



ROMENO

# PERCORSI PER STUDENTI NON ITALOFONI

tratti da *Intorno a te - Capire e vedere la Scienza* di Stefano Zanoli

PERCORSI PER STUDENTI  
NON ITALOFONI

1ª



CLASSE PRIMA



# Căldura și temperatura

## Il calore e la temperatura

### 1 Ce este temperatura și cum se măsoară?

Temperatura unui corp este o estimare a nivelului de căldură al corpului respectiv. Instrumentul folosit pentru măsurarea sa se numește termometru.

### 2 Ce măsoară de fapt temperatura?

Temperatura este măsura vitezei mișcării moleculare, numită agitație termică.

### 3 Ce este dilatarea termică?

Toate materialele, atunci când sunt încălzite, cresc în volum, fiecare după propriile caracteristici. Acest fenomen se numește dilatare termică.

### 4 Ce este căldura?

Căldura este o formă de energie, măsurată în calorii sau jouli.

### 5 Cum se transferă căldura?

Căldura se transferă întotdeauna de la un corp cu temperatură mai ridicată la un corp cu temperatură mai scăzută. În corpurile solide, căldura se transferă prin conducție: energia se transferă prin ciocnirea moleculară a acelor molecule care sunt situate aproape una de alta. În gaze și lichide, pe de altă parte, căldura se transferă printr-un flux de materiale numit convecție.

### 6 Ce este iradierea?

Căldura poate fi propagată prin radiație fără mișcarea materialului. Acest fenomen se numește iradiere.

### 7 Ce sunt conductorii termici și izolatorii?

Materialele care sunt capabile să transfere repede căldură se numesc conductori. Pe de altă parte, acele materialele care transferă căldură foarte încet sunt fie izolatoare, fie slab conductoare.

### 8 Care este căldura specifică a unui material?

Căldura specifică a unui material este cantitatea de căldură necesară astfel încât 1 gram din acel material să își crească temperatura cu 1 °C.

### 9 Care este temperatura punctului de topire?

Temperatura la care un material își schimbă starea din solid în lichid se numește punct de topire.

### 10 Care este punctul de fierbere?

Temperatura la care un material trece brusc de la starea lichidă la starea de vapori sau gazos se numește punct de fierbere.

### 11 Ce sunt sublimarea și glazura?

Trecerea stării directe din formă solidă în formă vaporosă se numește sublimare. Inversul acesteia, schimbarea stării de la vaporos la solid, se numește înghețare.





# Hidrosfera

## L'idrosfera

### 1 Din ce este formată hidrosfera?

Masa totală de apă găsită pe planeta Pământ formează hidrosfera. Aceasta include oceanele și apele continentale.

### 2 Ce sunt apele continentale?

Apele continentale se găsesc doar subteran, nu în oceane. Acestea includ râurile, ghețarii, ape subterane și lacurile.

### 3 Ce este salinitatea?

Salinitatea este cantitatea de sare dizolvată în apa de mare, exprimată în grame pe litru. Salinitatea medie a apei de mare este de 35 g/L.

### 4 Care sunt proprietățile chimice și fizice ale apei?

Apa este un solvent puternic și conține un număr mare de compuși solubili, în special minerale. În plus, înmagazinează căldură pentru o perioadă lungă de timp deoarece are o căldură specifică mare.

### 5 De ce gheața plutește pe apă?

Apa atinge densitatea maximă la 4 °C. Când se răcește la 0 °C și devine gheață, are o densitate mai mică și de aceea gheața plutește pe apa lichidă.

### 6 Care este principiul vaselor comunicante?

Principiul vaselor comunicante spune că nivelul unui lichid în recipientele conectate este întotdeauna același.

### 7 Ce este forța de coeziune?

Forța care unește moleculele unui material se numește forță de coeziune. Este foarte puternică la solide, dar este foarte slab la gaze.

### 8 Ce este aderența?

Forța exercitată între moleculele unui lichid și cele ale suprafeței de contact.

### 9 De ce apa se ridică mai ușor într-un tub subțire?

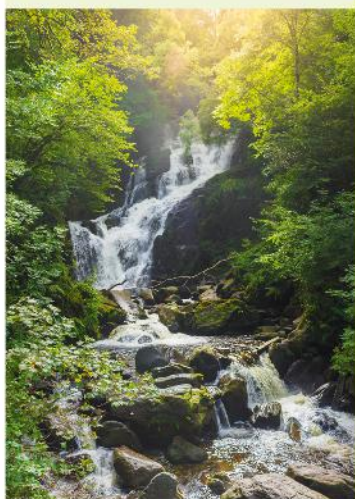
Se ridică mai ușor datorită capilarității.

### 10 De ce nu se înecă o insectă când se află pe suprafața apei?

O insectă nu se înecă din cauza rezistenței dată de suprafața apei, cunoscută sub numele de tensiune superficială.

### 11 Ce este ciclul hidrologic?

Apa circulă continuu de la mare la pământ și apoi în atmosferă, ceea ce este cunoscut sub numele de ciclu hidrologic, care la rândul său este influențat de energia soarelui și de gravitația pământului.





# Regnul vegetal

## Il regno delle piante

### 1 Care sunt caracteristicile plantelor?

Plantele sunt organisme eucariote pluricelulare. Produc propriul material organic în baza exigențelor lor și sunt astfel considerate organisme autotrofe.

### 2 Care este diferența dintre plantele vasculare și nevasculare?

Plantele nevasculare au o structură simplă, fără organe diferențiate; acestea includ briofite, cum ar fi mușchi. Plantele vasculare au țesuturi diferențiate care alcătuiesc organe precum rădăcinile, tulpinile și frunzele.

### 3 Ce sunt pteridofitele și cum se reproduc?

Cele mai simple plante vasculare sunt ferigile și coada-calului, numite pteridofite. Aceste plante se reproduc prin celule specifice numite spori.

### 4 Care este funcția rădăcinilor și tulpinilor la plantele vasculare?

La plantele vasculare, rădăcinile ancorează planta de sol și absorb apa și sărurile minerale. Tulpina leagă rădăcinile de frunze și cuprinde vene de alimentare (vase) care transportă seva brută de la rădăcini la frunze și seva procesată din frunze la alte părți ale plantei.

### 5 Ce sunt stomatele?

Frunzele sunt formate din mai multe straturi de celule. Deschiderile găsite pe părțile lor inferioare se numesc stomate și se pot deschide sau închide pentru a lăsa gazul să intre și să iasă.

### 6 Ce procese au loc în interiorul plantelor?

Fotosinteza are loc în mare parte în frunze. Aici, anhidrida carbonică se combină cu apa pentru a forma glucoză; produsul rezidual al acestui proces este oxigenul. Respirația produce energie, transpirația elimină excesul de apă prin stomată.

### 7 Care sunt diferitele grupuri de plante spermatofite?

Spermatofitele sunt plante care se reproduc prin formarea de semințe. Ele sunt împărțite în gimnosperme, plante cu semințe care nu sunt închise în interiorul fructului și angiosperme, plante cu semințe închise în interiorul fructului.

### 8 Care este diferența dintre polenizare și fertilizare?

Polenizarea este transportul polenului (conține gameții masculini) la ovulul (conține gametul feminin) florilor prin intermediul insectelor (polenizare entomofilă) sau a vântului (polenizare anemofilă). Fertilizarea are loc după polenizare, în partea feminină a florii: ovulul fecundat din ovar se dezvoltă într-o sămânță, în timp ce ovarul se transformă într-un fruct.

### 9 Ce conțin semințele?

Semințele includ o versiune în miniatură a plantei, și anume embrionul, plus nutrienții.





CLASSE SECONDA



# Sistemul musculo-scheletic

## Il sostegno e il movimento



### 1 Care este funcția oaselor sistemului osos?

Oasele scheletului oferă suport pentru corp și mușchi.

Ele protejează mai multe organe interne, creează celule sanguine și reprezintă o sursă de substanțe utile pentru organism.

### 2 Ce formează sistemul musculo-scheletic?

Împreună cu țesutul muscular, sistemul osos formează sistemul musculo-scheletic, care permite corpului uman să se miște.

### 3 Ce țesuturi alcătuiesc oasele?

Două țesuturi conjunctive: cartilaj și țesut osos.

Celulele care se găsesc în cartilaj sunt cunoscute sub numele de condrocite, scufundate în colagen. Celulele care alcătuiesc țesutul osos se numesc osteocite și sunt scufundate într-o substanță care conține oseină și săruri minerale. Există două tipuri de țesuturi osoase: țesutul osos compact care formează stratul extern al tuturor oaselor; țesutul osos spongios care poate fi găsit în interiorul osului.

### 4 Care sunt diferitele tipuri de oase?

Există oase lungi, cum ar fi femurul și humerusul, oase plate, cum ar fi cele din craniu și pelvis, și oase scurte, cum ar fi oasele mâinii și piciorului.

### 5 Ce sunt articulațiile?

Articulațiile sunt structuri care leagă unul sau mai multe oase care permit mișcarea diferitelor părți ale corpului. Ele pot fi distinse în fixe, semi-mobile și mobile.

### 6 Care sunt diferitele părți ale scheletului uman?

Scheletul este o structură osoasă ținută împreună prin intermediul unor lamele elastice, numite ligamente. Scheletul uman este format din trei părți: capul, trunchiul, care include coloana vertebrală și cutia toracică și membrele superioare și inferioare.

### 7 Din ce sunt alcătuiți mușchii?

Mușchii sunt formați din țesuturi musculare. Celulele țesutului muscular, anume fibrele musculare, au o structură pe stratului și includ terminații nervoase și vase de sânge. Fibrele musculare sunt formate din miofibrile, care la rândul lor conțin filamente de actină și miozină. Contrakția musculară are loc datorită miofibrilelor.

### 8 Care sunt tipurile de mușchi?

Țesutul muscular striat alcătuiește Țesutul muscular striat alcătuiește țesutul muscular scheletic sau mușchii voluntari; țesutul muscular neted alcătuiește mușchii involuntari; țesutul muscular al inimii alcătuiește pereții inimii. Mușchii antagoniști lucrează în perechi, efectuând acțiuni opuse.



CLASSE TERZA





# Vulcanii și cutremurile

## I vulcani e i terremoti



### 1 Care sunt diferitele straturi care alcătuiesc Pământul?

Pământul este alcătuit din scoarță, manta, nucleul exterior și nucleul interior. Crusta are o grosime neregulată: mai subțire sub oceane, mai groasă sub continente.

### 2 Ce este vulcanismul?

Vulcanismul este procesul prin care magma, compusă din roci topite și gaze la temperaturi extreme de ridicate, se ridică la suprafața scoarței.

### 3 Ce se întâmplă în timpul unei erupții vulcanice?

Un vulcan este o fisură în scoarța terestră prin care magma ajunge la suprafață, cunoscută sub numele de lavă. Într-o erupție efuzivă, magma este fluidă și creează un flux de lavă; într-o erupție explozivă, magma este groasă și este eliberată în aer împreună cu gaz și fragmente de rocă solidă.

### 4 Unde sunt principalii vulcani activi?

Majoritatea vulcanilor activi se găsesc de-a lungul marginilor Oceanului Pacific, cunoscuți sub numele de Cercul de Foc. Principalii vulcani activi din Italia sunt: muntele Vezuviu, muntele Etna, muntele Stromboli și muntele Vulcano.

### 5 De ce pot vulcanii să fie periculoși?

Caracteristicile care fac un vulcan periculos sunt: exploziile, ploile de cenușă, fluxurile piroclastice, emisiile de gaze, și fluxurile de lavă.

### 6 Ce generează un cutremur?

Un cutremur sau un eveniment seismic este o mișcare de scuturare a solului din cauza vibrațiilor rapide. Este generată de eliberarea bruscă a energiei acumulate în rocile fracturate: fractura se numește falie.

### 7 Ce sunt hipocentrul și epicentrul unui cutremur?

Punctul în care stratul Pământului se fracturează și din care provine cutremurul se numește hipocentru. Punctul în care undele seismice ajung la suprafață, direct deasupra hipocentrului se numește epicentru.

### 8 Cum se măsoară intensitatea unui cutremur?

Scara Mercalli măsoară intensitatea unui cutremur pe baza efectelor unei unde seismice asupra proprietăților și persoanelor; scara Richter măsoară magnitudinea cutremurului, adică energia eliberată de unda seismică. Instrumentul care efectuează aceste măsurători este un seismograf.

### 9 Cum se calculează un risc seismic?

Pentru a calcula un risc seismic trebuie să ținem cont: de nivelul de intensitate al cutremurului, expunerea umană și de vulnerabilitatea edificiilor.



# Organele sensoriale

## Gli organi di senso



### 1 Cum funcționează simțurile noastre?

Simțurile răspund la stimuli externi (mecanici, chimici, termici sau luminoși) prin receptori specifici care transmit informațiile către creier, unde sunt prelucrate și interpretate.

### 2 Ce este funcția vederii?

Vederea ne permite să primim stimulii luminoși și să-i trimitem către creier, care construiește imagini ale mediului extern. Această funcție este efectuată de ochi.

### 3 Cum este făcut ochiul?

Ochiul este format dintr-un bulb ocular, format din trei membrane: sclera, coroida și retina. În partea frontală, sclera devine transparentă și se numește corneea. Irisul este un inel circular ce reglează cantitatea de lumină care pătrunde în ochi; orificiul din centrul lui este pupila. Lentila este o structură transparentă care poate fi deformată. Un mecanism numit adaptare ne permite să ne concentrăm asupra imaginilor.

### 4 Care este structura retinei?

În retină există receptori nervoși: conurile, sensibile la culori, și bastonașele, sensibile la intensități luminoase scăzute. Nervii optici transmit semnalele către creier.

### 5 Care este structura urechii?

Urechea externă colectează sunetul din mediu. Canalul auditiv este un tub care se termină într-o membrană numită timpan. Vibrațiile sonore fac timpanul să vibreze iar vibrațiile sunt transmise unei serii de oscioare: ciocanul, nicovala și scărița; ultimul oscior se sprijină pe o membrană, fereastra ovală. Urechea internă este formată din vestibul, cohlee și trei canale semicirculare. Aceste cavități sunt umplute cu un lichid numit endolimfă, care transmite vibrații la cilii receptorilor acustici.

### 6 Unde este centrul de echilibru din ureche?

În ureche există și un centru de echilibru, în special în canalele semicirculare. Celulele senzoriale sunt stimulate de către niște grăunțioare, numite otolite.

### 7 Cum funcționează simțul gustului?

Simțul gustului ne permite să recunoaștem diferite gusturi. Receptorii săi sunt localizați în principal pe limbă și sunt organizați în structuri numite papilele gustative.

### 8 Cum funcționează simțul mirosului?

Simțul mirosului ne permite să recunoaștem diferite mirosuri. Receptorii săi sunt localizați în mucoasa olfactivă aflată în partea superioară a cavității nazale.

### 9 Ce fel de receptori sunt responsabili de tact?

Simțul tactil sau sensibilitatea pielii se datorează multor tipuri de receptori din piele care răspund la temperatură, presiune și durere.