



UCRAINO

PERCORSI PER STUDENTI NON ITALOFONI

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

PERCORSI PER STUDENTI
NON ITALOFONI

1ª



CLASSE PRIMA



Тепло і Температура

Il calore e la temperatura

1 Що таке температура і як вона вимірюється?

Температура тіла це оцінка рівня тепла тіла.

Прилад, який використовується для її вимірювання називається термометр.

2 Що насправді вимірює температура?

Температура є мірою швидкості молекулярного руху, що називається тепловим переміщенням.

3 Що таке теплове розширення?

Всі речовини при нагріванні збільшуються в об'ємі, кожен за своїми особливостями. Це явище називають теплове розширення.

4 Що таке тепло?

Тепло – це форма енергії, яка вимірюється в калоріях або джоулях.

5 Як передається тепло?

Теплота завжди передається від тіла з вищою температурою до тіла з нижчою температурою. У твердих тілах тепло передається шляхом провідності: енергія передається через молекулярне зіткнення тих молекул, які розташовані близько одна до одної. Але, у газах та рідинах тепло передається через пототики самої речовини або газу, які називаються конвекцією.

6 Що таке опромінення?

Тепло може поширюватися через випромінювання без руху речовини. Це явище називається опромінення.

7 Що таке теплопровідники та ізолятори?

Речовини, які здатні швидко передавати тепло називаються провідниками.

Речовини, які є дуже повільними в передаванні тепла є або ізоляторами, або слабкими провідниками.

8 Що таке питома теплоємність речовини?

Питома теплоємність речовини – це кількість теплоти, яка необхідна для нагрівання 1 грама речовини на 1 °C.

9 Що таке температура плавлення?

Температура при якій тіло змінює свій стан з твердого на рідкий.

10 Що таке температура кипіння?

Температура при якій тіло раптово переходить з рідкого в пароподібний або газоподібний стан.

11 Що таке сублімація і заморожування?

Зміна стану безпосередньо з твердого до газоподібного називається сублімацією. Зворотний процес, зміни стану з газоподібного в твердий називають заморожуванням.



Гідросфера

L'idrosfera

1 З чого складається гідросфера?

Усі тіла водойм планети Земля є частиною гідросфери. Це включає океани та континентальні води.

2 Що таке континентальні води?

Континентальні води знаходяться лише всередині країни, а не в океанах. До них належать річки, льодовики, підземні води та озера.

3 Що таке солоність?

Солоність - це кількість солі, розчиненої в морській воді, виражена в грамах на літр. Середня солоність морської води 35 г/л.

4 Які хімічні та фізичні властивості води?

Вода є потужним розчинником і містить велику кількість розчинних сполук, особливо мінералів. Крім того, вона довго зберігає тепло, оскільки має високу питому теплоємність.

5 Чому лід плаває на воді?

Вода досягає максимальної щільності при 4 °С. Коли вона охолоджується до 0 °С і стає льодом, він має меншу щільність, і тому лід плаває на рідкій воді.

6 Який принцип сполучених посудин?

Принцип сполучених посудин стверджує, що рівень рідини в сполучених посудинах завжди однаковий.

7 Що таке сила зчеплення?

Сила, яка об'єднує молекули речовини, називається силою когезії. Вона дуже сильна у твердих речовинах, але дуже слабка у газах.

8 Що таке адгезія?

Це сила, яка діє між молекулами рідини та молекулами контактної поверхні.

9 Чому у вузькій трубці вода піднімається легше?

Вона легше піднімається завдяки капілярності.

10 Чому комаха не тоне, опинившись на поверхні водойми?

Комаха не тоне через опір, який створює поверхня води, відомий як поверхневий натяг.

11 Що таке гідрологічний цикл?

Вода безперервно циркулює з моря на сушу, а потім в атмосферу цей цикл відомий як гідрологічний цикл, на який, у свою чергу, впливає енергія Сонця та гравітація Землі.



Царство рослин

Il regno delle piante

1 Які є особливості рослин?

Рослини — багатоклітинні еукаріотичні організми. Вони виробляють власні органічні речовини відповідно до своїх потреб і тому вважаються автотрофними організмами.

2 Чим судинні рослини відрізняються від несудинних?

Несудинні рослини мають просту будову, не мають диференційованих органів; вони включають мохоподібні, наприклад - мохи. Судинні рослини мають диференційовані тканини, які утворюють такі органи, як коріння, стебла та листя.

3 Що таке птеридофіти і як вони розмножуються?

Найпростішими судинними рослинами є папороть і хвощі, звані птеридофітами. Ці рослини розмножуються за допомогою специфічних клітин, які називаються спорами.

4 Яку функцію виконують корені та стебла судинних рослин?

У судинних рослин коріння прикріплює рослину до землі та поглинає воду та мінеральні речовини. Стебло з'єднує коріння з листям і вистелене живильними венами (судинами), які транспортують сирий сік від коренів до листя, а оброблений сік від листя до інших частин рослини.

5 Що таке продихи?

Листки утворені багатьма шарами клітин. Отвори, розташовані на їх нижній стороні, називаються продихами, і вони можуть відкриватися або закриватися, пропускаючи газ усередину та випускаючи.

6 Які процеси відбуваються в рослинах?

Фотосинтез відбувається переважно в листі. Тут вуглекислий газ з'єднується з водою, утворюючи глюкозу; побічним продуктом цього процесу є кисень. Дихання виробляє енергію, транспірація видаляє надлишок води через продихи.

7 На які групи поділяються сперматофіти?

Сперматофіти — рослини, які розмножуються насінням. Їх поділяють на голонасінні — рослини з насінням, які не знаходяться в плоді, і покритонасінні — рослини з насінням у плоді.

8 Яка різниця між запиленням і заплідненням?

Запилення — це транспортування пилку (що містить чоловічі гамети) до сім'язачатка (що містить жіночу гамету) квітки за допомогою комах (ентомофільне запилення) або вітру (анемофільне запилення). Запліднення відбувається після запилення в жіночій частині квітки: запліднена яйцеклітина в зачатку розвивається в насіння, а зачаток перетворюється на плід.

9 Що містить насіння?

Насіння містить мініатюрну версію рослини, а саме ембріон, плюс поживні речовини.



CLASSE SECONDA



Кістково-м'язова частина

Il sostegno e il movimento

1 Яку функцію виконують кістки кісткової системи?

Кістки скелета забезпечують підтримку тіла та м'язів. Вони захищають ряд внутрішніх органів, утворюють клітини крові і є джерелом корисних речовин для організму.

2 З чого складається опорно-руховий апарат?

Поряд з м'язовою тканиною кісткова система утворює кістково-м'язову систему, що дозволяє тілу людини рухатися.

3 Які тканини утворюють кістки?

Дві сполучні тканини: хрящова і кісткова.

Клітини, знайдені в хрящі, відомі як хондроцити, занурені в колаген. Клітини, що утворюють кісткову тканину, називаються остеоцитами і занурені в речовину, що містить осейн і мінеральні солі. Розрізняють два типи кісткових тканин: компактна кісткова тканина утворює зовнішній шар усіх кісток; губчасту кісткову тканину можна знайти всередині кістки.

4 Які є типи кісток?

Є довгі кістки, такі як стегнова та плечова кістки, плоскі кістки, такі як у череп і таз, а також короткі кістки, такі як кістки рук і стоп.

5 Що таке суглоби?

Суглоби - це структури, які з'єднують одну або кілька кісток, що забезпечує рух різних частин тіла. Їх можна розділити на стаціонарні, напівмобільні та мобільні.

6 З яких частин складається скелет людини?

Скелет — це кісткова структура, яка утримується разом за допомогою еластичних оболонок, відомих як зв'язки. Скелет людини складається з трьох частин: голови, тулуба, що включає хребетний стовп і грудну клітку, а також верхніх і нижніх кінцівок.

7 З чого складаються м'язи?

М'язи складаються з м'язових тканин. Клітини м'язової тканини, а саме м'язові волокна, мають шарувату структуру і включають нервові закінчення і кровоносні судини. М'язові волокна складаються з міофібрил, які, у свою чергу, містять нитки актину та міозину. М'язове скорочення відбувається завдяки міофібрилам.

8 Які типи м'язів існують?

Поперечно-смугаста м'язова тканина утворює кістково-м'язову тканину або довільні м'язи; гладка м'язова тканина утворює мимовільні м'язи; м'язова тканина серця утворює стінки серця. М'язи-антагоністи працюють парами, здійснюючи протилежні дії.



CLASSE TERZA



Надра Землі, вулкани та землетруси

I vulcani e i terremoti

1 Які шари утворюють Землю?

Земля складається з кори, мантії, зовнішнього і внутрішнього ядра. Кора має нерівномірну товщину: тонша під океанами, товщі під континентами.

2 Що таке вулканізм?

Вулканізм – це процес, під час якого магма, що складається з розплавлених порід і газів при надзвичайно високих температурах, піднімається на поверхню земної кори.

3 Що відбувається під час виверження вулкана?

Вулкан — це тріщина в земній корі, через яку магма виходить на поверхню, відома як лава. Під час ефузивного виверження магма є рідкою і створює потік лави; при вибуховому виверженні магма є густою і викидається в повітря разом з газом і твердими уламками гірських порід.

4 Де розташовані основні діючі вулкани?

Більшість активних вулканів можна знайти на берегах Тихого океану, відомих як Кільце вогню. Основними діючими вулканами Італії є: Везувій, Етна, Стромболі та Вулкано.

5 Чому вулкани можуть бути небезпечними?

Характеристики, які роблять вулкан небезпечним: вибухи, опади попелу, пірокластичні потоки, викиди газу та потоки лави.

6 Що викликає землетрус?

Землетрус або сейсмічна подія – це коливання землі внаслідок швидкої вібрації. Він утворюється раптовим виділенням накопиченої енергії в породах з тріщинами: тріщина називається розломом.

7 Що таке гіпоцентр і епіцентр землетрусу?

Точка, в якій шар Землі ламається і звідки виникає землетрус, називають гіпоцентром. Точка, в якій сейсмічні хвилі досягають поверхні, безпосередньо над гіпоцентром, називають епіцентром.

8 Як вимірюється інтенсивність землетрусу?

Шкала Меркаллі вимірює інтенсивність землетрусу на основі впливу сейсмічної хвилі на майно та людей; шкала Ріхтера вимірює магнітуду землетрусу, тобто енергію, вивільнену сейсмічної хвилею. Приладом, який виконує ці вимірювання, є сейсмограф.

9 Як розраховується сейсмічний ризик?

Щоб розрахувати сейсмічний ризик, ми повинні взяти до уваги: рівень інтенсивності землетрусу, вплив людини та вразливість будівель.



Органи чуття

Gli organi di senso

1 Як працюють наші органи чуття?

Органи чуття реагують на зовнішні подразники (механічні, хімічні, теплові або світлові) через специфічні рецептори, які передають інформацію в мозок, де вона обробляється та інтерпретується.

2 Яку функцію виконує зір?

Зір дозволяє сприймати світлові стимули і посылати їх у мозок, який створює образи зовнішнього середовища. Цю функцію виконують очі.

3 Яка будова ока?

Око складається з очного яблука, утвореної трьома оболонками: склерою, судинною оболонкою і сітківкою. У лобовій частині склера стає прозорою і називається рогівкою. Райдужка — це кругле кільце, яке регулює кількість світла, що потрапляє в око; отвір у його центрі — зіниця. Лінза являє собою прозору структуру, яка може деформуватися. Механізм під назвою адаптація дозволяє нам зосередитися на зображеннях.

4 Яка будова сітківки?

У сітківці розташовані нервові рецептори: колбочки, чутливі до кольорів, і палички, чутливі до слабкої інтенсивності світла. Зорові нерви передають сигнали в мозок.

5 Яка будова вуха?

Зовнішнє вухо збирає звуки з навколишнього середовища. Слуховий прохід являє собою трубку, яка закінчується мембраною, яка називається барабанною перетинкою. Звукові коливання змушують барабанну перетинку вібрувати, і вібрації передаються ряду крихітних кісточок: молоточка, ковадла та стремена; ця кісточка спирається на мембрану, кругле вікно. Внутрішнє вухо утворене з присінка, завитка і трьох напівкруглих каналів. Ці порожнини заповнені рідиною, яка називається ендолімфою, яка передає коливання на волоски акустичних рецепторів.

6 Де знаходиться центр рівноваги у вусі?

У півколових каналах. Сенсорні клітини стимулюються дрібними камінчиками, які називаються отолітами.

7 Як працює смак?

Відчуття смаку дозволяє нам розпізнавати різні смаки. Його рецептори в основному розташовані на язичі та організовані в структури, які називаються смаковими рецепторами.

8 Як працює запах?

Нюх дозволяє нам розпізнавати різні запахи. Його рецептори розташовані в носовому слизу, що знаходиться у верхній частині носової порожнини.

9 Які рецептори відповідають за дотик?

Тактильне відчуття, або шкірна чутливість, пов'язано з багатьма типами рецепторів у шкірі, які реагують на температуру, тиск і біль.