МОЯТА ПЪРВА ЕНЦИКЛОПЕДИЯ ЗА НАУКАТА

от Рейчъл Фърт
Оформление Хелън Ууд
Илюстрации Дейвид Хенкок

Съдържание

4. Какво представлява науката?
6. Какво правят учените
8. Вселената
10. Вътрешен строеж на Земята
12. Сезоните
14. Времето
16. Животът на Земята
18. Клетки
20. Растения
22. Животни
24. Човешкото тяло
26. Кости и мускули
27. Какво става с храната?
30. Мозъкът и сетивата
32. Атоми и молекули
34. Твърдо тяло, течност, газ
36. Промени на веществата
38. Енергия
40. Сили
42. Топлина
44. Гравитация
46. Плаване
48. Триене
50. Магнити
52. Светлина и цвят
54. Звук
56. Електричество
58. Компютри
60. Речник
62. Азбучен показалец



Благодарение на мускулестото си тяло охлювът може да пълзи нагоре по стъблото на растението.

Какво представлява науката?

Наука е изучаване на нещата с цел да бъдат обяснени. Защо изригват вулканите? Как се образува дъждът? Има ли живот на други планети? Науката се стреми да даде достоверни отговори на тези и на още много други въпроси чрез наблюдение, опити и размишления. Знанията, получени по този начин, могат да бъдат проверени и доказани. Съвкупността от тези знания също се нарича наука. Учени са хората, които се занимават с наука.



Учените са установили защо почервеняват или пожълтяват листата на дърветата през есента.



Научните познания помагат при изобретяване на различни устройства като например мобилния телефон.

Учените, които изследват животните като този папагал ара, се наричат зоолози.



В природата се срещат 17 вида папагали ара.

Интернет линк

За да се свържете с уебсайт, където може да научите повече за полезните изобретения на учените, посетете **www.usborne-quicklinks.com**.

Изследванията на папагалите ара показали, че ярките им оперение помага да си намерят брачен партньор.

Клонове в науката



Биолозите изучават живите организми.



Ботаниците изучават растенията.



Химиците изучават различни вещества.

Учените наричат всички неща около нас и в природата тела. Живите организми (растенията, животните и човекът) също са тела. Телата са съставени от вещества. Явления са движенията и промените на телата и веществата. Според това какви тела, вещества и явления изучава, науката се подразделя на стотици клонове (или дялове, направления, научни дисциплини).



Медиците използват рентгенови апарати, за да видят вътрешността на тялото. Горе е показана рентгенова снимка на човешко стъпало. Виждате ли костите, оцветени на рисунката в жълто?

Технология

С помощта на науката се създават например машини и лекарства. Начинът на приложение на научните знания в практиката се нарича технология.



Тази машина се нарича робот. Може да се движи и да взема решения за извършване на елементарни операции.



Някои видове роботи извършват определени действия при условия, които са опасни за хората.

Животът на Земята

Животът на Земята се зародил преди милиарди години. Формите на живот постепенно се развивали и днес на Земята има милиони видове организми – растения, гъби, животни. Биолозите са установили, че всички организми, включително и човекът, имат някои общи белези.



Повечето организми се нуждаят от кислород, за да дишат. Рибите приемат кислорода, разтворен във водата. Те поемат вода с устата си и я изхвърлят през хрилете.

Въздух и храна

За да живеят, почти всички организми се нуждаят от кислород. Това е газ, който се съдържа във въздуха. Организмите имат нужда и от храна. Растенията сами произвеждат необходимите им хранителни вещества. Нужната за това енергия получават от Слънцето. Животните се снабдяват с енергия, като се хранят с растения или с други животни.

Хранителна верига



Лютичето използва слънчевата светлина, за да расте.

Охлювите си набавят енергия, като изяждат лютичето.

Дроздът изяжда охлюва и си осигурява необходимата енергия за живот.

Растеж и размножаване

Всички организми могат да се размножават, т.е. да създават свое потомство (да се възпроизвеждат). Повечето организми от появата си на бял свят до смъртта си нарастват и се променят.



Някои животни раждат малките си. Пингвините, както и останалите птици, снасят яйца. От яйцата се излюпва новото поколение.

Това пингвиче-бебе е като умалено копие на своите родители.

Движение

Повечето животни могат да се придвижват от едно място на друго. Растенията могат да движат само някои свои части (стъбло, листа, корени) и то толкова бавно, че почти не го забелязваме.



Когато бяга, гепардът може да развие много висока скорост.

Интернет линк

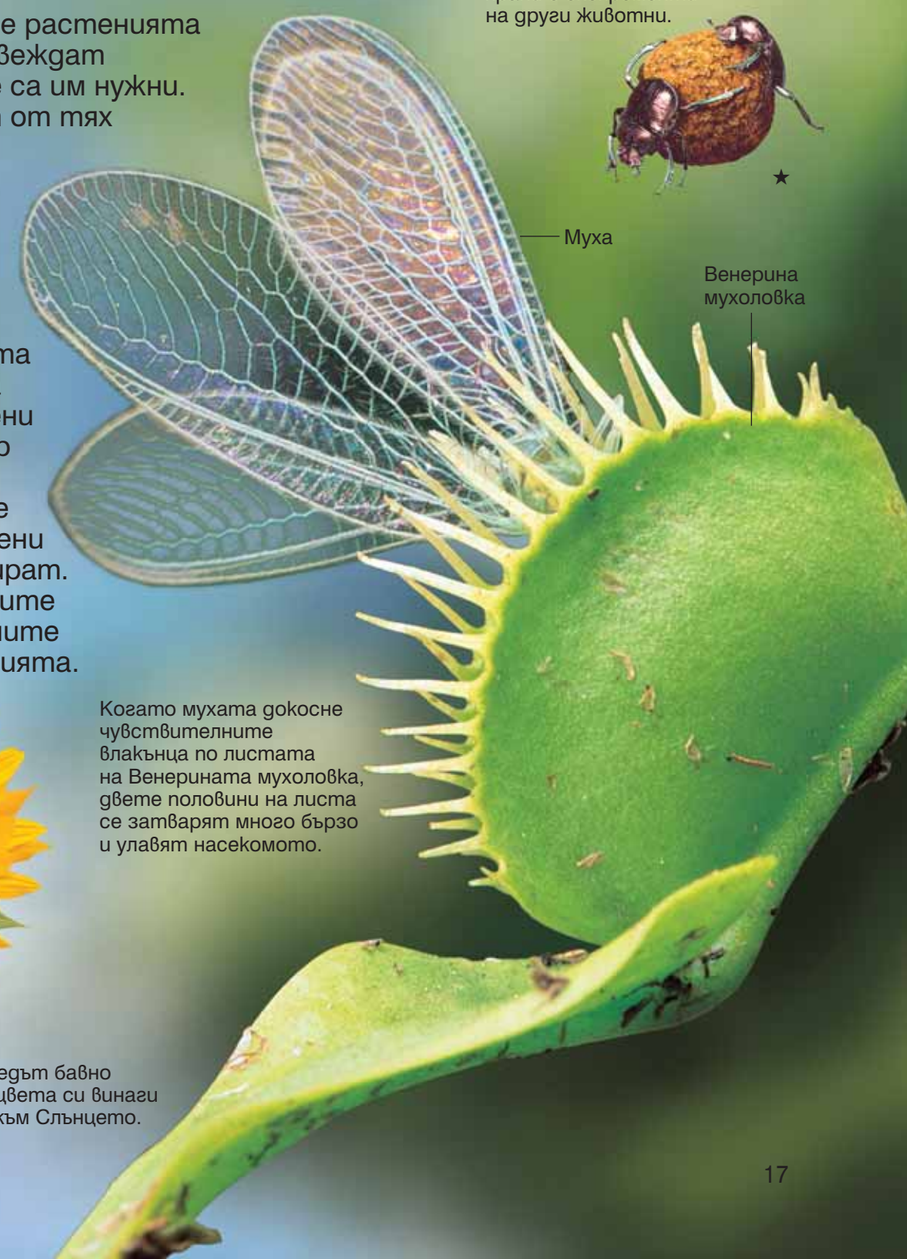
За да се свържете с уеб-сайт, където можете да намерите повече сведения за живия свят, посетете **www.usborne-quicklinks.com**.

Отделяне

В процеса на хранене растенията и животните произвеждат вещества, които не са им нужни. Те се освобождават от тях по различни начини.

Сетивност (дразнимост)

Организмите имат способността да възприемат околната среда. В отговор на настъпилите промени в средата, например в светлината или в температурата, те извършват определени действия, т.е. реагират. Обикновено животните реагират на промените по-бързо от растенията.



Торният бръмбар се храни с екскременти на други животни.

Муха

Венерина мухоловка

Когато мухата докосне чувствителните влакънца по листата на Венерината мухоловка, двете половини на листа се затварят много бързо и улавят насекомото.



Слънчогледът бавно завърта цвета си винаги в посока към Слънцето.

Мозъкът и сетивата

Човешкият мозък контролира тялото и съгласува работата на всички негови части. Чрез петте сетива – зрение, слух, осезание, вкус и обоняние, ние възприемаме околния свят и се ориентираме в него.

Интернет линк

За да се свържете с уебсайт, където можете да „озадачите“ мозъка си с оптични илюзии, посетете **www.usborne-quicklinks.com**.

Сетивни органи

Сетивните органи – очи, уши, нос, език, кожа са различно устроени, но си приличат по това, че в тях има сетивни клетки (рецептори). Тези клетки имат способността да изпращат съобщения на мозъка, когато им подейства определен дразнител. Например светлината е дразнител за окото, звукът – за ухото.

Командният пункт

Мозъкът се състои от огромно множество клетки, наречени неврони. От неврони са образувани и нервите – „проводниците“, които свързват мозъка с всяка точка на тялото. По нервите се пренасят съобщения от тялото към мозъка и обратно.

Как виждаме

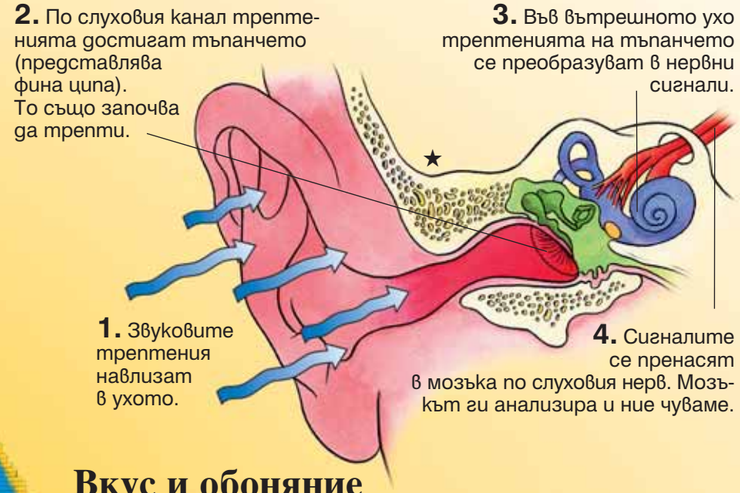
Можем да виждаме обектите около нас, защото те отразяват светлината и тя влиза в очите ни. Ето как виждаме:





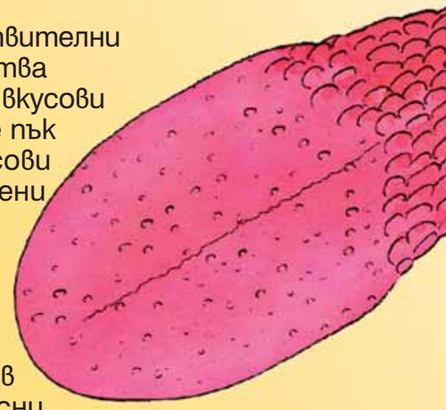
Как чувате

Звуците са трептения на въздуха (вж. стр. 54). Когато навлязат в ушите ни, ние усещаме тези трептения като звук.



Вкус и обоняние

Групи от клетки, чувствителни към определени вещества в храната, образуват вкусови луковици. Луковиците пък са групирани във вкусови брадавици, разположени по повърхността на езика. Те реагират на четири основни вкуса: сладко, солено, кисело и горчиво. Чувствителни клетки в носа реагират на мирисни вещества във въздуха и така усещаме миризмите.



Малките подутинки, с които е осеян езикът, представляват вкусовите брадавици. Можете да ги видите ясно, след като сте пили прясно мляко.

Осезание (допир)

По кожата има милиони рецептори, чувствителни на допир, натиск, топлина, болка. Те преобразуват дразненията в сигнали, които се пренасят в мозъка, и ние получаваме усещания за топло и студено, гладко и грапаво, твърдо и меко.

По върховете на пръстите има много рецептори. Много незрящи хора четат с пръстите си, използвайки Брайловата азбука – различни комбинации от релефни точки.



Гравитация

Когато подскочите, дори и да сте се засилили, все пак отново ще се приземите. Невидимата сила, която ви притегля към земната повърхност е земното притегляне, или гравитационната сила на Земята.

Взаимно привличане

Не само Земята притегля телата. Всички тела в природата взаимно се привличат и това свойство се нарича гравитация. Гравитационна сила е силата, с която едно тяло притегля околните тела. Гравитационните сили отслабват при увеличаване на разстоянието между телата и са по-големи между телата с по-големи маси.





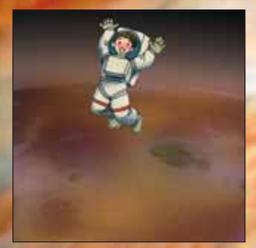
В Космоса, далече от звезди, планети и спътници, гравитационните сили са съвсем слаби. Ето защо астронавтите се намират в състояние на безтегловност и сякаш плават в пространството.

Гравитация и маса

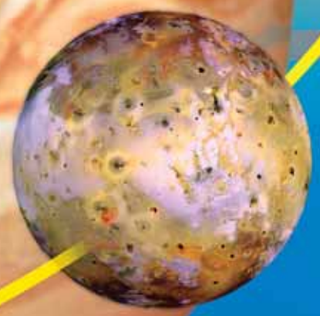
Маса на тялото е количеството вещество, от което то е съставено. Земята има огромна маса и действа на телата с голяма гравитационна сила. Затова моливът пада, ако го изпуснете. Между две тела с малки маси, например ябълки, гравитационните сили са толкова малки, че не им влияят.



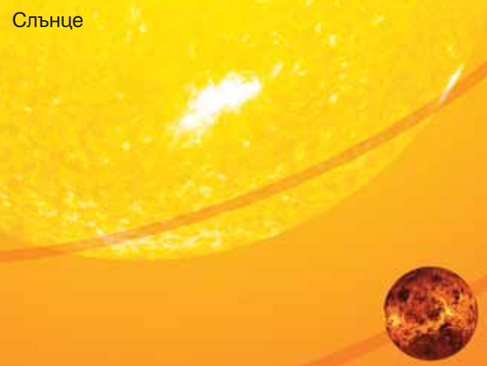
Юпитер има по-голяма маса от Земята и неговата гравитационна сила е повече от два пъти по-голяма от земната. Ако можехте да се озовете на Юпитер, не бихте могли да се движите, защото силната му гравитация ще ви „притиска“.



Спътникът на Юпитер Йо е толкова малък, че гравитационната му сила е много по-малка и от земната. На Йо можете да подскачате многократно по-високо, отколкото на Земята със същото усилие.



Йо – един от многото спътници на Юпитер



Масата на Слънцето е по-голяма от земната. Поради това Слънцето действа на Земята с по-голяма гравитационна сила и Земята обикаля около Слънцето.

Луната има по-малка маса от Земята. Притеглена от Земята, Луната обикаля по орбита около нея.



В орбита

Космическите тела с по-големи маси, привличат по-малките тела и те обикалят по орбити около тях. Така планетите в Слънчевата система обикалят около Слънцето, притеглени от неговата мощна гравитационна сила, а спътниците обикалят около планетите. Гравитационните сили не сблъскват планетите и спътниците например, защото спътниците се движат достатъчно бързо.

Гравитация и плаване

Земното притегляне действа на телата, затова те тежат. Колкото по-голяма е масата на тялото, толкова по-тежко е то. Теглото е силата, с която тялото натиска опората, върху която е поставено. Гравитационната сила на Земята обаче е постоянна по големина и действа еднакво на телата, независимо от тяхната маса. Опитайте се да проверите това сами. Необходими са: къс двупластова тоалетна хартия, монета, еднакви кутии (например от витамини или от топено сирене).

1. Внимателно отделете единия пласт на тоалетна хартия и откъснете от него парченце със същия диаметър като диаметъра на монетата.



2. Пуснете хартиеното парченце и монетата от една и съща височина. Монетата пада по-бързо, а хартиеното парченце пада бавно, като че ли плавайки във въздуха. Това е така, защото то тежи не много повече от въздуха (вж. стр. 47, плаване).



3. Поставете парченцето хартия в едната кутия, а монетата – в другата. Затворете кутиите и ги пуснете едновременно.



4. Кутиите падат почти едновременно, независимо че тежат различно, тъй като съдържат твърде много въздух.



Интернет линк

За да се свържете с уебсайт, където можете да разберете колко тежите на планета с по-малка гравитация, отколкото земната, посетете **www.usborne-quicklinks.com**.



Спътникът винаги се стреми да се отдалечи по права линия от планетата. Същевременно със своята по-голяма гравитационна сила планетата „дърпа“ спътника обратно към себе си. Спътникът обикаля около планетата, защото се движи с определена, т. нар. кръгова скорост.