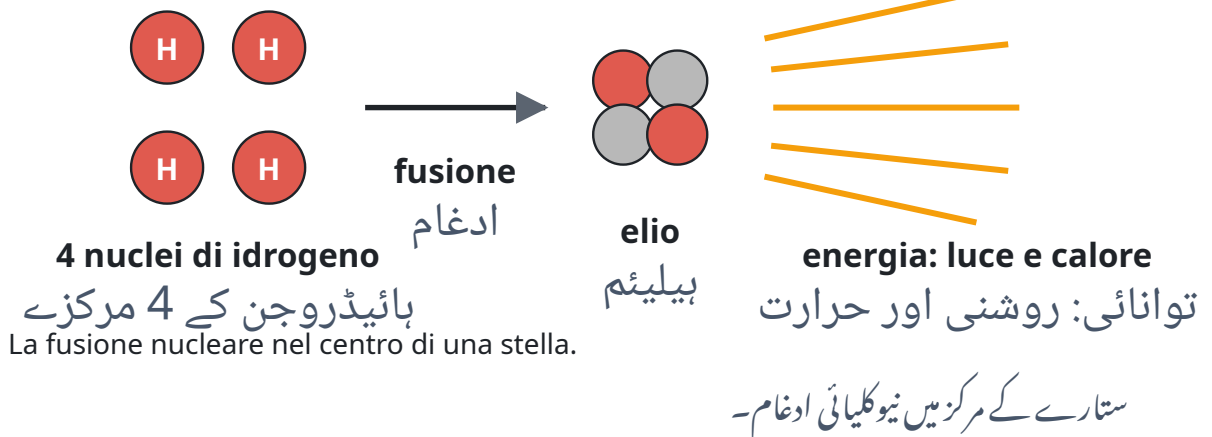
In italiano «**stella**» è solo l'astro che fa luce propria. I pianeti e la Luna non sono stelle, anche se di notte sembrano puntini luminosi.

اطالوی میں «**stella**» صرف وہ جسم ہے جو اپنی روشنی خود بنائے (ستارہ)۔ سیارے اور چاند ستارے نہیں، اگرچہ رات کو چمکتے نقطوں جیسے لگتے ہیں۔

بنیادی • Livello 1

Da dove viene l'energia delle stelle

ستاروں کی توانائی کہاں سے آتی ہے



Nel centro del Sole ci sono circa **15 milioni di gradi**. A questa temperatura i nuclei di idrogeno si scontrano e si uniscono: formano **elio** e liberano tantissima energia. È la fusione nucleare.

سورج کے مرکز میں تقریباً ڈیڑھ کروڑ ڈگری ہے۔ اس درجہ حرارت پر ہائیڈروجن کے مرکزے ٹکرا کر جڑ جاتے ہیں: ہیلیم بناتے ہیں اور بہت زیادہ توانائی خارج کرتے ہیں۔ یہ نیوکلیائی ادغام ہے۔

⚠ **ATTENZIONE** • دھیان دیں

Fusione nucleare (نیوکلیائی ادغام) non è la **fusione** del ghiaccio (پگھلنا)! Stessa parola, due fenomeni diversi.

نیوکلیائی ادغام برف کا پگھلنا («fusione») نہیں! ایک ہی اطالوی لفظ، دو مختلف مظاہر۔

بنیادی • **Livello 1**

ستاروں کے رنگ مختلف ہیں **Le stelle hanno colori diversi**



Il colore di una stella dipende dalla sua temperatura in superficie.

ستارے کا رنگ اس کی سطح کے درجہ حرارت پر منحصر ہے۔

RICORDA • یاد رکھیں

Stelle **blu** = le più **calde**. Stelle **rosse** = le più **fredde**. Il Sole è una stella **gialla**, di media grandezza.

نیلے ستارے = سب سے گرم۔ سرخ ستارے = سب سے ٹھنڈے۔ سورج درمیانے سائز کا پیلا ستارہ ہے۔

ESEMPIO • مثال

Succede anche con il fuoco e con il ferro caldo:

یہی آگ اور گرم لوہے کے ساتھ ہوتا ہے:

la fiamma del gas è blu: è più calda della fiamma gialla di una candela • یہ گیس کا شعلہ نیلا ہے:

موم بتی کے پیلے شعلے سے زیادہ گرم ہے

مجمع النجوم Le costellazioni

Fin dall'antichità le persone hanno unito le stelle con linee immaginarie e hanno visto dei disegni: sono le ^{مجمع}costellazioni. Servivano per orientarsi e per contare le stagioni.

قدیم زمانے سے لوگوں نے ستاروں کو خیالی لکیروں سے ملا کر تصویریں دیکھیں: یہ مجمع النجوم ہیں۔ یہ سمت معلوم کرنے اور موسم گننے کے کام آتے تھے۔



Il Grande Carro. Prolunga di 5 volte la distanza tra le ultime due stelle: trovi la Stella Polare, che indica il nord.

دب اکبر۔ آخری دو ستاروں کا فاصلہ 5 گنا بڑھاؤ: قطبی ستارہ ملتا ہے جو شمال بتاتا ہے۔

ستارے کی زندگی La vita di una stella



ستارے کی زندگی اس کی کمیت پر منحصر ہے۔

1. Una stella nasce in una nebulosa: la gravità raccoglie gas e polvere; il centro si scalda e comincia la fusione.
ستارہ سحابیہ میں پیدا ہوتا ہے: کشش ثقل گیس اور گرد جمع کرتی ہے؛ مرکز گرم ہوتا ہے اور ادغام شروع ہوتا ہے۔
2. Per quasi tutta la vita la stella trasforma idrogeno in elio. Il Sole è qui: ha 4,6 miliardi di anni ed è a metà della sua vita.
تقریباً ساری زندگی ستارہ ہائیڈروجن کو ہیلیم میں بدلتا ہے۔ سورج اسی مرحلے میں ہے: 4.6 ارب سال کا ہے اور اپنی زندگی کے آدھے پر ہے۔
3. Quando l'idrogeno finisce, la stella si gonfia: diventa una gigante rossa.
جب ہائیڈروجن ختم ہوتی ہے تو ستارہ پھول جاتا ہے: سرخ دیو بن جاتا ہے۔
4. Una stella come il Sole perde gli strati esterni e resta una nana bianca.
سورج جیسا ستارہ اپنی بیرونی تہیں کھودیتا ہے اور سفید بونا رہ جاتا ہے۔
5. Una stella molto grande esplode come supernova e lascia una stella di neutroni o un buco nero.
بہت بڑا ستارہ سپرنووا بن کر پھٹتا ہے اور نیوٹران ستارہ یا بلیک ہول چھوڑ جاتا ہے۔

RICORDA • یاد رکھیں

Più una stella è grande, più consuma in fretta il suo combustibile e **meno vive**.

ستارہ جتنا بڑا ہو، اتنی جلدی اپنا ایندھن ختم کرتا ہے اور اس کی عمر کم ہوتی ہے۔

Gli elementi pesanti (carbonio, ossigeno, ferro, oro) si formano dentro le stelle e nelle supernove. Anche gli atomi del nostro corpo vengono da stelle antiche: siamo fatti di «polvere di stelle».

بھاری عناصر (کاربن، آکسیجن، لوہا، سونا) ستاروں اور سپرنووا میں بنتے ہیں۔ ہمارے جسم کے ایٹم بھی قدیم ستاروں سے آئے ہیں: ہم «ستاروں کی دھول» سے بنے ہیں۔

اعلیٰ • Livello 2

Le distanze nell'Universo: l'anno luce

کائنات میں فاصلے: نوری سال

Le distanze tra le stelle sono enormi: i chilometri sono troppo piccoli. Si usa l'anno luce: la distanza che la luce percorre in un anno, alla velocità di **300 000 km al secondo**.

ستاروں کے فاصلے بہت بڑے ہیں: کلومیٹر بہت چھوٹے ہیں۔ نوری سال استعمال ہوتا ہے: روشنی ایک سال میں جتنا فاصلہ طے کرتی ہے، 3 لاکھ km فی سیکنڈ کی رفتار سے۔

1. In 1 secondo la luce fa 300 000 km (7 volte e mezzo il giro della Terra).

1 سیکنڈ میں روشنی 3 لاکھ km طے کرتی ہے (زمین کے ساڑھے 7 چکر)۔

2. Dal Sole alla Terra la luce impiega circa **8 minuti**.

سورج سے زمین تک روشنی کو تقریباً 8 منٹ لگتے ہیں۔

3. Dalla stella più vicina dopo il Sole (Proxima Centauri) impiega **4,2 anni**.

سورج کے بعد سب سے قریب ستارے (پراکسیما سینٹوری) سے 4.2 سال لگتے ہیں۔

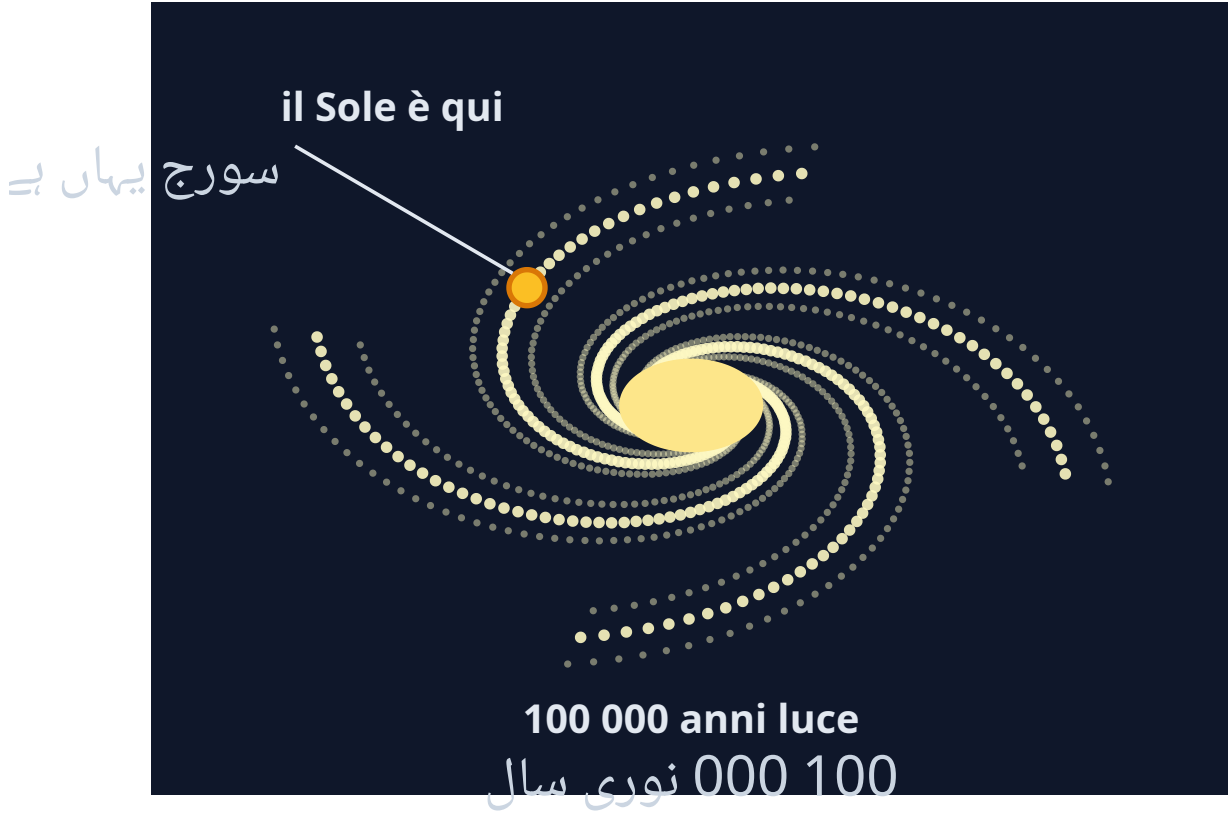
4. 1 anno luce $\approx$ 9 460 000 000 000 km (quasi diecimila miliardi di km).

1 نوری سال $\approx$ 9 460 000 000 000 km (تقریباً دس ہزار ارب km)۔

⚠ ATTENZIONE • دھیان دیں

Quando guardi una stella, vedi la luce partita tanti anni fa: **guardi nel passato**. Forse quella stella oggi non c'è più!

جب تم کوئی ستارہ دیکھتے ہو تو وہ روشنی دیکھتے ہو جو بہت سال پہلے چلی تھی: تم ماضی میں دیکھ رہے ہو۔ شاید وہ ستارہ اب موجود ہی نہ ہو!



La Via Lattea vista dall'alto (disegno). Il Sole è in un braccio, lontano dal centro.

اوپر سے ملکی وے (تصویر)۔ سورج ایک بازو میں ہے، مرکز سے دور۔

Le stelle sono raggruppate in ^{کھکشاں} galassie. La nostra galassia è la Via Lattea: ha la forma di una spirale, con un centro e dei bracci. Nelle notti buie, lontano dalle città, la vediamo come una striscia chiara nel cielo. ^{کھکشاں} ستارے کھکشاؤں میں جمع ہیں۔ ہماری کھکشاں ملکی وے ہے: یہ بل دار شکل کی ہے، ایک مرکز اور بازوؤں کے ساتھ۔ تاریک راتوں میں، شہروں سے دور، یہ آسمان میں ہلکی سفید پٹی کی طرح نظر آتی ہے۔

dal più piccolo al più grande • سب سے چھوٹے سے سب سے بڑے تک

che cos'è • یہ کیا ہے

Sistema solare

نظام شمسی

il Sole e i suoi pianeti

سورج اور اس کے سیارے

Via Lattea

ملکی وے

200-400 miliardi di stelle

400-200 ارب ستارے

gruppo di galassie

گھکشاؤں کا گروہ

la Via Lattea, Andromeda e altre galassie vicine

ملکی وے، اینڈرومیڈا اور قریبی گھکشاؤں

Universo

کائنات

miliardi di galassie

اربوں گھکشاؤں

Livello 2 • اعلیٰ

Come è nato l'Universo: il Big Bang

کائنات کیسے شروع ہوئی: بگ بینگ

Secondo la teoria del Big Bang, circa **13,8 miliardi di anni** fa tutta la materia e l'energia erano concentrate in un punto piccolissimo e caldissimo. Poi l'Universo ha cominciato a espandersi e a raffreddarsi. Si sono formati gli atomi, poi le stelle e le galassie.

بگ بینگ نظریے کے مطابق تقریباً 13.8 ارب سال پہلے سارا مادہ اور توانائی ایک بہت چھوٹے اور بہت گرم نقطے میں تھی۔ پھر کائنات پھیلنے اور ٹھنڈی ہونے لگی۔ اسٹم بنے، پھر ستارے اور گھکشاؤں۔

L'Universo è ancora in espansione: le galassie si allontanano le une dalle altre, come i puntini disegnati su un palloncino che si gonfia.

کائنات اب بھی پھیل رہی ہے: گھکشاؤں ایک دوسرے سے دور جا رہی ہیں، جیسے پھولتے غبارے پر بنے نقطے۔

L'Universo in un palloncino • غبارے میں کائنات

Che cosa serve • کیا چاہیے

- un palloncino, un pennarello, un righello o un metro da sarta

ایک غبارہ، مارکر، اسکیل یا درزی کا فیتہ

Che cosa fai • تم کیا کرتے ہو

1. Gonfia un po' il palloncino e disegna 5 puntini: sono le galassie.

غبارہ تھوڑا پھلاؤ اور 5 نقطے بناؤ: یہ کہکشائیں ہیں۔

2. Misura la distanza tra due puntini.

دو نقطوں کا فاصلہ ناپو۔

3. Gonfia ancora il palloncino e misura di nuovo.

غبارہ اور پھلاؤ اور دوبارہ ناپو۔

Che cosa osservi • تم کیا دیکھتے ہو

Tutti i puntini si sono allontanati gli uni dagli altri. I puntini più lontani si sono allontanati di più.

تمام نقطے ایک دوسرے سے دور ہو گئے۔ جو نقطے زیادہ دور تھے وہ زیادہ دور ہوئے۔

Che cosa hai imparato • تم نے کیا سیکھا

Le galassie non si muovono «dentro» l'Universo: è lo spazio stesso che si allarga.

کہکشائیں کائنات کے «اندر» حرکت نہیں کرتیں: خود خلا پھیل رہی ہے۔

اعلیٰ • Livello 2

کتاب کیسے کہتی ہے Come lo dice il libro

Le stelle sono **corpi celesti** che emettono **luce propria**.

ستارے فلکی اجسام ہیں جو اپنی روشنی خارج کرتے ہیں۔

La **luminosità apparente** dipende anche dalla **distanza** della stella.

ظاہری چمک ستارے کے فاصلے پر بھی منحصر ہے۔

Il **diagramma H-R** mette in relazione colore (temperatura) e luminosità delle stelle.

H-R خاکہ ستاروں کے رنگ (درجہ حرارت) اور چمک کا تعلق دکھاتا ہے۔

La **gravità** tiene insieme stelle e galassie.

کشش ثقل ستاروں اور کہکشاؤں کو جوڑے رکھتی ہے۔

دھیان دیں • ATTENZIONE

Astronomia (فلکیات) è una scienza. **Astrologia** (نجوم) e oroscopo non sono scienza. E in italiano i segni zodiacali ((برج زائچے کے)) non si chiamano «costellazioni»!

فلکیات ایک سائنس ہے۔ نجوم اور زائچے سائنس نہیں۔ اور اطالوی میں برجوں کو «costellazioni» نہیں کہتے!

کتاب کی ہدایات Le consegne del libro

Descrivi le fasi della vita di una stella.

ستارے کی زندگی کے مراحل بیان کرو۔

Spiega che cos'è un anno luce.

وضاحت کرو کہ نوری سال کیا ہے۔

Distingui tra stella e pianeta, tra galassia e costellazione.

ستارے اور سیارے، کہکشاں اور مجمع النجوم میں فرق کرو۔

سوال اور جواب • DOMANDA E RISPOSTA

Una galassia è lontana 2,5 milioni di anni luce (Andromeda). Quando è partita la luce che vediamo oggi?

ایک کہکشاں 25 لاکھ نوری سال دور ہے (اینڈرومیڈا)۔ جو روشنی ہم آج دیکھتے ہیں وہ کب چلی تھی؟

un anno luce = la strada che la luce fa in un anno

2,5 milioni di anni luce → la luce viaggia da 2,5 milioni di anni

2,5 milioni di anni fa: vediamo Andromeda com'era allora, quando sulla Terra vivevano i primi esseri umani.

25 لاکھ سال پہلے: ہم اینڈرومیڈا کو ویسا دیکھتے ہیں جیسی وہ تب تھی، جب زمین پر پہلے انسان رہتے تھے۔

مشقیں • Esercizi

1

بنیادی • Livello 1

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

ہر اطالوی لفظ کو اس کے ترجمے سے ملاؤ۔

1 stella

2 galassia

3 costellazione

4 Universo

5 nebulosa

6 buco nero

A سحابیہ

B ستارہ

C کہکشاں

D بلیک ہول

E مجمع النجوم

F کائنات

2

بنیادی • Livello 1

Vero (V) o falso (F)?

درست (V) یا غلط (F)?

a. Il Sole è una stella.

b. I pianeti producono luce propria.

c. Le stelle blu sono più calde di quelle rosse.

d. La Stella Polare indica il sud.

V F

V F

V F

V F

3

بنیادی • Livello 1

Scegli la risposta giusta.

درست جواب چنو۔

a. Di che cosa sono fatte soprattutto le stelle?

- ☐ roccia e ferro
- ☐ idrogeno ed elio
- ☐ acqua e ghiaccio

b. Di che colore è il Sole?

- ☐ blu
- ☐ giallo
- ☐ rosso

c. Nel centro di una stella l'idrogeno diventa...

- ☐ elio
- ☐ ossigeno
- ☐ acqua

4

بنیادی • Livello 1

Completa con le parole del riquadro.

خانے کے الفاظ سے مکمل کرو۔

stella luce costellazioni nord

- a. Il Sole è la _____ più vicina alla Terra.
- b. Le stelle producono _____ e calore.
- c. Le _____ sono disegni formati dalle stelle nel cielo.
- d. La Stella Polare indica il _____.

5

اعلیٰ • Livello 2

Metti in ordine le fasi della vita del Sole.

سورج کی زندگی کے مراحل ترتیب سے لگاؤ۔

a. gigante rossa • nebulosa • nana bianca • stella gialla (oggi)

Scegli la risposta giusta.

درست جواب چنور

a. L'anno luce è...

- ☐ un tempo
- ☐ una distanza
- ☐ una velocità

b. Le stelle più grandi vivono...

- ☐ di più
- ☐ di meno
- ☐ come il Sole

c. Una stella molto grande alla fine della vita...

- ☐ diventa una nana bianca
- ☐ esplode come supernova
- ☐ diventa un pianeta

d. La Via Lattea è...

- ☐ una costellazione
- ☐ la nostra galassia
- ☐ un pianeta nano

Calcola e rispondi.

حساب کرو اور جواب دو۔

a. La luce fa 300 000 km in un secondo. Quanti km fa in un minuto?

b. La luce del Sole impiega 8 minuti per arrivare sulla Terra. Se il Sole si spegnesse adesso, dopo quanto tempo ce ne accorgeremmo?

c. Sirio è a 8,6 anni luce. La luce che vedi stasera è partita quando avevi 5 anni. Quanti anni hai, circa?

Soluzioni · جوابات - Le stelle e l'Universo

1. 1-B, 2-C, 3-E, 4-F, 5-A, 6-D
2. a) V, b) F, c) V, d) F
3. a) idrogeno ed elio, b) giallo, c) elio
4. a) stella, b) luce, c) costellazioni, d) nord
5. a) nebulosa, stella gialla (oggi), gigante rossa, nana bianca
6. a) una distanza, b) di meno, c) esplode come supernova, d) la nostra galassia
7. a) $300\,000 \times 60 = 18\,000\,000$ km (18 milioni di km)
b) dopo circa 8 minuti
c) $5 + 8,6 =$ circa 13-14 anni

Glossario · فرہنگ

ITALIANO · اطالوی	URDU · اردو	UNITÀ · یونٹ
a sangue freddo / a sangue caldo Sangue freddo: la temperatura del corpo cambia con l'ambiente (pesci, anfibi, rettili). Sangue caldo: resta costante (uccelli, mammiferi).	سرد خون / گرم خون والا سرد خون: جسم کا درجہ حرارت ماحول کے ساتھ بدلتا ہے (مچھلیاں، جل تھلیے، رینگنے والے)۔ گرم خون: مستقل رہتا ہے (پرندے، ممالیہ)۔	Gli animali vertebrati
l' abbronzatura Verbo: abbronzarsi.	دھوپ سے سنولانا فعل: abbronzarsi (دھوپ سے سنولانا)۔	La pelle e l'apparato tegumentario
l' accelerazione Verbo: accelerare. Il contrario: frenare (rallentare).	اسراع فعل: accelerare۔ الٹ: frenare (آہستہ کرنا)۔	Il moto
accendere / spegnere	جلانا (آن کرنا) / بجھانا (بند کرنا)	Il laboratorio e le regole di sicurezza
l' acido pl. acidi Anche aggettivo: «sapore acido» (کھٹا ذائقہ), «sostanza acida».	تیزاب صفت بھی: «sapore acido» (کھٹا ذائقہ), «sostanza acida»۔	Acidi e basi
l' acqua dolce / salata «Dolce» qui non vuol dire zuccherata: vuol dire «senza sale»!	میٹھا پانی / کھارا پانی یہاں «dolce» کا مطلب میٹھا نہیں: مطلب ہے «بغیر نمک کے»!	L'acqua e l'idrosfera
l' acqua potabile	پینے کا پانی	L'acqua e l'idrosfera
l' acrosoma Contiene enzimi per entrare nella cellula uovo.	ایکروسوم بیضہ خلیے میں داخل ہونے کے لیے خامرے رکھتا ہے۔	La riproduzione
acuto / grave Suono acuto = alta frequenza (fischio). Grave = bassa frequenza (tamburo).	باریک (اونچی) / بھاری (نیچی) آواز باریک آواز = زیادہ تعدد (سیٹی)۔ بھاری = کم تعدد (ڈھول)۔	Le onde: il suono e la luce
l' adattamento Verbo: adattarsi.	مطابقت فعل: adattarsi (ڈھل جانا)۔	Le caratteristiche dei viventi

ITALIANO • اطالوی	URDU • اردو	UNITÀ • یونٹ
I' addome	پیٹ	Gli animali invertebrati
I' adrenalina In pochi secondi fa battere forte il cuore, respirare veloce, porta zucchero ai muscoli.	ایڈرینالین چند سیکنڈ میں دل تیز دھڑکنے لگتا ہے، سانس تیز ہوتی ہے، پٹھوں تک شکر پہنچتی ہے۔	Il sistema endocrino
I' aeriforme pl. aeriformi Parola dei libri per «gas o vapore».	گیسی مادہ «گیس یا بخارات» کے لیے کتابی لفظ۔	Gli stati della materia e i passaggi di stato
aerobio / anaerobio Aerobio: vive con l'ossigeno. Anaerobio: vive senza ossigeno.	ہوائی / غیر ہوائی ہوائی: آکسیجن کے ساتھ رہتا ہے۔ غیر ہوائی: آکسیجن کے بغیر رہتا ہے۔	Batteri, protisti e funghi
I' affluente pl. affluenti	معاون دریا	L'acqua e l'idrosfera
affondare	ڈوبنا	La materia: massa, volume, densità
I' ala pl. ali	پر (پنکھ)	Gli animali invertebrati
I' alcol Si trova in vino, birra, superalcolici. Si scrive anche «alcool».	الکل شراب، میز اور تیز شرابوں میں پایا جاتا ہے۔ «alcool» بھی لکھا جاتا ہے۔	La salute: fumo, alcol, droghe
I' alga pl. alghe	الچی (کائی)	Batteri, protisti e funghi
I' alimento pl. alimenti	غذا	L'alimentazione e l'apparato digerente
I' allele pl. alleli Le forme diverse di uno stesso gene. Ne abbiamo due: uno dalla mamma, uno dal papà.	ایلیل ایک ہی جین کی مختلف شکلیں۔ ہمارے پاس دو ہوتی ہیں: ایک امی سے، ایک ابو سے۔	Il DNA e l'ereditarietà
gli alogeni Il gruppo 17: fluoro, cloro, bromo, iodio.	ہیلوجنز گروپ 17: فلورین، کلورین، برومین، آیوڈین۔	La tavola periodica
gli alveoli polmonari Piccolissimi sacchetti d'aria: qui avviene lo scambio dei gas.	ہوائی تھیلیاں (الویولائی) ہوائی بہت چھوٹی تھیلیاں: یہاں گیسوں کا تبادلہ ہوتا ہے۔	L'apparato respiratorio

ITALIANO • اطالوی	URDU • اردو	UNITÀ • یونٹ
l' ameba pl. amebe	ایبہ	Batteri, protisti e funghi
l' ampiezza (A) L'altezza dell'onda. Più ampiezza = suono più forte.	وسعت (A) موج کی اونچائی۔ زیادہ وسعت = زیادہ تیز آواز۔	Le onde: il suono e la luce
l' analisi dei dati	ڈیٹا کا تجزیہ	Il metodo scientifico
gli anfibi «Doppia vita»: da piccoli nell'acqua, da adulti sulla terra.	جل تھلیے «دوہری زندگی»: چھوٹے ہوں تو پانی میں، بالغ ہو کر خشکی پر۔	Gli animali vertebrati
l' anidride carbonica Formula: CO ₂ . Nei libri anche «diossido di carbonio».	کاربن ڈائی آکسائیڈ فارمولا: CO ₂ ۔ کتابوں میں «diossido di carbonio» «carbonio» بھی۔	L'apparato circolatorio
l' anno luce pl. anni luce Attenzione: è una distanza , non un tempo! È la strada che la luce fa in un anno: circa 9460 miliardi di km.	نوری سال توجہ: یہ فاصلہ ہے، وقت نہیں! روشنی ایک سال میں جتنا سفر کرتی ہے: تقریباً 9460 ارب km۔	Le stelle e l'Universo
l' ano	مقعد	L'alimentazione e l'apparato digerente
l' antenna pl. antenne Attenzione: anche l'antenna della TV (ٹی وی کا اٹینا)!	اینٹینا (حسیہ) توجہ: ٹی وی کا اٹینا بھی!	Gli animali invertebrati
l' antibiotico pl. antibiotici Uccide i batteri, non i virus!	اینٹی بائیوٹک بیکٹیریا کو مارتی ہے، وائرس کو نہیں!	Batteri, protisti e funghi
l' aorta	شہ رگ (ایورٹا)	L'apparato circolatorio
l' apparato pl. apparati Un gruppo di organi che lavorano insieme. Si dice anche «sistema» (il sistema nervoso).	نظام اعضاء کا گروہ جو مل کر کام کرتا ہے۔ «sistema» بھی کہتے ہیں (il sistema nervoso)۔	L'apparato circolatorio
l' apparato circolatorio (cardiocircolatorio)	نظام دورانِ خون	L'apparato circolatorio
l' apparato di Golgi	گولجی باڈی	La cellula

l' apparato escretore (urinario)

Reni, ureteri, vescica e uretra: filtra il sangue ed elimina i rifiuti con l'urina.

نظامِ اخراج (پیشاب کا نظام)

گردے، یورٹر، مثانہ اور یوریتھرا: خون کو صاف کرتا ہے اور پیشاب کے ذریعے فضلہ نکالتا ہے۔

L'apparato escretore

l' apparato respiratorio

نظامِ تنفس

L'apparato respiratorio

l' apparato tegumentario

جلدی نظام

La pelle e l'apparato tegumentario

gli aracnidi

8 zampe, corpo in 2 parti: ragni, scorpioni, zecche.

عنکبوتیے

8 ٹانگیں، جسم کے 2 حصے: مکڑیاں، بچھو، چیچڑیاں۔

Gli animali invertebrati

l' aria

Azoto 78%, ossigeno 21%, altri gas 1% (anidride carbonica 0,04%).

ہوا

نائٹروجن 78%، آکسیجن 21%، دوسری گیسیں 1% (کاربن ڈائی آکسائیڈ 0.04%)۔

L'atmosfera, il tempo e il clima

l' arteria

pl. arterie

شریان

L'apparato circolatorio

l' arteria polmonare

pl. arterie polmonari

پھیپھڑوں کی شریان

L'apparato circolatorio

le arterie coronarie

قلبی شریانیں

L'apparato circolatorio

l' articolazione

pl. articolazioni

Mobile (ginocchio), semimobile (vertebre), fissa (cranio).

جوڑ

متحرک (گھٹنا)، نیم متحرک (مہرے)، غیر متحرک (کھوپڑی)۔

Lo scheletro e i muscoli

gli artropodi

Zampe divise in pezzi (articolate) ed esoscheletro.

آرتھروپوڈز (جوڑدار پاؤں والے)

ٹکڑوں میں بٹی (جوڑدار) ٹانگیں اور یہ ونی ڈھانچا۔

Gli animali invertebrati

l' asma

Attenzione: maschile o femminile; spesso «l'asma».

دُمہ

توجہ: مذکر یا مؤنث؛ اکثر «l'asma» کہتے ہیں۔

L'apparato respiratorio

l' asse orizzontale (asse x)

افقی محور (x محور)

Leggere tabelle e grafici

l' asse terrestre

La linea immaginaria intorno a cui la Terra gira. È inclinata di 23,5°.

زمین کا محور

وہ خیالی لکیر جس کے گرد زمین گھومتی ہے۔ 23.5° جھکی ہوئی ہے۔

La Terra e la Luna

l' asse verticale (asse y)

عمودی محور (y محور)

Leggere tabelle e grafici

l' assone pl. assoni Il prolungamento lungo che porta l'impulso verso altre cellule. Può essere lungo fino a 1 metro.	ایکسون لمبا حصہ جو تحریک کو دوسرے خلیوں تک لے جاتا ہے۔ 1 میٹر تک لمبا ہو سکتا ہے۔	Il sistema nervoso
l' assorbimento	جذب	L'alimentazione e l'apparato digerente
assorbire calore	حرارت جذب کرنا	Gli stati della materia e i passaggi di stato
l' astenosfera La parte del mantello sotto la litosfera, calda e plastica: le placche ci scivolano sopra.	ایستھینوسفیر کرہ حجری کے نیچے مینٹل کا گرم اور لچکدار حصہ: پلیٹیں اس پر سرکتی ہیں۔	La tettonica delle placche
l' asteroide pl. asteroidi	سیارچہ	Il Sistema solare
l' astronomo pl. astronomi Studia il cielo (astronomia). Non confondere con l'astrologo, che fa gli oroscopi!	ماہرِ فلکیات آسمان کا مطالعہ کرتا ہے (فلکیات)۔ نجومی سے الگ ہے، جو زائچے بناتا ہے!	Le stelle e l'Universo
l' atmosfera Attenzione: «atmosfera» vuol dire anche «l'aria che si respira in un luogo» (ماحول (کسی جگہ کا))۔	کرہ ہوائی توجہ: «atmosfera» کا مطلب «کسی جگہ کا ماحول» بھی ہے۔	L'atmosfera, il tempo e il clima
l' atomo pl. atomi La parte più piccola di un elemento.	ایٹم عنصر کا سب سے چھوٹا حصہ۔	Atom, elementi e composti
l' atrio pl. atri	اذن (ایٹریئم)	L'apparato circolatorio
l' atrio destro	دایاں اذن	L'apparato circolatorio
l' atrio sinistro	باایاں اذن	L'apparato circolatorio
l' attrito La forza che frena un corpo che striscia su una superficie.	رگڑ وہ قوت جو سطح پر سرکتے جسم کو روکتی ہے۔	Le forze
aumentare / diminuire Anche: crescere / calare. Nomi: l'aumento, la diminuzione.	بڑھنا / گھٹنا یہ بھی: crescere / calare - اسم: la - l'aumento، -diminuzione	Leggere tabelle e grafici

ITALIANO • اطالوی	URDU • اردو	UNITÀ • یونٹ
autotrofo / eterotrofo Autotrofo: si fa il cibo da solo (le piante). Eterotrofo: prende il cibo da altri (animali, funghi).	خود پرور / دیگر پرور خود پرور: اپنی غذا خود بناتا ہے (پودے)۔ دیگر پرور: دوسروں سے غذا لیتا ہے (جانور، فنجائی)۔	Le caratteristiche dei viventi
avvertire «Avvertire l'insegnante» = dirlo subito all'insegnante.	بتانا (اطلاع دینا) «Avvertire l'insegnante» = فوراً استاد کو بتانا۔	Il laboratorio e le regole di sicurezza
l' azoto	نائٹروجن	L'atmosfera, il tempo e il clima
la bacchetta di vetro pl. bacchette di vetro	شیشے کی سلاخ	Il laboratorio e le regole di sicurezza
il bacino Attenzione: «bacino» vuol dire anche «piccolo bacio» e un lago artificiale!	کوہا (پیٹو) توجہ: «bacino» کا مطلب «چھوٹا بوسہ» اور مصنوعی جھیل بھی ہے!	Lo scheletro e i muscoli
il baricentro	مرکز ثقل	L'equilibrio e le leve
la barra pl. barre	پٹی (بار)	Leggere tabelle e grafici
la base pl. basi Aggettivo: basico o alcalino. Attenzione: «base» vuol dire anche «la parte sotto» o «le basi» (بنیادی باتیں کسی مضمون کی)۔	اساس صفت: basico یا alcalino۔ توجہ: «base» کا مطلب «نچلا حصہ» یا «بنیادی باتیں» بھی ہے۔	Acidi e basi
le basi azotate Le quattro «lettere» del DNA: A (adenina), T (timina), C (citosina), G (guanina). A va sempre con T, C con G.	نائٹروجنی اساسیں ڈی این اے کے چار «حروف»: A (ایڈنین)، T (تھائمین)، C (سائٹوسین)، G (گوانین)۔ A ہمیشہ T کے ساتھ، C ہمیشہ G کے ساتھ۔	Il DNA e l'ereditarietà
il batterio pl. batteri	بیکٹیریا	Batteri, protisti e funghi
il battito cardiaco pl. battiti Verbo: battere. «Il cuore batte.»	دل کی دھڑکن فعل: battere = «Il cuore batte» = دل دھڑکتا ہے۔	L'apparato circolatorio
il becco Bunsen	بنسن برنر	Il laboratorio e le regole di sicurezza

ITALIANO • اطالوی	URDU • اردو	UNITÀ • یونٹ
il becher pl. becher Parola tedesca: si legge «bèker». Il plurale è uguale.	بیکر جرمن لفظ ہے: «بیکر» پڑھا جاتا ہے۔ جمع بھی یہی ہے۔	Il laboratorio e le regole di sicurezza
la beuta pl. beute	مخروطی فلاسک	Il laboratorio e le regole di sicurezza
il Big Bang La teoria sull'origine dell'Universo: circa 13,8 miliardi di anni fa tutto era in un punto caldissimo, poi si è espanso.	بگ بینگ کائنات کی ابتدا کا نظریہ: تقریباً 13.8 ارب سال پہلے سب کچھ ایک بہت گرم نقطے میں تھا، پھر پھیل گیا۔	Le stelle e l'Universo
la bilancia pl. bilance	ترازو	Grandezze, misure e unità di misura
bilanciare Mettere i coefficienti perché gli atomi siano uguali a sinistra e a destra.	متوازن کرنا عددی سر لگانا تاکہ بائیں اور دائیں ایتھم برابر ہوں۔	Le reazioni chimiche
la biodiversità	حیاتیاتی تنوع	Gli ecosistemi e l'ecologia
la biosfera	حیاتیاتی کرہ	Gli ecosistemi e l'ecologia
le biotecnologie Tecniche che usano il DNA e gli esseri viventi: medicine, OGM, test del DNA.	بائیو ٹیکنالوجی ڈی این اے اور جانداروں کو استعمال کرنے والی تکنیکیں: دوائیں، جینیاتی طور پر تبدیل شدہ فصلیں، ڈی این اے ٹیسٹ۔	Il DNA e l'ereditarietà
la bocca	منہ	L'alimentazione e l'apparato digerente
il braccio della forza motrice	قوت کا بازو	L'equilibrio e le leve
il braccio della forza resistente	بوجھ کا بازو	L'equilibrio e le leve
le branchie Per respirare nell'acqua.	گلپھڑے پانی میں سانس لینے کے لیے۔	Gli animali invertebrati
il brinamento Alcuni libri dicono «sublimazione inversa».	انجماد (بخارات سے برف بننا) کچھ کتابیں «sublimazione inversa» کہتی ہیں۔	Gli stati della materia e i passaggi di stato
i bronchi / bronchioli Singolare: il bronco.	برونکائی / برونکیولز واحد: il bronco۔	L'apparato respiratorio

il **buco nero**

pl. buchi neri

Un oggetto con una gravità così forte che nemmeno la luce può uscire.

بلیک ہول

ایسی چیز جس کی کشش ثقل اتنی زیادہ ہو کہ روشنی بھی باہر نہ نکل سکے۔

Le stelle e l'Universo

il **bulbo** (midollo allungato)

Controlla il respiro e il battito del cuore, anche quando dormiamo.

حرام مغز کا بالائی حصہ (میڈولا)

سانس اور دل کی دھڑکن کو قابو کرتا ہے، سوتے ہوئے بھی۔

Il sistema nervoso

la **bussola**

pl. bussole

L'ago indica il nord.

قطب نما

سوئی شمال کی طرف اشارہ کرتی ہے۔

Elettricità e magnetismo

la **calamita**

pl. calamite

Anche «magnete».

مقناطیس

«magnete» بھی کہتے ہیں۔

Sostanze pure, miscugli e soluzioni

il **calcare**

Roccia sedimentaria che fa le bollicine con l'aceto (contiene carbonato di calcio).

چونے کا پتھر

رسوبی چٹان جو سر کے ساتھ بلبلے بناتی ہے (اس میں کیلشیم کاربونیٹ ہے)۔

Minerali e rocce

il **calcio**

Il minerale delle ossa. Attenzione: «calcio» è anche il gioco del pallone (فٹ بال (کھیل) e il colpo con il piede!

کیلشیم

ہڈیوں کا معدن۔ توجہ: «calcio» فٹ بال اور پاؤں کی ٹھوکر بھی ہے!

Lo scheletro e i muscoli

i **calcoli renali**

Piccoli «sassolini» di sali che si formano nel rene. Bere molta acqua aiuta a prevenirli.

گردے کی پتھری

گردے میں بننے والے نمکیات کے چھوٹے «کنکر»۔ زیادہ پانی پینے سے بچاؤ ہوتا ہے۔

L'apparato escretore

caldo / freddo

«Fa caldo» (گرمی ہے); «ho caldo» (مجھے گرمی لگ رہی ہے)۔

گرم / ٹھنڈا

«Fa caldo» = گرمی ہے (موسم): «ho caldo» = مجھے گرمی لگ رہی ہے۔

Calore e temperatura

il **calore**

حرارت

Gli stati della materia e i passaggi di stato

la **caloria** (cal)

pl. calorie

Si usa per il cibo: 1 kcal = 1000 cal.

حرارہ (کیلوری)

خوراک کے لیے استعمال ہوتا ہے: 1 kcal = 1000 cal۔

Calore e temperatura

la **camera magmatica**

Il grande serbatoio di magma sotto il vulcano.

میگما چیمبر

آتش فشاں کے نیچے میگما کا بڑا ذخیرہ۔

Vulcani e terremoti

ITALIANO • اطالوی	URDU • اردو	UNITÀ • یونٹ
il camice pl. camici	لیب کوٹ (سفید کوٹ)	Il laboratorio e le regole di sicurezza
il camino vulcanico Il condotto da cui sale il magma. Attenzione: «camino» è anche il caminetto di casa.	آتش فشاں کی نالی وہ نالی جس سے میگما اوپر آتا ہے۔ توجہ: «camino» گھر کی آتش دان (چمنی) بھی ہے۔	Vulcani e terremoti
il campo magnetico terrestre La Terra è come una grande calamita: per questo l'ago della bussola indica il nord.	زمین کا مقناطیسی میدان زمین ایک بڑے مقناطیس کی طرح ہے: اسی لیے قطب نما کی سوئی شمال کی طرف ہوتی ہے۔	La struttura interna della Terra
i canali semicircolari Tre piccoli tubi nell'orecchio interno: servono per l'equilibrio.	نیم دائروی نالیاں اندرونی کان کی تین چھوٹی نالیاں: توازن کے لیے۔	Gli organi di senso
il capello / pelo pl. capelli Capelli: sulla testa. Peli: sul resto del corpo.	سر کے بال / جسم کے بال Capelli: سر پر۔ Peli: جسم کے باقی حصے پر۔	La pelle e l'apparato tegumentario
il capillare pl. capillari Anche i capelli si chiamano così perché sono sottili: capillare = sottile come un capello.	شعری نالی بالوں کو «capelli» اس لیے کہتے ہیں کہ وہ باریک ہیں: capillare = بال جیسا باریک۔	L'apparato circolatorio
il capo (testa)	سر	Gli animali invertebrati
la cappa aspirante	فیوم کپ بورڈ	Il laboratorio e le regole di sicurezza
il cappello Attenzione: anche il cappello che mettiamo in testa (ٹوپی).	ٹوپی (کھمبہ کی) توجہ: وہ ٹوپی بھی جو ہم سر پر پہنتے ہیں۔	Batteri, protisti e funghi
la capsula	کیپسول	La cellula
la capsula di Petri pl. capsule di Petri	پیٹری ڈش	Il laboratorio e le regole di sicurezza
il carattere ereditario pl. caratteri ereditari Una caratteristica che si eredita: colore degli occhi, gruppo sanguigno. Una cicatrice invece non si eredita (carattere acquisito).	موروثی خصوصیت ایک خصوصیت جو وراثت میں ملتی ہے: آنکھوں کا رنگ، خون کا گروپ۔ زخم کا نشان وراثت میں نہیں ملتا (حاصل کردہ خصوصیت)۔	Il DNA e l'ereditarietà
i carboidrati (glucidi, zuccheri) Pane, pasta, riso, patate: danno energia subito.	کاربوہائیڈریٹس (شکر) روٹی، پاستا، چاول، آلو: فوری توانائی دیتے ہیں۔	L'alimentazione e l'apparato digerente

ITALIANO · اطالوی	URDU · اردو	UNITÀ · یونٹ
la carica elettrica positiva (+) (مثبت بار) / negativa (-) (منفی بار).	برقی بار مثبت (+) / منفی (-)۔	Atomi, elementi e composti
la carrucola pl. carrucole	چرخہ	L'equilibrio e le leve
la cartilagine Più morbida dell'osso: lo scheletro degli squali è di cartilagine.	کارٹیلج (کرکری ہڈی) ہڈی سے زیادہ نرم: شارک کا ڈھانچا کارٹیلج کا ہوتا ہے۔	Gli animali vertebrati
la cartina al tornasole pl. cartine al tornasole Diventa rossa con gli acidi, blu con le basi.	لمٹس پیپر تیزاب میں سرخ، اساس میں نیلا ہو جاتا ہے۔	Acidi e basi
la cassetta di pronto soccorso «Il pronto soccorso» è anche il reparto dell'ospedale per le urgenze.	ابتدائی طبی امداد کا ڈبہ «Il pronto soccorso» ہسپتال کا ایمرجنسی شعبہ بھی ہے۔	Il laboratorio e le regole di sicurezza
la catena alimentare (trofica) pl. catene alimentari	غذائی زنجیر	Gli ecosistemi e l'ecologia
la catena montuosa pl. catene montuose Quando due continenti si scontrano, le rocce si piegano e si alzano: Alpi, Himalaya.	پہاڑی سلسلہ جب دو براعظم ٹکراتے ہیں تو چٹانیں مڑ کر اوپر اٹھتی ہیں: الپس، ہمالیہ۔	La tettonica delle placche
il catrame Sostanza nera e appiccicosa che si deposita nei polmoni e causa tumori.	تارکول کالا، چپچیا مادہ جو پھیپھڑوں میں جمع ہو کر کینسر پیدا کرتا ہے۔	La salute: fumo, alcol, droghe
la cavità del corpo Cranica (cranio), toracica (torace), addominale (pancia).	جسم کی گہا کھوپڑی کی، سینے کی، پیٹ کی۔	Cellule, tessuti, organi, apparati
le cavità nasali (naso) Riscaldano, inumidiscono e filtrano l'aria.	ناک کی گہا (ناک) ہوا کو گرم، نم اور صاف کرتی ہیں۔	L'apparato respiratorio
cedere calore «Cedere» = dare via. Nei libri anche «liberare calore».	حرارت خارج کرنا «Cedere» = دے دینا۔ کتابوں میں «liberare» «calore» بھی۔	Gli stati della materia e i passaggi di stato
i celenterati (cnidari) Meduse, polipi, coralli.	سیلنٹریٹا (نائیڈیریا) جیلی فش، پولپ، مونگے۔	Gli animali invertebrati

ITALIANO • اطالوی	URDU • اردو	UNITÀ • یونٹ
la cella pl. celle	خانہ (جدول کا)	Leggere tabelle e grafici
la cellula pl. cellule	خلیہ	La cellula
Attenzione: «cellulare» è anche il telefono (موبائل فون)!	توجہ: «cellulare» موبائل فون بھی ہے!	
la cellula uovo (ovulo) pl. cellule uovo	بیضہ خلیہ	La riproduzione
le cellule olfattive Nella parte alta del naso: riconoscono le molecole degli odori.	سونگھنے کے خلیے ناک کے بالائی حصے میں: بو کے سالموں کو پہچانتے ہیں۔	Gli organi di senso
il centimetro cubo (cm³) pl. centimetri cubi 1 cm³ = 1 mL.	ملکعب سینٹی میٹر (cm³) -cm³ = 1 mL 1	La materia: massa, volume, densità
il cervelletto Coordina i movimenti e l'equilibrio: camminare, andare in bicicletta, suonare uno strumento.	منجھ (سیریلیم) حرکات اور توازن کو مربوط کرتا ہے: چلنا، سائیکل چلانا، ساز بجانا۔	Il sistema nervoso
il cervello La parte più grande dell'encefalo (circa 1400 g): pensiero, memoria, linguaggio, movimenti volontari.	مخ (سیریرم) دماغ کا سب سے بڑا حصہ (تقریباً 1400 g): سوچ، یادداشت، زبان، ارادی حرکات۔	Il sistema nervoso
la cheratina La proteina dura di unghie, capelli e strato esterno della pelle.	کیراٹین ناخنوں، بالوں اور جلد کی بیرونی تہ کی سخت پروٹین۔	La pelle e l'apparato tegumentario
la chiave dicotomica pl. chiavi dicotomiche Una serie di domande con due risposte (sì / no) per riconoscere un organismo.	دو شاخہ کلید دو جوابوں (ہاں / نہیں) والے سوالوں کا سلسلہ جس سے کسی جاندار کو پہچانتے ہیں۔	La classificazione dei viventi
il chilogrammo (kg) pl. chilogrammi Nella lingua di tutti i giorni: «un chilo».	کلوگرام (kg) روزمرہ زبان میں: «un chilo» (ایک کلو)۔	Grandezze, misure e unità di misura
il ciclo dell'acqua	پانی کا چکر	L'acqua e l'idrosfera
il ciclo delle rocce	چٹانوں کا چکر	Minerali e rocce

il ciclo mestruale

Nella lingua di tutti i giorni: «il ciclo», «le mestruazioni».

ماہواری کا چکر

La riproduzione

روزمرہ زبان میں: «il ciclo», «le mestruazioni»
(ماہواری)۔

il ciclo vitale

Nasce, cresce, si riproduce, muore.

زندگی کا چکر

Le caratteristiche dei
viventi

پیدا ہوتا ہے، بڑھتا ہے، تولید کرتا ہے، مر جاتا ہے۔

le ciglia

Attenzione: anche i peli degli occhi si chiamano ciglia (پلکیں).

ہڈے (سیلیا)

Batteri, protisti e
funghi

توجہ: آنکھوں کی پلکوں کو بھی «ciglia» کہتے ہیں۔

il cilindro graduato

pl. cilindri graduati

«Graduato» = con le tacche (i numeri della scala).

پیمائشی سلنڈر

Il laboratorio e le
regole di sicurezza

«Graduato» = نشانوں والا (پیمانے کے نمبر)۔

la circolazione doppia e completa

Doppia: il sangue passa due volte nel cuore. Completa: il sangue ricco e quello povero di ossigeno non si mescolano.

دوہرا اور مکمل دوران خون

L'apparato circolatorio

دوہرا: خون دل سے دوبار گزرتا ہے۔ مکمل: آکسیجن والا اور بغیر آکسیجن والا خون آپس میں نہیں ملتا۔

il circuito elettrico

pl. circuiti elettrici

Aperto: la corrente non passa. Chiuso: la corrente passa.

برقی سرکٹ

Elettricità e
magnetismo

کھلا: برقی رو نہیں گزرتی۔ بند: برقی رو گزرتی ہے۔

il citoplasma

خلیہ مایہ (سائٹوپلازم)

La cellula

la classe

pl. classi

Attenzione: anche la classe della scuola ((جماعت (اسکول کی))

جماعت

La classificazione dei
viventi

توجہ: اسکول کی جماعت بھی!

classificare

Mettere le cose in gruppi.

درجہ بندی کرنا

I verbi delle consegne
di scienze

چیزوں کو گروہوں میں رکھنا۔

la classificazione

Verbo: classificare = mettere in gruppi.

درجہ بندی

La classificazione dei
viventi

فعل: classificare = گروہوں میں رکھنا۔

il clima

pl. climi

Attenzione: maschile, anche se finisce in -a. Il clima = il tempo medio di molti anni.

آب و ہوا

L'atmosfera, il tempo
e il clima

توجہ: یہ مذکر ہے، اگرچہ -a پر ختم ہوتا ہے۔ آب و ہوا = کئی سالوں کا اوسط موسم۔

la clorofilla

È verde perché assorbe tutti i colori tranne il verde.

سبزینہ (کلوروفل)

Le piante

یہ سبز ہے کیونکہ سبز کے سوا تمام رنگ جذب کرتا ہے۔

il cloroplasto

pl. cloroplasti

Qui avviene la fotosintesi; contiene la clorofilla (verde).

سبز مایہ (کلوروپلاسٹ)

یہاں ضیائی تالیف ہوتی ہے؛ اس میں سبزینہ (سبز) ہوتا ہے۔

La cellula

il cocco / bacillo / spirillo

Le tre forme dei batteri: a sfera, a bastoncino, a spirale.

گول / سلاخ نما / بل دار بیکٹیریا
بیکٹیریا کی تین شکلیں: گول، سلاخ نما، بل دار۔

Batteri, protisti e funghi

la coclea (chiocciola)

Un tubo a spirale pieno di liquido: qui le vibrazioni diventano segnali nervosi.

کاکلیا (گھونگھا نما حصہ)
مائع سے بھری بل دار نالی: یہاں ارتعاش اعصابی اشاروں میں بدلتے ہیں۔

Gli organi di senso

la coda (flagello)

pl. code

دم (فلیجیلیم)

La riproduzione

il coefficiente

pl. coefficienti

Il numero grande davanti alla formula: 2 H₂O.

عددی سر (کوائیفیشنٹ)

فارمولے سے پہلے بڑا نمبر: 2 H₂O۔

Le reazioni chimiche

collegare

ملانا (جوڑنا)

I verbi delle consegne di scienze

il collo

Nello spermatozoo ha i mitocondri, che danno energia.

گردن

نطفے میں مائٹوکونڈریا ہوتے ہیں جو توانائی دیتے ہیں۔

La riproduzione

il collo dell'utero (cervice)

رحم کا منہ

La riproduzione

la colonia

pl. colonie

کالونی

Batteri, protisti e funghi

la colonna

pl. colonne

In una tabella le colonne sono verticali (↑ ↓).

کالم

جدول میں کالم عمودی ہوتے ہیں (↑ ↓)۔

Leggere tabelle e grafici

la colonna vertebrale

Fatta di tante ossa: le vertebre.

ریڑھ کی ہڈی

بہت سی ہڈیوں سے بنی: مہرے۔

Gli animali vertebrati

i combustibili fossili

Petrolio, carbone, gas naturale.

فوسل ایندھن

پٹرول، کوئلہ، قدرتی گیس۔

Il lavoro e l'energia

la combustione

Verbo: bruciare. Serve l'ossigeno (comburente) e un combustibile.

احترق (جلنا)

فعل: bruciare (جلنا)۔ آکسیجن اور ایندھن چاہیے۔

Le reazioni chimiche

la cometa

pl. comete

ددار ستارہ

Il Sistema solare

commestibile / velenoso	کھانے کے قابل / زہریلا	Batteri, protisti e funghi
la competizione	مقابلہ	Gli ecosistemi e l'ecologia
completare	مکمل کرنا	I verbi delle consegne di scienze
il componente pl. componenti	جزو	Sostanze pure, miscugli e soluzioni
il composto pl. composti Una sostanza pura formata da più elementi uniti: acqua (H ₂ O), sale.	مرکب خالص شے جو کئی عناصر کے جڑنے سے بنے: پانی (H ₂ O)، نمک۔	Sostanze pure, miscugli e soluzioni
comprimere Aggettivo: comprimibile (si può comprimere).	دباننا صفت: comprimibile (دبایا جا سکتا ہے)۔	Gli stati della materia e i passaggi di stato
la comunità Tutte le popolazioni che vivono insieme in un luogo.	برادری ایک جگہ پر اکٹھی رہنے والی تمام آبادیاں۔	Gli ecosistemi e l'ecologia
la concentrazione Soluzione concentrata = tanto soluto; diluita = poco soluto.	ارتکاز گاڑھا محلول = زیادہ منحل؛ پتلا = کم منحل۔	Sostanze pure, miscugli e soluzioni
la conchiglia (guscio) pl. conchiglie	سیپی (خول)	Gli animali invertebrati
la conclusione pl. conclusioni «Trarre una conclusione» = arrivare a una conclusione.	نتیجہ «Trarre una conclusione» = نتیجے پر پہنچنا۔	Il metodo scientifico
la condensazione Verbo: condensare. Alcuni libri dicono «liquefazione».	تکثیف فعل: condensare۔ کچھ کتابیں «liquefazione» کہتی ہیں۔	Gli stati della materia e i passaggi di stato
il condotto uditivo	کان کی نالی	Gli organi di senso
il conduttore (di calore) pl. conduttori I metalli sono buoni conduttori.	موصل (حرارت کا) دھاتیں اچھی موصل ہیں۔	Calore e temperatura
il conduttore / isolante elettrico Conduttori: metalli, acqua salata. Isolanti: plastica, gomma, vetro, legno secco.	برقی موصل / غیر موصل موصل: دھاتیں، نمکین پانی۔ غیر موصل: پلاسٹک، ربڑ، شیشہ، خشک لکڑی۔	Elettricità e magnetismo

la conduzione	ایصال	Calore e temperatura
confermare	تصدیق کرنا	Il metodo scientifico
confrontare Dire che cosa è uguale e che cosa è diverso.	موازنہ کرنا بتانا کہ کیا ایک جیسا ہے اور کیا مختلف۔	I verbi delle consegne di scienze
il cono vulcanico La montagna formata dagli strati di lava e di cenere.	آتش فشانی مخروط لاوے اور راکھ کی تہوں سے بنا پہاڑ۔	Vulcani e terremoti
la consegna pl. consegne La frase che dice che cosa devi fare in un esercizio. Attenzione: «consegnare» vuol dire anche «dare il compito all'insegnante».	ہدایت (کام) وہ جملہ جو بتاتا ہے کہ مشق میں کیا کرنا ہے۔ توجہ: «consegnare» کا مطلب «استاد کو کام جمع کرانا» بھی ہے۔	I verbi delle consegne di scienze
la conservazione dell'energia L'energia non si crea e non si distrugge: si trasforma.	توانائی کی بقا توانائی نہیں پیدا ہوتی ہے نہ ختم ہوتی ہے: بدلتی ہے۔	Il lavoro e l'energia
il consumatore pl. consumatori	صارف	Gli ecosistemi e l'ecologia
contrarsi / rilassarsi Nomi dei libri: sistole (contrazione) e diastole (rilassamento).	سکڑنا / ڈھیلا ہونا کتابی نام: سسٹول (سکڑنا) اور ڈایاسٹول (ڈھیلا ہونا)۔	L'apparato circolatorio
la convezione	حمل حرارت (کنوئیکشن)	Calore e temperatura
il cordone ombelicale	ناف کی نال	La riproduzione
la cornea La parte trasparente davanti all'occhio: lascia passare la luce.	قرنیہ آنکھ کا سامنے کا شفاف حصہ: روشنی کو اندر جانے دیتا ہے۔	Gli organi di senso
la corona	تاج (دانت کا)	L'alimentazione e l'apparato digerente
il corpo pl. corpi In scienze «corpo» = un oggetto qualsiasi (non solo il corpo umano).	جسم (چیز) سائنس میں «corpo» = کوئی بھی چیز (صرف انسانی جسم نہیں)۔	La materia: massa, volume, densità

il corpo cellulare

La parte del neurone che contiene il nucleo.

خلیے کا جسم

نیورون کا وہ حصہ جس میں مرکزہ ہوتا ہے۔

Il sistema nervoso

la corrente elettrica

Attenzione: «corrente» è anche l'acqua di un fiume o l'aria che passa (spiffero).

برقی رو

توجہ: «corrente» دریا کا بہتا پانی یا گزرتی ہوا بھی ہے۔

Elettricità e magnetismo

la corrente marina

pl. correnti marine

سمندری رو

L'acqua e l'idrosfera

corrosivo

Che rovina la pelle e i materiali (come un acido forte).

تیزابی (گلانے والا)

جو جلد اور چیزوں کو خراب کر دے (جیسے تیز تیزاب)۔

Il laboratorio e le regole di sicurezza

la corteccia cerebrale

Lo strato esterno del cervello, di sostanza grigia, pieno di pieghe (circonvoluzioni).

دماغ کی بیرونی تہہ (کارٹیکس)

مخ کی بیرونی تہہ، سرمئی مادے کی، تھوں سے بھری ہوئی۔

Il sistema nervoso

costante

«La temperatura resta costante» = non cambia.

مستقل

«La temperatura resta costante» = درجہ

حرارت نہیں بدلتا۔

Gli stati della materia e i passaggi di stato

la costellazione

pl. costellazioni

Un gruppo di stelle che dalla Terra sembrano formare un disegno. In realtà sono a distanze molto diverse.

مجمع النجوم

ستاروں کا گروہ جو زمین سے کوئی تصویر بناتا دکھائی دیتا ہے۔ اصل میں وہ بہت مختلف فاصلوں پر ہیں۔

Le stelle e l'Universo

le costole (gabbia toracica)

Singolare: la costola.

پسلیاں (سینے کا پنجرہ)

واحد: la costola۔

Lo scheletro e i muscoli

il cranio

کھوپڑی

Lo scheletro e i muscoli

il cratere

دہانہ

Vulcani e terremoti

la crema solare (protezione SPF)

سن کریم (SPF)

La pelle e l'apparato tegumentario

la cresta

pl. creste

موج کی چوٹی

Le onde: il suono e la luce

la crisi di astinenza

Quando la persona dipendente non prende la sostanza sta male: nervosismo, dolori, ansia.

ترکِ عادت کی علامات

جب عادی شخص مادہ نہ لے تو طبیعت خراب ہوتی ہے: گھبراہٹ، درد، بے چینی۔

La salute: fumo, alcol, droghe

il cristallino

Una lente naturale che mette a fuoco le immagini sulla retina.

عدسہ (آنکھ کا)

قدرتی عدسہ جو تصویر کو ریتینا پر فوکس کرتا ہے۔

Gli organi di senso

il cristallo

pl. cristalli

Solido con una forma geometrica regolare: facce piane, spigoli, angoli.

قلم (کرسٹل)

باقاعدہ جیومیٹری شکل والا ٹھوس: ہموار سطحیں، کنارے، کونے۔

Minerali e rocce

il criterio

pl. criteri

معیار

La classificazione dei viventi

il cromosoma

pl. cromosomi

Attenzione: maschile, anche se finisce in -a. Il plurale è «i cromosomi».

کروموسوم

توجہ: یہ مذکر ہے، اگرچہ -a پر ختم ہوتا ہے۔ جمع «i cromosomi» ہے۔

La riproduzione

i cromosomi sessuali

La 23ª coppia: XX nelle femmine, XY nei maschi.

جنسی کروموسوم

23 واں جوڑا: مادہ میں XX، نر میں XY۔

Il DNA e l'ereditarietà

il cronometro

pl. cronometri

اسٹاپ واچ

Grandezze, misure e unità di misura

la crosta terrestre

Lo strato esterno, sottile e solido: 5-10 km sotto gli oceani, fino a 70 km sotto le montagne.

زمین کی پرت

بیرونی، پتلی، ٹھوس تہ: سمندروں کے نیچے 5-10 km، پہاڑوں کے نیچے 70 km تک۔

La struttura interna della Terra

i crostacei

Granchi, gamberi, aragoste.

کرسٹیشیا (جھینگا نما جانور)

کیڑے، جھینگے، لابسٹر۔

Gli animali invertebrati

il cuore

pl. cuori

دل

L'apparato circolatorio

il daltonismo

Non distinguere bene alcuni colori, di solito rosso e verde. È più frequente nei maschi perché il gene è sul cromosoma X.

رنگ کوری

کچھ رنگ، عام طور پر سرخ اور سبز، ٹھیک نہ پہچانتا۔ مردوں میں زیادہ عام ہے کیونکہ جین X کروموسوم پر ہے۔

Il DNA e l'ereditarietà

il dato

pl. dati

Si usa quasi sempre al plurale: i dati.

ڈیٹا (معلومات)

تقریباً ہمیشہ جمع میں استعمال ہوتا ہے: i dati۔

Il metodo scientifico

la decantazione	نتھارنا	Sostanze pure, miscugli e soluzioni
il decibel (dB)	ڈیسی بل (dB)	Le onde: il suono e la luce
il decompositore pl. decompositori Trasforma i resti di piante e animali morti in sostanze semplici.	تخلیل کنندہ مرہ پودوں اور جانوروں کی باقیات کو سادہ مادوں میں بدلتا ہے۔	Batteri, protisti e funghi
definire Dire che cos'è una cosa. Nome: la definizione.	تعریف کرنا بتانا کہ کوئی چیز کیا ہے۔ اسم: la definizione (تعریف)۔	I verbi delle consegne di scienze
i dendriti Prolungamenti corti e ramificati: ricevono i segnali.	ڈینڈرائٹس چھوٹے، شاخ دار حصے پیغام وصول کرتے ہیں۔	Il sistema nervoso
la densità $d = m / V$. Si misura in g/cm^3 (o kg/m^3).	کثافت $d = m / V$ ۔ اسے g/cm^3 (یا kg/m^3) میں ناپتے ہیں۔	La materia: massa, volume, densità
il dente pl. denti Incisivi (سامنے کے دانت), canini (کچلیاں), premolari (چھوٹی), molari (داڑھیں)۔	دانت سامنے کے دانت، کچلیاں، چھوٹی داڑھیں، داڑھیں۔	L'alimentazione e l'apparato digerente
la dentina	ڈینٹین	L'alimentazione e l'apparato digerente
il depuratore pl. depuratori	گندے پانی کی صفائی کا پلانٹ	L'acqua e l'idrosfera
la deriva dei continenti L'idea di Alfred Wegener (1912): i continenti si muovono lentamente sulla superficie della Terra.	برا عظموں کا سرکنا الفریڈ ویگنر کا خیال (1912): برا عظم زمین کی سطح پر آہستہ آہستہ حرکت کرتے ہیں۔	La tettonica delle placche
il derma Attenzione: maschile, anche se finisce in -a.	ادومہ (ڈرمس) توجہ: یہ مذکر ہے، اگرچہ a- پر ختم ہوتا ہے۔	La pelle e l'apparato tegumentario
descrivere Dire com'è una cosa: forma, colore, parti, che cosa succede.	بیان کرنا کسی چیز کے بارے میں بتانا: شکل، رنگ، حصے، کیا ہوتا ہے۔	I verbi delle consegne di scienze

il diabete

La glicemia resta troppo alta perché manca l'insulina (tipo 1) o non funziona bene (tipo 2).

ذیابیطس (شوگر)

Il sistema endocrino

خون میں شکر بہت زیادہ رہتی ہے کیونکہ انسولین نہیں ہوتی (قسم 1) یا ٹھیک کام نہیں کرتی (قسم 2)۔

il diaframma

Attenzione: maschile, anche se finisce in -a. È un muscolo sotto i polmoni.

پردہ شکم (ڈایا فرام)

L'apparato respiratorio

توجہ: یہ مذکر ہے، اگرچہ -a پر ختم ہوتا ہے۔ یہ پھیپھڑوں کے نیچے ایک پٹھا ہے۔

la dialisi

Una macchina che pulisce il sangue al posto dei reni quando non funzionano più.

ڈائیالسس

L'apparato escretore

ایک مشین جو گردے کام نہ کریں تو ان کی جگہ خون صاف کرتی ہے۔

la dieta

Attenzione: in italiano «dieta» vuol dire anche «mangiare meno per dimagrire» (ڈائٹنگ (وزن کم کرنے کے لیے)).

خوراک

L'alimentazione e l'apparato digerente

توجہ: اطالوی میں «dieta» کا مطلب «وزن کم کرنے کے لیے کم کھانا» بھی ہے۔

la digestione

Verbo: digerire.

ہاضمہ

L'alimentazione e l'apparato digerente

فعل: digerire (ہضم کرنا)۔

la dilatazione

Verbo: dilatarsi. Il contrario: contrazione (contrarsi).

پھیلاؤ (حرارت سے)

Calore e temperatura

فعل: dilatarsi (پھیلنا)۔ الٹ: contrazione (سکڑنا)۔

il dinamometro

pl. dinamometri

قوت میما (اسپرنگ بیلنس)

Le forze

la dipendenza

Non riuscire più a fare a meno di una sostanza (o di un'attività, come i videogiochi).

لت (عادت)

La salute: fumo, alcol, droghe

کسی مادے (یا سرگرمی، جیسے ویڈیو گیمز) کے بغیر نہ رہ سکتا۔

la direzione

La retta su cui sta la freccia: orizzontale, verticale, obliqua.

سمت (خط)

Le forze

وہ خط جس پر تیر ہے: افقی، عمودی، ترچھا۔

la disidratazione

Il corpo ha poca acqua: sete, mal di testa, stanchezza, urina scura.

پانی کی کمی

L'apparato escretore

جسم میں پانی کم ہونے کی سبب، سردی، تھکن، گہرا پیشاب۔

la disseminazione

بیجوں کا بکھرنا

Le piante

la distillazione Acqua distillata = acqua pura, ottenuta per distillazione.	کشید کشید شدہ پانی = خالص پانی، جو کشید سے حاصل ہو۔	Sostanze pure, miscugli e soluzioni
distinguere	فرق کرنا	I verbi delle consegne di scienze
il DNA Si legge «di enne a». Contiene le informazioni ereditarie.	ڈی این اے «دی اینے آ» پڑھا جاتا ہے۔ اس میں موروثی معلومات ہوتی ہیں۔	La cellula
la domanda pl. domande Domanda = quello che chiedo. Problema = una difficoltà, o un esercizio di matematica.	سوال Domanda = جو میں پوچھتا ہوں (سوال)۔ Problema = کوئی مشکل، یا ریاضی کا سوال۔	Il metodo scientifico
dominante / recessivo L'allele dominante (lettera maiuscola, A) «vince» su quello recessivo (minuscola, a). Il recessivo si vede solo in aa.	غالب / مغلوب غالب ایلیل (بڑا حرف، A) مغلوب (چھوٹا حرف، a) پر «جیت» جاتا ہے۔ مغلوب صرف aa میں نظر آتا ہے۔	Il DNA e l'ereditarietà
la doppia elica La forma del DNA: una scala a chiocciola. La scoprirono Watson, Crick e Franklin nel 1953.	دوہرہ ایچ (ڈبل ہیلکس) ڈی این اے کی شکل: گھومتی سیڑھی۔ واٹسن، کرک اور فرینکلن نے 1953 میں دریافت کی۔	Il DNA e l'ereditarietà
la dorsale oceanica pl. dorsali oceaniche Una lunghissima catena di montagne sottomarine, dove nasce la nuova crosta oceanica.	سمندری پہاڑی سلسلہ زیر آب پہاڑوں کا بہت لمبا سلسلہ، جہاں نئی سمندری پرت بنتی ہے۔	La tettonica delle placche
la droga pl. droghe Sostanza che cambia il funzionamento del cervello e dà dipendenza. Si dice anche «sostanza stupefacente».	نشیات وہ مادہ جو دماغ کے کام کو بدلتا ہے اور عادی بناتا ہے۔ «sostanza stupefacente» بھی کہتے ہیں۔	La salute: fumo, alcol, droghe
la durezza Aggettivo: duro (il contrario: tenero, morbido).	سختی صفت: duro (سخت)؛ اللٹ: tenero, morbido (نرم)۔	La materia: massa, volume, densità
l' ebollizione Verbo: bollire. L'acqua bolle a 100 °C.	ابال فعل: bollire۔ پانی 100 °C پر ابلتا ہے۔	Gli stati della materia e i passaggi di stato

gli **echinodermi**

Animali marini con la pelle spinosa: ricci e stelle di mare.

خاردار جلد والے (ایکائنوڈرمز)

خاردار جلد والے سمندری جانور: سمندری ساہی اور ستارہ مچھلی۔

Gli animali invertebrati

l' **eclissi**

pl. eclissi

Al plurale non cambia: un'eclissi, due eclissi.

گرہن

جمع بھی یہی ہے: un'eclissi, due eclissi۔

La Terra e la Luna

l' **eco**

Il suono che torna indietro dopo aver colpito un ostacolo.

گوخ

وہ آواز جو کسی رکاوٹ سے ٹکرا کر واپس آئے۔

Le onde: il suono e la luce

l' **ecologia**

Attenzione: nella lingua di tutti i giorni «ecologico» vuol dire anche «che non inquina».

ماحولیات (ایکالوجی)

توجہ: روزمرہ زبان میں «ecologico» کا مطلب «آلودگی نہ پھیلانے والا» بھی ہے۔

Gli ecosistemi e l'ecologia

l' **ecosistema**

pl. ecosistemi

Attenzione: maschile, anche se finisce in -a.

ماحولیاتی نظام

توجہ: یہ مذکر ہے، اگرچہ -a پر ختم ہوتا ہے۔

Gli ecosistemi e l'ecologia

l' **effetto serra**

گرین ہاؤس اثر

L'atmosfera, il tempo e il clima

l' **elemento**

pl. elementi

Una sostanza pura che non si può dividere in sostanze più semplici: ferro, ossigeno.

عنصر

خالص شے جسے زیادہ سادہ اشیاء میں نہیں توڑا جا سکتا: لوہا، آکسیجن۔

Sostanze pure, miscugli e soluzioni

elencare

Scrivere una lista, senza spiegare.

فہرست بنانا

فہرست لکھنا، وضاحت کے بغیر۔

I verbi delle consegne di scienze

l' **elettricità**

Nella lingua di tutti i giorni si dice spesso «la luce»: «è andata via la luce» (بجلی چلی گئی).

بجلی

روزمرہ زبان میں اکثر «la luce» کہتے ہیں: «è andata via la luce» = «بجلی چلی گئی»۔

Elettricità e magnetismo

l' **eletttrizzazione (per strofinio)**

برق کاری (رگڑ سے)

Elettricità e magnetismo

l' **elettrocalamita**

pl. elettrocalamite

برقی مقناطیس

Elettricità e magnetismo

l' **elettrone**

pl. elettroni

Carica negativa (-). Gira intorno al nucleo.

الیکٹران

منفی بار (-)۔ مرکز کے گرد گھومتا ہے۔

Atomi, elementi e composti

I' elettronegatività

La tendenza di un atomo ad attirare gli elettroni in un legame.

برقی منفیت

بندیں الیکٹران کو اپنی طرف کھینچنے کا انہم کا رجحان۔

La tavola periodica

I' embrione

pl. embrioni

جنین (ایمبریو)

La riproduzione

gli emisferi cerebrali

Le due metà del cervello, unite dal corpo calloso. L'emisfero destro comanda la parte sinistra del corpo, e viceversa.

دماغ کے نصف کرے

مخ کے دو حصے، کارپس کیلوسم سے جڑے ہوئے۔
دایاں نصف کرہ جسم کے بائیں حصے کو حکم دیتا ہے،
اور اس کا الٹ۔

Il sistema nervoso

I' emisfero

pl. emisferi

Metà della Terra. L'Italia è nell'emisfero nord (boreale).

نصف کرہ

زمین کا آدھا حصہ۔ اٹلی شمالی نصف کرے میں ہے۔

La Terra e la Luna

I' emoglobina

ہیموگلوبن

L'apparato circolatorio

I' encefalo

Tutto ciò che c'è nella scatola cranica: cervello, cervelletto e tronco encefalico (con il bulbo).

دماغ

کھوپڑی کے اندر سب کچھ: مخ، منحنج اور دماغ کا سنا
(میڈولا کے ساتھ)۔

Il sistema nervoso

I' energia

Il calore è una forma di energia (energia termica).

توانائی

حرارت توانائی کی ایک شکل ہے (حرارتی توانائی)۔

Calore e temperatura

I' energia cinetica

L'energia di un corpo che si muove.

حرکی توانائی

حرکت کرتے جسم کی توانائی۔

Il lavoro e l'energia

I' energia potenziale

L'energia di un corpo che sta in alto (o di una molla tesa).

مخفی توانائی

اونچائی پر رکھے جسم (یا کھینچے اسپرنگ) کی توانائی۔

Il lavoro e l'energia

I' enzima

pl. enzimi

Attenzione: maschile, anche se finisce in -a.

خامرہ (انزائم)

توجہ: یہ مذکر ہے، اگرچہ -a پر ختم ہوتا ہے۔

L'alimentazione e l'apparato digerente

I' epicentro

Il punto in superficie proprio sopra l'ipocentro: qui il terremoto è più forte.

مرکز زلزلہ (سطح پر)

سطح پر وہ نقطہ جو مرکز زلزلہ کے بالکل اوپر ہو: یہاں
زلزلہ سب سے شدید ہوتا ہے۔

Vulcani e terremoti

I' epidermide

بشرہ (اپیڈرمس)

La pelle e l'apparato tegumentario

<p>l' equatore</p> <p>Il cerchio immaginario che divide la Terra in emisfero nord (boreale) ed emisfero sud (australe).</p>	<p>خطِ استوا</p> <p>خیالی دائرہ جو زمین کو شمالی اور جنوبی نصف کرے میں بانٹتا ہے۔</p>	<p>La Terra e la Luna</p>
<p>l' equazione chimica</p> <p>pl. equazioni chimiche</p>	<p>کیمیائی مساوات</p>	<p>Le reazioni chimiche</p>
<p>l' equilibrio</p> <p>Stabile (مستحکم) / instabile (غیر مستحکم) / indifferente (بے پروا) (معتدل).</p>	<p>توازن</p> <p>مستحکم / غیر مستحکم / معتدل۔</p>	<p>L'equilibrio e le leve</p>
<p>l' equilibrio termico</p> <p>Quando due corpi hanno la stessa temperatura e il calore non passa più.</p>	<p>حرارتی توازن</p> <p>جب دو اجسام کا درجہ حرارت ایک جیسا ہو جائے اور حرارت آگے نہ جائے۔</p>	<p>Calore e temperatura</p>
<p>l' equinozio</p> <p>pl. equinozi</p> <p>21 marzo e 23 settembre: il giorno e la notte durano 12 ore in tutta la Terra.</p>	<p>اعتدالین</p> <p>21 مارچ اور 23 ستمبر: پوری زمین پر دن اور رات 12 گھنٹے کے ہوتے ہیں۔</p>	<p>La Terra e la Luna</p>
<p>l' equivalenza</p> <p>pl. equivalenze</p> <p>Esercizio dei libri: «Esegui le equivalenze» = cambia l'unità di misura (es. 3 m = 300 cm).</p>	<p>اکائیوں کی تبدیلی</p> <p>کتابوں کی مشق: «Esegui le equivalenze» = اکائی بدلو (مثلاً 3 m = 300 cm)۔</p>	<p>Grandezze, misure e unità di misura</p>
<p>l' erbivoro / carnivoro / onnivoro</p>	<p>سبزی خور / گوشت خور / ہمہ خور</p>	<p>Gli ecosistemi e l'ecologia</p>
<p>l' ereditarietà</p> <p>La trasmissione dei caratteri dai genitori ai figli. La scienza che la studia è la genetica.</p>	<p>وراثت</p> <p>والدین سے بچوں میں خصوصیات کا منتقل ہونا۔ اس کا مطالعہ کرنے والا علم جینیات ہے۔</p>	<p>Il DNA e l'ereditarietà</p>
<p>l' erosione</p> <p>Acqua, vento e ghiaccio consumano lentamente le rocce.</p>	<p>کٹاؤ</p> <p>پانی، ہوا اور برف چٹانوں کو آہستہ آہستہ گھساتے ہیں۔</p>	<p>Minerali e rocce</p>
<p>l' errore di misura</p> <p>pl. errori di misura</p> <p>In scienze «errore» non vuol dire «sbaglio»: ogni misura ha un piccolo errore.</p>	<p>پیمائش کی غلطی</p> <p>سائنس میں «errore» کا مطلب «غلطی کرنا» نہیں: ہر پیمائش میں تھوڑی سی کمی بیشی ہوتی ہے۔</p>	<p>Grandezze, misure e unità di misura</p>

l' **eruzione**

pl. eruzioni

Quando il magma esce dal vulcano. Il verbo è «eruttare».

پھٹنا (لاوا اگلنا)

جب میگما آتش فشاں سے باہر آتا ہے۔ فعل ہے
«eruttare» (پھٹنا)۔

Vulcani e terremoti

l' **eruzione effusiva**

Magma fluido, con poca silice: la lava scorre tranquilla.

Vulcano a scudo (Mauna Loa, Hawaii).

پُر سکون پھٹنا

پتلا میگما، کم سلیکا: لاوا آرام سے بہتا ہے۔ ڈھال
آتش فشاں (ماؤنا لوا، ہوائی)۔

Vulcani e terremoti

l' **eruzione esplosiva**

Magma viscoso, con molta silice: i gas restano intrappolati ed esplodono. Vulcano a cono (Vesuvio).

دھماکے دار پھٹنا

گاڑھا میگما، زیادہ سلیکا: گیسیں پھنس کر پھٹتی ہیں۔
مخروطی آتش فشاں (ویسوویس)۔

Vulcani e terremoti

l' **escrezione**

Eliminare dal corpo le sostanze di rifiuto prodotte dalle

cellule. Non confondere con «secrezione» (رطوبت کا اخراج).

اخراج

جسم سے خلیوں کے بنائے ہوئے فضلے کو نکالنا۔
«secrezione» (رطوبت کا اخراج) سے الگ ہے۔

L'apparato escretore

l' **esofago**

غذا کی نالی

L'alimentazione e
l'apparato digerentel' **esoscheletro / endoscheletro**Esoscheletro: rigido, fuori (insetti, granchi). Endoscheletro:
dentro (le nostre ossa).

بیرونی ڈھانچا / اندرونی ڈھانچا

بیرونی ڈھانچا: سخت، باہر (کیڑے، کیڑے)۔ اندرونی
ڈھانچا: اندر (ہماری ہڈیاں)۔Gli animali
invertebratil' **espansione**Le galassie si allontanano le une dalle altre: l'Universo
diventa sempre più grande.

پھیلاؤ

کہکشائیں ایک دوسرے سے دور جا رہی ہیں: کائنات
بڑی سے بڑی ہوتی جا رہی ہے۔

Le stelle e l'Universo

l' **esperimento**

pl. esperimenti

Aggettivo: sperimentale. «Fare un esperimento».

تجربہ

صفت: sperimentale – «Fare un esperimento»
= تجربہ کرنا۔

Il metodo scientifico

l' **essere vivente**

pl. esseri viventi

Il contrario: non vivente (بے جان).

جاندار

الٹ: non vivente (بے جان)۔

Le caratteristiche dei
viventil' **estintore**

pl. estintori

آگ بجھانے والا آلہ

Il laboratorio e le
regole di sicurezzal' **estinzione**

«Specie in via di estinzione» (خطرے سے دوچار انواع).

معدومیت

«Specie in via di estinzione» = معدومیت کے
خطرے سے دوچار انواع۔Gli ecosistemi e
l'ecologia

eterogeneo Si vedono i diversi componenti.	غیر یکساں مختلف اجزاء نظر آتے ہیں۔	Sostanze pure, miscugli e soluzioni
l' etto (hg) pl. etti 1 etto = 100 g. Si usa nei negozi: «due etti di prosciutto».	ہیکٹوگرام (100 گرام) 1 etto = 100 g - دکانوں میں استعمال ہوتا ہے: «due etti di prosciutto» = 200 g -	Grandezze, misure e unità di misura
l' evaporazione Verbo: evaporare. Evaporazione + ebollizione = vaporizzazione.	تبخیر فعل: evaporare - تبخیر + ابال = بخارات بننا۔	Gli stati della materia e i passaggi di stato
l' evoluzione Darwin: le specie cambiano nel tempo.	ارتقا ڈارون: انواع وقت کے ساتھ بدلتی ہیں۔	La classificazione dei viventi
la faglia Una frattura nelle rocce lungo la quale i due blocchi si spostano.	فالٹ (دراڑ) چٹانوں میں دراڑ جس کے ساتھ دو حصے سرکتے ہیں۔	Vulcani e terremoti
la falda acquifera pl. falde acquifere	زیر زمین پانی کی تہ	L'acqua e l'idrosfera
la famiglia pl. famiglie In biologia è un gruppo di generi simili, non la famiglia di casa (خاندان گھر کا)!	خاندان جیاتیات میں یہ ملتی جلتی جنسوں کا گروہ ہے، گھر کا خاندان نہیں!	La classificazione dei viventi
la faringe In comune tra apparato respiratorio e digerente.	حلق (فیرنکس) نظام تنفس اور نظام انہضام میں مشترک۔	L'apparato respiratorio
le fasi lunari Le diverse forme della parte illuminata della Luna che vediamo dalla Terra. Il ciclo dura circa 29,5 giorni.	چاند کے مراحل زمین سے نظر آنے والی چاند کے روشن حصے کی مختلف شکلیں۔ چکر تقریباً 29.5 دن کا ہوتا ہے۔	La Terra e la Luna
i fattori biotici / abiotici Biotici: i viventi. Abiotici: luce, acqua, temperatura, suolo.	جاندار / بے جان عوامل جاندار عوامل: جاندار۔ بے جان عوامل: روشنی، پانی، درجہ حرارت، مٹی۔	Gli ecosistemi e l'ecologia
la fecondazione Interna (animali terrestri) o esterna (molti animali acquatici).	بارآوری اندرونی (خشکی کے جانور) یا بیرونی (بہت سے آبی جانور)۔	La riproduzione

il **fegato**

Produce la bile.

جگر

L'alimentazione e l'apparato digerente

صفرا (پت) بناتا ہے۔

il **femore**

L'osso della coscia: il più lungo del corpo.

ران کی ہڈی

Lo scheletro e i muscoli

ران کی ہڈی: جسم کی سب سے لمبی ہڈی۔

il **fenomeno**

pl. fenomeni

Un fatto della natura che possiamo osservare: la pioggia, un arcobaleno.

مظہر

Il metodo scientifico

فطرت کی کوئی بات جس کا ہم مشاہدہ کر سکیں:
بارش، قوس قزح۔la **fermentazione**

تخمیر

Batteri, protisti e funghi

il **feto**

pl. feti

Dalla 9ª settimana di gravidanza fino alla nascita.

جنین (فیٹس)

La riproduzione

حمل کے 9ویں ہفتے سے پیدائش تک۔

le **fibre**

ریشہ (فائبر)

L'alimentazione e l'apparato digerente

il **filo elettrico**

pl. fili elettrici

بجلی کا تار

Elettricità e magnetismo

la **filtrazione**

Verbo: filtrare. Si usa la carta da filtro.

چھاننا

Sostanze pure, miscugli e soluzioni

فیلٹر: filtrare۔ فیلٹر پیپر استعمال ہوتا ہے۔

la **filtrazione / riassorbimento**

Filtrazione: dal sangue esce acqua con sostanze piccole.

Riassorbimento: ciò che è utile (acqua, glucosio, sali) torna nel sangue.

چھاننا / دوبارہ جذب

L'apparato escretore

چھاننا: خون سے پانی اور چھوٹے مادے نکلتے ہیں۔
دوبارہ جذب: کارآمد چیزیں (پانی، گلوکوز، نمکیات)
خون میں واپس آ جاتی ہیں۔il **fiore**

pl. fiori

پھول

Le piante

il **fiume**

pl. fiumi

دریا

L'acqua e l'idrosfera

il **flagello**

pl. flagelli

فلیجیلم (کوڑا نما دم)

La cellula

la **foce**Dove il fiume arriva al mare. A delta (ڈیلٹا) o a estuario (ڈیلٹا یا ڈیلٹا کی شکل میں)۔
(السیچوری)۔

دہانہ (دریا کا)

L'acqua e l'idrosfera

جہاں دریا سمندر میں ملتا ہے۔ ڈیلٹا یا دہانے کی شکل میں۔

la **foglia**

pl. foglie

پتہ

Le piante

il follicolo pilifero	بال کی جڑ کی تھیلی	La pelle e l'apparato tegumentario
la fonte di energia pl. fonti di energia	توانائی کا ذریعہ	Il lavoro e l'energia
la forma pl. forme	شکل	Gli stati della materia e i passaggi di stato
la formula chimica pl. formule chimiche I numeri piccoli in basso (pedici) dicono quanti atomi: $H_2O = 2\ H\ e\ 1\ O$.	کیمیائی فارمولا نیچے چھوٹے نمبر بتاتے ہیں کہ کتنے ایٹم ہیں: $H_2O = 2$ H اور O 1۔	Atomi, elementi e composti
la forza pl. forze Attenzione: «forza!» vuol dire anche «dai, coraggio!» (شاباش!).	قوت توجہ: «forza!» کا مطلب «چلو، بہت کرو!» بھی ہے۔	Le forze
la forza motrice La forza che facciamo noi.	محرک قوت وہ قوت جو ہم لگاتے ہیں۔	L'equilibrio e le leve
la forza peso $P = m \times g$. Sulla Terra $g \approx 9,8\ N/kg$.	وزن $P = m \times g$ - زمین پر $g \approx 9.8\ N/kg$ ۔	Le forze
la forza resistente (resistenza) La forza da vincere: per esempio il peso da sollevare.	بوجھ (مزاہمتی قوت) وہ قوت جس پر قابو پانا ہے: مثلاً اٹھانے والا وزن۔	L'equilibrio e le leve
la fossa oceanica pl. fosse oceaniche Una valle profondissima nel fondo dell'oceano. La Fossa delle Marianne è profonda circa 11 km.	سمندری کھائی سمندر کی تہہ میں بہت گہری وادی۔ ماریانا کھائی تقریباً 11 km گہری ہے۔	La tettonica delle placche
il fossile pl. fossili Resto o impronta di un organismo antico conservato nelle rocce sedimentarie.	فوسل قدیم جاندار کی باقیات یا نشان جو رسوبی چٹانوں میں محفوظ ہوں۔	Minerali e rocce
la fotosintesi clorofilliana	ضیائی تالیف	Le caratteristiche dei viventi
il fototipo pl. fototipi	جلد کی قسم	La pelle e l'apparato tegumentario
la frattura pl. fratture «Mi sono rotto un braccio» (میرا بازو ٹوٹ گیا)۔	ہڈی ٹوٹنا (فریکچر) «Mi sono rotto un braccio» = میرا بازو ٹوٹ گیا۔	Lo scheletro e i muscoli

la **frequenza (f)**

Quante oscillazioni in un secondo. Unità: hertz (Hz).

(f)تعدد

Le onde: il suono e la luce

ایک سیکنڈ میں کتنے ارتعاش۔ اکائی: ہرٹز (Hz)۔

la **frequenza respiratoria**

A riposo circa 12–20 respiri al minuto.

سانس کی رفتار

L'apparato respiratorio

آرام کی حالت میں فی منٹ تقریباً 12–20 سانسیں۔

il **frutto**

pl. frutti

In botanica anche il pomodoro e il peperone sono frutti!

پھل

Le piante

نباتیات میں ٹماٹر اور شملہ مرچ بھی پھل ہیں!

il **fulcro**

فلکرم (ٹیلن)

L'equilibrio e le leve

il **fumo passivo**

Il fumo che respira chi sta vicino a un fumatore. Fa male soprattutto ai bambini.

دوسروں کے دھوئیں سے متاثر ہونا
سگریٹ پینے والے کے قریب لوگ جو دھواں
سانس میں لیتے ہیں۔ خاص طور پر بچوں کے لیے
تقصان دہ۔

La salute: fumo, alcol, droghe

il **fungo**

pl. funghi

فنگس؛ کھمبی

Batteri, protisti e funghi

la **funzione**

pl. funzioni

فعل (کام)

Cellule, tessuti, organi, apparati

la **funzione energetica / plastica / regolatrice**

Energetica: dà energia. Plastica: costruisce e ripara i tessuti. Regolatrice: controlla le funzioni del corpo.

توانائی بخش / تعمیری / منظم کرنے والا
فعل

L'alimentazione e l'apparato digerente

توانائی بخش: توانائی دیتا ہے۔ تعمیری: بافتیں بناتا اور
مرمت کرتا ہے۔ منظم کرنے والا: جسم کے افعال
کو قابو میں رکھتا ہے۔

la **fusione**

Verbo: fondere. Il ghiaccio fonde (si scioglie).

پگھلنا

Gli stati della materia e i passaggi di stato

فعل: fondere۔ برف پگھلتی ہے (si scioglie)۔

la **fusione nucleare**

Nuclei di idrogeno si uniscono e formano elio, liberando moltissima energia. Non confondere con la fusione del ghiaccio!

نیوکلیائی ادغام

Le stelle e l'Universo

ہائیڈروجن کے مرکزے مل کر ہیلیم بناتے ہیں اور
بہت زیادہ توانائی خارج کرتے ہیں۔ برف کے پگھلنے
سے الگ ہے!

il **fuso orario**

pl. fusi orari

La Terra è divisa in 24 fusi, uno per ogni ora. L'Italia e Pechino hanno 6 o 7 ore di differenza.

ٹائم زون

La Terra e la Luna

زمین 24 ٹائم زونز میں جٹی ہے، ہر گھنٹے کا ایک۔ اٹلی
اور بیجنگ میں 6 یا 7 گھنٹے کا فرق ہے۔

il fusto pl. fusti Legnoso (il tronco degli alberi) o erbaceo (verde e flessibile).	تنہا لکڑی والا (درختوں کا تنہا) یا نرم (سبز اور لچکدار)۔	Le piante
la galassia pl. galassie Un enorme gruppo di stelle, gas e polvere, tenuto insieme dalla gravità.	کہکشاں ستاروں، گیس اور گرد کا بہت بڑا مجموعہ جسے کشش ثقل باندھے رکھتی ہے۔	Le stelle e l'Universo
galleggiare Restare sopra un liquido. Il contrario: affondare.	تیرنا مانع کے اوپر رہنا۔ الٹ: affondare (ڈوبنا)۔	La materia: massa, volume, densità
il gambo	ڈٹھل (کھمبی کا)	Batteri, protisti e funghi
il gamete pl. gameti Le cellule sessuali: spermatozoo e cellula uovo.	جنسی خلیہ (گیمیٹ) جنسی خلیے: نطفہ اور بیضہ خلیہ۔	La riproduzione
il gas pl. gas Il plurale è uguale: un gas, due gas. Aggettivo: gassoso. Nei libri anche «aeriforme».	گیس جمع بھی یہی ہے: un gas, due gas۔ صفت: gassoso۔ کتابوں میں «aeriforme» بھی۔	Gli stati della materia e i passaggi di stato
il gas nobile pl. gas nobili Non reagiscono quasi mai: elio, neon, argon...	عظیم گیس تقریباً کبھی تعامل نہیں کرتیں: ہیلیم، نیون، آرگون...	La tavola periodica
i gas serra Anidride carbonica, metano, vapore acqueo, ozono, CFC.	گرین ہاؤس گیس کاربن ڈائی آکسائیڈ، میتھین، آبی بخارات، اوزون، CFC۔	L'atmosfera, il tempo e il clima
il gene pl. geni Un pezzo di DNA che contiene l'informazione per un carattere. Attenzione: «il gene», plurale «i geni» (non «i gene».)	جین ڈی این اے کا ٹکڑا جس میں کسی خصوصیت کی معلومات ہو۔ توجہ: «il gene»، جمع «i geni» («i») «gene» نہیں۔	Il DNA e l'ereditarietà
il genere pl. generi Attenzione: «genere» vuol dire anche «tipo» e il genere grammaticale (maschile/femminile).	جنس (درجہ بندی میں) توجہ: «genere» کا مطلب «قسم» اور قواعد میں جنس (مذکر/ مؤنث) بھی ہے۔	La classificazione dei viventi
la gengiva pl. gengive	مسوڑھا	L'alimentazione e l'apparato digerente

il **genotipo / fenotipo**

Genotipo: gli alleli che hai (Aa). Fenotipo: come appari (occhi castani).

جینوٹائپ / فینوٹائپ

جینوٹائپ: تمہارے ایلیل (Aa)۔ فینوٹائپ: تم کیسے دکھتے ہو (بھوری آنکھیں)۔

Il DNA e l'ereditarietà

la **germinazione**

Verbo: germogliare.

اگنا (انکھوا پھوٹنا)

فعل: germogliare (کو پل نکلنا)۔

Le piante

il **ghiacciaio**

pl. ghiacciai

گلیشیئر

L'acqua e l'idrosfera

il **ghiaccio**

برف

Gli stati della materia e i passaggi di stato

la **ghiandola**

pl. ghiandole

غدد

Cellule, tessuti, organi, apparati

la **ghiandola endocrina / esocrina**

Endocrina: versa i suoi prodotti nel sangue (tiroide). Esocrina: li versa fuori o in un condotto (ghiandole sudoripare, salivari).

اندرونی رطوبتی / بیرونی رطوبتی غدد

اندرونی رطوبتی: اپنی پیداوار خون میں ڈالتا ہے
(تھائرائیڈ)۔ بیرونی رطوبتی: باہر یا نالی میں ڈالتا ہے
(پسینے، لعاب کے غدد)۔

Il sistema endocrino

la **ghiandola sebacea**

pl. ghiandole sebacee

چکنائی کا غدد

La pelle e l'apparato tegumentario

la **ghiandola sudoripara**

pl. ghiandole sudoripare

پسینے کا غدد

La pelle e l'apparato tegumentario

le **ghiandole surrenali (surreni)**

Sopra i reni. Producono l'adrenalina, l'ormone dello spavento e dell'azione.

گردوں کے اوپر کے غدد

گردوں کے اوپر۔ ایڈرینالین بناتے ہیں، ڈر اور عمل کا ہارمون۔

Il sistema endocrino

la **gigante rossa**

pl. giganti rosse

Una stella vecchia che si è gonfiata ed è diventata rossa. Tra 5 miliardi di anni il Sole diventerà una gigante rossa.

سرخ دیو

پرانا ستارہ جو پھول کر سرخ ہو گیا ہو۔ 5 ارب سال بعد سورج سرخ دیو بن جائے گا۔

Le stelle e l'Universo

Giove

مشتری

Il Sistema solare

il **girino**

pl. girini

ٹیڈپول

Gli animali vertebrati

la **glicemia**

La quantità di glucosio (zucchero) nel sangue. Normale a digiuno: circa 70–100 mg per 100 ml.

خون میں شکر

خون میں گلوکوز (شکر) کی مقدار۔ خالی پیٹ عام:
تقریباً 70–100 mg فی 100 ml۔

Il sistema endocrino

il **globulo bianco**

pl. globuli bianchi

Nei libri anche «leucocita».

سفید خونی خلیہ

کتابوں میں «leucocita» بھی۔

L'apparato circolatorio

il **globulo rosso**

pl. globuli rossi

Nei libri anche «eritrocita».

سرخ خونی خلیہ

کتابوں میں «eritrocita» بھی۔

L'apparato circolatorio

il **glucagone**

Prodotto dal pancreas: fa uscire lo zucchero di riserva dal fegato e alza la glicemia.

گلوکاگون

بلبلہ بناتا ہے: جگر سے ذخیرہ شدہ شکر نکالتا ہے اور خون میں شکر بڑھاتا ہے۔

Il sistema endocrino

le **gonadi**

Ovaie nella donna, testicoli nell'uomo.

جنسی غدود

عورت میں بیض دانیاں، مرد میں خبیہ۔

La riproduzione

il **grado Celsius (°C)**

pl. gradi Celsius

ڈگری سیلسیس (°C)

Gli stati della materia e i passaggi di stato

il **grafico**

pl. grafici

گراف

Leggere tabelle e grafici

il **grafico a barre (istogramma)**

pl. grafici a barre

بار گراف

Leggere tabelle e grafici

il **grafico a linee (diagramma cartesiano)**

pl. grafici a linee

لائن گراف

Leggere tabelle e grafici

il **grafico a torta (aerogramma)**

pl. grafici a torta

پائی چارٹ

Leggere tabelle e grafici

la **grande circolazione (sistemica)**

بڑا دورانِ خون

L'apparato circolatorio

la **grandezza**

pl. grandezze

Attenzione: nella lingua di tutti i giorni «grandezza» vuol dire anche «quanto è grande».

مقدار

توجہ: روزمرہ زبان میں «grandezza» کا مطلب «کتنا بڑا» بھی ہے۔

Grandezze, misure e unità di misura

la **grandine**

اولے

L'atmosfera, il tempo e il clima

il **granito**

گرینائٹ

Minerali e rocce

i **grassi (lipidi)**

Riserva di energia: olio, burro.

چکنائیاں (لیپڈز)

توانائی کا ذخیرہ: تیل، مکھن۔

L'alimentazione e l'apparato digerente

la **gravidanza**

«Essere incinta», «aspettare un bambino» (حاملہ ہونا).

حمل

La riproduzione

= «Essere incinta», «aspettare un bambino»

حاملہ ہونا، بچے کی امید ہونا۔

la **gravità (forza di gravità)**

کشش ثقل

Le forze

Gregor Mendel

Monaco e scienziato (1822–1884): con i piselli scoprì le leggi dell'ereditarietà. È il «padre della genetica».

گریگور مینڈل

Il DNA e l'ereditarietà

راہب اور سائنس دان (1822–1884): مٹر سے وراثت کے قوانین دریافت کیے۔ «جینیات کا باپ» کہلاتا ہے۔

il **gruppo**

pl. gruppi

Una colonna verticale della tavola periodica (sono 18).

گروپ

La tavola periodica

دوری جدول کا ایک عمودی کالم (18 ہیں)۔

il **gruppo sanguigno**

pl. gruppi sanguigni

خون کا گروپ

L'apparato circolatorio

la **guaina mielinica**

Lo strato di grasso (mielina) che avvolge l'assone, come la plastica di un filo elettrico: l'impulso va più veloce.

مائیلن غلاف

Il sistema nervoso

چربی کی تہہ (مائیلن) جو ایکسون کو لپیٹی ہے، جیسے بجلی کے تار پر پلاسٹک: تحریک تیز چلتی ہے۔

i **guanti**

Singolare: il guanto. «Guanti monouso» = da usare una volta sola.

دستانے

Il laboratorio e le regole di sicurezza

واحد: il guanto = «Guanti monouso» = ایک بار استعمال ہونے والے دستانے۔

il **gusto**

«Gusto» vuol dire anche sapore: gusto di fragola (اسٹرایری کا) e preferenza («non è di mio gusto»); (ذائقہ)

چکھنے کی حس

Gli organi di senso

«Gusto» کا مطلب ذائقہ بھی ہے: «gusto di fragola» = اسٹرایری کا ذائقہ؛ اور پسند بھی («non è di mio gusto» = مجھے پسند نہیں)۔

l' **habitat**

pl. habitat

Si legge «àbitat». Il plurale è uguale.

مسکن

Gli ecosistemi e l'ecologia

«آبیتات» پڑھا جاتا ہے۔ جمع بھی یہی ہے۔

l' **idrosfera**

Tutta l'acqua della Terra: mari, fiumi, laghi, ghiacci, acque sotterranee.

کرۃ آب

L'acqua e l'idrosfera

زمین کا سارا پانی: سمندر، دریا، جھیلیں، برف، زیر زمین پانی۔

l' **imbuto**

pl. imbuto

قیف

Il laboratorio e le regole di sicurezza

l' impollinazione

Con gli insetti (entomofila), il vento (anemofila), l'acqua, gli animali.

زیرگی

کیڑوں، ہوا، پانی اور جانوروں کے ذریعے۔

Le piante

l' impronta digitale

pl. impronte digitali

انگلیوں کے نشان

La pelle e l'apparato tegumentario

l' impulso nervoso

pl. impulsi nervosi

Un piccolo segnale elettrico che corre lungo il neurone, fino a circa 400 km/h.

اعصابی تحریک

ایک چھوٹا برقی اشارہ جو نیورون میں تقریباً 400 km/h تک کی رفتار سے دوڑتا ہے۔

Il sistema nervoso

in serie / in parallelo

سلسلے میں / متوازی

Elettricità e magnetismo

l' incidente

pl. incidenti

حادثہ

Il laboratorio e le regole di sicurezza

indicare

بتانا (لکھنا)

I verbi delle consegne di scienze

l' indicatore

pl. indicatori

Una sostanza che cambia colore con il pH.

اشاریہ (انڈیکیٹر)

وہ مادہ جو pH کے ساتھ رنگ بدلے۔

Acidi e basi

individuare

پہچاننا (تلاش کرنا)

I verbi delle consegne di scienze

l' inerzia

جمود

Le forze

infiammabile

Che prende fuoco facilmente.

آتش گیر

جو آسانی سے آگ پکڑے۔

Il laboratorio e le regole di sicurezza

l' infiltrazione

زمین میں جذب ہونا

L'acqua e l'idrosfera

l' inquinamento

Verbo: inquinare.

آلودگی

فعل: inquinare (آلودہ کرنا)۔

Gli ecosistemi e l'ecologia

l' insetto

pl. insetti

Ha 6 zampe e il corpo in 3 parti. Il ragno non è un insetto!

کیڑا (حشرہ)

6 ٹانگیں اور جسم کے 3 حصے۔ مکڑی کیڑا نہیں ہے!

Gli animali invertebrati

l' inspirazione / espirazione

Verbi: inspirare (prendere aria) / espirare (buttare fuori l'aria).

سانس اندر لینا / سانس باہر نکالنا

افعال: inspirare (سانس اندر لینا) / espirare (سانس باہر نکالنا)۔

L'apparato respiratorio

ITALIANO • اطالوی	URDU • اردو	UNITÀ • یونٹ
I' insulina Prodotta dal pancreas: fa entrare il glucosio nelle cellule e abbassa la glicemia.	انسولین بلبلہ بناتا ہے: گلوکوز کو خلیوں میں داخل کرتا ہے اور خون میں شکر کم کرتا ہے۔	Il sistema endocrino
I' intensità di corrente Unità: ampere (A).	برقی رو کی شدت اکائی: ایمپیر (A)۔	Elettricità e magnetismo
I' interruttore pl. interruttori	سوئچ	Elettricità e magnetismo
I' intestazione pl. intestazioni La prima riga (o colonna): dice che cosa c'è sotto.	عنوان (جدول کا) پہلی قطار (یا کالم): بتاتی ہے کہ نیچے کیا ہے۔	Leggere tabelle e grafici
I' intestino crasso	بڑی آنت	L'alimentazione e l'apparato digerente
I' intestino tenue Lungo circa 7 metri! Qui si assorbono i nutrienti con i villi.	چھوٹی آنت تقریباً 7 میٹر لمبی! یہاں والائی کے ذریعے غذائی اجزاء جذب ہوتے ہیں۔	L'alimentazione e l'apparato digerente
I' invertebrato pl. invertebrati	بے ریڑھ جانور	Gli animali invertebrati
lo ione pl. ioni Un atomo con carica: ha perso o preso elettroni. Si scrive H ⁺ , Cl ⁻ .	آئن بار والا ایٹم: اس نے الیکٹران کھوئے یا لیے ہیں۔ لکھا جاتا ہے H ⁺ ، Cl ⁻ ۔	Atomi, elementi e composti
I' ipocentro Il punto in profondità dove nasce il terremoto.	مرکزِ زلزلہ (گہرائی میں) گہرائی میں وہ نقطہ جہاں زلزلہ شروع ہوتا ہے۔	Vulcani e terremoti
I' ipoderma	زیر جلد تہہ	La pelle e l'apparato tegumentario
I' ipofisi Piccola come un pisello, sotto il cervello: comanda molte altre ghiandole. Produce l'ormone della crescita.	پچھوٹری غدود مٹر جتنا چھوٹا، دماغ کے نیچے: بہت سے دوسرے غدود کو حکم دیتا ہے۔ نشوونما کا ہارمون بناتا ہے۔	Il sistema endocrino
I' ipotalamo Controlla fame, sete, sonno, temperatura del corpo; collega il sistema nervoso agli ormoni.	ہائپو تھیملس بھوک، پیاس، نیند، جسم کا درجہ حرارت قابو کرتا ہے؛ اعصابی نظام کو ہارمونز سے جوڑتا ہے۔	Il sistema nervoso

ITALIANO · اطالوی	URDU · اردو	UNITÀ · یونٹ
l' ipotesi pl. ipotesi Il plurale è uguale: un'ipotesi, due ipotesi. Verbo: ipotizzare.	مفروضہ جمع بھی یہی ہے: un'ipotesi, due ipotesi۔ فعل: -ipotizzare	Il metodo scientifico
l' iride La parte colorata dell'occhio (occhi azzurri, castani...): regola quanta luce entra.	پتلی کا رنگین حصہ (آئرس) آنکھ کا رنگین حصہ (پتلی، بھوری آنکھیں...): طے کرتا ہے کہ کتنی روشنی اندر جائے۔	Gli organi di senso
l' irraggiamento	اشعاع	Calore e temperatura
irritante / nocivo	جلن پیدا کرنے والا / مضر	Il laboratorio e le regole di sicurezza
l' isolante (termico) pl. isolanti Legno, plastica, lana, aria sono isolanti.	غیر موصل (حرارت کا) لکڑی، پلاسٹک، اون اور ہوا غیر موصل ہیں۔	Calore e temperatura
l' isotopo pl. isotopi Stesso elemento, numero di neutroni diverso.	ہم جا (آئسوٹوپ) ایک ہی عنصر، نیوٹرانوں کی تعداد مختلف۔	Atomi, elementi e composti
il joule (J) Unità di misura dell'energia e del calore. Si legge «giul».	جول (J) توانائی اور حرارت کی اکائی۔ «جول» پڑھا جاتا ہے۔	Calore e temperatura
il kelvin (K) Scala delle temperature degli scienziati: 0 K = -273 °C (zero assoluto).	کیلون (K) سائنس دانوں کا درجہ حرارت کا پیمانہ: K = -273 0 °C (مطلق صفر)۔	Calore e temperatura
il laboratorio pl. laboratori	لیبارٹری	Il laboratorio e le regole di sicurezza
il lago pl. laghi	جھیل	L'acqua e l'idrosfera
le lamelle	گلپھڑے (کھمبی کے)	Batteri, protisti e funghi
la lamina	پتے کا پھیلا ہوا حصہ	Le piante
la lampadina pl. lampadine	بلب	Elettricità e magnetismo
la laringe Contiene le corde vocali: qui nasce la voce.	نرغہ (لیرنکس) اس میں صوتی تار ہوتے ہیں: یہاں آواز پیدا ہوتی ہے۔	L'apparato respiratorio

ITALIANO · اطالوی	URDU · اردو	UNITÀ · یونٹ
la larva (bruco) pl. larve	لاروا (سندھی)	Gli animali invertebrati
la lava Il magma che è uscito in superficie e ha perso i gas.	لاوا وہ میگما جو سطح پر آکر گیسیں کھو چکا ہو۔	Vulcani e terremoti
il lavoro In fisica: $L = F \times s$. Nella vita di tutti i giorni: il lavoro (کام) (نوکری)!!	کام طبیعیات میں: $L = F \times s$ ۔ روزمرہ زندگی میں: «il lavoro» = «کام، نوکری»!	Il lavoro e l'energia
il legame chimico pl. legami chimici Covalente (شرائکتی بند) / ionico (آئنی بند).	کیمیائی بند شرائکتی / آئنی۔	Atomi, elementi e composti
il legamento pl. legamenti Tiene unite due ossa.	رابط (لیگامنٹ) دو ہڈیوں کو جوڑے رکھتا ہے۔	Lo scheletro e i muscoli
la legenda pl. legende Spiega i colori o i simboli del grafico. Attenzione: non è «leggenda» (una storia antica).	علامات کی وضاحت (لیجنڈ) گراف کے رنگوں یا علامتوں کی وضاحت کرتی ہے۔ توجہ: یہ «leggenda» (پرانی کہانی) نہیں ہے۔	Leggere tabelle e grafici
la legge pl. leggi Attenzione: anche verbo «leggere» (lui legge). E «legge» dello Stato (قانون (ریاست کا)).	قانون توجہ: یہ فعل «leggere» بھی ہے (lui legge) = وہ پڑھتا ہے۔ اور ریاست کا «legge» یعنی قانون۔	Il metodo scientifico
la legge di conservazione della massa (di Lavoisier) «Nulla si crea, nulla si distrugge, tutto si trasforma.»	کمیت کی بقا کا قانون (لاوازیئے کا قانون) «کچھ پیدا نہیں ہوتا، کچھ ختم نہیں ہوتا، سب کچھ بدلتا ہے۔»	Le reazioni chimiche
il letargo	موسم سرما کی نیند	Gli animali vertebrati
la leva pl. leve	لیور (ڈنڈا)	L'equilibrio e le leve
leva vantaggiosa / svantaggiosa	فائدہ مند / غیر فائدہ مند لیور	L'equilibrio e le leve
il lievito pl. lieviti Si usa per il pane e la pizza: fa la fermentazione.	خمیر روٹی اور پیزا کے لیے استعمال ہوتا ہے: تخمیر کرتا ہے۔	Batteri, protisti e funghi

la **linea laterale**

Organo di senso dei pesci: sente i movimenti dell'acqua, anche al buio.

پہلو کی لکیر

مچھلیوں کا حسی عضو: اندھیرے میں بھی پانی کی حرکت محسوس کرتا ہے۔

Gli animali vertebrati

la **linfa grezza / elaborata**

Grezza: acqua e sali, sale dalle radici. Elaborata: con gli zuccheri, va dalle foglie a tutta la pianta.

خام رس / تیار شدہ رس

خام: پانی اور نمکیات، جڑوں سے اوپر جاتا ہے۔ تیار شدہ: شکر کے ساتھ، پتوں سے پورے پودے میں جاتا ہے۔

Le piante

la **lingua**

Attenzione: anche la lingua che parliamo (زبان جو ہم بولتے ہیں)!

زبان

توجہ: وہ زبان بھی جو ہم بولتے ہیں!

L'alimentazione e l'apparato digerente

Linneo

Scienziato svedese (1707–1778): inventò il sistema dei due nomi (nomenclatura binomia).

لینئیس

سویڈن کا سائنس دان (1707–1778): اس نے دو ناموں کا نظام بنایا۔

La classificazione dei viventi

il **liquido**

pl. liquidi

مائع

Gli stati della materia e i passaggi di stato

il **liquido amniotico**

جنینی مائع

La riproduzione

la **litosfera**

La crosta più la parte più alta del mantello: è rigida ed è divisa in placche.

کرۂ جہری (لیتھوسفر)

پرت اور مینٹل کا بالائی حصہ: سخت ہے اور پلیٹوں میں بٹا ہوا ہے۔

La struttura interna della Terra

il **litro (L)**

pl. litri

1 L = 1000 mL = 1 dm³.

لیٹر (L)

1 L = 1000 mL = 1 dm³

Grandezze, misure e unità di misura

il **lobo frontale**

Decisioni, ragionamento, movimenti volontari, parola.

پیشانی کا لوب

فیصلے، سوچ، پکار، ارادی حرکات، بولنا۔

Il sistema nervoso

il **lobo occipitale**

Vista: qui il cervello «vede» le immagini.

پچھلا (آکسیپٹل) لوب

دیکھنا: یہاں دماغ تصویریں «دیکھتا» ہے۔

Il sistema nervoso

il **lobo parietale**

Tatto, dolore, caldo e freddo.

پیرائیٹل لوب

لمس، درد، گرمی اور سردی۔

Il sistema nervoso

il lobo temporale Udito, memoria, comprensione delle parole.	کنپٹی کا لوب سننا، یادداشت، الفاظ سمجھنا۔	Il sistema nervoso
la luce	روشنی	Le onde: il suono e la luce
la luminosità	چمک	Le stelle e l'Universo
la Luna Il satellite naturale della Terra. Con la maiuscola è la nostra Luna.	چاند زمین کا قدرتی ذیلی سیارہ۔ بڑے حرف کے ساتھ یہ ہمارا چاند ہے۔	La Terra e la Luna
la lunghezza	لمبائی	Grandezze, misure e unità di misura
la lunghezza d'onda (λ) λ si legge «lambda». La distanza tra due creste.	طول موج (λ) λ کو «لیمڈا» پڑھتے ہیں۔ دو چوٹیوں کے درمیان فاصلہ۔	Le onde: il suono e la luce
il magma Roccia fusa che si trova sotto la superficie della Terra.	میگما زمین کی سطح کے نیچے پگھلی ہوئی چٹان۔	Minerali e rocce
la magnitudo Misura l'energia del terremoto (scala Richter). Un grado in più = circa 30 volte più energia.	شدت (میگنیٹیوڈ) زلزلے کی توانائی ناپتا ہے (رکٹر پیمانہ)۔ ایک درجہ زیادہ = تقریباً 30 گنا زیادہ توانائی۔	Vulcani e terremoti
la malattia pl. malattie	بیماری	La salute: fumo, alcol, droghe
la malattia genetica pl. malattie genetiche Una malattia causata da un gene «sbagliato»: per esempio il daltonismo, l'emofilia, la talassemia.	موروثی بیماری «غلط» جین سے ہونے والی بیماری: مثلاً رنگ کوری، ہیوفیلیا، تھیلیسیما۔	Il DNA e l'ereditarietà
i mammiferi Le femmine allattano i piccoli con il latte delle ghiandole mammarie.	ممالیہ مادائیں بچوں کو دودھ کے غدود کا دودھ پلاتی ہیں۔	Gli animali vertebrati
maneggiare «Maneggiare con cura» = usare con attenzione, piano.	سنجھنا «Maneggiare con cura» = احتیاط سے، آہستہ استعمال کرو۔	Il laboratorio e le regole di sicurezza

il mantello

Lo strato più grande, fino a 2900 km di profondità. Roccia caldissima che si muove molto lentamente.

مینٹل

La struttura interna della Terra

سب سے بڑی تہہ، 2900 km گہرائی تک۔ بہت گرم چٹان جو بہت آہستہ حرکت کرتی ہے۔

il mare / oceano

pl. mari

سمندر / بحر

L'acqua e l'idrosfera

la marea

pl. maree

Alta marea / bassa marea: il livello del mare sale e scende due volte al giorno.

مد و جزر

L'acqua e l'idrosfera

مد اور جزر: سمندر کی سطح دن میں دو بار اوپر نیچے ہوتی ہے۔

il margine convergente

Le placche si scontrano: una va sotto l'altra (subduzione) o si formano montagne.

ٹکرائے والی پلیٹ سرحد

La tettonica delle placche

پلیٹیں ٹکراتی ہیں: ایک دوسری کے نیچے جاتی ہے (دھنساؤ) یا پہاڑ بنتے ہیں۔

il margine divergente

Le placche si allontanano; il magma sale e forma nuova crosta oceanica.

دور ہٹنے والی پلیٹ سرحد

La tettonica delle placche

پلیٹیں دور ہتی ہیں؛ میگما اوپر آکر نئی سمندری پرت بناتا ہے۔

il margine trasforme

Le placche scorrono una accanto all'altra. Esempio: la faglia di San Andreas (California).

سرکنے والی پلیٹ سرحد

La tettonica delle placche

پلیٹیں ایک دوسرے کے ساتھ سرکتی ہیں۔ مثال: سان اینڈریاس فالٹ (کیلیفورنیا)۔

il marmo

Roccia metamorfica che nasce dal calcare. Famoso il marmo di Carrara.

سنگ مرمر

Minerali e rocce

چونے کے پتھر سے بننے والی متغیر چٹان۔ کرارا کا سنگ مرمر مشہور ہے۔

Marte

مریخ

Il Sistema solare

la massa

La quantità di materia di un corpo. Si misura con la bilancia, in chilogrammi.

کمیت

Grandezze, misure e unità di misura

کسی جسم میں مادے کی مقدار۔ اسے ترازو سے کلوگرام میں ناپتے ہیں۔

la massa atomica

ایٹمی کمیت

La tavola periodica

il massimo / minimo

زیادہ سے زیادہ / کم سے کم

Leggere tabelle e grafici

la materia

مادہ

Gli stati della materia e i passaggi di stato

il materiale pl. materiali Ciò di cui è fatto un oggetto: legno, ferro, plastica.	مواد جس سے چیز بنی ہو: لکڑی، لوہا، پلاسٹک۔	La materia: massa, volume, densità
il meandro pl. meandri Una curva del fiume in pianura.	دریا کا موڑ میدان میں دریا کا موڑ۔	L'acqua e l'idrosfera
la meiosi	تخفیفی تقسیم (میوسس)	La riproduzione
la melanina	میلانن	La pelle e l'apparato tegumentario
la membrana cellulare (plasmatica)	خلیے کی جھلی	La cellula
le meningi Tre membrane che avvolgono e proteggono encefalo e midollo spinale.	دماغ کی جھلیاں تین جھلیاں جو دماغ اور حرام مغز کو لپیٹ کر محفوظ رکھتی ہیں۔	Il sistema nervoso
il menisco La superficie curva di un liquido in un tubo stretto.	ہلالی سطح (مینسکس) تنگ نالی میں مائع کی خم دار سطح۔	Grandezze, misure e unità di misura
Mercurio Attenzione: «mercurio» (minuscolo) è anche il metallo liquido Hg (پارہ دھات)۔	عطارد توجہ: «mercurio» (چھوٹے حرف سے) مائع دھات Hg (پارہ) بھی ہے۔	Il Sistema solare
il meridiano pl. meridiani Semicerchio da polo a polo. Servono per la longitudine. Il meridiano zero passa per Greenwich (Londra).	خط نصف النہار (طول بلد) قطب سے قطب تک نصف دائرہ۔ طول بلد کے لیے۔ صفر خط نصف النہار گرین وچ (لندن) سے گزرتا ہے۔	La Terra e la Luna
la mesosfera	میوسفیر	L'atmosfera, il tempo e il clima
il metabolismo	استحالہ (میٹابولزم)	Le caratteristiche dei viventi
i metalli alcalini Il gruppo 1: litio, sodio, potassio...	الکلی دھاتیں گروپ 1: لیتھیم، سوڈیم، پوٹاشیم...	La tavola periodica
il metallo pl. metalli Lucido, conduce calore ed elettricità. Aggettivo: metallico.	دھات چمکدار، حرارت اور بجلی گزارتی ہے۔ صفت: —metallico	La tavola periodica

la **metamorfosi**

Il plurale è uguale. Uovo → larva → pupa → adulto.

کایا پلٹ

Gli animali
invertebrati

جمع بھی یہی ہے۔ انڈا → لاروا → پیوپا → بالغ۔

la **meteora / meteorite**

Meteora: la scia di luce («stella cadente»). Meteorite: il sasso che arriva a terra.

شہابِ ثاقب / شہابیہ

Il Sistema solare

شہابِ ثاقب: روشنی کی لکیر («ٹوٹتا تارا»)۔ شہابیہ:
پتھر جو زمین تک پہنچ جائے۔

il **metodo per immersione**

Per misurare il volume di un solido irregolare: lo metti nell'acqua e guardi quanto sale il livello.

ڈبوئے کا طریقہ

La materia: massa,
volume, densità

بے قاعدہ ٹھوس کا حجم ناپنے کے لیے: اسے پانی میں
ڈالو اور دیکھو کہ سطح کتنی اوپر جاتی ہے۔

il **metodo scientifico**

سائنسی طریقہ

Il metodo scientifico

il **metro (m)**

pl. metri

میٹر (m)

Grandezze, misure e
unità di misura

Anche lo strumento: il metro da sarto, il metro a nastro (فیتہ)
(ناپنے کا)۔

آلہ بھی: درزی کا فیتہ، ناپنے کا فیتہ۔

il **micelio**

È fatto di tanti filamenti: le ife.

فنگس کا جال (مائیسلیئم)

Batteri, protisti e
funghi

بہت سے دھاگوں سے بنا ہے: ہائفی۔

il **micrometro (μm)**

1 μm = 1 millesimo di millimetro.

مائیکرو میٹر (μm)

La cellula

1 μm = ملی میٹر کا ہزارواں حصہ۔

il **microrganismo**

pl. microrganismi

Un vivente così piccolo che si vede solo al microscopio.

خورد جاندار

Batteri, protisti e
funghi

اتنا چھوٹا جاندار کہ صرف خوردبین سے نظر آئے۔

il **microscopio**

pl. microscopi

خوردبین

La cellula

il **midollo osseo (rosso / giallo)**

Rosso: produce le cellule del sangue. Giallo: riserva di grasso.
Non è il midollo spinale!

ہڈی کا گودا (سرخ / پیلا)

Lo scheletro e i
muscoli

سرخ: خون کے خلیے بناتا ہے۔ پیلا: چربی کا ذخیرہ۔ یہ
حرام مغز نہیں ہے!

il **midollo spinale**

Lungo circa 45–50 cm, dentro la colonna vertebrale. Non
confondere con il midollo osseo (ہڈی کا گودا)!

حرام مغز

Il sistema nervoso

تقریباً 45–50 cm لمبا، ریڑھ کی ہڈی کے اندر۔ ہڈی
کے گودے سے الگ ہے!

il minerale

pl. minerali

Sostanza naturale solida, con una composizione chimica precisa e spesso a forma di cristallo.

Minerali e rocce

معدن

ٹھوس قدرتی مادہ جس کی کیمیائی ترکیب طے شدہ ہو، اکثر قلم کی شکل میں۔

il miocardio

L'apparato circolatorio

دل کا پٹھا

la miopia

Si vede bene da vicino e male da lontano. Si corregge con gli occhiali o le lenti a contatto.

Gli organi di senso

دور کی نظر کمزور ہونا

قریب کی چیزیں صاف اور دور کی دھندلی نظر آتی ہیں۔ چشمے یا کانٹیکٹ لینس سے ٹھیک ہوتا ہے۔

i miriapodi

Tantissime zampe: millepiedi, centopiedi.

Gli animali invertebrati

ہزار پایہ جانور

بہت زیادہ ٹانگیں: ہزار پایہ، کتکھجور۔

il miscuglio

pl. miscugli

Nei libri anche «miscela». Verbo: mescolare.

Sostanze pure, miscugli e soluzioni

آمیزہ

کتابوں میں «miscela» بھی۔ فعل: mescolare (ملانا)۔

la misura

pl. misure

Verbo: misurare. «Fare una misura» = misurare.

Grandezze, misure e unità di misura

پیمائش

فعل: misurare – «Fare una misura» = ناپنا۔

misurare

Nome: la misura (anche: la misurazione).

Il metodo scientifico

ناپنا

اسم: la misura (یا la misurazione)۔

il mitocondrio

pl. mitocondri

Produce l'energia per la cellula.

La cellula

مائیٹو کونڈریا

خلیے کے لیے توانائی پیدا کرتا ہے۔

la mitosi

La riproduzione

خلیے کی تقسیم (مائیٹوسس)

il modulo (intensità)

Quanto è grande la forza: la lunghezza della freccia.

Le forze

مقدار (شدت)

قوت کتنی بڑی ہے: تیر کی لمبائی۔

la molecola

pl. molecole

Due o più atomi uniti: O₂, H₂O.

Atomi, elementi e composti

سالمہ

دو یا زیادہ ایٹم جڑے ہوئے: O₂, H₂O۔

i molluschi

Corpo molle: chiocciola, cozza, polpo.

Gli animali invertebrati

نرم جسم والے (مولسکا)

نرم جسم: گھونگا، سیپ، آکٹوپس۔

il monossido di carbonio

Gas velenoso (CO): prende il posto dell'ossigeno nei globuli rossi.

کاربن مونو آکسائیڈ
زہریلی گیس (CO): سرخ خلیوں میں آکسیجن کی جگہ
لے لیتی ہے۔

La salute: fumo, alcol, droghe

il mortaio e pestello

کھرل اور دستہ

Il laboratorio e le regole di sicurezza

i moti convettivi

Nel mantello la roccia calda sale e quella fredda scende: questi movimenti spingono le placche.

حمل حرارت کی رَویں
مینٹل میں گرم چٹان اوپر اٹھتی اور ٹھنڈی نیچے جاتی
ہے: یہ حرکات پلیٹوں کو دھکیلتی ہیں۔

La tettonica delle placche

motivare (giustificare)

«Motiva la risposta» = scrivi anche perché.

وجہ بتانا
«Motiva la risposta» = وجہ بھی لکھو۔

I verbi delle consegne di scienze

il moto

Attenzione: «la moto» (femminile) è la motocicletta (موٹر سائیکل)!

حرکت
توجہ: «la moto» (مؤنث) موٹر سائیکل ہے!

Il moto

il moto rettilineo uniforme

Sigla: MRU. Velocità costante, traiettoria dritta.

یکساں سیدھی حرکت
مخفف: MRU۔ مستقل رفتار، سیدھا راستہ۔

Il moto

il moto uniformemente accelerato

Sigla: MUA. La velocità aumenta sempre dello stesso valore.

یکساں اسراع والی حرکت
مخفف: MUA۔ رفتار ہمیشہ اتنی ہی بڑھتی ہے۔

Il moto

il muco

Intrappola polvere e microbi; le ciglia lo spingono fuori.

بلغم
گرد اور جراثیم کو پھنساتا ہے؛ ہڈے اسے باہر دھکیلتے
ہیں۔

L'apparato respiratorio

la muffa

pl. muffe

پھپھوندی

Batteri, protisti e funghi

i muscoli antagonisti

Lavorano in coppia: quando uno si contrae, l'altro si rilassa (bicipite e tricipite).

مخالف پٹھے
جوڑوں میں کام کرتے ہیں: جب ایک سکڑتا ہے تو
دوسرا ڈھیلا ہوتا ہے (بائسپس اور ٹرائسپس)۔

Lo scheletro e i muscoli

il muscolo

pl. muscoli

پٹھا

Cellule, tessuti, organi, apparati

il muscolo volontario / involontario

Volontario: lo muovi quando vuoi (braccio). Involontario: lavora da solo (cuore, stomaco).

ارادی / غیر ارادی پٹھا
ارادی: جب چاہو حرکت دو (بازو)۔ غیر ارادی: خود
کام کرتا ہے (دل، معدہ)۔

Lo scheletro e i muscoli

la **mutazione**

pl. mutazioni

Un cambiamento nel DNA. Può essere dannosa, neutra o, raramente, utile: è la base dell'evoluzione.

تغیر (میوٹیشن)

ڈی این اے میں تبدیلی۔ نقصان دہ، بے اثر یا کبھی کبھار مفید ہو سکتی ہے: یہ ارتقا کی بنیاد ہے۔

Il DNA e l'ereditarietà

la **nana bianca**

pl. nane bianche

Ciò che resta di una stella come il Sole: piccola (come la Terra), caldissima e densissima.

سفید بونا

سورج جیسے ستارے کا باقی حصہ: چھوٹا (زمین جتنا)، بہت گرم اور بہت کثیف۔

Le stelle e l'Universo

la **nebbia**

دھند

L'atmosfera, il tempo e il clima

la **nebulosa**

pl. nebulose

Una nube di gas (soprattutto idrogeno) e polvere: qui nascono le stelle.

سحابیہ

گیس (زیادہ تر ہائیڈروجن) اور گرد کا بادل: یہاں ستارے پیدا ہوتے ہیں۔

Le stelle e l'Universo

il **nefrone**

pl. nefroni

Il piccolissimo filtro del rene: ogni rene ne ha circa un milione.

نیفرن

گردے کا بہت چھوٹا فلٹر: ہر گردے میں تقریباً دس لاکھ ہوتے ہیں۔

L'apparato escretore

la **nervatura**

pl. nervature

پتے کی رگ

Le piante

il **nervo**

pl. nervi

Un fascio di assoni, come un cavo con tanti fili. Attenzione: «essere nervoso» vuol dire essere agitato o arrabbiato (گھبرایا) (ہوا ہونا)۔

عصب

ایکسٹونوں کا گچھا، جیسے بہت سے تاروں والی کیبل۔
توجہ: «essere nervoso» کا مطلب گھبرایا ہوا یا غصے میں ہونا ہے۔

Il sistema nervoso

il **nervo ottico**

Porta le informazioni visive dalla retina al cervello.

بصری عصب

بصری معلومات ریٹینا سے دماغ تک لے جاتا ہے۔

Gli organi di senso

Nettuno

نیپچون

Il Sistema solare

il **neurone**

pl. neuroni

La cellula del sistema nervoso. I neuroni non si riproducono: se muoiono, non vengono sostituiti.

نیورون (عصبی خلیہ)

اعصابی نظام کا خلیہ۔ نیورون تولید نہیں کرتے: اگر مر جائیں تو ان کی جگہ نئے نہیں آتے۔

Il sistema nervoso

il **neurone motorio**

Porta gli ordini dal sistema nervoso centrale ai muscoli e alle ghiandole.

حرکی نیورون

مرکزی اعصابی نظام سے حکم پٹھوں اور غدود تک لے جاتا ہے۔

Il sistema nervoso

il **neurone sensitivo**

Porta i messaggi dai recettori (occhi, pelle...) al sistema nervoso centrale.

حسی نیورون

ریسپنڈرز (آنکھیں، جلد...) سے پیغام مرکزی اعصابی نظام تک لاتا ہے۔

Il sistema nervoso

il **neurotrasmettitore**

pl. neurotrasmettitori

Sostanza chimica che porta il messaggio da un neurone all'altro attraverso la sinapsi.

نیورو ٹرانسمیٹر

کیمیائی مادہ جو سائنپس کے پار ایک نیورون سے دوسرے تک پیغام لے جاتا ہے۔

Il sistema nervoso

la **neutralizzazione**

Acido + base → sale + acqua.

تعدیل

تیزاب + اساس → نمک + پانی۔

Acidi e basi

neutro

معتدل

Acidi e basi

il **neutrone**

pl. neutroni

Senza carica (neutro). Sta nel nucleo.

نیوٹران

بغیر بار (معتدل)۔ مرکزے میں ہوتا ہے۔

Atomi, elementi e composti

il **newton (N)**

Unità di misura della forza.

نیوٹن (N)

قوت کی پیمائش کی اکائی۔

Le forze

la **nicotina**

La sostanza del tabacco che dà dipendenza. Arriva al cervello in circa 10 secondi.

نکوٹین

تبہا کو کا وہ مادہ جو عادی بناتا ہے۔ تقریباً 10 سیکنڈ میں دماغ تک پہنچ جاتا ہے۔

La salute: fumo, alcol, droghe

il **nome scientifico**

pl. nomi scientifici

Due parole in latino: genere + specie. Es. Homo sapiens. Si scrive in corsivo.

سائنسی نام

لاطینی میں دو الفاظ: جنس + نوع۔ مثلاً Homo sapiens۔ ترچھے حروف میں لکھا جاتا ہے۔

La classificazione dei viventi

il **non metallo**

pl. non metalli

غیر دھات

La tavola periodica

la **nube di gas e cenere**

گیس اور راکھ کا بادل

Vulcani e terremoti

il **nucleo**

pl. nuclei

Attenzione: anche la cellula ha un nucleo (خلیے کا مرکزہ).

مرکزہ (ایٹم کا)

توجہ: خلیے کا بھی مرکزہ ہوتا ہے۔

Atomi, elementi e composti

il **nucleo (della cellula)**

Contiene il DNA. Attenzione: anche l'atomo ha un nucleo (ایٹم کا مرکزہ). (خلیے کا مرکزہ)

مرکزہ (خلیے کا)

اس میں ڈی این اے ہوتا ہے۔ توجہ: ایٹم کا بھی مرکزہ ہوتا ہے۔

La cellula

il **nucleo esterno**

Ferro e nichel **liquidi**, da 2900 a 5100 km.

بیرونی مرکزہ

La struttura interna della Terra

مائع لوہا اور نکل، 2900 سے 5100 km تک۔

il **nucleo interno**

Ferro e nichel **solidi** per l'enorme pressione; circa 5000–6000 °C.

اندرونی مرکزہ

La struttura interna della Terra

بہت زیادہ دباؤ کی وجہ سے ٹھوس لوہا اور نکل؛ تقریباً

5000–6000 °C۔

il **numero atomico (Z)**

Il numero dei protoni. Dice di quale elemento si tratta.

ایٹمی عدد (Z)

Atomi, elementi e composti

پروٹونز کی تعداد۔ بتاتی ہے کہ کون سا عنصر ہے۔

il **numero di massa (A)**

Protoni + neutroni.

کمیتی عدد (A)

Atomi, elementi e composti

پروٹون + نیوٹران۔

il **nutriente (principio nutritivo)**

pl. nutrienti

غذائی جزو

L'alimentazione e l'apparato digerente

nutrirsi

Nome: la nutrizione. «Il cibo» (کھانا).

غذا حاصل کرنا

Le caratteristiche dei viventi

اسم: la nutrizione – «Il cibo» = کھانا۔

la **nuvola**

pl. nuvole

بادل

L'atmosfera, il tempo e il clima

l' **obiettivo**

pl. obiettivi

آبجیکٹو عدسہ

La cellula

Attenzione: «obiettivo» vuol dire anche «scopo» (مقصد).

توجہ: «obiettivo» کا مطلب «مقصد» بھی ہے۔

gli **occhiali protettivi**

حفاظتی چشمہ

Il laboratorio e le regole di sicurezza

l' **occhio**

pl. occhi

آنکھ

Gli organi di senso

occupare spazio

جگہ گھیرنا

La materia: massa, volume, densità

l' **oculare**

آئی پیس

La cellula

l' **olfatto**

سونگھنے کی حس

Gli organi di senso

l' **ombra**

pl. ombre

سایہ

Le onde: il suono e la luce

l' **omeostasi**

Il corpo tiene costanti temperatura, acqua, zuccheri nel sangue.

اندرونی توازن (ہومیو سٹیسس)

Cellule, tessuti, organi, apparati

جسم درجہ حرارت، پانی اور خون میں شکر کو مستقل رکھتا ہے۔

l' omero

L'osso del braccio, tra spalla e gomito.

بازو کی ہڈی

کندھے اور کہنی کے درمیان بازو کی ہڈی۔

Lo scheletro e i muscoli

omogeneo

Si vede una sola fase: non si distinguono i componenti.

یکساں

صرف ایک حصہ نظر آتا ہے: اجزاء الگ نظر نہیں آتے۔

Sostanze pure, miscugli e soluzioni

omozigote / eterozigote

Omozigote: due alleli uguali (AA o aa). Eterozigote: due alleli diversi (Aa).

ہم جفت / غیر ہم جفت

ہم جفت: دو ایک جیسے ایلیل (AA یا aa)۔ غیر ہم جفت: دو مختلف ایلیل (Aa)۔

Il DNA e l'ereditarietà

l' onda

pl. onde

موج

Le onde: il suono e la luce

le onde P

Onde di compressione: le più veloci, passano nei solidi e nei liquidi.

P لہریں

دباؤ کی لہریں: سب سے تیز، ٹھوس اور مائع دونوں میں گزرتی ہیں۔

Vulcani e terremoti

le onde S

Onde di taglio: più lente, passano solo nei solidi.

S لہریں

قیچی (شیئر) لہریں: زیادہ آہستہ، صرف ٹھوس میں گزرتی ہیں۔

Vulcani e terremoti

le onde sismiche

Onde meccaniche, come il suono: partono dall'ipocentro e fanno vibrare il terreno.

زلزلے کی لہریں

میکانکی لہریں، آواز کی طرح: مرکز زلزلہ سے شروع ہو کر زمین کو ہلاتی ہیں۔

Vulcani e terremoti

l' orbita

pl. orbite

مدار

Il Sistema solare

l' ordine

pl. ordini

ترتیب (آرڈر)

La classificazione dei viventi

l' orecchio

pl. orecchie

Al plurale: le orecchie (più comune) o gli orecchi.

کان

جمع: le orecchie (زیادہ عام) یا gli orecchi۔

Gli organi di senso

l' organismo

pl. organismi

جاندار

Le caratteristiche dei viventi

l' organo

pl. organi

عضو

L'apparato circolatorio

l' organo di senso

pl. organi di senso

Riceve gli stimoli e li trasforma in segnali elettrici per il cervello.

حسی عضو

محركات ليتا ہے اور انہیں دماغ کے لیے برقی اشاروں میں بدلتا ہے۔

Gli organi di senso

l' organulo (organello)

pl. organuli

خلوی عضویہ

La cellula

l' ormone

pl. ormoni

Sostanza che porta «messaggi» nel sangue.

ہارمون

وہ مادہ جو خون میں «پیغام» لے جاتا ہے۔

La riproduzione

l' ormone della crescita

Prodotto dall'ipofisi, soprattutto mentre dormi: per crescere bisogna dormire!

نشوونما کا ہارمون

ٹیچوٹری غدود بناتا ہے، زیادہ تر سوتے میں: بڑھنے کے لیے سونا ضروری ہے!

Il sistema endocrino

gli ormoni sessuali

Testosterone (testicoli) ed estrogeni e progesterone (ovaie): con la pubertà cambiano il corpo.

جنسی ہارمون

ٹیسٹوسٹیرون (خصیہ) اور ایسٹروجن اور پروجیسٹرون (بیضہ دانیال): بلوغت میں جسم بدلتے ہیں۔

Il sistema endocrino

l' osservazione

pl. osservazioni

Verbo: osservare = guardare con attenzione.

مشاہدہ

فعل: osservare = غور سے دیکھنا۔

Il metodo scientifico

gli ossicini (martello, incudine, staffa)

Le tre ossa più piccole del corpo: la staffa è lunga circa 3 mm.

کان کی چھوٹی ہڈیاں (تھوڑا، سندان،

رکاب)

جسم کی تین سب سے چھوٹی ہڈیاں: رکاب تقریباً 3 mm لمبی ہے۔

Gli organi di senso

l' ossidazione

La ruggine (زنک) è ferro ossidato. Verbo: arrugginire.

تکسید
زنک آکسیجن ملا لوہا ہے۔ فعل: arrugginire (زنک لگنا)۔

Le reazioni chimiche

l' ossigenoSimbolo: O₂.

آکسیجن

علامت: O₂۔

L'apparato circolatorio

l' osso

pl. ossa

Attenzione al plurale: un osso, due ossa (femminile!).

ہڈی

جمع پر توجہ: un osso, due ossa (مؤنث!)۔

Lo scheletro e i muscoli

l' ovaia

pl. ovaie

بیضہ دانی

La riproduzione

l' ovario

Attenzione: non è l'ovaia della donna! Dopo la fecondazione diventa il frutto.

بیضہ دان (پھول کا)

توجہ: یہ عورت کی بیضہ دانی («ovaia») نہیں!
بار آوری کے بعد پھل بن جاتا ہے۔

Le piante

oviparo / viviparo

Oviparo: nasce da un uovo (gallina). Viviparo: nasce già formato dalla mamma (cane).

انڈے دینے والا / بچے دینے والا

انڈے دینے والا: انڈے سے پیدا ہوتا ہے (مرغی)۔
بچے دینے والا: ماں سے بنا بنایا پیدا ہوتا ہے (کتا)۔

Gli animali vertebrati

l' ovulazione**بیضہ ریزی**

La riproduzione

l' ozono (O₃)

Lo strato di ozono filtra i raggi UV del Sole.

اوزون (O₃)

اوزون کی تہہ سورج کی UV شعاعوں کو روکتی ہے۔

L'atmosfera, il tempo e il clima

il padiglione auricolare

La parte esterna dell'orecchio, quella che vediamo: raccoglie i suoni.

کان کا بیرونی حصہ

کان کا بیرونی حصہ جو نظر آتا ہے: آوازیں جمع کرتا ہے۔

Gli organi di senso

il pancreas**بلبلہ**

L'alimentazione e l'apparato digerente

la Pangea

Il supercontinente unico di circa 250 milioni di anni fa. In greco: «tutta la terra».

پینجیا

تقریباً 25 کروڑ سال پہلے کا واحد بڑا براعظم۔ یونانی میں: «ساری زمین»۔

La tettonica delle placche

il pannello solare (fotovoltaico)

pl. pannelli solari

شمسی پنل

Il lavoro e l'energia

le papille gustative

Piccoli recettori sulla lingua che sentono dolce, salato, amaro, acido e umami.

ذائقے کے ابھار

زبان پر چھوٹے ریسپٹر جو میٹھا، نمکین، کڑوا، کھٹا اور اُمامی محسوس کرتے ہیں۔

Gli organi di senso

il parallelo

pl. paralleli

Cerchio parallelo all'equatore. Servono per la latitudine.

خطِ عرض بلد

خطِ استوا کے متوازی دائرہ۔ عرض بلد کے لیے۔

La Terra e la Luna

il paramecio

pl. parameci

پیرامیشیم

Batteri, protisti e funghi

il parassita

pl. parassiti

طفیلی

Batteri, protisti e funghi

la parete cellulare**خلوی دیوار**

La cellula

ITALIANO · اطالوی	URDU · اردو	UNITÀ · یونٹ
la particella pl. particelle	ذرہ	Gli stati della materia e i passaggi di stato
il parto Verbo: partorire. «Nascere» (پیدا ہونا).	زچگی فعل: partorire (بچہ جننا)۔ «Nascere» = پیدا ہونا۔	La riproduzione
il passaggio di stato pl. passaggi di stato	حالت کی تبدیلی	Gli stati della materia e i passaggi di stato
il peduncolo	پھول کی ڈنڈی	Le piante
la pelle (cute) Nei libri si dice anche «cute». È l'organo più grande del corpo: circa 2 m ² .	جلد کتابوں میں «cute» بھی۔ یہ جسم کا سب سے بڑا عضو ہے: تقریباً 2 m ² ۔	La pelle e l'apparato tegumentario
il pelo pl. peli	بال	Gli animali vertebrati
il pene	عضو تناسل (مرد)	La riproduzione
la percentuale (%) pl. percentuali	فیصد (%)	Leggere tabelle e grafici
il pericolo pl. pericoli Aggettivo: pericoloso. «Simbolo di pericolo».	خطرہ صفت: pericoloso (خطرناک)۔ «Simbolo di» «pericolo» = خطرے کی علامت۔	Il laboratorio e le regole di sicurezza
pericoloso per l'ambiente	ماحول کے لیے خطرناک	Il laboratorio e le regole di sicurezza
il periodo pl. periodi Una riga orizzontale della tavola periodica (sono 7).	دور (جدول کا) دوری جدول کی ایک افقی قطار (7 ہیں)۔	La tavola periodica
il periodo (T) Il tempo di un'oscillazione completa. $T = 1 / f$.	دورانیہ (T) ایک مکمل ارتعاش کا وقت۔ $T = 1 / f$ ۔	Le onde: il suono e la luce
il periostio	ہڈی کی جھلی	Lo scheletro e i muscoli
i pesci	مچھلیاں	Gli animali vertebrati

il **peso**

Nella vita di tutti i giorni «peso» = massa («peso 50 kg»). In fisica il peso è una forza.

وزن

روزمرہ زندگی میں «peso» = کمیت («peso 50 kg») =
میرا وزن 50 kg ہے۔- طبعیات میں وزن ایک
قوت ہے۔

Grandezze, misure e
unità di misurail **petalo**

pl. petali

پنکھڑی

Le piante

il **pH**

Si legge «piacca». Va da 0 a 14: 7 = neutro.

pH

»پی آگ« پڑھا جاتا ہے۔ 0 سے 14 تک: 7 = معتدل۔

Acidi e basi

il **phylum (tipo)**

pl. phyla

Si legge «filum».

فائلم

»فیلیم« پڑھا جاتا ہے۔

La classificazione dei
viventiil **planeta**

pl. pianeti

Attenzione: maschile, anche se finisce in -a: il pianeta, i pianeti.

سیارہ

توجہ: یہ مذکر ہے، اگرچہ -a پر ختم ہوتا ہے: il
-pianeta, i pianeti

Il Sistema solare

il **planeta nano**

pl. pianeti nani

Plutone è un pianeta nano dal 2006.

بونا سیارہ

پلوٹو 2006 سے بونا سیارہ ہے۔

Il Sistema solare

i **pianeti rocciosi / gassosi**

Rocciosi (interni): Mercurio, Venere, Terra, Marte. Gassosi (esterni): Giove, Saturno, Urano, Nettuno.

چٹانی / گیسو سیارے

چٹانی (اندرونی): عطارد، زہرہ، زمین، مریخ۔ گیسو
(بیرونی): مشتری، زحل، یورینس، نیپچون۔

Il Sistema solare

la **piastrina**

pl. piastrine

پلیٹ لیٹ

L'apparato circolatorio

il **picciolo**

پتے کی ڈنڈی

Le piante

la **piccola circolazione (polmonare)**

چھوٹا (پھیپھڑوں کا) دورانِ خون

L'apparato circolatorio

la **pila (batteria)**

pl. pile

بیٹری (سیل)

Elettricità e
magnetismoi **pili**

پلی

La cellula

la **pinna**

pl. pinne

پنکھ (مچھلی کا)

Gli animali vertebrati

la **pinna caudale (coda)**

دم کا پنکھ

Gli animali vertebrati

ITALIANO · اطالوی	URDU · اردو	UNITÀ · یونٹ
la pipetta pl. pipette	پائپٹ	Il laboratorio e le regole di sicurezza
la piramide alimentare	غذائی اہرام	L'alimentazione e l'apparato digerente
la piramide ecologica	ماحولیاتی اہرام	Gli ecosistemi e l'ecologia
il pistillo pl. pistilli L'organo femminile del fiore.	مادہ عضو (پسٹل) پھول کا مادہ عضو۔	Le piante
le piume / penne	پر	Gli animali vertebrati
la placca pl. placche Un grande pezzo rigido della litosfera. Le placche principali sono circa 15.	پلیٹ کرہ جہری کا بڑا سخت ٹکڑا۔ تقریباً 15 بڑی پلیٹیں ہیں۔	La tettonica delle placche
la placenta	آنول (پلیسینٹا)	La riproduzione
il plasma	پلازما	L'apparato circolatorio
il polline	زرِ گل	Le piante
il polmone pl. polmoni Aggettivo: polmonare (arteria polmonare).	پھیپھڑا صفت: polmonare (پھیپھڑوں کی شریان)۔	L'apparato circolatorio
il polo magnetico (nord / sud) pl. poli	مقناطیسی قطب (شمالی / جنوبی)	Elettricità e magnetismo
il Polo Nord	قطبِ شمالی	La Terra e la Luna
il Polo Sud	قطبِ جنوبی	La Terra e la Luna
la polpa	گودا (دانت کا)	L'alimentazione e l'apparato digerente
il polso Due significati: la parte del braccio vicino alla mano, e il battito che si sente lì.	کلائی؛ نبض دو معنی: ہاتھ کے قریب بازو کا حصہ (کلائی)، اور وہاں محسوس ہونے والی دھڑکن (نبض)۔	L'apparato circolatorio
la pompa pl. pompe Verbo: pompare. «Il cuore pompa il sangue.»	پمپ فعل: pompare = «Il cuore pompa il sangue» دل خون پمپ کرتا ہے۔	L'apparato circolatorio

la **popolazione**

pl. popolazioni

In ecologia: gli individui della stessa specie in un luogo. Nella vita: la gente di un paese ((آبادی (کسی ملک کی)).

آبادی

Gli ecosistemi e l'ecologia

ماحولیات میں: ایک جگہ پر ایک ہی نوع کے افراد۔
روزمرہ زندگی میں: کسی ملک کے لوگ۔

i **poriferi** (spugne)

اسفنج (پوریفیرا)

Gli animali invertebrati

la **portata**

La misura più grande che uno strumento può leggere. Righello da 30 cm: portata 30 cm.

ریخ (آلے کی حد)

Grandezze, misure e unità di misura

سب سے بڑی پیمائش جو آلہ پڑھ سکتا ہے۔ 30 cm کا
اسکیل: ریخ 30 cm۔

la **postura**

جسمانی انداز (پوسچر)

Lo scheletro e i muscoli

la **potenza**

$P = L / t$. Unità: watt (W).

طاقت

Il lavoro e l'energia

$P = L / t$ ۔ اکائی: واٹ (W)۔

le **precipitazioni**

Pioggia, neve, grandine.

بارش و برف (ترسیب)

L'acqua e l'idrosfera

بارش، برف، اولے۔

il **predatore** / preda

شکاری / شکار

Gli ecosistemi e l'ecologia

la **pressione arteriosa**

Nella lingua di tutti i giorni: «la pressione». «Misurare la pressione.»

بلڈ پریشر

L'apparato circolatorio

روزمرہ زبان میں: «la pressione»۔ «Misurare la pressione»
«pressione» = بلڈ پریشر چیک کرنا۔

la **pressione atmosferica**

Si misura con il barometro. Alta pressione: bel tempo; bassa pressione: brutto tempo.

ہوا کا دباؤ

L'atmosfera, il tempo e il clima

بیرونیٹر سے ناپا جاتا ہے۔ زیادہ دباؤ: اچھا موسم؛ کم
دباؤ: خراب موسم۔

la **pressione del gruppo**

Quando gli amici spingono a fare una cosa per sentirsi parte del gruppo.

ساتھیوں کا دباؤ

La salute: fumo, alcol, droghe

جب دوست گروہ کا حصہ محسوس کرنے کے لیے کچھ
کرنے پر زور دیں۔

prevedere

Nome: la previsione (anche del tempo: le previsioni meteo).

پیش گوئی کرنا

Il metodo scientifico

اسم: la previsione (موسم کے لیے بھی: le previsioni meteo = موسم کی پیش گوئی)۔

la **prevenzione**

روک تھام

Vulcani e terremoti

le previsioni del tempo (meteo)

موسم کی پیش گوئی

L'atmosfera, il tempo e il clima

la procariote / eucariote

Procariote: senza nucleo (batteri). Eucariote: con nucleo.

پروکیریوٹ / یوکیریوٹ

La cellula

پروکیریوٹ: مرکزے کے بغیر (بیکٹیریا)۔ یوکیریوٹ: مرکزے والا۔

il prodotto

pl. prodotti

Attenzione: in matematica «prodotto» è il risultato della moltiplicazione (حاصل ضرب (ریاضی میں))

حاصل (پروڈکٹ)

Le reazioni chimiche

توجہ: ریاضی میں «prodotto» ضرب کا جواب ہے!

il produttore

pl. produttori

پیدا کنندہ

Gli ecosistemi e l'ecologia

la profondità

گہرائی

La struttura interna della Terra

la propipetta

پائپٹ فلر

Il laboratorio e le regole di sicurezza

la proprietà

pl. proprietà

Il plurale è uguale. Proprietà fisiche: colore, durezza, densità...

خاصیت

La materia: massa, volume, densità

جمع بھی یہی ہے۔ طبعی خصوصیات: رنگ، سختی، کثافت...

proprio / propria

«Ha forma propria» = ha una forma sua, che non cambia.

اپنا؛ مستقل

Gli stati della materia e i passaggi di stato

«Ha forma propria» = اس کی اپنی شکل ہے جو نہیں بدلتی۔

la prostata

پراسٹیٹ غدود

La riproduzione

le proteine

Carne, pesce, uova, latte, legumi: costruiscono i tessuti.

پروٹین

L'alimentazione e l'apparato digerente

گوشت، مچھلی، انڈے، دودھ، دالیں: بافتیں بناتے ہیں۔

il protista

pl. protisti

پروٹسٹ

Batteri, protisti e funghi

il protone

pl. protoni

Carica positiva (+). Sta nel nucleo.

پروٹون

Atomi, elementi e composti

مثبت بار (+)۔ مرکزے میں ہوتا ہے۔

la provetta

pl. provette

ٹیسٹ ٹیوب

Il laboratorio e le regole di sicurezza

lo **pseudopodo**

pl. pseudopodi

«Falso piede»: l'ameba lo usa per muoversi e prendere il cibo.

جھوٹا پاؤں

«جھوٹا پاؤں»: ایسا اسے حرکت کرنے اور غذا پکڑنے کے لیے استعمال کرتا ہے۔

Batteri, protisti e funghi

la **pubertà**

بلوغت

La riproduzione

il **punto (temperatura) di ebollizione**

نقطہ کھولاؤ

Gli stati della materia e i passaggi di stato

il **punto (temperatura) di fusione**

نقطہ پگھلاؤ

Gli stati della materia e i passaggi di stato

il **punto di applicazione**

عمل کا نقطہ

Le forze

la **pupa (crisalide)**

pl. pupe

پیوپا

Gli animali invertebrati

la **pupilla**

Il foro nero al centro dell'iride: con tanta luce si restringe, al buio si allarga.

آنکھ کی پتلی

آئرس کے بیچ کا کالا سوراخ: تیز روشنی میں چھوٹا اور اندھیرے میں بڑا ہو جاتا ہے۔

Gli organi di senso

il **quadrato di Punnett**

Una tabella che mostra tutte le combinazioni possibili degli alleli dei figli.

پنیٹ اسکوائر

ایک جدول جو بچوں کے ایلیلز کے تمام ممکنہ ملاپ دکھاتا ہے۔

Il DNA e l'ereditarietà

la **quiete**

«Un corpo in quiete» = fermo.

سکون (رکاؤ)

«Un corpo in quiete» = ساکن جسم۔

Il moto

la **radice**

pl. radici

جڑ

Le piante

la **radice (del dente)**

جڑ (دانت کی)

L'alimentazione e l'apparato digerente

raffreddare

ٹھنڈا کرنا

Gli stati della materia e i passaggi di stato

i **raggi ultravioletti (UV)**

بالائے بنفشی شعاعیں (UV)

La pelle e l'apparato tegumentario

rappresentare

«Rappresenta con un disegno / un grafico».

ظاہر کرنا (ننانا)

= «Rappresenta con un disegno / un grafico»

تصویر / گراف سے دکھاؤ۔

I verbi delle consegne di scienze

il **reagente**

pl. reagenti

Nel laboratorio «reagente» vuol dire anche «sostanza da usare» (ری ایجنٹ استعمال ہونے والا مادہ)۔

متعامل

لیبارٹری میں «reagente» کا مطلب «استعمال ہونے والا مادہ» بھی ہے۔

Le reazioni chimiche

la **reazione chimica (trasformazione chimica)**

pl. reazioni chimiche

Si formano sostanze nuove.

کیمیائی تعامل

نئے مادے بنتے ہیں۔

Le reazioni chimiche

la **reazione esotermica / endotermica**

Esotermica: libera calore. Endotermica: assorbe calore.

حرارت خارج کرنے والا / حرارت

جذب کرنے والا تعامل

حرارت خارج کرنے والا: حرارت دیتا ہے۔

حرارت جذب کرنے والا: حرارت لیتا ہے۔

Le reazioni chimiche

il **recettore**

pl. recettori

Sente tatto, caldo, freddo, dolore.

ریسپٹر (وصول کنندہ)

لمس، گرمی، سردی اور درد محسوس کرتی ہے۔

La pelle e l'apparato tegumentario

il **recipiente**

pl. recipienti

برتن

Gli stati della materia e i passaggi di stato

il **regno**

pl. regni

Il gruppo più grande della classificazione dei viventi.

Attenzione: «regno» è anche il paese di un re (بادشاہت)۔
(کا ملک)۔

مملکت

جانداروں کی درجہ بندی کا سب سے بڑا گروہ۔ توجہ: «regno» بادشاہ کا ملک (بادشاہت) بھی ہے۔

Le caratteristiche dei viventi

la **regolazione a feedback (retroazione)**

Quando c'è troppo ormone, la ghiandola ne produce meno; quando ce n'è poco, ne produce di più. Come un termostato.

فیڈبیک کنٹرول

جب ہارمون زیادہ ہو تو غدود کم بناتا ہے؛ جب کم ہو تو زیادہ بناتا ہے۔ تھرمو سٹیٹ کی طرح۔

Il sistema endocrino

il **rene**

pl. reni

Due organi a forma di fagiolo, grandi come un pugno, nella parte bassa della schiena.

گردہ

لوہے کی شکل کے دو اعضاء، مٹھی جتنے بڑے، کمر کے نچلے حصے میں۔

L'apparato escretore

la **resistenza elettrica**Unità: ohm (Ω).

برقی مزاحمت

اکائی: اوہم (Ω)۔

Elettricità e magnetismo

la **respirazione**

Verbo: respirare.

تنفس (سانس)

فعل: respirare (سانس لینا)۔

Le caratteristiche dei viventi

la **respirazione cellulare**

Nei mitocondri: zuccheri + ossigeno → energia + anidride carbonica + acqua.

خلوی تنفس

مائٹو کونڈریا میں: شکر + آکسیجن → توانائی + کاربن ڈائی آکسائیڈ + پانی۔

L'apparato respiratorio

la **rete alimentare**

غذائی جال

Gli ecosistemi e l'ecologia

il **reticolo endoplasmatico**

اینڈوپلازمک ریٹیکولم

La cellula

la **retina**

Lo strato in fondo all'occhio con le cellule sensibili alla luce: coni (colori) e bastoncelli (bianco e nero, poca luce).

پردہ چشم (ریتینا)

آنکھ کے پچھلے حصے کی تہہ جس میں روشنی محسوس کرنے والے خلیے ہیں: کونز (رنگ) اور راڈز (سیاہ سفید، کم روشنی)۔

Gli organi di senso

i **rettili**

رینگنے والے جانور

Gli animali vertebrati

riassumere

Nome: il riassunto.

خلاصہ کرنا

اسم: il riassunto (خلاصہ)۔

I verbi delle consegne di scienze

il **ribosoma**

pl. ribosomi

Attenzione: maschile, anche se finisce in -a.

رایبوسوم

توجہ: یہ مذکر ہے، اگرچہ -a پر ختم ہوتا ہے۔

La cellula

ricco / povero di ossigeno

«Ricco di» = con tanto. «Povero di» = con poco.

آکسیجن سے بھرپور / آکسیجن میں کم

«Ricco di» = بہت زیادہ والا۔ «Povero di» = کم والا۔

L'apparato circolatorio

la **riflessione**

Verbo: riflettere. Attenzione: «riflettere» vuol dire anche

«pensare bene» (سوچنا غور کرنا)!

انعکاس

فعل: riflettere۔ توجہ: «riflettere» کا مطلب «غور سے سوچنا» بھی ہے!

Le onde: il suono e la luce

il **riflesso**

pl. riflessi

Una risposta automatica e velocissima, senza pensare: il midollo spinale risponde prima che il cervello lo sappia.

اضطرابی عمل

خودکار اور بہت تیز جواب، بغیر سوچے: حرام مغز داغ کو پتا چلنے سے پہلے جواب دیتا ہے۔

Il sistema nervoso

la **rifrazione**

انعطاف

Le onde: il suono e la luce

la **riga**

pl. righe

In una tabella le righe sono orizzontali (← →).

قطار

جدول میں قطاریں افقی ہوتی ہیں (← →)۔

Leggere tabelle e grafici

il righello pl. righelli	اسکیل (رولر)	Grandezze, misure e unità di misura
rinnovabile / non rinnovabile	قابل تجدید / ناقابل تجدید	Il lavoro e l'energia
ripetere	دہرانا	Il metodo scientifico
la riproduzione Verbo: riprodursi.	تولید فعل: riprodursi (تولید کرنا)۔	La riproduzione
la riproduzione sessuata / asessuata Sessuata: servono due genitori. Asessuata: basta un solo individuo.	جنسی / غیر جنسی تولید جنسی: دو والدین چاہئیں۔ غیر جنسی: ایک فرد کافی ہے۔	La riproduzione
il riscaldamento globale	عالمی حدت	L'atmosfera, il tempo e il clima
il rischio sismico Quanto è probabile che un terremoto faccia danni in un luogo.	زلزلے کا خطرہ کسی جگہ زلزلے سے نقصان کا کتنا امکان ہے۔	Vulcani e terremoti
la risultante	حاصل قوت	Le forze
il risultato pl. risultati	نتیجہ	Il metodo scientifico
la rivoluzione / rotazione Rivoluzione: il giro intorno al Sole. Rotazione: il giro su se stesso. Attenzione: «rivoluzione» vuol dire anche un grande cambiamento politico ((انقلاب (سیاسی))	گردش / محوری گردش گردش: سورج کے گرد چکر۔ محوری گردش: اپنے گرد چکر۔ توجہ: «rivoluzione» کا مطلب بڑی سیاسی تبدیلی (انقلاب) بھی ہے!	Il Sistema solare
le rocce magmatiche Nascono quando il magma si raffredda e solidifica. Esempi: granito, basalto, pomice.	آتشی چٹانیں میکما کے ٹھنڈا ہو کر جمنے سے بنتی ہیں۔ مثالیں: گرینائٹ، بیسالت، جھانواں۔	Minerali e rocce
le rocce metamorfiche Rocce trasformate dal calore e dalla pressione, senza fondere. Esempi: marmo, ardesia.	متغیر چٹانیں حرارت اور دباؤ سے بدلی ہوئی چٹانیں، بگھلے بغیر۔ مثالیں: سنگ مرمر، سلیٹ۔	Minerali e rocce
le rocce sedimentarie Nascono da sedimenti che si depositano a strati e si compattano. Esempi: arenaria, calcare, argilla.	رسوبی چٹانیں تہوں میں جمع ہو کر دبنے والی تلچھٹ سے بنتی ہیں۔ مثالیں: ریتلا پتھر، چوٹے کا پتھر، چکنی مٹی۔	Minerali e rocce

la roccia pl. rocce Un insieme di uno o più minerali. Il granito è fatto di quarzo, feldspato e mica.	چٹان ایک یا زیادہ معدنیات کا مجموعہ۔ گرینائٹ کوارٹز، فیلڈ سپار اور ابرک سے بنا ہے۔	Minerali e rocce
il sale (in chimica) pl. sali Il sale da cucina è solo uno dei sali: cloruro di sodio, NaCl.	نمک (کیمیائی) کھانے کا نمک بہت سے نمکوں میں سے ایک ہے: سوڈیم کلورائیڈ، NaCl۔	Acidi e basi
i sali minerali	معدنی نمکیات	L'alimentazione e l'apparato digerente
la saliva	لعاب	L'alimentazione e l'apparato digerente
la salute Per l'OMS è il benessere del corpo, della mente e delle relazioni, non solo «non essere malati». «Salute!» si dice anche quando qualcuno starnutisce.	صحت عالمی ادارہ صحت کے مطابق یہ جسم، ذہن اور تعلقات کی بھلائی ہے، صرف «بیمار نہ ہونا» نہیں۔ اطالوی میں کوئی چھینکے تو بھی «Salute!» کہتے ہیں۔	La salute: fumo, alcol, droghe
il sangue Aggettivo: sanguigno (vaso sanguigno, gruppo sanguigno).	خون صفت: sanguigno (vaso sanguigno) = خون کی نالی، gruppo sanguigno = خون کا گروپ)۔	L'apparato circolatorio
il sapore pl. sapori Dolce, salato, amaro, acido (aspro), umami. Il piccante non è un sapore: è un dolore!	ذائقہ میٹھا، نمکین، کڑوا، کھٹا، اُمامی۔ تیکھا ذائقہ نہیں: درد ہے!	Gli organi di senso
il satellite pl. satelliti Satellite naturale: la Luna. Satellite artificiale: costruito dall'uomo.	ذیلی سیارہ (سیٹلائٹ) قدرتی ذیلی سیارہ: چاند۔ مصنوعی سیارہ: انسان کا بنایا ہوا۔	Il Sistema solare
Saturno	زحل	Il Sistema solare
saturo Una soluzione satura non scioglie più altro soluto.	سیر شدہ سیر شدہ محلول مزید منحل حل نہیں کرتا۔	Sostanze pure, miscugli e soluzioni
la scala pl. scale I numeri sull'asse, a distanza uguale.	پیمانہ محور پر برابر فاصلے پر نمبر۔	Leggere tabelle e grafici

la scala di Mohs Misura la durezza dei minerali da 1 (talco) a 10 (diamante).	موہس پیمانہ معینات کی سختی 1 (ٹالک) سے 10 (ہیرا) تک ناپتا ہے۔	Minerali e rocce
la scala Mercalli Misura l'intensità dagli effetti: che cosa sente la gente, quali danni ci sono (da I a XII).	مرکالی پیمانہ اثرات سے شدت ناپتا ہے: لوگ کیا محسوس کرتے ہیں، کیا نقصان ہوا (I سے XII تک)۔	Vulcani e terremoti
scaldare (riscaldare)	گرم کرنا	Gli stati della materia e i passaggi di stato
lo scambio dei gas	گیسوں کا تبادلہ	L'apparato respiratorio
lo scheletro pl. scheletri	ڈھانچا	Gli animali vertebrati
la scienza pl. scienze A scuola la materia si chiama «scienze» (al plurale).	سائنس اسکول میں اس مضمون کو «scienze» (جمع) کہتے ہیں۔	Il metodo scientifico
lo scienziato / scienziata pl. scienziati	سائنس دان	Il metodo scientifico
sciogliersi Due significati! Il ghiaccio si scioglie (پگھلنا). Lo zucchero si scioglie nell'acqua (حل ہونا پانی میں).	پگھلنا؛ حل ہونا دو معنی! برف پگھلتی ہے («si scioglie»)۔ چینی پانی میں حل ہوتی ہے («si scioglie»)۔	Gli stati della materia e i passaggi di stato
lo scorrimento superficiale L'acqua che scorre sul terreno e forma i fiumi.	سطحی بہاؤ زمین پر بہنے والا پانی جو دریا بناتا ہے۔	L'acqua e l'idrosfera
la scottatura (solare) Anche: ustione. «Mi sono scottato» (میں جل گیا).	دھوپ سے جلنا یہ بھی: ustione – «Mi sono scottato» = میں جل گیا / دھوپ سے جل گیا۔	La pelle e l'apparato tegumentario
lo scroto	فوطہ	La riproduzione
il secondo (s) pl. secondi Attenzione: «secondo» vuol dire anche «il numero 2 in un ordine» (دوسرا ترتیب میں).	سیکنڈ (s) توجہ: «secondo» کا مطلب «ترتیب میں نمبر 2» (دوسرا) بھی ہے۔	Grandezze, misure e unità di misura

il **sedimento**

pl. sedimenti

Frammenti di roccia, sabbia, fango o resti di organismi trasportati e depositati.

تلچھٹ

Minerali e rocce

چٹان کے ٹکڑے، ریت، کچڑیا جانداروں کی باقیات جو بہہ کر جمع ہوں۔

il **seme**

pl. semi

بیج

Le piante

il **semimetallo**

pl. semimetalli

نیم دھات

La tavola periodica

la **sensibilità**

La misura più piccola che uno strumento può leggere.
Righello: 1 mm.

حساسیت (چھوٹی ترین تقسیم)
سب سے چھوٹی پیمائش جو آلہ پڑھ سکتا ہے۔
اسکیل: 1 mm۔

Grandezze, misure e unità di misura

il **sepal** (calice)

pl. sepali

کیلکس کی پتی (سیپل)

Le piante

separare

Nome: la separazione. «Tecniche di separazione».

الگ کرنا

Sostanze pure, miscugli e soluzioni

اسم: la separazione – «Tecniche di»
«separazione» = علیحدگی کے طریقے۔

il **setto**

پردہ (سپٹم)

L'apparato circolatorio

la **siccità**

خشک سالی

L'acqua e l'idrosfera

la **sicurezza**

Aggettivo: sicuro. «Le regole di sicurezza», «gli occhiali di sicurezza».

حفاظت

Il laboratorio e le regole di sicurezza

صفت: sicuro (محفوظ) – «Le regole di»
«sicurezza» = حفاظتی اصول، «gli occhiali di»
«sicurezza» = حفاظتی ہتھیار۔

la **sigaretta**

pl. sigarette

Il fumo di una sigaretta contiene più di 7000 sostanze chimiche; almeno 70 causano il cancro.

سگریٹ

La salute: fumo, alcol, droghe

سگریٹ کے دھوئیں میں 7000 سے زیادہ کیمیائی مادے ہیں؛ کم از کم 70 کینسر پیدا کرتے ہیں۔

la **sigaretta elettronica**

Non brucia tabacco, ma spesso contiene nicotina: dà dipendenza anche lei.

الیکٹرانک سگریٹ

La salute: fumo, alcol, droghe

تباکو نہیں جلاتی، لیکن اکثر اس میں نلوئین ہوتی ہے: یہ بھی عادی بناتی ہے۔

il **simbolo chimico**

pl. simboli chimici

Una o due lettere: la prima maiuscola. Es. C, Ca, Cl.

کیمیائی علامت

Atomi, elementi e composti

ایک یا دو حروف: پہلا بڑا۔ مثلاً C، Ca، Cl۔

il simpatico / parasimpatico

Simpatico: prepara all'azione (cuore veloce). Parasimpatico: calma e riposo (digestione).

سمپتھٹک / پیرا سمپتھٹک

سمپتھٹک: عمل کے لیے تیار کرتا ہے (تیز دل)۔ پیرا سمپتھٹک: سکون اور آرام (ہاضمہ)۔

Il sistema nervoso

la sinapsi

pl. sinapsi

Il punto di contatto tra due neuroni. Al plurale non cambia.

سائنپس

دو نیورونوں کے درمیان رابطے کا مقام۔ جمع بھی یہی ہے۔

Il sistema nervoso

il sismografo

Lo strumento che registra le onde sismiche. Il disegno che fa si chiama sismogramma.

زلزلہ عیما

زلزلے کی لہروں کو ریکارڈ کرنے والا آلہ۔ اس کی بنائی تصویر کو سیسموگرام کہتے ہیں۔

Vulcani e terremoti

il sistema

pl. sistemi

Attenzione: maschile, anche se finisce in -a. «Sistema» e «apparato» si usano in modo simile.

نظام

توجہ: یہ مذکر ہے، اگرچہ -a پر ختم ہوتا ہے۔
«Sistema» اور «apparato» ملتے جلتے طریقے سے استعمال ہوتے ہیں۔

Cellule, tessuti, organi, apparati

il sistema di riferimento

Ciò che consideriamo fermo per dire se un corpo si muove.

حوالہ جاتی نظام

وہ چیز جسے ہم ساکن مانتے ہیں تاکہ بتا سکیں کہ کوئی جسم حرکت میں ہے یا نہیں۔

Il moto

il sistema endocrino

L'insieme delle ghiandole che producono ormoni e li versano nel sangue.

اینڈو کرائن نظام

ہارمون بنانے اور خون میں ڈالنے والے تمام غدود۔

Il sistema endocrino

il Sistema Internazionale (SI)

بین الاقوامی نظام (SI)

Grandezze, misure e unità di misura

il sistema nervoso

Riceve le informazioni, le interpreta e risponde: coordina e controlla tutto il corpo.

اعصابی نظام

معلومات لیتا ہے، انہیں سمجھتا ہے اور جواب دیتا ہے: پورے جسم کو مربوط اور قابو کرتا ہے۔

Il sistema nervoso

il sistema nervoso autonomo

Controlla gli organi che lavorano da soli: cuore, stomaco, intestino, ghiandole.

خود کار اعصابی نظام

خود کام کرنے والے اعضاء کو قابو کرتا ہے: دل، معدہ، آنت، غدود۔

Il sistema nervoso

il Sistema solare

نظام شمسی

Il Sistema solare

lo smalto

La sostanza più dura del corpo.

دانت کا اینامل

جسم کا سب سے سخت مادہ۔

L'alimentazione e l'apparato digerente

il **Sole**

È una stella. Si scrive con la maiuscola quando è il nostro Sole.

سورج

یہ ایک ستارہ ہے۔ جب ہمارا سورج ہو تو بڑے
حرف سے لکھا جاتا ہے۔

Il Sistema solare

la **solidificazione**

Verbo: solidificare. L'acqua solidifica (gela).

انجماد (جمنا)

فعل: solidificare۔ پانی جم جاتا ہے۔

Gli stati della materia e i passaggi di stato

il **solido**

pl. solidi

Anche aggettivo: lo stato solido, una sostanza solida.

ٹھوس

صفت بھی: ٹھوس حالت، ٹھوس مادہ۔

Gli stati della materia e i passaggi di stato

il **solstizio**

pl. solstizi

21 giugno (giorno più lungo) e 21 dicembre (giorno più corto) nell'emisfero nord.

اتقلاب شمسی (سولسٹس)

21 جون (سب سے لمبا دن) اور 21 دسمبر (سب سے
چھوٹا دن) شمالی نصف کرے میں۔

La Terra e la Luna

solubile / insolubile

حل پذیر / نا حل پذیر

Sostanze pure, miscugli e soluzioni

il **soluto**

pl. soluti

La sostanza che si scioglie (es. il sale).

منحل

وہ مادہ جو حل ہوتا ہے (مثلاً نمک)۔

Sostanze pure, miscugli e soluzioni

la **soluzione**

pl. soluzioni

Attenzione: «soluzione» vuol dire anche la risposta di un esercizio (حل (مشق کا جواب)!)

محلول

توجہ: «soluzione» کا مطلب مشق کا جواب بھی
ہے!

Sostanze pure, miscugli e soluzioni

il **solvente**

pl. solventi

La sostanza che scioglie (di solito l'acqua).

محلل

وہ مادہ جو دوسرے کو حل کرتا ہے (عام طور پر پانی)۔

Sostanze pure, miscugli e soluzioni

la **sonda spaziale**

pl. sonde spaziali

خلائی جہاز (پروپ)

Il Sistema solare

la **sorgente (di un fiume)**

pl. sorgenti

Il punto dove nasce un fiume. Anche: una sorgente di acqua (چشمہ (پانی کا)).

منبع (دریا کا)

وہ جگہ جہاں دریا شروع ہوتا ہے۔ پانی کا چشمہ بھی۔

L'acqua e l'idrosfera

la **sorgente luminosa**

pl. sorgenti luminose

روشنی کا منبع

Le onde: il suono e la luce

la **sostanza**

pl. sostanze

Nei laboratori si dice anche «reagente» (la sostanza che si usa in un esperimento).

مادہ (شے)

لیبارٹری میں «reagente» بھی کہتے ہیں (تجربے میں
استعمال ہونے والا مادہ)۔

Il laboratorio e le regole di sicurezza

la **sostanza grigia / sostanza bianca**

Grigia: corpi cellulari dei neuroni. Bianca: assoni con la mielina.

سرستی مادہ / سفید مادہ

سرستی: نیورونز کے خلیاتی جسم۔ سفید: مائیلن والے ایکسون۔

Il sistema nervoso

la **sostanza pura**

pl. sostanze pure

Fatta di un solo tipo di particelle: acqua distillata, sale, oro.

خالص شے

صرف ایک قسم کے ذرات سے بنی: کشید شدہ پانی، نمک، سونا۔

Sostanze pure, miscugli e soluzioni

le **sostanze nutritive**

غذائی اجزاء

L'apparato circolatorio

sottolineare

خط کھینچنا (انڈر لائن)

I verbi delle consegne di scienze

la **spatola**

pl. spatole

چمچہ (اسپیچولا)

Il laboratorio e le regole di sicurezza

lo **specchio**

pl. specchi

آئینہ

Le onde: il suono e la luce

la **specie**

pl. specie

Il plurale è uguale: una specie, due specie. Individui della stessa specie possono avere figli fertili.

نوع

جمع بھی یہی ہے: una specie, due specie۔ ایک ہی نوع کے افراد کی اولاد ہو سکتی ہے جو آگے اولاد پیدا کرے۔

La classificazione dei viventi

lo **spermatozoo**

pl. spermatozoi

نطفہ (اسپرم)

La riproduzione

lo **spettro della luce**

I colori dell'arcobaleno. Attenzione: «spettro» vuol dire anche «fantasma» (بھوت)!

روشنی کا طیف

قوس قزح کے رنگ۔ توجہ: «spettro» کا مطلب «بھوت» بھی ہے!

Le onde: il suono e la luce

spiegare

Dire perché succede una cosa. Nella risposta usa «perché».

وضاحت کرنا

بتانا کہ کوئی بات کیوں ہوتی ہے۔ جواب میں «perché» (کیونکہ) استعمال کرو۔

I verbi delle consegne di scienze

la **spora**

pl. spore

بذرہ (اسپور)

Batteri, protisti e funghi

lo **spostamento**

pl. spostamenti

Il segmento dal punto di partenza al punto di arrivo.

ہٹاؤ

شروع کے نقطے سے آخری نقطے تک کا قطعہ۔

Il moto

le **squame**

Singolare: la squama.

چھلکے (فلس)

واحد: la squama۔

Gli animali vertebrati

le stagioni

Primavera, estate, autunno, inverno. Dipendono dall'inclinazione dell'asse, non dalla distanza dal Sole!

La Terra e la Luna

موسم

بہار، گرمی، خزاں، سردی۔ یہ محور کے جھکاؤ پر منحصر ہیں، سورج سے فاصلے پر نہیں!

lo stame

pl. stami

L'organo maschile del fiore: produce il polline.

Le piante

زرگل دان (اسٹیمین)

پھول کا نر عضو: زرگل بناتا ہے۔

lo stato di aggregazione

pl. stati di aggregazione

Spesso si dice solo «stato»: lo stato solido, liquido, gassoso.

Gli stati della materia e i passaggi di stato

مادے کی حالت

اکثر صرف «stato» کہتے ہیں: ٹھوس، مائع، گیس کی حالت۔

la stella

pl. stelle

Produce luce propria. I pianeti invece riflettono la luce del Sole.

Il Sistema solare

ستارہ

اپنی روشنی خود پیدا کرتا ہے۔ سیارے سورج کی روشنی منعکس کرتے ہیں۔

la Stella Polare

Indica il nord. Si trova seguendo le due stelle «puntatrici» del Grande Carro.

Le stelle e l'Universo

قطبی ستارہ

شمال بتاتا ہے۔ دب اکبر کے دو «اشارہ کرنے والے» ستاروں کے پیچھے چل کر ملتا ہے۔

lo stile di vita

Come mangiamo, dormiamo, ci muoviamo, che abitudini abbiamo.

La salute: fumo, alcol, droghe

طرز زندگی

ہم کیسے کھاتے، سوتے اور حرکت کرتے ہیں، اور ہماری کیا عادتیں ہیں۔

lo stimolo

pl. stimoli

Un cambiamento dell'ambiente: luce, calore, rumore. I viventi rispondono agli stimoli.

Le caratteristiche dei viventi

محرك

ماحول میں تبدیلی: روشنی، حرارت، شور۔ جاندار محرکات کا جواب دیتے ہیں۔

lo stoma

pl. stomi

Piccole aperture della foglia: fanno passare i gas e il vapore acqueo.

Le piante

مسام (اسٹوما)

پتے کے چھوٹے سوراخ: گیسوں اور آبی بخارات گزارتے ہیں۔

lo stomaco

L'alimentazione e l'apparato digerente

معدہ

la stratosfera

L'atmosfera, il tempo e il clima

اسٹریٹوسفیئر

lo strumento di misura

pl. strumenti di misura

Grandezze, misure e unità di misura

پیمائشی آلہ

la subduzione La placca oceanica, più densa, scende sotto un'altra placca e torna nel mantello.	دھنساؤ (سبڈکشن) سمندری پلیٹ زیادہ کثیف ہو کر دوسری پلیٹ کے نیچے جاتی ہے اور مینٹل میں واپس چلی جاتی ہے۔	La tettonica delle placche
la sublimazione	تصعید	Gli stati della materia e i passaggi di stato
il succo gastrico	معدے کا رس	L'alimentazione e l'apparato digerente
il sudore Verbo: sudare.	پسینہ فعل: sudare (پسینہ آنا)۔	La pelle e l'apparato tegumentario
il suono pl. suoni	آواز	Le onde: il suono e la luce
la supernova pl. supernove L'enorme esplosione di una stella molto grande alla fine della sua vita.	سپر نووا بہت بڑے ستارے کا اپنی زندگی کے آخر میں بہت بڑا دھماکا۔	Le stelle e l'Universo
la tabella pl. tabelle	جدول	Leggere tabelle e grafici
la tacca pl. tacche	نشان (پیمانے پر)	Grandezze, misure e unità di misura
il tatto «Avere tatto» vuol dire anche essere gentile e delicato con le persone (لحاظ رکھنا).	چھونے کی حس «Avere tatto» کا مطلب لوگوں کے ساتھ نرمی اور لحاظ سے پیش آنا بھی ہے۔	Gli organi di senso
la tavola periodica Inventata dal chimico russo Mendeleev nel 1869.	دوری جدول روسی کیمیا دان مینڈیلیف نے 1869 میں بنایا۔	La tavola periodica
il tavolino	اسٹیج (خوردین کا)	La cellula
il telescopio pl. telescopi	دوربین	Il Sistema solare
la temperatura pl. temperature	درجہ حرارت	Gli stati della materia e i passaggi di stato
il tempo Due significati: il tempo che passa (گزرتا وقت) e il tempo atmosferico (موسم): «Che tempo fa?»	وقت دو معنی: گزرتا ہوا وقت اور موسم: «Che tempo fa?» = موسم کیسا ہے؟	Grandezze, misure e unità di misura

il tempo (atmosferico)

«Che tempo fa?» (موسم کیسا ہے؟) Il tempo cambia ogni giorno.

موسم
«Che tempo fa?» = موسم کیسا ہے؟ موسم ہر روز بدلتا ہے۔

L'atmosfera, il tempo e il clima

il temporale

pl. temporali

Lampi (بجلی کی چمک), tuoni (بادلوں کی گرج), pioggia forte.

گرج چمک کا طوفان
بجلی کی چمک، گرج، تیز بارش۔

L'atmosfera, il tempo e il clima

il tendine

pl. tendini

Attacca il muscolo all'osso.

وتر
پٹھے کو ہڈی سے جوڑتا ہے۔

Lo scheletro e i muscoli

la tensione (differenza di potenziale)

Unità: volt (V). In Italia la presa di casa ha 230 V.

ووٹیج (برقی دباؤ)
اکائی: وولٹ (V)۔ اٹلی میں گھر کے ساکٹ میں
230 V ہوتے ہیں۔

Elettricità e magnetismo

il tentacolo

pl. tentacoli

ٹینٹیکل

Gli animali invertebrati

la teoria

pl. teorie

نظریہ

Il metodo scientifico

le terminazioni dell'assone

ایکسون کے سرے

Il sistema nervoso

il termometro

pl. termometri

تھرمامیٹر

Gli stati della materia e i passaggi di stato

la termosfera

تھرmosفیئر

L'atmosfera, il tempo e il clima

la Terra

Con la maiuscola: il pianeta. Con la minuscola: il suolo (مٹی) o il terreno (زمین (سطح)).

زمین
بڑے حرف کے ساتھ: سیارہ۔ چھوٹے حرف کے
ساتھ: مٹی یا زمین کی سطح۔

Il Sistema solare

il terremoto

pl. terremoti

Si dice anche «sisma» (da cui «sismico», «sismografo»).

زلزلہ
«sisma» بھی کہتے ہیں (اسی سے «sismico», «sismografo»)
–

Vulcani e terremoti

il tessuto

pl. tessuti

Attenzione: anche la stoffa dei vestiti si chiama tessuto (کپڑا).

بافت
توجہ: کپڑوں کا کپڑا بھی «tessuto» کہلاتا ہے۔

Cellule, tessuti, organi, apparati

il tessuto epiteliale / connettivo / muscolare / nervoso

اپنی تھیلیں / ربطی / عضلاتی / اعصابی
بافت

Cellule, tessuti, organi, apparati

il tessuto osseo compatto	ٹھوس ہڈی	Lo scheletro e i muscoli
il tessuto osseo spugnoso	اسفنجی ہڈی	Lo scheletro e i muscoli
la testa pl. teste	سر	La riproduzione
il testicolo pl. testicoli	خصیہ	La riproduzione
la tettonica delle placche La teoria che spiega i movimenti delle placche e i loro effetti: vulcani, terremoti, montagne, oceani.	پلیٹ ٹیکٹونکس وہ نظریہ جو پلیٹوں کی حرکت اور اس کے اثرات بتاتا ہے: آتش فشاں، زلزلے، پہاڑ، سمندر۔	La tettonica delle placche
il timbro Attenzione: «timbro» è anche il timbro dell'ufficio (مہر/دفتر کی)!	آواز کی رنگت توجہ: «timbro» دفتر کی مہر بھی ہے!	Le onde: il suono e la luce
il timpano Una membrana sottile che vibra come la pelle di un tamburo quando arriva il suono.	کان کا پردہ باریک جھلی جو آواز آنے پر ڈھول کی کھال کی طرح تھر تھراتی ہے۔	Gli organi di senso
la tiroide Nel collo, a forma di farfalla. Regola il metabolismo; ha bisogno di iodio (sale iodato).	تھائرائیڈ گردن میں، تتلی کی شکل کا۔ استحالہ کو منظم کرتا ہے؛ اسے آیوڈین چاہیے (آیوڈین والا نمک)۔	Il sistema endocrino
il titolo pl. titoli	عنوان	Leggere tabelle e grafici
la tolleranza Il corpo si abitua e per avere lo stesso effetto ne serve sempre di più. Attenzione: «tolleranza» vuol dire anche rispetto per gli altri (احترام)۔	برداشت جسم عادی ہو جاتا ہے اور اسی اثر کے لیے زیادہ سے زیادہ چاہیے ہوتا ہے۔ توجہ: «tolleranza» کا مطلب دوسروں کا احترام (رواداری) بھی ہے۔	La salute: fumo, alcol, droghe
il torace	سینہ (دھڑ)	Gli animali invertebrati
la tosse / starnuto Verbi: tossire / starnutire. Si dice «Salute!» a chi starnutisce.	کھانسی / چھینک افعال: tossire (کھانسنے) / starnutire (چھینکنے)۔ چھینکنے والے کو «Salute!» کہتے ہیں۔	L'apparato respiratorio
tossico	زہریلا	Il laboratorio e le regole di sicurezza

la **trachea**

Un tubo con anelli di cartilagine.

سانس کی نالی (ٹریکیا)

کارٹیلاج کے چھلوں والی نالی۔

L'apparato
respiratorio

le **trachee**

Negli insetti: tubicini che portano l'aria alle cellule.
Attenzione: anche noi abbiamo una trachea, ma è diversa!

ہوائی نالیاں (کیڑوں کی)

کیڑوں میں: چھوٹی نالیاں جو ہوا خلیوں تک لے جاتی ہیں۔ توجہ: ہماری بھی سانس کی نالی ہے، لیکن مختلف!

Gli animali
invertebrati

la **traiettoria**

pl. traiettorie

La linea che il corpo disegna mentre si muove.

راستہ (خطِ حرکت)

وہ لکیر جو جسم حرکت کرتے ہوئے بناتا ہے۔

Il moto

la **trasformazione fisica**

pl. trasformazioni fisiche

La sostanza resta la stessa: il ghiaccio fonde, la carta si strappa.

طبعی تبدیلی

مادہ وہی رہتا ہے: برف پگھلتی ہے، کاغذ پھٹتا ہے۔

Le reazioni chimiche

la **trasfusione**

pl. trasfusioni

انتقالِ خون

L'apparato circolatorio

trasparente / traslucido / opaco

شفاف / نیم شفاف / غیر شفاف

Le onde: il suono e la luce

la **traspirazione**

عملِ تبخیر (پودوں میں)

Le piante

la **troposfera**

Lo strato più basso: qui si forma il tempo meteorologico.

ٹروپوسفیئر

سب سے نچلی تہہ: یہاں موسم بنتا ہے۔

L'atmosfera, il tempo
e il clima

lo **tsunami (maremoto)**

سونامی

Vulcani e terremoti

la **tuba di Falloppio**

pl. tube di Falloppio

Nei libri anche «salpinge».

بیضہ نالی (فیلوپین ٹیوب)

کتابوں میں «salpinge» بھی۔

La riproduzione

il **tumore (cancro)**

pl. tumori

Cellule che si moltiplicano senza controllo. Il fumo è la prima causa del tumore al polmone.

رسولی (کینسر)

خلیے جو بے قابو ہو کر بڑھتے ہیں۔ سگریٹ نوشی پھیپھڑوں کے کینسر کی سب سے بڑی وجہ ہے۔

La salute: fumo, alcol,
droghe

ubriaco

Chi ha bevuto troppo alcol: non controlla bene il corpo e le decisioni. «Ubriacarsi» (نشے میں ہونا).

نشے میں

جس نے بہت زیادہ شراب پی ہو: جسم اور فیصلوں پر قابو نہیں رہتا۔ «Ubriacarsi» = نشے میں دھت ہونا۔

La salute: fumo, alcol,
droghe

gli **uccelli**

پرندے

Gli animali vertebrati

l' udito	سننے کی حس	Gli organi di senso
l' umidità Quanto vapore acqueo c'è nell'aria. Si misura con l'igrometro.	نمی ہوا میں کتنے آبی بخارات ہیں۔ ہائیگرومیٹر سے ناپی جاتی ہے۔	L'atmosfera, il tempo e il clima
l' unghia pl. unghie	ناخن	La pelle e l'apparato tegumentario
unicellulare / pluricellulare	یک خلوی / کثیر خلوی	Le caratteristiche dei viventi
l' unità astronomica (UA) La distanza media Terra-Sole: circa 150 milioni di km.	فلکیاتی اکائی (AU) زمین اور سورج کا اوسط فاصلہ: تقریباً 15 کروڑ km۔	Il Sistema solare
l' unità di misura pl. unità di misura Il plurale è uguale: un'unità, due unità.	پیمائش کی اکائی جمع بھی یہی ہے: un'unità, due unità۔	Grandezze, misure e unità di misura
l' Universo Tutto quello che esiste: spazio, tempo, materia ed energia.	کائنات جو کچھ موجود ہے: خلا، وقت، مادہ اور توانائی۔	Le stelle e l'Universo
Urano	یورینس	Il Sistema solare
l' urea Rifiuto prodotto dal fegato quando il corpo usa le proteine. Esce con l'urina.	یوریا جگر کا بنایا ہوا فضلہ جب جسم پروٹین استعمال کرتا ہے۔ پیشاب کے ساتھ نکلتا ہے۔	L'apparato escretore
l' uretere pl. ureteri Due tubicini che portano l'urina dai reni alla vescica. Attenzione: uretere ≠ uretra.	پیشاب کی نالی (گردے سے) دو چھوٹی نالیاں جو پیشاب کو گردوں سے مثانے تک لے جاتی ہیں۔ توجہ: یوریتھر ≠ یوریتھرا۔	L'apparato escretore
l' uretra	پیشاب کی نالی (مثانے سے باہر)	La riproduzione
l' urina Acqua (circa 95%) con urea, sali e altri rifiuti. In un giorno se ne producono circa 1,5 litri.	پیشاب پانی (تقریباً 95%) جس میں یوریا، نمکیات اور دوسرا فضلہ ہو۔ ایک دن میں تقریباً 1.5 لیٹر بنتا ہے۔	L'apparato escretore
l' utero	رحم	La riproduzione
il vacuolo pl. vacuoli	خلائی تھیلی (ویکیول)	La cellula

la vagina	مہبل	La riproduzione
la valle (ventre) pl. valli Attenzione: «valle» è anche la pianura tra le montagne (وادی) (پہاڑوں کے درمیان). توجہ: «valle» پہاڑوں کے درمیان نیچی زمین (وادی) بھی ہے۔	موج کا نشیب	Le onde: il suono e la luce
il valore pl. valori	قدر	Leggere tabelle e grafici
la valvola pl. valvole	والو	L'apparato circolatorio
il vapore acqueo	آبی بخارات	Gli stati della materia e i passaggi di stato
la vaporizzazione	تبخیر (بخارات بننا)	Gli stati della materia e i passaggi di stato
la variabile pl. variabili Quello che cambia in un esperimento. Si cambia una sola variabile alla volta.	متغیر تجربے میں جو چیز بدلتی ہے۔ ایک وقت میں صرف ایک متغیر بدلا جاتا ہے۔	Il metodo scientifico
la variazione (Δ) pl. variazioni Δ si legge «delta». ΔT = temperatura finale – temperatura iniziale.	تبدیلی (Δ) Δ کو «ڈیلٹا» پڑھتے ہیں۔ ΔT = آخری درجہ حرارت – ابتدائی درجہ حرارت۔	Calore e temperatura
il vaso deferente pl. vasi deferenti	منی کی نالی	La riproduzione
il vaso sanguigno pl. vasi sanguigni	خون کی نالی	L'apparato circolatorio
la velocità v = s / t. Aggettivo: veloce (il contrario: lento).	رفتار v = s / t صفت: veloce (تیز): الٹ: lento (آہستہ)۔	Il moto
la vena pl. vene	ورید	L'apparato circolatorio
la vena cava pl. vene cave Sono due: la vena cava superiore e la vena cava inferiore.	بڑی ورید (وینا کیوا) دو ہیں: اوپر کی وینا کیوا اور نیچے کی وینا کیوا۔	L'apparato circolatorio
la vena polmonare pl. vene polmonari Sono quattro: si dice quasi sempre al plurale, «le vene polmonari».	پھیپھڑوں کی ورید چار ہیں: تقریباً ہمیشہ جمع میں، «le vene polmonari»۔	L'apparato circolatorio

Venere	زہرہ	Il Sistema solare
il vento pl. venti L'aria che si muove dall'alta alla bassa pressione. Si misura con l'anemometro.	ہوا زیادہ دباؤ سے کم دباؤ کی طرف چلنے والی ہوا۔ اینیمومیٹر سے ناپی جاتی ہے۔	L'atmosfera, il tempo e il clima
il ventricolo pl. ventricoli	بطن (وینٹریکل)	L'apparato circolatorio
il ventricolo destro	دایاں بطن	L'apparato circolatorio
il ventricolo sinistro	بایاں بطن	L'apparato circolatorio
verificare «Verificare un'ipotesi» = controllare se è vera. Nome: la verifica (anche: il compito in classe!).	جانچنا (تصدیق کرنا) «Verificare un'ipotesi» = جانچنا کہ مفروضہ درست ہے یا نہیں۔ اسم: la verifica (یہ کلاس ٹیسٹ کو بھی کہتے ہیں!)۔	Il metodo scientifico
i vermi Allungati e striscianti: lombrico, tenia.	کیڑے (کیچوے وغیرہ) لمبے اور رینگنے والے: کیچو امیٹ کا کیڑا۔	Gli animali invertebrati
versare «Trasversare» = versare da un recipiente a un altro.	انڈیلنا «Trasversare» = ایک برتن سے دوسرے میں انڈیلنا۔	Il laboratorio e le regole di sicurezza
il verso Dove punta la freccia: verso destra, verso l'alto...	رخ (ویکٹر کا) تیر کس طرف اشارہ کرتا ہے: دائیں، اوپر...	Le forze
la vertebra pl. vertebre	مہرہ	Lo scheletro e i muscoli
il vertebrato / invertebrato Vertebrato: ha la colonna vertebrale (la spina dorsale).	ریڑھ دار / بے ریڑھ ریڑھ دار: اس کی ریڑھ کی ہڈی ہوتی ہے۔	La classificazione dei viventi
la vescica	مثانہ	La riproduzione
il vettore pl. vettori Una freccia: ha modulo, direzione e verso.	ویکٹر (سمتیہ) ایک تیز: اس کی مقدار، سمت اور رخ ہوتا ہے۔	Le forze

la **Via Lattea**

La nostra galassia, a spirale. Il Sole è una delle sue 200-400 miliardi di stelle.

کہکشاں (ملکی وے)

ہماری کہکشاں، بل دار شکل کی۔ سورج اس کے
200-400 ارب ستاروں میں سے ایک ہے۔

Le stelle e l'Universo

la **vibrazione**

pl. vibrazioni

Verbo: vibrare.

ارتعاش

فعل: vibrare۔

Le onde: il suono e la luce

le **vie respiratorie (vie aeree)**

Naso, faringe, laringe, trachea, bronchi.

سانس کی نالیاں

ناک، حلق، نرغہ، سانس کی نالی، بروئکائی۔

L'apparato respiratorio

i **villi intestinali**

آنتوں کے ولانی

L'alimentazione e l'apparato digerente

il **virus**

pl. virus

Il plurale è uguale. Non è una cellula: per molti scienziati non è un vero vivente.

وائرس

جمع بھی یہی ہے۔ یہ خلیہ نہیں: بہت سے سائنس دانوں کے نزدیک حقیقی جاندار نہیں۔

Batteri, protisti e funghi

la **vista**

Attenzione: «vista» vuol dire anche il panorama: una bella

vista (ایک خوبصورت منظر).

دیکھنے کی حس

توجہ: «vista» کا مطلب منظر بھی ہے: «una bella vista» = خوبصورت منظر۔

Gli organi di senso

le **vitamine**

وٹامن

L'alimentazione e l'apparato digerente

la **vite di messa a fuoco**

«Mettere a fuoco» = rendere l'immagine nitida.

فوکس کاپچ

«Mettere a fuoco» = تصویر صاف کرنا (فوکس کرنا)۔

La cellula

il **volume**

pl. volumi

حجم

Gli stati della materia e i passaggi di stato

il **vulcano**

pl. vulcani

آتش فشاں

Vulcani e terremoti

il **watt (W)**

1 kW = 1000 W. Il chilowattora (kWh) si usa nella bolletta della luce.

واٹ (W)

1 kW = 1000 W۔ کلو واٹ آور (kWh) بجلی کے بل میں استعمال ہوتا ہے۔

Il lavoro e l'energia

la **zampa**

pl. zampe

Gli animali hanno le zampe, le persone hanno le gambe.

ٹانگ (جانور کی)

جانوروں کی «zampe» ہوتی ہیں، انسانوں کی «gambe» (ٹانگیں)۔

Gli animali invertebrati

lo **zigote**
pl. zigoti

جفتہ (زائگوٹ)

La riproduzione

le **zone climatiche**
Equatoriale, tropicale, temperata, polare.

آب و ہوا کے خطے
استوائی، حارہ، معتدل، قطبی۔

L'atmosfera, il tempo
e il clima