

СЛЪНЧЕВА СИСТЕМА

ТОВА, КОЕТО ЩЕ НАУЧИТЕ

Земята, на която всички живеем е част от **Слънчевата система**, която се състои от Слънцето, осем планети и техните спътници (фиг. 1).

Слънчевата система се намира в **Космоса**. В него има безброй звезди, подобни на Слънцето. Нашата Слънчева система е една микроскопична част от **Вселената**.

В центъра на Слънчевата система е разположено **Слънцето**. То е огромно огнено кълбо. Състои се от нагорещени газове и е около 100 пъти по-голямо от Земята. Повърхността му е нагрята до 6000 градуса и затова Слънцето свети със **собствена светлина**.

Около Слънцето обикалят **осем планети**. Планетите са небесни тела. Те не светят със собствена светлина, а отразяват светлината на Слънцето. Земята е третата планета от Слънчевата система. По-близо до Слънцето са Меркурий и Венера, а по-далече от него са Марс, Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун. Най-голямата планета е Юпитер, а най-малката – Меркурий.

Около планетите обикалят по-малки небесни тела, наречени **спътници**. Спътник на Земята е **Луната**. Спътниците, също както и планетите, светят с отразена светлина. Освен естествените има и изкуствени спътници. Изкуствените спътници са конструирани от хората. Използват се за различни цели: проучаване на космическото пространство, планетите, Слънцето, други звезди, изучаването на земната повърхност.

Както останалите планети и Земята има форма на **кълбо**. За да може да се изучава по-лесно формата на Земята, нейната повърхност, както и положението ѝ спрямо Слънцето, е създаден модел на Земното кълбо, наречен **глобус** (фиг. 2). Земята е кълбо, но повърхността на това кълбо **не е равна**. На нея се издигат планини, има равнини, а голяма част от Земята е покрита с морета и океани. Тези особености на земната повърхност се отбелязват с различни цветове върху глобуса.

ЗЕМЯ. ДВИЖЕНИЕ НА ЗЕМЯТА ОКОЛО ОСТА Ъ

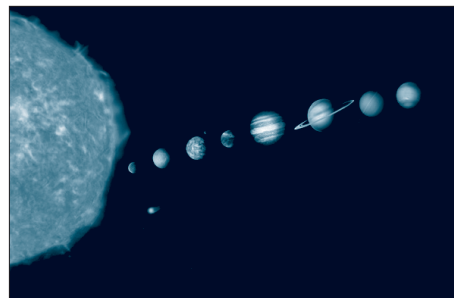
ПРИПОМНЕТЕ СИ И РЕШЕТЕ ЗАДАЧАТА

Допълнете следващите изречения, като изберете от гумите: *Юпитер, Слънцето, спътници, спътник, Слънце, планети.*

Слънчевата система се състои от,, и,, на планетите. Температурата на повърхността на е 6000 градуса. Луната е на Земята.

ТОВА, КОЕТО ЩЕ НАУЧИТЕ

Земята се върти около **мислена ос**. Точките, в които мислената ос напуска Земното кълбо, се наричат **полуси** – **Южен** и **Северен**. На глобуса това са точките, през които минава оста, закрепваща Земното кълбо за стойката. Мислената линия върху земната повърхност, която се намира на равно разстояние от полюсите, се нарича **Екватор**. Екваторът разделя Земята на **Северно** и **Южно полукълбо**.



Фиг. 1. Слънчева система

ПРОВЕРЕТЕ КАКВО НАУЧИХТЕ

- 1 Какво представляват звездите?
- 2 Разкажете от какво се състои Слънчевата система.
- 3 Какво представляват планетите и спътниците?
- 4 Коя е най-голямата планета в Слънчевата система?
- 5 Коя по ред планета е Земята спрямо Слънцето?
- 6 Обяснете защо планетите светят.

НАУЧЕТЕ ОЩЕ

Между Венера и Юпитер има място, в което са натрупани небесни тела, наречени астероиди. Смята се, че това са части от планета, разрушена след космическа катастрофа.

Смята се, че на най-близките до Земята планети – Марс и Венера, има условия, близки до условията, при които животът е възможен. Затова на тези планети се изпращат космически станции, които да ги изследват.



Фиг. 2. Модел на Земното кълбо – глобус

Едно пълно завъртане на Земята около мислената ѝ ос се извършва за **24 часа (еден ден и една нощ)**. Слънцето може да осветява само едната страна на Земята. На осветената страна на Земята е ден, а на останалата част е нощ. Тъй като Земята се върти, се редуват ден и нощ. Хората възприемат движението на Земята около мислената ѝ ос като преминаване на Слънцето по небесния свог. Сутрин то изгрява от изток. На обег е най-високо на небосвода, а вечер залязва на запад.

Наклонът, под който слънчевите лъчи падат върху Земята, е важен за температурата на земната повърхност. Когато лъчите на Слънцето падат върху Земята под ъгъл, близък до правия ъгъл, топлината е повече и затова е по-топло. Когато лъчите падат под остър ъгъл, топлината е по-малко и затова е по-студено.

Това обяснява промяната на температурата през деня. На обег слънцето е най-високо и лъчите падат върху Земята под ъгъл, близък до правия. Затова на обег е най-топло. Сутрин и вечер лъчите падат под остър ъгъл и затова е по-студено.

Наклонът, под който слънчевите лъчи падат върху Земята, е важен и за температурата на различните части на Земята. Върху Екватора слънчевите лъчи падат под ъгъл, най-близък до правия, затова там е най-топло. Върху полюсите ъгълът е най-малък и затова там е най-студено. Тази особеност на разпределението на топлината на различните части на Земята определя и разликата в климата.

Осветените от Слънцето предмети хвърлят сянка. При видимо движение на Слънцето по небосвода сянката се мести. Това се използва при слънчевите часовници, при които сянката играе роля на стрелка (фиг. 1).

Луната е естественият спътник на Земята. При движението си около Слънцето сянката на Земята попада върху Луната и затова хората виждат различни части от нея през различните дни. Това са фазите на Луната. Тези фази са през точно определено време и затова хората са ги използвали за календар. Фазите на Луната се променят в течение на един лунен месец. Продължителността на лунния месец е 28 дни.

ДВИЖЕНИЕ НА ЗЕМЯТА ОКОЛО СЛЪНЦЕТО

ТОВА, КОЕТО ЩЕ НАУЧИТЕ

Освен около мислената си ос Земята извършва и друго движение. Заедно с останалите планети тя обикаля около **Слънцето**. Времето, за което Земята прави една обиколка около Слънцето, е **една година**. Годината продължава **365 дни и 6 часа**. Годината е разделена на **12 месеца**. Движението на Земята около Слънцето е основно движение на Земята.

Една от важните особености при въртенето на Земята около Слънцето е, че оста на Земята е под наклон по отношение на Слънцето. Това може да се види от положението на глобуса, който е наклонен (вж. фиг. 2, с. 1). Този факт води до няколко особености, които се проявяват на Земята:

1. При въртенето на Земята около Слънцето слънчевите лъчи падат под различен ъгъл върху земната повърхност. Затова топлината, която различните места от Земята получават от Слънцето, е различна през различните месеци на годината. Така се получават сезоните: пролет, лято, есен и зима. През лятото слънчевите лъчи са най-близко до прав ъгъл, а през зимата ъгълът е най-малък.

2. Положението на мислената земна ос по отношение на Слънцето води и до друго интересно явление: през лятото денят е най-дълъг, а през зимата – най-къс.



Фиг. 1. Слънчев часовник в центъра на Габрово

ПРОВЕРЕТЕ КАКВО НАУЧИХТЕ

- ❶ За колко време Земята се завърта около мислената си ос?
- ❷ Разкажете за значението на въртенето на Земята около оста ѝ.
- ❸ Кога слънчевите лъчи затоплят най-силно Земята?
- ❹ Как се нарича едно пълно завъртане на Земята около оста ѝ?
- ❺ Как се разделя денонощието?

НАУЧЕТЕ ОЩЕ

За разлика от Земята, Луната не се движи около оста си. Поради тази причина тя е обърната само с едната си страна към Земята. Първите снимки на обратната страна на Луната са направени през 1959 г. от изкуствения спътник „Луна 3“.

ПРИПОМНЕТЕ СИ И РЕШЕТЕ ЗАДАЧАТА

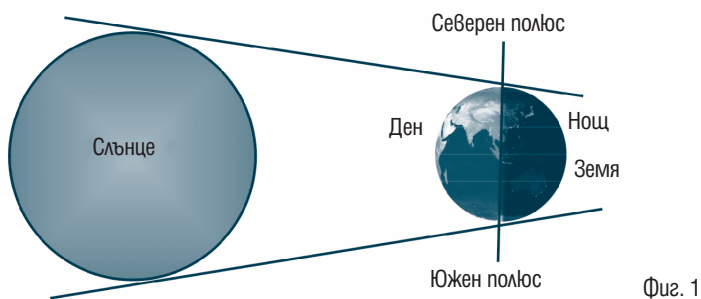
Допълнете следващите изречения, като изберете от думите: *Южен, ъгълът, нощите, дните, лъчи, мислена, Северен, полюс.*

Земята се върти около ос. Местата, откъдето земната ос излиза от Земното кълбо, се наричат и Въртенето на Земята около мислената ѝ ос е причина за поява на и Причина за промяна на температурата през деня е, под който слънчевите падат върху Земята.

Сезоните на Северното и Южното полукълбо са обратни. Това значи, че когато у нас е зима, в Южното полукълбо е лято. Представа за сезоните на двете полукълба е показана на следната таблица:

Северно полукълбо	Период	Южно полукълбо
Сезон		Сезон
Пролет	21 март – 22 юни	Есен
Лято	22 юни – 23 септември	Зима
Есен	23 септември – 22 декември	Пролет
Зима	22 декември – 21 март	Лято

За разлика от деня и нощта хората не забелязват движението на Земята около Слънцето. Смяната на сезоните и промяната на температурата през годината обаче позволява на хората да чувстват това движение.



Фиг. 1

КОСМИЧЕСКИ ТЕЛА

ТОВА, КОЕТО ЩЕ НАУЧИТЕ

Слънчевата система е само малка част от **Вселената**. Във Вселената има безброй звезди, подобни на Слънцето. Като него те светят със собствена светлина и излъчват енергия под формата на различни лъчи. Звездите, които се виждат с просто око нощем на небето, са няколко хиляди. Те са малка част от милиардите звезди във Вселената.

При използване на **телескопи** (уреди, които позволяват да се увеличи многократно възможността за наблюдаване на Космоса) броят на видимите звезди нараства многократно. Видимите с просто око звезди са част от т.нар. **Млечен път**, който се вижда на небето като разсеян облак. Слънчевата система е част от Млечния път.

Разстоянията между отделните звезди са огромни. Светлинният лъч, който се разпространява с възможно най-високата скорост, трябва да се движи години, за да стигне до най-близката до Слънчевата система звезда.

Звездите се виждат като неподвижни една спрямо друга. Хората от древни времена са открили, че някои звезди образуват определени групи, наречени **съзвездия**. Най-известните съзвездия са Голямата и Малката мечка (фиг. 1, с. 4).

В небето са наблюдават и други небесни тела. Това са кометите. Кометите са огнени кълба, които периодично преминават за няколко дни по небосклона и светят със силна светлина (фиг. 2, с. 4).

Така в Космоса се намират и може да се видят през нощта **космическите (небесните) тела**:

ПРОВЕРЕТЕ КАКВО НАУЧИХТЕ

- 1 За колко дни Земята обикаля около Слънцето?
- 2 Къде на Земята е най-топло?
- 3 Къде на Земята е най-студено?
- 4 Разкажете защо през зимата е най-студено.
- 5 Вярно ли е твърдението, че на 1 януари на едни части на Земята е зима, а на други е лято?

НАУЧЕТЕ ОЩЕ

Новата година в Австралия е по средата на лятото. Дядо Коледа в кожух и елените с шейна ще изглеждат странно при температура около 40 градуса.

На полюсите половината година е ден, а половината година е нощ. Причината за това е наклонената ос на Земята по отношение на Слънцето.

ПРИПОМНЕТЕ СИ И РЕШЕТЕ ЗАДАЧАТА

Допълнете следващите изречения, като изберете от думите: *Земята, Луната, космически тела, оста, Космоса, планета.*

Цялата Слънчева система се намира в Земята е от Слънчевата система. Спътник на Земята е Луната не се върти около си, а само около Земята, Луната и Слънцето са

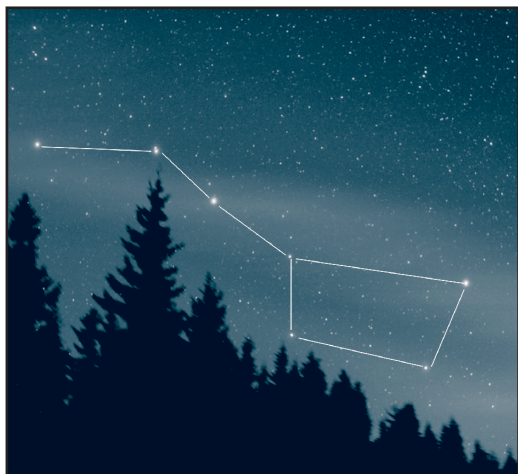
Звезди – горещи небесни тела, светещи със собствена светлина.

Планети – студени небесни тела, светещи с отразена светлина.

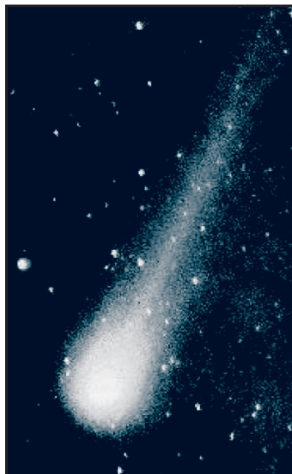
Спътници – небесни тела, което обикалят друго небесно тяло, по-голямо от тях.

Комети – малки горещи небесни тела, движещи се по-орбити, по-големи от Слънчевата система.

Изкуствени спътници – спътници, конструирани от хората.



Фиг. 1. Съзвездие



Фиг. 2. Комета

ЗНАЧЕНИЕТО НА СЛЪНЦЕТО ЗА ЖИВОТА НА ЧОВЕКА, РАСТЕНИЯТА И ЖИВОТНИТЕ

ТОВА, КОЕТО ЩЕ НАУЧИТЕ

За да се развива животът на Земята, е необходима **енергия**. Тази енергия се осигурява от Слънцето. Без Слънцето Земята щеше да е студена, ледена планета. Така щеше да изглежда Земята и ако се намираше по-далече от Слънцето.

Слънцето излъчва енергия под формата на **топлина** и **светлина**. **Слънчевите лъчи** са носителите на топлината и светлината и чрез тях слънчевата енергия стига до Земята. Количеството на топлината и светлината се променя през различните сезони, през деня и през нощта. То е различно за различните части на Земята. Затова условията са различни.

Живите организми (растения и животни) са се приспособили към условията на Земята. Например растенията улавят слънчевата енергия и я включват в хранителни вещества. По този начин те я съхраняват. След това при жизнените процеси тази енергия се изразходва.

Животните и човекът се нуждаят от енергия, за да се развият нормално. Тази енергия се получава от храната – готови вещества от растенията и животните. Така на Земята се създава едно хармонично цяло, включващо Слънцето, Земята, растенията, животните и хората.

Живите организми са чувствителни към енергията, получавана от Слънцето. Промяната ѝ по едни или други причини води до промяна в живите организми, а оттам и до промяна на живота на Земята. През милионите години история на живота на Земята климатът се е променял. Земята е преминала етапи на горещ и влажен климат,

ПРОВЕРЕТЕ КАКВО НАУЧИХТЕ

- 1 Какво представляват телескопите?
- 2 В зоологическата градина ли се намира Голямата мечка?
- 3 Какво представляват кометите?
- 4 Избройте космическите тела, които може да се наблюдават на небето.
- 5 Кое космическо тяло се наблюдава през деня?
- 6 Близко ли са разположени звездите една от друга?

НАУЧЕТЕ ОЩЕ

Скоростта на светлината е 300 000 километра в секунда. Слънчевият лъч изминава разстоянието от Слънцето до Земята за около 8 минути.

ПРИПОМНЕТЕ СИ И РЕШЕТЕ ЗАДАЧАТА

Допълнете следващите изречения, като изберете от гумите: *светлина, огнено, температурата, огромно, топлина.*

Слънцето е
 кълбо. на
 повърхността му е 6000 градуса.
 Слънцето изпраща към Земята
 и

ПРОВЕРЕТЕ КАКВО НАУЧИХТЕ

- 1 Как ще изглежда Земята, ако Слънцето изгасне?
- 2 Променя ли се слънчевата активност?
- 3 Разкажете как растенията използват слънчевата енергия.
- 4 Какво получава Земята непрекъснато от Слънцето?

на ледникови периоди. За да не изчезнат, организмите са се променяли и са достигнали сегашното си развитие.

На повърхността на Слънцето се появяват и изчезват петна, наречени **слънчеви петна**. Слънчевите петна са причина за слънчевата активност и променят енергията, която стига до Земята. Това оказва различно влияние върху Земята: нарушават се комуникациите, нарастват сърдечните заболявания, променя се климатът.

Може да се обобщи, че Слънцето чрез енергията, която Земята получава от него, е основната причина за поява и развитие на живота. Без енергията на Слънцето животът на Земята е невъзможен.

ПЛАНЕТАТА ЗЕМЯ – ДОМ ЗА ЧОВЕКА, РАСТЕНИЯТА И ЖИВОТНИТЕ

ПРИПОМНЕТЕ СИ ИЗУЧЕНОТО

Земята е част от Слънчевата система, която се състои от Слънцето, осем планети и техните спътници. В центъра на Слънчевата система е разположено Слънцето. Повърхността на Слънцето е нагрята до 6000 градуса и затова то свети със собствена светлина. Слънцето е звезда.

Слънчевата система се намира в Космоса. В него има безброй звезди, подобни на Слънцето. Планетите са космически тела, които не светят със собствена светлина, а отразяват светлината на Слънцето.

Около планетите обикалят по-малки небесни тела – спътници. Спътник на Земята е Луната.

Земята има форма на кълбо и се върти около мислената си ос. Точките, в които мислената ос напуска Земното кълбо, са Южният и Северният полюс. Мислената линия, която се намира на равно разстояние от полюсите върху земната повърхност, е Екваторът. Той разделя Земята на Северно и Южно полукълбо.

Едно пълно завъртане на Земята около оста ѝ се извършва за 24 часа (еден ден и една нощ).

На обед Слънцето е най-високо на небосклона и лъчите падат върху Земята под ъгъл, близък до правия. Затова на обед е най-топло. Сутрин и вечер лъчите падат под остър ъгъл и затова е по-студено.

Земята обикаля около Слънцето за една година, която е равна на 365 дни и 6 часа.

Наклонът на оста на Земята по отношение на Слънцето е причина за сезоните и различната дължина на деня през лятото и зимата.

Слънчевите лъчи са носителите на топлина и светлина и чрез тях слънчевата енергия стига до Земята. Количеството на топлината и светлината е различно за различните части на Земята и се променя през различните сезони, през деня и през нощта.

Растенията и животните се нуждаят от топлина и светлина. Те използват енергията на Слънцето по различен начин, приспособили са се към условията на Земята и така я използват максимално.

На Земята растенията, животните и хората съществуват в едно хармонично цяло.

За да проверите какво научихте, характеризирайте Земята като дом за човека, растенията и животните. Всеки дом има определени качества. Използвайте таблицата. Работете по двама или трима, като всяка група обсъжда определена тема. Представете резултатите си устно пред всички. Проявете фантазия. Използвайте дадения пример.

НАУЧЕТЕ ОЩЕ

Температурата на Слънцето се поддържа от ядрени реакции.

Възрастта на Слънцето е около 4,5 милиарда години. То е използвало около половината от ядреното си гориво – водород. Смята се, че след около 5 млрд. г., смятано отсега, Слънцето ще започне да умира.

Характеристика на дома	Характеристика на Земята като дом
Адрес на Земята: държава, град, улица	
Местоположение на Земята и изглед	
Отопление и осветление на Земята	
Смяна на сезоните, ако сте в Южното полукълбо	
Най-близки съседи на Земята	Най-близо до Земята са Марс и Венера. Условията там не са подходящи за живот. Предполага се, че около някоя от звездите в галактиката Млечен път има планета, подобна на нашата.
Далечни съседи на Земята	
Битови условия	

ЖИВИЯТ СВЯТ НА НАШАТА ПЛАНЕТА

ТОВА, КОЕТО ЩЕ НАУЧИТЕ

Живият свят на Земята е представен от многобройни и многообразни **живи организми**. Обединяваме ги в три големи групи – растения, гъби и животни.

Живи организми



Растение



Гъба



Животно

Основните различия между растенията, животните и гъбите се отнасят до начина им на хранене и активността при движение.

Растенията се хранят, като приемат вещества от почвата и въздуха, вода и слънчева светлина и ги превръщат в собствени хранителни вещества. Растенията са прикрепени с корените си към почвата и не се придвижват от едно място на друго.

Животните се хранят, като изяждат други организми – растения, гъби или животни. Така се храни и човекът. Животните се движат активно – тичат, плуват, скачат, летят, ровят, пълзят и др. Човекът също се движи активно.

Гъбите се хранят, като извличат готови хранителни вещества от мястото, където живеят. Гъбите са прикрепени организми и не се придвижват от едно място на друго.

Мястото, което обитават организмите, наричаме **среда на живот**. Среда на живот са водата, почвата и сушата.

Видове среда на живот



Суша



Почва



Вода

Живите организми имат редица **приспособления** към средата на живот. Например растенията се захващат за почвата чрез корени, птиците летят с крила и т.н.

Редица приспособления са насочени към климатичните особености, тъй като климатът влияе силно върху живите организми. Например растенията в сухите райони имат дълбоки корени, животните на полюсите имат дебел слой подкожна мазнина и др.

ПРИПОМНЕТЕ СИ И РЕШЕТЕ ЗАДАЧАТА

Допишете следващите изречения, като избирате от думите *Слънце*, *Земя*.

Планетата, на която живеем, се нарича Животът върху планетата ни е силно зависим от – звездата, която я огрява.



ПРОВЕРЕТЕ КАКВО НАУЧИХТЕ

- 1 От какво е съставен живият свят на Земята?
- 2 Сравнете растения, животни и гъби по начин на хранене и движение.
- 3 Избройте видовете среда на живот и дайте примери за приспособления на организмите към тях.

НАУЧЕТЕ ОЩЕ

Трите групи организми (растения, животни и гъби) са свързани помежду си чрез хранителни взаимоотношения. Растенията използват светлина и вещества от неживата природа и образуват хранителни вещества. С тези вещества после се хранят тревопасните животни, а след това и хищните животни. Когато растенията и животните умрат, хранителните им вещества попадат в околната среда. Гъбите приемат тези вещества и ги преобразуват така, че растенията отново да могат да ги използват. Така се образуват хранителни вериги.

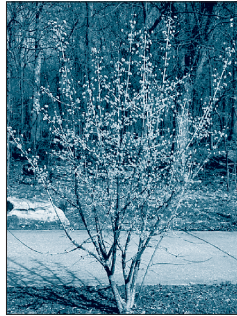
ОСНОВНИ ГРУПИ РАСТЕНИЯ

ТОВА, КОЕТО ЩЕ НАУЧИТЕ

Много растения живеят на сушата. Те имат корен, стъбло и листа. Повечето от тях цъфтят и дават плодове. Растенията на сушата са **треву, храсти и дървета**.



Дърво



Храст

Растения на сушата



Тревисто растение

Дърветата са много разнообразни. Някои имат широки листа с различна форма и се наричат **широколистни** – гъб, бук, бреза и гр. Други имат много тънки, подобни на игли листа и се наричат **иглолистни** – бор, ела, смърч и гр.

Широколистните дървета се срещат в полята и в по-ниските части на планините. По-високо горите са смесени. Там растат и широколистни, и иглолистни дървета. Във високите части на планините има само иглолистни гори.

Растенията имат различни **приспособления**: за запазване на вода в организма си, за защита от врагове и гр.

Приспособления за запазване на водата



Дебелец – дебели месести листа – съдържат резерв от вода.



Тлъстига – листа, покрити с восък – намалява се изпарението на вода.

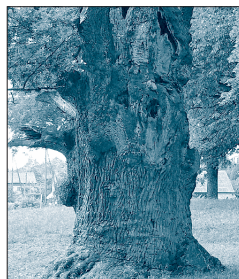


Кактус – листа, видоизменени в бодли – намалява се изпарението на вода.

Приспособления за защита от врагове



Магарешки бодил – бодли



Дъб – дебела кора



Коприва – листа и стъбла, които отгелат парлива течност.

ПРИПОМНЕТЕ СИ И РЕШЕТЕ ЗАДАЧАТА

Допишете следващите изречения. Живият свят е съставен от три големи групи организми – и Растенията се различават от другите организми по и по



Широколистно дърво



Иглолистно дърво

ПРОВЕРЕТЕ КАКВО НАУЧИХТЕ

- 1 Избройте групите растения, които живеят на сушата.
- 2 По какво си приличат и по какво се различават тревите, храстите и дърветата?
- 3 Дайте примери за приспособления на растенията към различни фактори.

НАУЧЕТЕ ОЩЕ

Растенията осигуряват специфични условия за съществуването на другите групи организми. Например сред тревистата растителност на степите преобладават копитни животни и гризачи, докато в широколистните гори се срещат лисици, вълци, мечки. В клоните на дърветата и храстите гнездят птици, размножават се различни насекоми, катерици обитават хралипи, змии и гущери презимуват в дупки около по-големи корени и т.н.

РАСТЕЖ И РАЗВИТИЕ НА РАСТЕНИЯТА

ТОВА, КОЕТО ЩЕ НАУЧИТЕ

Всички организми, в това число и растенията, растат и се развиват. **Растежът** и **развитието** са процеси на увеличаване на размерите на растението, поява на нови органи и нови функции.

Повечето растения започват развитието си от *семе*.

Във вътрешността на семето се развива зародиш със зародишни органи. Когато условията са благоприятни, семето поглъща вода, зародишът нараства, обвивките на семето се разкъсват и коренчето се заби́ва в почвата. Излизането на коренчето във външната среда се нарича *покълване*. Следва излизане навън и на останалите органи. Когато стъбълцето прорасне и се покаже над повърхността на почвата, казваме, че растението е *поникнало*. **Коренът** и **стъблото** на растението нарастват през целия му живот, а **листата** и **цветовете** – до окончателното им оформяне.

Растежът и развитието на растенията продължават различно време. При много от тревистите растения (фасул, пшеница, царевича, невен, трицветна теменуга и др.) продължителността на растежа и развитието е една година. Те се наричат **едногодишни**. Тези растения в нашата страна обикновено покълват и поникват през пролетта. Следват растеж и развитие на другите органи; растението започва да цъфти. Това продължава и през лятото. През есента се образуват **плодове**, в които се оформят семената. През зимата растението заги́ва. Остават само семената, от които напролет може да започне развитието на ново **поколение**.



Храстите и дърветата растат и се развиват по-бавно. При тях плодовете и семената се образуват след втората година от поникването. Те са **многогодишни** растения.

ЛЕЧЕБНИ РАСТЕНИЯ

ТОВА, КОЕТО ЩЕ НАУЧИТЕ

В природата се срещат много растения, които имат лечебни свойства. Наричат се **лечебни растения**, или още **билки**. Те помагат за по-бързото оздравяване на човека от някои болести. При различните билки лечебни свойства имат различни техни части – корен, стъбло, листа, цветове, плодове.

Лечебните растения може да се закупят от аптека или билков магазин или пък да бъдат събрани и изсушени от опитен човек. Лечението с билки трябва да се провежда със знанието на лекар. Това е важно да се спазва, защото някои от лечебните растения съдържат силно отровни вещества.

Лечебно растение	Коя част от растението има лечебни свойства?	Какво лекува?
 Липа	цвят	простуда, възпалено гърло, зъбобол и др.
 Мащерка	листа и цвят	безпокойство, простуда

ПРИПОМНЕТЕ СИ И РЕШЕТЕ ЗАДАЧАТА

Допишете следващите изречения. Растенията на сушата биват и Дърветата с широки листа наричаме , а тези с тънки листа наричаме

ПРОВЕРЕТЕ КАКВО НАУЧИХТЕ

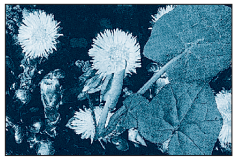
- 1 Кои растения наричаме едногодишни и кои – многогодишни?
- 2 Опишете цикъла на растеж и развитие на едногодишните и на многогодишните растения.
- 3 Дайте примери за едногодишни и за многогодишни растения.

НАУЧЕТЕ ОЩЕ

Морковът, магданозът и някои други растения са двугодишни. Те образуват плодове и семена през втората година от началото на растежа и развитието си, след което заги́ват.

ПРИПОМНЕТЕ СИ И РЕШЕТЕ ЗАДАЧАТА

Допишете следващите изречения. Растенията, които растат и се развиват в продължение на една година, наричаме Храстите и дърветата живеят повече от две години – те са растения.



Погребел

листа

кашлица



Лайка

цвят

простуда, възпалено гърло, възпаление в устата



Риган

листа и цвят

болки, безпокойство, кашлица



Жълт кантарион

листа и цвят

рани, болки в стомаха, безпокойство



Шипка

плодове

простуда, болки в гърлото, кървене на венците, възпаления на очите, за укрепване на сърцето и много други

РОЛЯ НА РАСТЕНИЯТА В ПРИРОДАТА И ЗНАЧЕНИЕТО ИМ ЗА ЧОВЕКА

ТОВА, КОЕТО ЩЕ НАУЧИТЕ

Растенията са част от живия свят на нашата планета. Тяхното значение в природата и за човека е съществено и незаменимо.

В природата растенията имат многостранна роля. Те *отделят във въздуха кислород*, който всички организми, включително и човека, използват за дишане. *Служат за храна* на животните и човека. Растителната покривка оказва макар и непряко *влияние върху климата*. Масовото изсичане и опожаряване на големи горски масиви допринася за промяната на климата. При гниенето си растенията обогатяват почвата с вещества. Корените им задържат земните маси при гъжд и силни ветрове и не позволяват свличането им. Така растенията участват в *образуването на почвите*, а също и в тяхното *укрепване* по наклонени терени.

Човекът активно опознава, използва и дори променя заобикалящите го растения. Още от дълбока древност той използва диворастящите растения за свои нужди. От горите добива *дървесина*. Ливадите и пасищата са естествени източници на *фураж* за селскостопанските животни.

Преди около 10 000 г. хората са започнали да се занимават със земеделие. Те засявали семена, засаждали и отглеждали растения. Постепенно започнали да правят подбор на семена и индивиди с по-добри качества. Така от диворастящите видове възникнали *културните растения*. В зависимост от приложението си културните растения се класифицират в различни групи (култури) (вж. таблицата на с. 10).

ПРОВЕРЕТЕ КАКВО НАУЧИХТЕ

- 1 Кои растения наричаме лечебни?
- 2 Разкажете за билки, които познавате – как ги използвате, съхранявате и др.
- 3 Трябва ли да провеждаме лечение с билки без консултация с лекар? Мотивирайте отговора си.

НАУЧЕТЕ ОЩЕ

Тиквата също е лечебно растение. С нейна помощ древните гърци са понижавали температурата на тежкоболните, лекували са запек, нервни разстройства и сърдечни болки. Заради лечебните ѝ свойства са отглеждали тиквата навсякъде.



ПРИПОМНЕТЕ СИ И РЕШЕТЕ ЗАДАЧАТА

Направете следващите твърдения верни, като изберете от предложеното в скоби и го подчертаете.

Растенията, които имат лечебни свойства, се наричат лечебни растения или още (тръви/билки). Те помагат за (по-бързото/по-бавното) оздравяване на човека от някои болести.

ПРОВЕРЕТЕ КАКВО НАУЧИХТЕ

- 1 Дайте примери за ролята на растенията в природата.
- 2 Кои растения наричаме културни? Посочете примери.
- 3 Разкажете за растения, които отглеждате с декоративна цел – за украса.

Приложение	Растителни култури	Представители	Ценни качества
За храна	житни	пшеница, царевица, ориз, овес, ръж	Съдържат хранителни вещества – белтъци, въглехидрати, мазнини, както и витамини и минерални вещества.
	бобови	фасул, грах, леща, соя, бакла	
	зеленчукови	домати, краставици, лук, картофи, зеле, моркови, пипер, марули	
	овощни	ябълка, круша, дюля, праскова, череша, слива	
	подправки	магданоз, копър, черен пипер, кимион, гафинов лист, канела, ванилия	Подобряват вкуса и аромата на ястията.
За фураж	фуражни	фий, люцерна, ечемик, царевица, крмно цвекло	Храна са за селскостопанските животни.
За производствени цели	влакнодайни	памук, лен, коноп	От плодовете или стъблата им се извличат влакна, от които се произвеждат прежди и тъкани.
	маслодайни	слънчоглед, маслина, лен, фъстък, рицин, рапица	Съдържат мазнини, от които се произвеждат хранителни масла, а също и лакове, маслени бои, безири.
	етерично-маслени	роза, лавандула, мента, ананас, кориандър	Съдържат етерични масла, които се използват в медицината и в парфюмерийната промишленост.
	лечебни	липа, мащерка, мента, босилек, риган, жълт кантарион, маточина, бял равнец, лавандула, лайка	Имат лечебни качества.
За украса	стайни	бегония, мушкато	Доставят естетическа наслада.
	градински	роза, божур, крем, хризантема, гергина	

НАУЧЕТЕ ОЩЕ

Едно от най-важните растения за нашия народ е пшеницата – основната суровина за хляба ни. В различните обреди, обичаи и ритуали зърната на пшеницата и обредните хлябове са символ на богатство, плодородие, живот.

Смята се, че пшеницата произлиза от Югозападна Азия и е използвана за храна преди повече от 12 000 години.

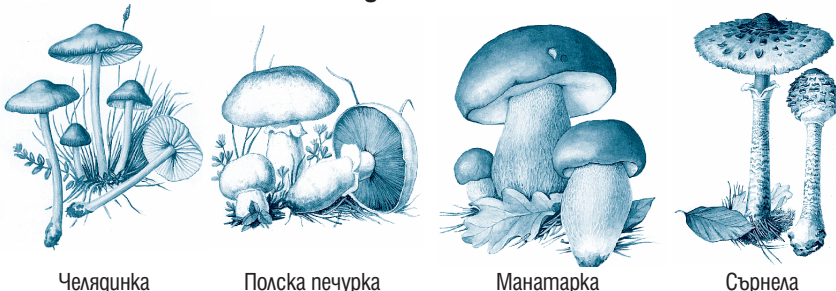
ГЪБИ

ТОВА, КОЕТО ЩЕ НАУЧИТЕ

Умереният климат и достатъчното количество валежи благоприятстват развитието на много гъби в нашата страна.

Някои гъби са полезни за нас хората, защото можем да ги ядем. Те се наричат *ядливи* гъби. Други гъби са *отровни* и не бива дори да се докосват. Отравянията с гъби са изключително опасни. Някои от тях са смъртоносни. Много ядливи гъби имат опасни отровни двойници. Затова гъби трябва да се събират само от хора, които добре ги по-

Ядливи гъби



Челядинка

Полска печурка

Манатарка

Сърнела

ПРИПОМНЕТЕ СИ И РЕШЕТЕ ЗАДАЧАТА

Допишете изреченията.

Живият свят на Земята включва растения, животни и

Гъбите приличат на

..... по това, че имат прикрупен начин на живот. Храненето им

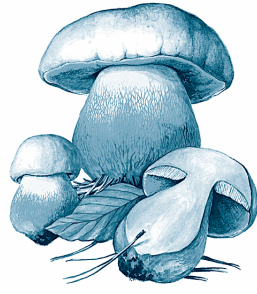
обаче прилича повече на храненето на, тъй като приемат

..... вещества от мястото, върху което се развиват.

Отровни гъби



Бяла мухоморка



Дяволска гъба



Червена мухоморка

знават. За храна е най-добре да се използват култивираните (отглеждани от човека) гъби. *Брането на гъби за ядене по описание и снимка, без наличие на предварителен опит, може да бъде много опасно.*

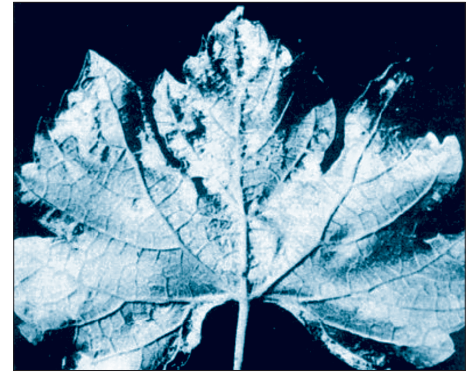
Съществуват и много паразитни гъби – гъби, които живеят в чужд организъм, за негова сметка. Тези гъби причиняват болести на растенията, животните и човека, нанасят щети върху селскостопанската продукция.

Често срещани гъбични заболявания по културните растения са брашнестата мана, царевичната главня и др.

На животните и човека паразитните гъби причиняват тежки, понякога трудно лечими болести, които се предават от заразен на здрав организъм.

По човешкото тяло гъбичната инфекция най-често започва в гънки – около половите органи, между пръстите на краката и ръцете, под гърдите, ноктите, а също и по гърба, лицето и други кожни повърхности.

Гъбично заболяване	Същност на болестта	Начини на заразяване	Признаци на болестта
Гъбички на краката	развитие на гъбни организми между пръстите или по свода на ходилото	често запарване на ходилата, носене на обувки и чорапи от изкуствени материали	зачервени лющещи се петна, умерен до силен сърбеж, образуване на цепнатини в кожата
Гъбички на ноктите	развитие на гъбни организми по ноктите	използване на заразени обувки и принадлежности за маникюр и педикюр	удебеляване и промяна на цвета на ноктите, ронливост, разрушаване на ноктите на краката и ръцете
Гъбички на главата	развитие на гъбни организми върху кожата на окосмените части на главата, предимно при деца и ученици	контакт със заразени животни или заразени машинки за подстригване, използване на общи шапки, гребени и др.	чупене на космите, обезкосмяване на заразеният място
Гъбички на половите органи	възпаление на влагалището и пениса	полов контакт със заразен, лоша лична хигиена на половите органи	интензивен сърбеж и парене на мястото на възпалението, течение от влагалището



Брашнеста мана



Царевична главня

ПРОВЕРЕТЕ КАКВО НАУЧИХТЕ

- 1 Направете (устно или писмено) характеристика на гъбите.
- 2 Посочете примери за ядливи и за отровни гъби.
- 3 Кои гъби наричаме паразитни? Посочете примери за гъбични заболявания на човека.

ЗА ДА СТЕ ЗДРАВИ, ПРОЧЕТЕТЕ И СПАЗВАЙТЕ:

За да се предпазите от гъбични заболявания, спазвайте следните правила:

- Носете памучни чорапи, греци от естествени материали, удобни обувки.
- Не използвайте чужди обувки, греци, шапки, гребени, принадлежности за маникюр, педикюр и бръснене и др.
- След измиване старателно избърсвайте и подсушавайте тялото си, особено между пръстите на краката.
- При съмнение за заразяване не прилагайте самолечение, а потърсете лекарска помощ.

Не забравяйте, че при липса на лечение, освен че заразеният страда, има опасност от разпространяване на инфекцията и върху околните.

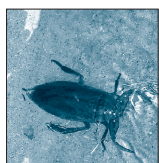
ГРУПИ ЖИВОТНИ СПОРЕД СРЕДАТА, КОЯТО ОБИТАВАТ

ТОВА, КОЕТО ЩЕ НАУЧИТЕ

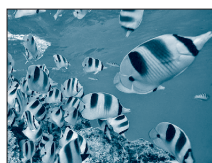
Животните са многобройна и разнообразна група **живи организми**. Те населяват всички среди на живот – водата, почвата, сушата.

Животните във водата се придвижват, като плуват с перки, плавници, крайници с плавателна ципа, извиране на тялото.

Животни във водата



Водни насекоми



Риби



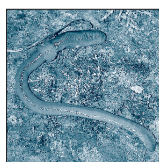
Водни влечуги



Водни бозайници

Почвата е среда на живот за много животински организми. В нея те се придвижват, като прокопават проходи чрез заострения си преден край и извиране на тялото или с помощта на предни крайници лопатки.

Животни в почвата



Земни червеи



Почвени насекоми



Влечуги в почвата



Бозайници в почвата

Сушата е среда на живот за огромен брой животински организми. В нея те се придвижват чрез ходене и бягане, скачане, пълзене, катерене, летене.

Вид движение	Приспособления на животните за движение на сушата	Примери
Ходене и бягане	крайници със здрави мускули	хлебарки, вълци, лисици и др.
Скачане	дълги задни крайници	жаби, врабчета, зайци, кенгуру
Пълзене	гъвкаво тяло, люспи по тялото, нокти	червеи, охлюви, гущери, змии
Катерене	здравни нокти, здрава опашка	кълвачи, катерици, маймуни
Летене	крила, летателна ципа между пръстите на предните крайници	пеперуди, ястреби, прилепи

Животни на сушата



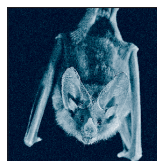
Насекоми



Влечуги



Птици



Бозайници

ПРИПОМНЕТЕ СИ И РЕШЕТЕ ЗАДАЧАТА

• Кои са трите големи групи организми, съставляващи живия свят на Земята?

.....

• Кои средите на живот населяват организмите?

.....

• Какви движения извършват животните?

.....

ПРОВЕРЕТЕ КАКВО НАУЧИХТЕ

- 1 Избройте групите животни според средата, в която живеят.
- 2 Посочете примери за животни, обитаващи различните среди на живот.
- 3 Дайте примери за приспособления на животни към различни среди на живот.

НАУЧЕТЕ ОЩЕ

Има животни, които живеят в повече от една среда на живот. Такива са например земноводните (жаби, саламандри, тритони).

Жабите живеят и на сушата, и във водата. Възрастните жаби се хранят, като ловуват насекоми и червеи на сушата, а се размножават във водата.

ГРУПИ ЖИВОТНИ СПОРЕД ХРАНАТА, КОЯТО ПРИЕМАТ

ТОВА, КОЕТО ЩЕ НАУЧИТЕ

Според вида на приеманата храна животните биват **месоядни** (хищни), **растителноядни** (тревопасни) и **всаядни**.

Групи животни според храната, която приемат



Месоядни животни



Растителноядни животни



Всаядни животни



В различните среди на живот се срещат и трите групи животни – месоядни, растителноядни и всаядни. Примери:

	Вода	Почва	Суша
Месоядни (хищни) животни	паламуд – морска риба, която се храни с други риби: цаца, скумрия, сафрид и др.	къртица – бозайник, който се храни със земни червеи, почвени насекоми, голи охлюви и др.	калинка – насекомо, което се храни с листни въшки
Растителноядни (тревопасни) животни	толстолоб – сладководна риба, която се храни главно с водорасли	сляпо куче – бозайник, който се храни с подземни части на растения: корени, луковици, моркови и др.	жираф – бозайник, който се храни с листа на дървета и храсти, семена, плодове и др.
Всаядни животни	шаран – сладководна риба, която се храни с различни организми по дъното: водорасли, малки рибки и др.	попово прасе – насекомо, което се храни с подземни части на млади растения, земни червеи, ларви на други насекоми.	камила – бозайник, който се храни с храсти, тръни, корени на пустинни дървета и др.

РАЗМНОЖАВАНЕ, РАСТЕЖ И РАЗВИТИЕ НА ЖИВОТНИТЕ

ТОВА, КОЕТО ЩЕ НАУЧИТЕ

Животните се **размножават** по **полов път**. Това става по следния начин:

Зрелите индивиди образуват *полови клетки*, като женските образуват *яйцеклетки*, а мъжките – *сперматозоиди*. При срещата на яйцеклетка със сперматозоиди един от тях се слива с нея – извършва се **оплождане**. При някои животни (насекоми, риби, жаби и др.) това става във външната среда, най-често във водните басейни. При други (влечуги, птици и бозайници) оплождането се извършва вътре в майчиния организъм.

От оплодената яйцеклетка се развива *зародиш*. Това е *зародишният етап*. След излюпването или раждането започва *следзародишният етап*, по време на който организъмът от новото поколение достига полова зрялост, размножава се и след време умира.

ПРИПОМНЕТЕ СИ И РЕШЕТЕ ЗАДАЧАТА

• Кои среди на живот населяват животните?
.....
.....

• Как се хранят животните?
.....
.....

ПРОВЕРЕТЕ КАКВО НАУЧИХТЕ

❶ Какви групи животни познавате според храната, която приемат? Посочете примери.

❷ Какви животни живеят близо до вас? Каква храна използват те?

❸ Ако се грижите за домашни животни, разкажете с какво се хранят и какви навици имат.

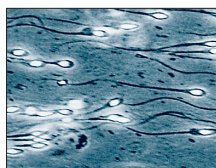
НАУЧЕТЕ ОЩЕ

Разнообразието на организмите, в това число и на животните, е най-голямо на границата между две среди на живот – например по крайбрежията, където се срещат водата и сушата, или на повърхността на почвата. Там условията се характеризират с най-голямо разнообразие и хранителните ресурси са най-богати.

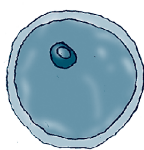
ПРИПОМНЕТЕ СИ И РЕШЕТЕ ЗАДАЧАТА

Направете изреченията верни, като избирате от предложеното в скоби и го подчертаете и като напишете липсващите думи.

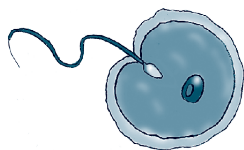
Растежът и развитието са процеси на (увеличаване/намалване) на размерите на тялото на организмите, както и на поява на (нови/стари) органи и функции. Тези процеси са неразривно свързани и преминават през два етапа:
..... етап и
..... етап.



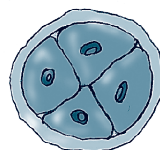
Сперматозоици



Яйцеклетка



Оплождане



Начало на зародиш

Полово размножаване

Животните **имат приспособления** към неблагоприятните условия на средата и за защита от други животни. Това е предпоставка за успешно размножаване, нормален растеж и развитие.

Приспособления на животни за защита от неблагоприятни условия

Неблагоприятни условия на средата	Приспособление	Пример
Студено време	дебела козина	лисица, заек
	отлитане в топлите страни	щъркели
	зимен сън	мечка
Суша и недостиг на вода	гърбица от резервни вещества, които могат да се преобразуват във вода	камила
Вода (влага)	козина, покрита с мазни вещества, които предпазват от измокряне	бобър
	пера, покрити с мазни вещества, които предпазват от измокряне; задни крайници с ципа между пръстите	патица

Приспособления на животни за защита от други животни

Приспособление	Пример
Рога	елен, носорог
Отрова	пепелянка
Черупка	костенурка, мида
Богли	таралеж
Жило	пчела, оса

РОЛЯ НА ЖИВОТНИТЕ В ПРИРОДАТА И ЗНАЧЕНИЕТО ИМ ЗА ЧОВЕКА

ТОВА, КОЕТО ЩЕ НАУЧИТЕ

Животните са част от живия свят на нашата планета. Тяхното значение в природата и за човека е съществено и незаменимо.

В природата животните имат многостранна роля. Те служат за храна на други животни. *Опашването* на много растения, както и *разпространението на семената* им се осъществяват от животни. Останките на измрели животни *обогатяват почвата* с органични вещества.

ПРОВЕРЕТЕ КАКВО НАУЧИХТЕ

- Опишете половото размножаване при животните.
- Посочете примери за приспособления у животни.
- Ако имате домашно любимец, разкажете как расте и се развива.

НАУЧЕТЕ ОЩЕ

Кучешката тения е червей, чиито възрастни индивиди се развиват в червата на кучета, чакали и други хищни животни. Оплодените яйцеклетки могат да попаднат в човешкия организъм и да се развият в ларви, които живеят до 6 години и могат да достигнат големината на човешки юмрук или дори детска главичка. Ларвите причиняват тежко заболяване, което може да засегне мозъка, черния или белия дроб на човека. Ако болните хора не се оперират своевременно, се стига до смърт. В България годишно операция от кучешка тения претърпяват около 300 души.

Основният ефикасен начин да се ограничи разпространението на кучешката тения е обезпаразитяването на кучетата и контролирането на броя им. Важно е и миенето на ръцете преди хранене.

ПРИПОМНЕТЕ СИ И РЕШЕТЕ ЗАДАЧАТА

Допишете следващото изречение.

Животните се предпазват от неблагоприятни условия на средата и се защитават от врагове чрез различни

Човекът активно опознава, използва и дори променя заобикалящите го животни. Още от дълбока древност той използва дивите животни за свои нужди – за храна, облекло, материал за изработване на сечива и гр.

Преди хиляди години хората са започнали да се занимават с *животновъдство*. Те отглеждали животни и с течение на времето започнали да правят подбор на индивидите с по-добри качества. Така от дивите видове възникнали **домашните животни**.

Днес в България се отглеждат различни породи овце, свине, коне, говеда, птици, пчели, кучета, котки и гр. Целта е различна – задоволяване на хранителни, естетически и други нужди. Развито е и рибовъдството – отглеждане на риба в естествени и в изкуствени водоеми.

Много хора отглеждат въщи животни **домашни любимци**. Това им носи радост, възпитава децата в любов и грижовност към животните. Домашните любимци изискват много време и внимание от страна на стопаните си, за да живеят добре, да не създават проблеми на околните, да не замърсяват околната среда.

Ловът и риболовът са строго регламентирани дейности така, че да не се пречи на възпроизводството на животинските видове и да не се уврежда околната среда. В България ловът или риболовът са законни, когато се практикуват с редовен билет от съответно ловно или риболовно гружество, на разрешените места и в разрешеното време. Ловуват се само животните, вписани в разрешителното за ловуване. Организираните ловци в България са около 150 хиляди, а рибарите – около 200 хиляди. Браконьерството (незаконен лов или риболов) се наказва строго – практикуващите го носят наказателна отговорност по съответните закони.

ЖИВИЯТ СВЯТ НА ЗЕМЯТА (ОБОБЩЕНИЕ)

ПРИПОМНЕТЕ СИ И РЕШЕТЕ ЗАДАЧАТА

Запишете накратко в какво се изразява значението на животните, растенията и гъбите за човека.

.....

.....

.....

ТОВА, КОЕТО ЩЕ НАУЧИТЕ

Живият свят на нашата планета (растения, гъби, животни) съществува в **единство с неживата природа**. Организмите са **зависими и помежду си**. Това е много добре изразено в хранителните взаимоотношения. При храненето вещества от околната среда попадат в организмите, от тях преминават в други организми и накрая отново се връщат в околната среда. Преминването на вещества от неживата в живата природа и обратно се нарича *кръговрат на веществата*. Процесът е възможен благодарение на *потока на енергия* от Слънцето (фиг. 1).

Организмите участват в кръговрата на веществата, като формират хранителни вериги. *Хранителна верига* се нарича такава последователност от групи организми, в която всяка група служи за храна на следващата група (фиг. 2, с. 16). Благодарение на кръговрата на веществата и потока от слънчева енергия животът на Земята съществува вече милиарди години. Учените са изчислили, че ако веществата се използваха еднократно от организмите, то те биха се изчерпили и животът на планетата би загинал.

Между организмите в природата освен хранителни има и много други видове взаимоотношения.

ПРОВЕРЕТЕ КАКВО НАУЧИХТЕ

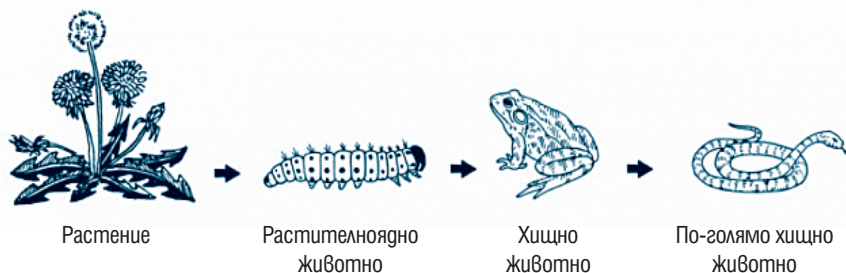
- 1 Посочете примери за ролята на животните в природата.
- 2 Кои животни наричаме домашни? Посочете примери.
- 3 Разкажете за животни – домашни любимци, ако отглеждате такива.

НАУЧЕТЕ ОЩЕ

Животинският свят (съвкупността от всички видове животни) се означава още като фауна. В България са установени над 15 000 вида животни, които съставляват около 15 % от видовото разнообразие на Европа. Предполага се, че действителният състав на фауната ни е около 35 – 50 хил. вида, но не всички групи са изучени. Най-многобройни са насекомите, следвани от паякообразните. Гръбначните видове са около 700, включително около 200 вида риби.



Фиг. 1. Кръговрат на веществата и поток на енергията



Фиг. 2. Хранителна верига

Сътрудничеството е взаимоотношение, което е благоприятно за участващите индивиди. Например гърветата в една гора (бук, гъб и др.) съвместно устояват по-успешно на силни ветрове в сравнение с единични гървета сред полето. Животни, живеещи на стада, отглеждат и пазят колективно малките си (слонове, маймуни). Някои безгръбначни строят общи „жилища“, разпределят труда и храната помежду си (мравки, пчели). При недостиг на храна, територия и др. отношенията на сътрудничество може да се променят в конкуренция.

Конкуренцията е взаимоотношение, при което едни индивиди отнемат част от ресурсите, необходими и на останалите. Например в гъсто засадена нива пшеничните растения, които по-бързо се развиват, използват вода, минерални вещества и светлина за сметка на останалите. Много животни (елени, муфлони и др.) се борят помежду си за овладяване на женските и възможността да оставят потомство и др. (фиг. 3).

Паразитизмът е тип взаимоотношение между организми от различни видове, при което единият вид живее за сметка на другия. Паразити на човека например са въшки, бълхи, кърлежи, кучешка тения, детски глист, острица и др.

Хищничеството е взаимоотношение, при което индивиди от един вид, наречени *хищници*, изяждат индивиди от друг вид – *жертви*. Например вълк – сърна, лисица – заек, орел – змия и др.



Фиг. 3. Мъжки индивиди (муфлони) се бият през брачния период.

ПРОВЕРЕТЕ КАКВО НАУЧИХТЕ

- ❶ Обяснете твърдението: „Съществува единство между живата и неживата природа“.
- ❷ Какво наричаме кръговрат на веществата?
- ❸ Какви взаимоотношения съществуват между организмите в природата? Посочете примери.

ЧОВЕКЪТ – ЧАСТ ОТ ПРИРОДАТА

ТОВА, КОЕТО ЩЕ НАУЧИТЕ

Човекът е част от живата природа. Той живее в средата, която обитават и другите организми, но може и да променя тази среда. Човекът създава изкуствени съобщества, за да задоволява свои икономически и естетически нужди. *Изкуствени съобщества*, създадени от човека, са ботаническите градини, зоопарковете, градските паркове, обработваемите площи, язовирите и др.

Човекът като разумно същество *опазва природата и защитава организмите*. Това е необходимо, за да може не само днешното поколение, но и хората от следващите поколения да живеят добре – в чиста среда с достатъчно природни ресурси.

Дейности, чрез които човекът опазва природата

Обявява за защитени редките и застрашените видове растения и животни.

Обявява защитени територии – национални паркове, резервати и защитени местности.

ПРИПОМНЕТЕ СИ И РЕШЕТЕ ЗАДАЧАТА

Запишете накратко в какво се изразява значението на животните за човека.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

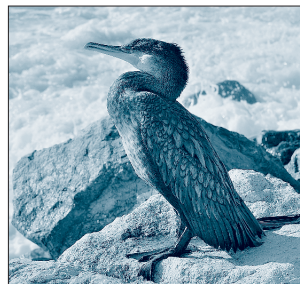
Някои защитени растения и животни



Пясъчна лилия



Еделвайс



Корморан



Мечка

Защитени са тези растения и животни, които са **редки**, силно намаляват на брой и са **застрашени от изчезване**.

Защитени природни територии	Характеристика	Примери
Национални паркове	Много големи по площ територии. Разрешено е хората да ги посещават. Места за отдих и туризъм при спазване на определени условия. В тях има резервати и се извършват научни изследвания.	<ul style="list-style-type: none"> • Рила • Пирин • Централен Балкан
Резервати	Територии с дива природа, запазена от човешка намеса. Влиза се само със специално разрешение, с научна цел и при спазване на определени условия.	<ul style="list-style-type: none"> • Парангалица (в Рила) • Баюви гупки (в Пирин) • Бистришко бранище (във Витоша) • Силкосия (в Странджа)
Защитени местности	Територии, в които се опазват определени видове защитени растения и животни.	<ul style="list-style-type: none"> • устието на р. Велека • Алдомировско блато (край гр. Сливница) • местността Пога (край Бургас)

ПРОВЕРЕТЕ КАКВО НАУЧИХТЕ

- 1 Защо е необходимо човек да се грижи за природата?
- 2 Посочете примери за защитени организми.
- 3 Разкажете за посетена от вас защитена природна територия.

НАУЧЕТЕ ОЩЕ

През 90-те години на XX век американски учени взели проби от дърво, намерено в дъждовните тропически гори, за да изучат възможните му медицински приложения. Лабораторните тестове показали, че то може да бъде полезно при лечението на смъртоносна болест СПИН. Когато учените се върнали в дъждовните гори, за да вземат още проби, дървото било отрязано и отнесено. Все още друго дърво от този вид не е намерено.

Защитени територии



Изглед от национален парк „Рила“



Езерото Сребърна – резерват



Смолянски езера

СВОЙСТВА НА ТЕЛАТА

ТОВА, КОЕТО ЩЕ НАУЧИТЕ

Тяло е всеки предмет или природен обект. Телата са навсякъде около нас, в къщите, в Космоса, в моретата. Някои от телата са създадени от **природата**. Те се наричат **природни**, или **естествени**. Това са скалите, реките, животните, дърветата, Земното кълбо, кристалите, рибите и много други.

Други тела са направени **от човека**. Те се наричат **изкуствени**. Изкуствени тела са: чашите, автомобилите, футболните топки, моливите, чиниите, компютрите и всички други предмети, които хората са създали и продължават да създават.

Естествените тела принадлежат към **неживата** или към **живата природа**. Телата от живата природа се наричат **живи**, или **организми**. Това са: рибите, дърветата, тревата, лалето, птиците и др. Те се раждат, развиват и умират. Телата на неживата природа са **неживи**. Това са: кристалите, камъните, реките, моретата, въздухът, Луната, звездите, Слънцето и всичко останало, което природата е создала и създава и което не се ражда, развива и умира.

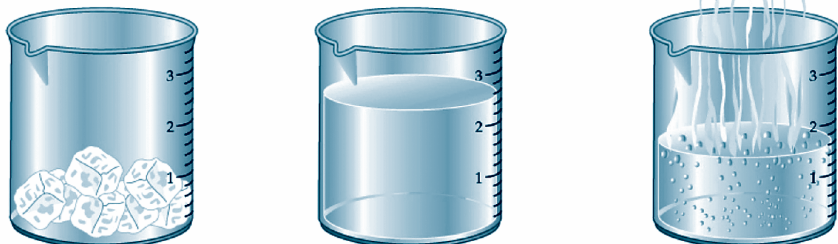
Всяко тяло притежава определени свойства. Важни свойства са **масата**, **обемът** и **формата** на телата.

Масата показва колко тежи едно тяло. Тя се определя чрез претегляне с помощта на теглилки или везни.

Обемът е частта от пространството, заемана от тялото. Обемът на тела с неправилна форма може да се определи чрез обема на изместената от тялото вода.

Формата показва как изглежда тялото.

Друго важно свойство на телата е тяхното **състояние**. Състоянията са три: **твърдо**, **течно** и **газообразно** (фиг. 1). Между състоянието на телата и тяхната маса, обем и форма съществува връзка.



Фиг. 1. Състояние на водата

Твърдите тела имат постоянна маса, обем и форма. Където и да поставим чаша, тя не променя масата, обема и формата си.

Течните тела имат маса и обем, но нямат форма. Те заемат формата на съда, в който са поставени. Например един литър сок може да бъде съхраняван в бутилка, в голяма чаша или да е разлят на пода.

Газообразните тела имат постоянна маса, но нямат постоянен обем и форма. Например въздухът в една спринцовка има различен обем и форма в зависимост от положението на буталото.

ПРИПОМНЕТЕ СИ И РЕШЕТЕ ЗАДАЧАТА

Допълнете следващите изречения, като изберете от думите: *Слънчевата система, Слънцето, Живота, Земята*.

Земята е част от
 Тя получава от
 топлина и светлина. Топлината и светлината са важни условия за възникване и развитие на на Земята. За живота на са необходими и много други условия, някои от които ще изучите през следващите часове.

ПРОВЕРЕТЕ КАКВО НАУЧИХТЕ

- 1 Дайте пет примера за живи тела.
- 2 Дайте пет примера за изкуствени тела.
- 3 Дайте пет примера за природни тела.
- 4 Дайте два примера за твърди тела.
- 5 Дайте два примера за течни тела.
- 6 Дайте два примера за газообразни тела.

НАУЧЕТЕ ОЩЕ

Освен твърдо, течно и газообразно съществува още едно състояние – плазмата. Това е състояние, което е стабилно при много високи температури. Слънцето представлява огромно плазмено кълбо.

ВЕЩЕСТВА. СВОЙСТВА НА ВЕЩЕСТВАТА

ТОВА, КОЕТО ЩЕ НАУЧИТЕ

Това, от което са направени телата, се нарича **вещество**. Всички тела са изградени от вещества. Вещества са пластмасата, желязото, пясъкът, стъклото, гървесината, хартията и гр.

Всяко вещество притежава определени свойства. Това позволява различните вещества да се използват за различни практически цели. От едно вещество може да се получат най-различни тела. Например:

Дървесина – мебели, врати, лодки, играчки и гр.

Стъкло – чаши, прозорци, кухненски съдове и гр.

Пластмаси – чаши, кутии, вилици, пликове и гр.

Едно и също тяло може да бъде съставено от **няколко вещества**. Тухлата например се състои от пясък и глина, а сиропът – от вода и захар.

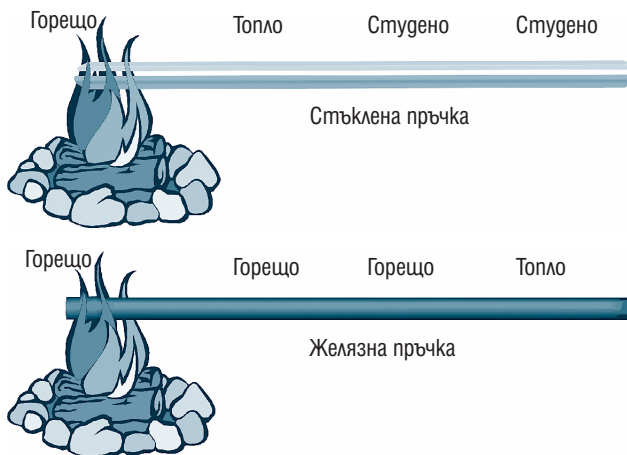
Основни свойства на веществата са: цвят, мирис, вкус, твърдост, прозрачност и гр.

Важни свойства за голям брой вещества са: горенето, дали са по-леки или по-тежки от водата, разтворимостта във вода, топлопроводимостта и гр.

Много вещества могат да горят. Горят гърво, парафин, нефт, въглища, хартия и гр. **Други вещества не горят** (вода, порцелан, стъкло, пясък, сол, метали и гр.).

Железните предмети се привличат от магнит. С магнити се пренасят железни предмети, отделят се такива предмети от други отпадъци и желязото може да се използва отново.

Някои вещества провеждат топлина, а други – не. Желязната пръчка се нагрява по цялата дължина – тя провежда топлината. Краят на стъклената пръчка остава студен – тя не провежда топлината.



Веществата, които не провеждат топлина, може да се използват за **изолиране на жилища**.

Водата в природата постоянно е в контакт с други вещества. От опит знаем, че някои от веществата се **разтварят във водата** (захар, готварска сол, син камък, спирт, оцет, сода за хляб), а други **не се разтварят** (пясък, гърво, скали, стъкло, олио, бензин, желязо, глина и гр.).

Битът на хората е немислим без **електрически ток**. Той се получава в електростанциите и стига до нас с помощта на проводници. **Проводници** са веществата, които провеждат електрически ток (металите: мед, желязо, алуминий и гр.). Други вещества не провеждат електрически ток – **изолатори** (стъкло, гърво, пластмаси, въздух и гр.).

Течни	Горящи	Проводници	Разтворими	Прозрачни	По-леки от водата

ПРИПОМНЕТЕ СИ И РЕШЕТЕ ЗАДАЧАТА

Допишете следващите изречения. Живият свят е съставен от три големи групи организми –
, и
 Растенията се различават от другите организми по
 и по

НАУЧЕТЕ ОЩЕ

При горенето на някои вещества се отделят отровни газове. Например при недостиг на кислород при горене на въглища се отделя изключително отровният въглероден оксид. При горенето на някои пластмаси също се отделят отровни газове. Затова никога не трябва да се изгарят стари пластмасови предмети.

ПРОВЕРЕТЕ КАКВО НАУЧИХТЕ

- 1 Какво представляват веществата?
- 2 Как може да се установи дали дадено вещество провежда топлина или не?
- 3 Дайте пример за три неразтворими във вода вещества.
- 4 Кои от изредените вещества горят: спирт, вода, гърво, глина, захар, хартия, желязо?
- 5 Дайте три примера за изолатори.
- 6 Групирайте и запишете в таблицата по-долу следните вещества по свойства: стъкло, сол, желязо, вода, нефт, пластмаса, мед, пясък, гърво, въздух, олио. (Едно и също вещество може да притежава повече от едно от изброените свойства.)

ВЪЗДУХ. СВОЙСТВА НА ВЪЗДУХА

ПРИПОМНЕТЕ СИ И РЕШЕТЕ ЗАДАЧАТА

Допълнете следващите изречения, като изберете от гумите: *веществата, стъкло, чаша, пластмаса, цвят, форма, вкус, желязо, мирис, обем, автомобил, топка, разтворимост, маса.*

Това, от което са направени телата, са Тела са, и Вещества са, и Основни свойства на веществата са,, и Основни свойства на телата са, и

ТОВА, КОЕТО ЩЕ НАУЧИТЕ

Въздухът е газ, който се намира навсякъде около нас. Притежава следните свойства: газообразно състояние (газ), няма вкус, няма мирис, безцветен, прозрачен, много по-лек от водата, лош проводник на топлина и електрически ток.

Въздухът е **смес** от няколко газообразни вещества. Най-важните от тях са кислород, азот и въглероден диоксид. Кислородът е необходим за дишането на живите организми. Важно свойство на кислорода е, че поддържа горенето. Във въздуха се съдържат и водни пари, които са причина за валежи от гъжг, сняг, градушка. Водните пари образуват облаците и мъглиците.

Свойствата на въздуха не позволяват той лесно да се открива. Можем да установим, че го има, като духаме през сламка в чаша с вода. Отделените мехурчета са от въздух.

Тъй като въздухът е газ, той притежава всички свойства на телата в газообразно състояние: притежава маса, няма обем, няма форма. Тъй като е газ, въздухът заема всяко свободно пространство.

Интересно свойство на въздуха е, че при нагряване се разширява, а при охлаждане се свива. Нагретият въздух е по-лек от студения и затова излита нагоре. Движенията на топлия и студения въздух в различни посоки са причина за появата на вятъра.

Животът на Земята е невъзможен без топлината и светлината, които Слънцето изпраща до Земята. Без въздух животът на Земята също е невъзможен. Въздухът е необходим за дишането на човека и другите организми. Без въздух хората и животните могат да преживеят само няколко минути.

ВОДА. СЪСТОЯНИЯ НА ВОДАТА

ТОВА, КОЕТО ЩЕ НАУЧИТЕ

Водата е едно от най-разпространените вещества на Земята. Две трети от Земята е покрита с вода. Както всички вещества водата притежава определени свойства. Свойства на водата са: течност, която разтваря много вещества, не поддържа горенето, няма вкус, няма мирис, безцветна е и е прозрачна.

В природата обаче чиста вода се среща сравнително рядко. Затова свойствата на природните води се различават от тези на чистата вода – морската вода е солена, водата в реките е мътна, а водата от някои извори мирише особено.

Водата разтваря много вещества. Това е едно от най-важ-

ПРОВЕРЕТЕ КАКВО НАУЧИХТЕ

- 1 Защо въздухът заема всяко свободно пространство?
- 2 Какво става с въздуха при нагряване?
- 3 Коя е причината за ветровете?
- 4 Дайте примери за газове, които се съдържат във въздуха.
- 5 Кои са основните свойства на кислорода?
- 6 Избройте няколко условия, без които животът на Земята ще бъде невъзможен.

НАУЧЕТЕ ОЩЕ

При много ниски температури (-200 градуса) въздухът се втечнява.

Газовете, които се съдържат във въздуха, заедно със светлината и топлината са причина за разрушаване на много предмети, произведени от човека.

Газовете, които се съдържат във въздуха, намират широко приложение в промишлеността.

ПРИПОМНЕТЕ СИ И РЕШЕТЕ ЗАДАЧАТА

Допълнете следващите изречения, като изберете от гумите: *нагряване, форма, обем, охлаждане, въздух, маса.*

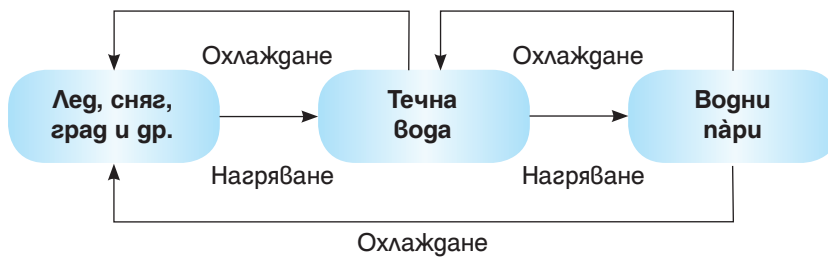
Земята е обгърната с дебел слой газ, наречен Ветровете се причиняват от и на въздуха. Като газ въздухът няма и, а само

ните ѝ свойства. Има и вещества, които не се разтварят във водата.

Водата разтваря: захар, сол, сода за хляб, спирт, оцет, кислород и много други вещества.

Водата не разтваря: стъкло, дървесина, варовик, пластмаси, желязо, сребро и много други вещества.

Водата е единственото вещество, което се среща в природата в трите състояния – твърдо, течено и газообразно (вж. с. 18). При нагряване или охлаждане водата може да преминава от едно състояние в друго (фиг. 1).



Фиг. 1

В резултат на природни процеси водата може и да преминава от едно място на друго.

Водата се изпарява от реките, езерата, моретата, влажната почва, растенията и всичко, което е мокро.

Водната пара се пренася чрез вятъра от едно място на друго.

Водната пара се втечнява или втвърдява, когато е студено, и пада обратно върху земята под формата на **валежи**: гъжг, сняг, градушка, роса, слана и гр.

Водата мече, когато падне на земята под формата на потоци, реки, ручей и гр. и отново стига до **големите водни басейни** или се **изпарява** по пътя си.

Така се осъществява **кръговратът на водата**.

Водата е жизнено необходима за човека и другите организми както топлината, светлината и въздуха. Без да пие вода, човек може да преживее само десетина дни.

ПРОМЕНИ НА ТЕЛА И ВЕЩЕСТВА

ТОВА, КОЕТО ЩЕ НАУЧИТЕ

Веществата и телата в природата са в постоянно **движение** и **взаимодействие** помежду си. При това и телата, и веществата претърпяват промени. Тези промени са свързани със свойствата им – форма, маса и обем. Освен това са възможни промени и в състоянието на телата.

Обикновено масата и обемът се променят едновременно. Причината за промяна на масата и обема обикновено може да бъде счупване, стриване или изветряване. Независимо от веществото, от което е изградено едно кубче, то може да бъде раздробено на части или стрито.

Промяна на формата може да бъде причинена и при деформация. Дали дадено тяло ще се счупи или деформира, зависи от свойствата му. Например една стъклена чаша ще се счупи при удар, а едно парче сурова глина или пластилин само ще се деформира.

Съществува разлика в промените, които може да станат с телата и веществата. Телата може да променят формата, масата, обема и състоянието си, а веществата може да се превръщат от едно в друго. Следващият пример илюстрира как с едно дървено парче може да протекат различни промени:

ПРОВЕРЕТЕ КАКВО НАУЧИХТЕ

1 Запишете в таблицата какви валежи най-често има у нас през различните сезони.

Сезони	Валежи
Пролет	
Лято	
Есен	
Зима	

2 Прочете и прочетете какви вещества са разтворени в горнобанската или друга минерална вода.

3 Кои са основните свойства на водата?

4 При какви условия течната вода преминава в твърда?

5 При какви условия течната вода преминава в газообразна?

НАУЧЕТЕ ОЩЕ

Ледът се топи при 0 °С. Ако ледът се смеси със сол, температурата на топене се понижава и достига –21 градуса. През зимата пътищата се поливат със солена вода (луга), поради това не се образува лед и превозните средства се движат нормално.

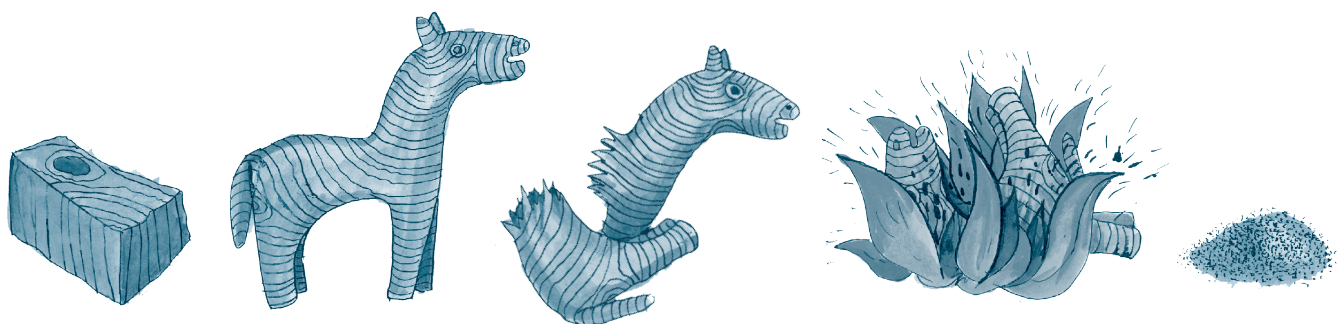
ПРИПОМНЕТЕ СИ И РЕШЕТЕ ЗАДАЧАТА

Допълнете следващите изречения, като изберете от думите: *температурата, цвят, вкус, мирис, разтворител, разтворимост, свойства*.

Всяко вещество притежава определени Основни свойства на веществата са:

.....,, и

При промяна на водата преминава от едно състояние в друго. Водата е много добър



дървено парче → дървена статуя → счупена статуя → горяща счупена статуя → пепел
 променя се тялото променя се тялото променя се тялото и веществото ново тяло и ново веществото

Температурата е основен фактор, който променя и телата, и веществата. При нагряване или охлаждане се променя състоянието на телата. При нагряване от едно вещество може да се получава друго. Най-характерна промяна на веществата е **горенето**.

ПРОВЕРЕТЕ КАКВО НАУЧИХТЕ

- 1 Какви промени са характерни за телата?
- 2 Какви промени са характерни за веществата?
- 3 Какви промени могат да протекат с един лист хартия като тяло и като вещество?
- 4 Дайте пример за промени в състоянието на избрано от вас тяло?

НАУЧЕТЕ ОЩЕ

Превръщането на едни вещества в други се използва широко от хората. Затова тези превръщания се изучават от отделна наука, наречена химия. В следващите класове ще се запознаете подробно с тази наука.

ДОБИВ НА МАТЕРИАЛИ И СУРОВИНИ. ВЛИЯНИЕ ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА

ТОВА, КОЕТО ЩЕ НАУЧИТЕ

Земята е изградена от най-различни вещества. **Скалите** са твърди вещества, изграждащи основната част на Земята. Някои скали притежават свойства, които позволяват да се **използват** за различни цели. Това са **полезните изкопаеми**.

Полезните изкопаеми и много други вещества, като кислород, водород, азот, вода и др., които хората използват, се наричат **суровини**. Някои от суровините се използват директно, а други се преработват и от тях се получават **материали**. От материалите се получават различни предмети, необходими за живота на хората.

Варовикът се използва за получаване на облицовки или изграждане на къщи. При преработка от него се получават материалите: гасена вар, хоросан, цимент. Затова варовикът може да се използва и като суровина, и като материал.

Полезните изкопаеми, от които се получават метали, се наричат **ругу**. Те се използват за добиване на желязо, цинк, мед, олово и др.

Полезните изкопаеми, които се използват за получаване на енергия, се наричат **горива**. Горива се нефтът, въглищата, природният газ.

Голяма част от сушата е покрита с **почва**. Те е сложна смес от твърди, течни и газообразни вещества. Твърдите вещества са пясък, глина, минерални вещества и хумус. Течните вещества са вода и разтворени в нея вещества. Газообразните вещества са въздух и някои газове, които се получават в почвата.

Почвата осигурява условия за развитие на растенията. Освен това в нея живеят различни насекоми, червеи и други организми.

ПРИПОМНЕТЕ СИ И РЕШЕТЕ ЗАДАЧАТА

Допълнете следващите изречения, като изберете от думите: *газообразни, свойства, горят, цели, топлина, разтворими*.

Веществата притежават определени Едни са във вода, други, трети провеждат, а четвърти са Хората използват вещества с определени за различни

Хората искат да живеят добре. Затова е нужно да се развият най-различни производства. За съжаление при производствата се получават много **отпадъци**. Често те са отровни и вредни. При изхвърлянето на отпадъците се замърсяват въздухът, водата и почвата.

Както знаете, въздухът, водата и почвата са част от околната среда и са необходими за живота на Земята. Затова замърсяването им е много опасно за живите организми, включително и за човека.

Въздухът се замърсява от хората преди всичко при горенето на въглищата и продуктите на нефта, от работата на автомобилните двигатели, различни производства, животновъдството, при които се отделят вредни газообразни вещества. Природните явления, които замърсяват въздуха, са горски пожари, вулкани, бури, урагани и др.

Водата се замърсява при изхвърляне на отпадъци от производства и от бита, от животновъдството и от прекомерна употреба на изкуствени торове. Огромни замърсявания на водата стават при изпускането на нефт и нефтопродукти. Често при валежите във водата попадат замърсители от почвата и въздуха.

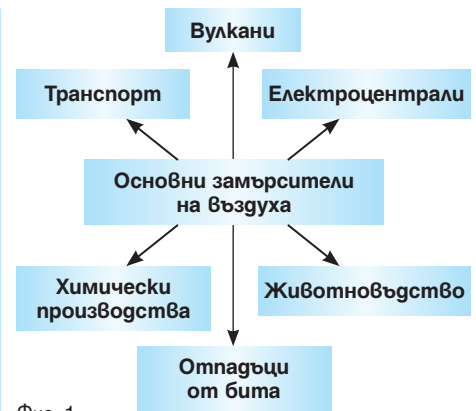
Почвата, а и цялата земна повърхност се замърсяват най-често от отпадъци от човешката дейност. Това са пластмаси, метали, нефт и нефтопродукти, отпадъци от производства, твърди битови отпадъци, хартия, отпадъци от селското стопанство и др.

Важна задача на хората е да опазват околната среда чиста. За да стане това, трябва да се познават източниците на замърсяване. Това са природни замърсители (вулкани, циклони и др.) и замърсители в резултат на човешка дейност (транспорт, електроцентрали, производства, животновъдство, отпадъци от бита).

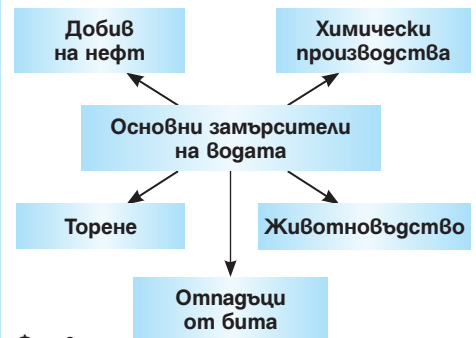
Опазването на чистотата на въздуха, водата и почвата може да стане по няколко начина:

1. Да се ограничат големите източниците на замърсяване.
2. Да се използват фабрики, електроцентрали и др., които не замърсяват околната среда.
3. Да се пречистват водата и въздухът от замърсителите.
4. Всеки отделен човек да не замърсява природата.
5. Да се участва при почистване на природата от отпадъци и замърсители.
6. Да се прави икономия на енергия и материали.

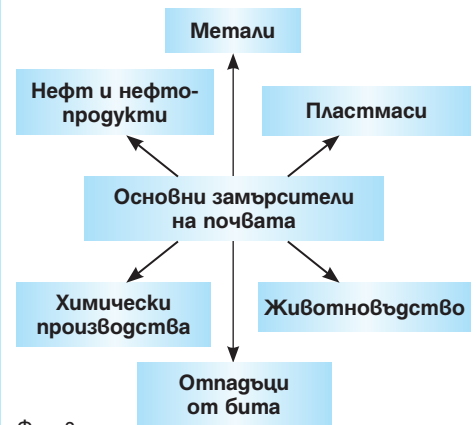
За да проверите какво научихте, характеризирайте всяко вещество в първата таблица и във втората таблица. Разделете си по двама или трима, като всяка група работи с определен брой вещества. Попълнете таблиците с видовете отпадъци, като използвате дадените примери. Представете резултатите си устно пред цялата група.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Вещество	Приложение	Вредно за човека действие
Желязо	железопътни линии, мостове, пирони, сечища, автомобили и др.	Железните отпадъци замърсяват околната среда.
Нефт		
Вода		
Пластмаси		
Готварска сол		
Изкуствени торове		

Отпадъци	Примери
Битови	
От промишлеността	
От животновъдството	тор, остатъци от животни, замърсена вода, отделяне на газове
От енергетиката	

ЧОВЕШКОТО ТЯЛО

ПРИПОМНЕТЕ СИ И РЕШЕТЕ ЗАДАЧАТА

Допишете изреченията.

Живият свят на Земята включва,,
и Към него се отнася и, който
са разлика от другите организми може да опазва природата и
организмите в нея.

ТОВА, КОЕТО ЩЕ НАУЧИТЕ

Човешкото тяло е изградено от **глава**, **туловище (торс)** и **крайници**. Във вътрешността му са поместени редица **органи**, осигуряващи жизнените му функции (фиг. 1).

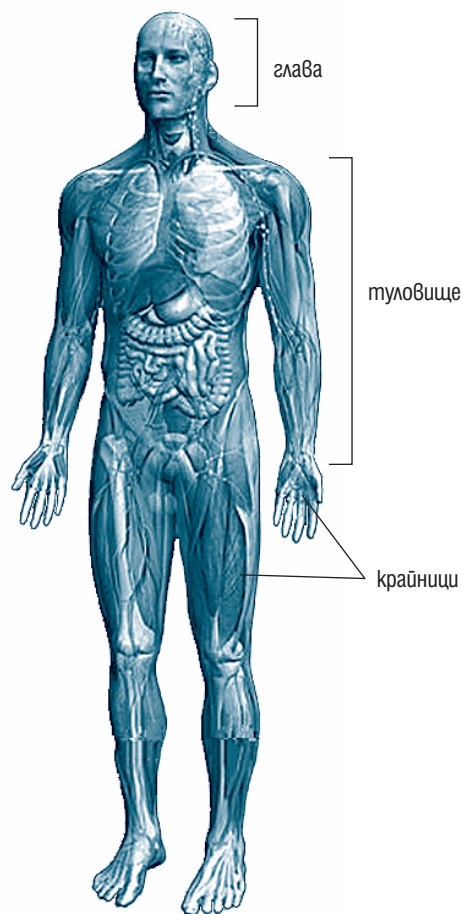
В главата се намира главният мозък, очите, ушите, носът и гр. В горната половина на туловището са сърцето и белите дробове, а под тях – бъбреците, тънкото и дебелото черво, половите органи и други органи. Крайниците са изградени главно от кости и мускули.

Някои органи в човешкото тяло

Орган	Функция
Кожа	Покрива тялото, приема външни гразнителни.
Кости	Изграждат скелета и осигуряват вътрешна опора на тялото.
Мускули	Движат тялото.
Стомаш	Участва в смилането на храната.
Тънко черво	Участва в смилането на храната и осигурява всмукване на полезните ѝ съставки в кръвта.
Дебело черво	Сгъстява чревното съдържимо и отделя ненужното извън организма.
Бели дробове	Осигуряват дишането.
Бъбреци	Образуват урината.
Сърце	Изтласква кръвта до всички части на тялото.
Главен мозък	Ръководи дейността на всички органи.
Сетивни органи (очи, уши, нос, кожа, език)	Приемат гразнителни от външната среда.
Полови органи	Участват в размножаването.

ПРОВЕРЕТЕ КАКВО НАУЧИХТЕ

- 1 Кои са трите основни части на човешкото тяло?
- 2 Посочете примери за органи, намиращи се в различни части на човешкото тяло.
- 3 Посочете примери за органи, като ги свържете с функцията, която изпълняват.



Фиг. 1. Човешко тяло

НАУЧЕТЕ ОЩЕ

Красивият човек има хубава стойка на тялото – изправени глава, рамене, гръб. Хубавата стойка е признак на здраве и благополучие. Неправилната и изкривена стойка показва, че има увреждане на скелета и на мускулите. За да не се стига до такива увреждания, трябва да се избягват следните вредни фактори: обездвижване, наднормена телесна маса, затлъстяване, неправилна стойка, постоянно едностранно носене на тежести, използване на неудобни обувки и мебели.

Необходим е здравословен начин на живот, включващ: редуване на умствен, физически труд и почивка; приемане на храна, богата на белтъци и минерални вещества; редовни физически упражнения, например утринна гимнастика. Изключително полезно е спортуването – туризъм, плуване, спортни игри, лека атлетика и др.

ХРАНА И ХРАНЕНЕ

ТОВА, КОЕТО ЩЕ НАУЧИТЕ

Храната е жизнено необходима за човека. Тя осигурява на тялото вещества и енергия. Без храна човек може да преживее не повече от 40 дни.

Човек трябва **да се храни** здравословно. *Здравословно е храненето*, което доставя на организма всички необходими вещества, без да води до прехранване. Такива вещества за човека са белтъците, въглехидратите и мазнините. Храната трябва да съдържа също минерални вещества и витамини. Човекът използва храни от *растителен, животински и гъбен произход*.

Необходими вещества в храната		Храни, които ги съдържат
Хранителни вещества	белтъци	месни, рибни и млечни храни, яйчен белтък
	въглехидрати	плодове, зеленчуци, мед, тествени и сладкарски изделия
	мазнини	масло, олио, зехтин, маргарин, ядки, семена, тлъсти меса
Минерални вещества		плодове, зеленчуци, мед, млечни храни
Витамини		плодове, зеленчуци, черен гроб

Примерно дневно меню за 16-годишен ученик

Сутрешна закуска (към 7 – 8 ч.)	филия с масло и сирене, мляко
Втора сутрешна закуска (към 10 ч.)	сандвич, ябълка
Обяд (към 12 – 13 ч.)	зеленчукова салата, супа, основно ястие с ориз и пиле, десерт
Следобедна закуска (към 15 – 16 ч.)	шоколад, плодов сок
Вечеря (към 18 – 19 ч.)	зеленчуци, риба, десерт

За човешкия организъм не по-малко важно от храненето е *пиенето на вода*. Добре е да се пият и натурални (природни) зеленчукови и плодови сокове. Ограничено трябва да се приемат подсладени и газирани напитки. Алкохолните напитки са врагове на здравето и нормалното развитие на човека. Те причиняват редица заболявания, увреждат тялото и психиката.

ПРОВЕРЕТЕ КАКВО НАУЧИХТЕ

- 1 Избройте веществата, които човек трябва да приема с храната, и посочете примери за храни, които ги съдържат.
- 2 Кое хранене е здравословно?
- 3 Направете седмично меню за здравословно хранене.

ПРИПОМНЕТЕ СИ И РЕШЕТЕ ЗАДАЧАТА

Запишете функцията на органите.

Стомах –

.....

Тънко черво –

.....

Дебело черво –

.....

ЗА ДА СТЕ ЗДРАВИ, ПРОЧЕТЕТЕ И СПАЗВАЙТЕ:

- Хранете се редовно 3 или 4 пъти на ден, в едни и същи часове, например в 7,00, 10,00, 14,00, 18,00 ч.
- Приемайте разнообразна храна от растителен и от животински произход.
- Здравословното хранене изключва употребата на чипсове, хамбургери, хотдог, майонези, пастети и други храни, богати на мазнини и сол.
- Не поставяйте допълнително в ястията готварска сол.
- Проверявайте информацията върху етикетите на хранителните продукти – там са отбелязани техният състав и енергийна стойност.
- Не гладувайте. Ако искате да намалите телесната си маса, увеличете физическите натоварвания.
- Не преяждайте. Резултатът е затлъстяване, независимо каква е храната, тъй като всички излишни вещества могат да се превърнат в мазнини.
- За едно денонощие изпивайте около 1,5 – 2 l вода, дори и да не усещате жажда.
- Не пиете алкохолни напитки.
- Не приемайте лекарствени препарати, дори и витамини без лекарско предписание.

СЕТИВНИ ОРГАНИ

ТОВА, КОЕТО ЩЕ НАУЧИТЕ

Сетивност е способността на човека да възприема и обработва разнообразни сигнали (дразнителни) от външната и вътрешната среда. Тази способност позволява на човека да се ориентира и приспособява към околната среда. Сетивността се осъществява с помощта на **сетивните органи** – очи, уши, нос, език, кожа.

Сетивни органи	Дразнителни
Очи	светлина
Уши	звук
Нос	вещества, които се разпространяват чрез въздуха
Език	вещества в течно или в разтворено състояние
Кожа	допир, натиск, болка, топло, студено

Окото е зрителен сетивен орган. Наподобява фотокамера, снабдена с мускули за насочване към желанния обект и система за фокусиране. Наличието на две очи позволява добиване на представа за формата и големината на предметите, както и за пространственото им разположение. Човешкото око възприема различни цветове. Зрението позволява четенето и писането. Чрез зрението се получава най-голяма част от информацията за външния свят.

Ухото е слухов сетивен орган. Започва с ушна мида и ушен канал, преграден с тъпанчева мембрана (тъпанче). Продължава дълбоко в черепа. Наличието на две уши позволява да се определят не само силата и височината на звука, но и местоположението на обекта, който го издава.

Носът е орган на обонянието. Чрез вътрешната му повърхност човек усеща различни вещества, които се разпространяват чрез въздуха. Така човек може както да се предпази от вредни вещества, така също и да се наслади на приятни миризми.

Езикът е вкусовият сетивен орган. Намира се в устната кухина. Възприема веществата, разтворени от слюнката. Чрез върха му се усеща сладко, а по-назад и странично са разположени участъци, чрез които възприемаме солено, кисело и горчиво.

Кожата е орган с множество функции, една от които е сетивната функция. Чрез кожата усещаме допир и натиск, топло и студено, а също и болка. Усещането за болка е сигнал за заплаха към здравето и изисква бърза и точна реакция, за да бъде предотвратена тази заплаха.

ОПАСНОСТИ ЗА ЖИВОТА НА ЧОВЕКА И МЕРКИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ

ПРИПОМНЕТЕ СИ И РЕШЕТЕ ЗАДАЧАТА

Допишете следващите изречения, като избирате от: *единно цяло, глава, торс, крайници, взаимно свързано*.

Тялото на човека е съставено от,, и, В тях множество органи функционират,, така, че организъмът на човека представлява

ПРИПОМНЕТЕ СИ И РЕШЕТЕ ЗАДАЧАТА

Запишете три от правилата за здравословно хранене.

1.
2.
3.

ПРОВЕРЕТЕ КАКВО НАУЧИХТЕ

- ❶ Кои органи наричаме сетивни?
- ❷ Избройте сетивните органи в човешкото тяло.
- ❸ Опишете функциите на сетивните органи.

НАУЧЕТЕ ОЩЕ

Нашият сетивен опит е ограничен от възможностите на сетивата ни. Развитие на технологиите показва, че обективната реалност притежава различни свойства, като магнетизъм, радиация и др., които са извън обсега на възприятията ни. Известно е също, че много животни имат далеч по-големи възможности да възприемат дразнителни извън достъпното за човека. За разлика от животните обаче, човекът може чрез абстрактното си мислене да възприема и осъзнава много по-пълно и цялостно собственото си съществуване и външния свят. Това прави човека много по-свободен, но и по-отговорен.

ТОВА, КОЕТО ЩЕ НАУЧИТЕ

Животът е изключителна ценност за всеки човек, затова *здравето* и *сигурността* са от първостепенно значение.

Във всекидневието на човек понякога възникват *опасности за живота* му. Такива са например природните бедствия (силен вятър – ураган, гръмотевична буря, мълния, снежна буря, земетресение, наводнение), възникване на пожар и др.

При **гръмотевична буря** на открито за самозащита трябва да се отдалечите от електропроводи за високо напрежение, самотни дървета, метални стълбове, стърчащи канари, водни басейни и да заемете следната поза: клекнете. Прилепете коленете плътно едно до друго и ги притиснете до гърдите. Наведете главата надолу. Със скръстени ръце обхванете глезените си. Ако сте в сграда, трябва да затворите прозорците и да стоите далеч от тях, да изключите телевизионната антена, кабела за интернет и електрическите уреди. Не трябва да влизате в банята и да говорите по телефона. Ако сте в превозно средство, спирате движението. Оставете в кабината, като прибирате антената и не отваряте вратите и прозорците. Ако сте на мотоциклет или велосипед – слизате и незабавно се отдалечавате от него.

При **земетресение** не трябва да напускате сградата, в която се намирате, освен ако бихте могли да излезете на открито за около 10 секунди. Застанете близо до вътрешна стена под рамка на врата или под стабилна маса. Не тичайте към стълбите и асансьора. Ако сте на улицата, застанете далеч от сгради и галекопроводи. Ако сте в превозно средство, спрете движението и не излизайте от него.

При **наводнение** населението се известява чрез специален сигнал, но и с всички налични средства – сирени, камбани и др. Трябва да се следят съобщенията по радиото, телевизията, местните радиостанции и да се изпълняват конкретните указания. Ако сте в близост до воден басейн, незабавно трябва да се отдалечите по посока на най-близкото възвишение.

Пожарът е стихийно разпространение и унищожително действие на огъня, което човек не може да контролира. Последователността на действията при пожар е следната. Бързо се напуска помещението, в което е възникнал пожарът, по определения за това маршрут. Обаждайте се на тел. 112. Съобщавайте на съседите, колегите, началниците.

ВРЕДНИ ЗА ЧОВЕКА ВЕЩЕСТВА И ВЪЗДЕЙСТВИЯ

ТОВА, КОЕТО ЩЕ НАУЧИТЕ

Човекът приема от околната среда редица полезни вещества – вода, кислород, хранителни и минерални вещества, витамини. В средата около нас обаче има и **вредни вещества** – такива, които потискат или нарушават правилното функциониране на човешкия организъм. Някои вредни вещества при определени дози и продължителност на действие предизвикват дори смърт. Такива са наркотичните вещества, алкохолът, цигареният дим, психоактивните вещества.

Наркотичните вещества са едни от най-опасните врагове на човешкия организъм. Те са природни или изкуствени вещества, които могат да предизвикат състояние на зависимост, да имат стимулиращо или потискащо въздействие върху нервната система, да предизвикват промяна в настроението и халюцинации. Употребата им води до нарушения в гразнимостта, движенията, мисловната дейност, поведението. Такива вещества са амфетамините, екстази, инхантанти, кокаин, канабис, ЛСД, хероин и др.

ПРОВЕРЕТЕ КАКВО НАУЧИХТЕ

- ❶ Посочете примери за природни бедствия.
- ❷ Избройте правилните действия за защита при гръмотевична буря, земетресение и наводнение.
- ❸ Какво трябва да предприемем при възникване на пожар?

НАУЧЕТЕ ОЩЕ

Какво трябва да правим, за да не допускате **злополука с електричество**?

Електрическите проводници и кабели трябва да са изолирани и скрити, електрическите машини да се пазят от увреждане и да се следи за изправността им. Не трябва сами да отстраняваме възникнали неизправности.

Спешната помощ при токов удар изисква: внимава се пострадалият да не се нарани при падане след изключване на електрическия ток; бързо, хладнокръвно и без паника се изключва токът от най-близкия прекъсвач. Ако прекъсвачът е далеч, прекъсването става с дървени предмети, гумирани клещи и др. и се внимава да не пострада и спасяващият. Пострадалият се извежда на чист въздух, освобождава се от яка, колан и др. и се търси лекарска помощ (тел. 112). Пострадалият не бива да бъде заравян в земята или покриван с пръст.

ПРИПОМНЕТЕ СИ И РЕШЕТЕ ЗАДАЧАТА

Допишете следващите изречения, като избирате от: *сигурност, действия, здраве*.

От първостепенно значение за човека са неговото и неговата При възникване на опасност за живота му човек трябва да предприеме съответните за защита.

Алкохолът е силна отрова. Той се съдържа в ракията, виното, бирата, уискито и в много други напитки, наричани алкохолни. Алкохолът значимо нарушава способността за съсредоточаване и запаметяване. Уврежда особено силно черния дроб, бъбреците, главния мозък, но и много други органи. При системно приемане на алкохол настъпва отравяне на организма – алкохолизъм.

Цигареният дим съдържа повече от 4000 вредни вещества като никотин, катран, въглероден оксид, ацетон, оцетна киселина и много други. Тези вещества увреждат дихателните органи. Независимо от краткотрайния първоначално стимулиращ ефект **никотинът** потиска мозъчната активност и пречи на пълноценната умствена дейност. Дори и да не си активен пушач, когато вдъшваш въздух, примесен с цигарен дим, ти си застрашен от рак на белия дроб, сърдечни болести, астма, кашлица, дихателни проблеми, алергии, възпаление на лигавицата на носа, очите и гърлото толкова, колкото и пушача (фиг. 1). Пристрастяването към цигарения дим става бързо и неусетно, но отказването от тютюнопушенето е бавен и труден процес. В колкото по-ранна възраст започва човек да пуши, толкова по-големи са пораженията върху здравето му.

Много хора са склонни да подсилват бодростта и работоспособността си чрез системно използване на **психоактивни вещества** – кафе и други енергийни напитки, съдържащи кофеин и други стимуланти. Макар и временно да повишават умствената работоспособност, повечето от тези средства изчерпват скритите резерви на организма и водят до още по-голямо изтощение. Ако човек е използвал подобни средства през втората част на деня, това може да затрудни съня му и косвено да засили умората. Редовното поемане на течности, периодичното излизане на чист въздух и леко физическо натоварване в повечето случаи са напълно достатъчни, за да поддържат работоспособността през целия ден, без да се налага прием на стимуланти.

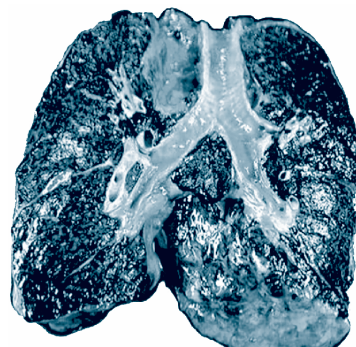
ЗДРАВЕТО И СИГУРНОСТТА НА ЧОВЕКА (Обобщение)

Здравето на човека е състояние на комплексно физическо, психическо, емоционално, интелектуално и социално благополучие, а не само отсъствие на болест или недъг.

Личната **сигурност** на човека изисква внимание и грижи от негова страна, насочени към неутрализиране и противодействие на външни и вътрешни фактори, които представляват заплахата за здравето и за живота му.

ПРОВЕРЕТЕ КАКВО НАУЧИХТЕ

- 1 Избройте полезни и вредни за човека вещества.
- 2 В какво се изразява въздействието на вредните вещества върху човека?
- 3 Използвали ли сте вредни вещества? Разкажете за въздействието им.



Фиг. 1. Бял дроб на пушач

АКО ИСКАТЕ ДА УЧИТЕ ПО-ЛЕСНО И БЪРЗО, ПРОЧЕТЕТЕ И СПАЗВАЙТЕ:

Умението да учим успешно изисква:

- редуване на умствено натоварване и почивка;
- чист въздух и здравословна храна;
- добро настроение и мотивация за учене;
- съсредоточаване върху това, което се прави в момента;
- последователно, а не едновременно поставяне на задачите;
- търсене и приемане на помощ;
- избягване на приемането на кафе и други стимуланти;
- неупотреба на алкохол и никотин.

ПРОВЕРЕТЕ КАКВО НАУЧИХТЕ

Задача 1. Определете кое от изброеното е полезно и кое е вредно за здравето и сигурността на човека, като запишете срещу него *П* за полезно и *В* за вредно.

Обездвижване	.....	Постоянно едностранно носене на тежести	.....
Затлъстяване	.....	Редуване на умствен, физически труд и почивка	.....
Спортуване	.....	Приемане на храна, богата на белтъци и минерални вещества	.....
Гладуване	.....	Всекидневни физически упражнения	.....

Преяждане	Честа употреба на чипсове, хамбургери, хотдог, майонези, пастети
Тютюнопушене	Редовна консумация на алкохолни напитки
Наднормена телесна маса	Плуване във воден басейн при гръмотевична буря
Неправилна стойка	Каране на велосипед при гръмотевична буря
Употреба на наркотици	Системна употреба на енергийни напитки
Носене на неудобни обувки	Отстраняване на неизправности в електрическата инсталация вкъщи с помощта на електротехник
Самолечение без лекарско предписание	Подаване на сигнал на тел. 112 при опасност за здравето и сигурността

Задача 2. Запишете два полезни и два вредни навика от вашето всекидневие. Споделете ги с другите в групата. Разкажете какви мерки ще предприемете за отстраняване на вредните навици.

Полезни навици:

.....

Вредни навици:

.....

Задача 3. Напишете кратко съчинение на тема „Аз и моето здраве“.

КАК ДА ЖИВЕЕМ В ХАРМОНИЯ С ПРИРОДАТА ОКОЛО НАС (Урок дискусия)

Човекът е част от природата и трябва да живее в хармония с нея, за да се чувства добре и самият той. Това може да се осъществи, като човекът:

- не унищожава другите организми, а се грижи за тях;
- не замърсява околната среда, а я предпазва от собствените си отпадъци и дейности.

Разделете се на две групи, всяка от които ще работи по един от въпросите:

- Как да опазваме организмите около нас?
- Как да опазваме околната среда от замърсяване?

Прочетете следващите текстове. Намерете допълнителна информация от книги, списания, интернет и други източници. Споделете мнението си по поставения въпрос с другата група, като включите и собствения си опит и отношение.

Как да опазваме организмите около нас?

Човек непрекъснато се движи сред растения – когато е на почивка, разходка, излет, екскурзия или просто върви по улиците. Случвало ли ви се е да тъпчете с крака или да късате безразборно растения? Минавайки край гърво, мислили ли сте, че не трябва да



Фиг. 1

унищожавате листата му и да чупите клонките му? Когато събирате билки, ограничавате ли се до количеството, което наистина ви е необходимо?

Масовото изсичане на гървета води до намаляване на кислорода във въздуха. Кислородът е вещество във въздуха, което всички приемаме при дишането и без което човек не може да живее повече от няколко минути. Кислородът се отделя от растенията (най-много от гърветата). Всяко гърво предоставя храна и място за живот на много други организми (фиг. 1, с. 29). Важна задача в живота на всеки човек е да посади поне едно гърво.

Животните са навсякъде около нас (фиг. 2). Много от тях може лесно да бъдат уловени – мравки, пеперуди, пчели, скакалци, бръмбари, охлюви, миди, раци, гущерчета и редица други. Голяма е вредата за животните, когато се развалят жилищата и укрытията им. Такива са мравуняците, гнездата, къртичините, хралупите, гупките в земята и др. Силната музика плаши животните и ги прогонва от местообитанията им. Нека поведението ви не води до унищожаване на животните и не им пречи да живеят спокойно – това е лесно постижимо! Човек може и трябва да се грижи за животните.

Не забравяйте, че гъбите също са живи организми. Те са част от природата и не бива да се унищожават, като се газят с крака или изтръгват от почвата. Спомнете си, че много от тях са отровни. Гъби, за които не сте сигурни, че са ядливи, не използвайте за храна. Винаги след като сте пипали гъби, ръцете трябва да се измият много добре с вода и сапун.

Помнете, че няма вредни организми! Всички имат своето място в природата и са важни за нея.

Как да опазваме околната среда от замърсяване?

Под замърсяване на природната среда разбираме внасянето в нея на вещества и тела в твърде големи количества или внасяне на изкуствени вещества и тела. Такива са например промишлените отпадъци, тютюневият дим, много опаковки на сокове и консерви, полиетиленовите пликосе, пластмасови, стъклени и метални отпадъци от домакинствата, перилните препарати, сапуните, шампоаните, гъвките и много други.

Като не пушите, вие пазите собственото си здраве и здравето на околните, но също и чистотата на въздуха. Когато сте на разходка, излет, екскурзия, никога не хвърляйте дори хартийка сред природата. Можете да събирате и да изхвърляте отпадъците на определените за това места. Най-добрият случай е разделното им събиране. Ако огледате района, в който живеете и учите, наблизко ще откриете цветни контейнери с надписи за вида отпадъци, които се изхвърлят в тях.

Замърсяване не трябва да допускате в стаята и жилището си, но също и в училището, по улиците, в парковете, сред природата. Не плюйте, не хвърляйте обелки от семки, не лепете гъвки, не граскайте по стените. Това е вашето място, вашият свят – нека той е чист като желанията и надеждите ви за утрешния ден!



Фиг. 2

ПО-ВАЖНИ ПРИРОДОЗАЩИТНИ ДАТИ

22 март – Световен ден на водата

Първата седмица на април – Седмица на гората

22 април – Ден на Земята

1 май – Ден на цветята

15 май – Световен ден на климата

5 юни – Международен ден за опазване на околната среда

17 юни – Световен ден за борба със сушата и настъпването на пустините

29 август – Европейска нощ на прилепите

16 септември – Международен ден за защита на озоновия слой

16 – 22 септември – Европейска седмица на мобилността

22 септември – Ден без автомобили

Първата събота и неделя на октомври – Световни дни на птиците

31 октомври – Ден на Черно море

29 декември – Международен ден за опазване на биологичното разнообразие

ВИДОВЕ ДВИЖЕНИЯ НА ТЕЛАТА

ТОВА, КОЕТО ЩЕ НАУЧИТЕ

В природата всичко се движи. Определянето дали едно тяло се движи, или не винаги е лесно. Например в автомобил пътниците, пътуващи от София за Пловдив, са неподвижни едни спрямо други и спрямо автомобила, но същевременно се движат по магистралата.

Зато̀ва се приема, че **едно тяло се движи, когато променя положението си спрямо други тела, приети за неподвижни.**

Телата могат да извършват различни движения:

Когато тялото описва права линия при движението си, то е **праволинейно**.

Когато тялото описва крива линия при движението си, то е **криволинейно**.

Когато тялото описва окръжност при движението си, то е **кръгово**.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Пример за праволинейно движение са свободно падащата топка, пускането на камък от висока кула, влак, движещ се по права линия.

Криволинейно е движението на автомобиля по пътя от София за Пловдив, движението на скиор и футболист.

Пример за кръгово движение е въртенето на планетите около Слънцето и движението на Земята около мислената ѝ ос, часовниковата стрелка, детската въртележка.

В реалните ситуации телата обикновено извършват комбинация от трите вида движения.

Величината, която характеризира времето, за което се извършва дадено движение, се нарича **скорост**.

Движението е неотменно свойство на природата. Движи се водата в реките, вятърът е движещ се въздух, животните са в постоянно движение – търсят храна и вода, бягат от враговете си, грижат се за малките. Може би хората извършват най-много движения. Дори когато спят, кръвта се движи във вените, въздухът влиза и излиза от дробовете им и т.н. Както няма живот без топлина и светлина, без въздух и вода, така животът е невъзможен без движение.

ПРИПОМНЕТЕ СИ И РЕШЕТЕ ЗАДАЧАТА

Допълнете следващите изречения, като изберете от думите: *движения, падат, оста, Слънцето, автомобили.*

Земята се движи около
 си и около При
 гъжд водните капки
 върху земята. По градските ули-
 ци се движат стотици
 В природата телата по-
 стоянно извършват

ПРОВЕРЕТЕ КАКВО НАУЧИХТЕ

- 1 Да̀йте два примера за праволинейно движение.
- 2 Да̀йте два примера за криволинейно движение.
- 3 Да̀йте два примера за кръгово движение.
- 4 Кога едно тяло извършва движения?
- 5 Два автомобиля се движат един до друг. Може ли да се приеме, че единият автомобил е неподвижен?
- 6 Нарисувайте трите вида движение в тетражките си. Изберете подходящо движещо се тяло.

НАУЧЕТЕ ОЩЕ

Освен линията, която описва, важна характеристика на движението е времето, за което то се извършва. От голяма значение е дали един самолет ще пътува от София до Ню Йорк за 12 или за 6 часа.

Движението може да бъде равномерно или неравномерно. Неравномерното движение се свързва с промяна на скоростта по време на движението.

ЗВУК И ШУМ И ЗНАЧЕНИЕТО ИМ ЗА ЗДРАВЕТО НА ЧОВЕКА

ПРИПОМНЕТЕ СИ И РЕШЕТЕ ЗАДАЧАТА

Допълнете следващите изречения, като изберете от гумите: *движения, неподвижно, праволинейно, криволинейно, кръгово, трепери.*

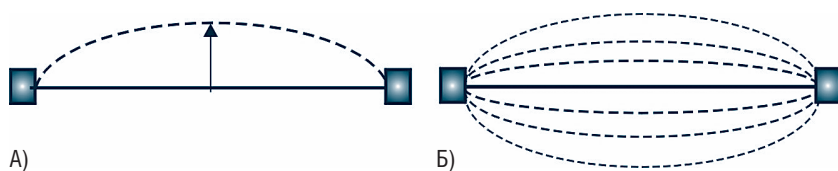
В природата телата извършват различни

В зависимост от линията, която описват, движенията са, и

Приема се, че едно тяло е, ако не променя мястото си спрямо друго тяло. Куршумът от пистолет извършва, Когато на човек му е студено, той

ТОВА, КОЕТО ЩЕ НАУЧИТЕ

Освен праволинейно, криволинейно и кръгово движение съществува и друг вид особено движение – трептене. **Трептенето** е вид движение, при което трептящото тяло се отклонява от началното си положение и преминава непрекъснато през него. Пример за трептящо тяло са струните на музикалните инструменти (фиг. 1).



Фиг. 1. Трептене: А – наподвижна опъната струна; Б – трептяща струна.

При трептене струната раздвижва въздуха и той също започва да трепти. След известно време трептенето намалява и струната остава неподвижна. За да започне отново трептене, струната трябва да се опъне и пусне.

Когато трептенето на въздуха стигне до ушите, ние го възприемаме като **звук**. Обикновено звуците са приятни за ухото. Поредица от звукове, издавани от музикални инструменти, се наричат музикални произведения.

Когато трептящите тела издават неприятни звуци, това е **шум**. Шум издават автомобилите, удари между предмети, рязането на дърва и др. Обикновено шум се получава при смесване на различни звуци.

Говорът на хората също се основава на трептене на специални органи, които трептят (гласови струни). Говорът може да бъде приятен и неприятен за ухото. Говорът на много хора едновременно се възприема като шум.

И силните звуци, и силният шумът са **вредни за здравето**. Те **увреждат слуха и човек започва да чува все по-лошо и по-лошо**. Възможно е да се стигне до оглушаване. Затова не трябва да се слушат дълго време силни звуци и особено силен шум.

Силни звуци и силен шум има в дискотеки, около летища, магистрали, железопътни линии, в някои промишлени предприятия.

ПРОВЕРЕТЕ КАКВО НАУЧИХТЕ

- ❶ Кое движение се нарича трептене?
- ❷ Какво представлява звукът?
- ❸ Какво наричаме шум?
- ❹ Опишете кои източници на шум може да открием около нас.
- ❺ Може ли звукът да бъде вреден?

НАУЧЕТЕ ОЩЕ

За да се получи звук, наличието на въздух е задължително условие. На Луната няма въздух, затова там трептенето на струната не се разпространява и не се чува.

Във водата звукът също се разпространява, но на много по-малко разстояние.

Ухото не може да чува всички звуци. Така наречените ултра- и инфразвуци не са достъпни за човешкото ухо.

СИЛА И ДВИЖЕНИЕ

ПРИПОМНЕТЕ СИ И РЕШЕТЕ ЗАДАЧАТА

Допълнете следващите изречения, като изберете от гумите: *праволинейно, трептенето, криволинейно, неподвижни, кръгово, променя.*

Едно тяло се движи, когато положението си спрямо други тела, приети за Различаваме, и движение. Особено движение е

ТОВА, КОЕТО ЩЕ НАУЧИТЕ

Телата взаимодействат помежду си. Мярка за това взаимодействие е **силата**. Силите въздействат по различен начин върху телата, при което с тях настъпва някаква промяна.

Четири са основните промени, които са резултат от въздействието на силите:

1. При прилагане на сила върху **неподвижно тяло то започва да се движи**. Движението зависи от силата – при по-голяма сила движението е по-бързо. В зависимост от силата, с която футболлистите ритат топката, тя може да се движи по-бързо или по-бавно.

2. При прилагане на сила върху движещо се тяло то **променя посоката си на движение**. Промяната на посоката се онагледява със среща на две движещи се тела.

3. При определени условия прилагането на сила може да **спре движещо се тяло**. Спиране на движещо се тяло се илюстрира при удар в преграда.

4. Под действието на сила тялото може да **промени формата си**. В някои случаи под действието на хората промяната на формата на телата може да доведе до изработване на произведения на изкуството (фиг. 1).

Възможно е при действието на сили да се получи повече от един резултат. Например при сблъсък на два автомобила те променят посоката си, спират и се деформират.

В природата съществуват сили, които действат върху телата. Това са силите на **триене, земното притегляне и мускулната сила**.

Силата на триене позволява на едно тяло, които се движи, да спре. Обикновено силата на триене се проявява при движение (плъзгане) на тяло върху повърхност. Например спиране на движението на книга върху маса е причинено от силата на триене. Силите на триене позволяват да спират превозните средства.

Земното притегляне е причина за пагането на телата върху Земята. Земята привлича всички тела към себе си. Поради тази причина телата остават неподвижни върху Земята, докато върху тях не се приложи друга сила.

Мускулната сила е силата, която притежават живите организми. Тя позволява самите ние да преместваме телата или да променяме формата им. Мускулната сила позволява на хората и животните да се придвижват.

За хората действието на силите може да бъде полезно или вредно. От човека зависи как ще бъдат използвани природните сили.



Фиг. 1

ПРОВЕРЕТЕ КАКВО НАУЧИХТЕ

- 1 Какво представлява силата?
- 2 Кои са въздействията на силите върху телата?
- 3 Кои са природните сили?
- 4 Дайте пример за действие на силите на триене.

НАУЧЕТЕ ОЩЕ

Често се смята, че силите на триене са вредни. Причина за това грешно мнение е, че превозните средства трябва да преодоляват силите на триене с повърхността и въздуха. Колко полезни са силите на триене може да се прецени, когато пътищата са замръзани и нито едно превозно средство не може да спре.

ВИДОВЕ ЕНЕРГИЯ И ИЗПОЛЗВАНЕТО ѝ ОТ ЧОВЕКА

ТОВА, КОЕТО ЩЕ НАУЧИТЕ

Телата въздействат с различна сила върху други тела. Тази сила зависи от **енергията**, която телата притежават. **Енергията се измерва с работата, която тялото може да извърши.**

За съществуването на хората, животните и растенията е необходима енергия. **Мускулната сила** е най-старият източник на енергия. Отначало се използвала само мускулната сила на хората, след което започнала да се използва **мускулната сила на животните** – коне, волове, камили, магарета и др. За съжаление тези източници на енергия скоро станали недостатъчни. Хората започнали да използват силата на **вятъра** (кораби, вятърни мелници), **водата** (водното колело) и **горивата** (за отопление и осветление). Вятърът, водата, горивата и мускулната сила са основните природни източници на енергия.

Много по-късно, около петдесетте години на XX век, започва да се използва **ядрената енергия**. За съжаление в резултат на ядрените реакции се получават много вредни радиоактивни отпадъци.

Оказало се, че най-лесно и удобно е използването на **електричеството**. Електрическата енергия се получава лесно в сравнение с другите видове енергия. Тя лесно се превръща в друг вид енергия и лесно се пренася от мястото, където се получава, до мястото, където се използва. В практиката електрическата енергия се нарече електрически ток и е основната енергия, използвана в домакинствата.

Основните количества енергия се използват в **транспорта и промишлеността**. Количеството на тази енергия се увеличава, тъй като хората пътуват все повече и повече, а нуждите от по-модерни уреди и различни предмети нараства.

Значителни количества енергия се използва и в **домакинствата**. Домакинствата използват енергията за различни цели, което е показано на фигурата. Най-много енергия се изразходва за топла вода и отопление, а най-малко – за електроника и готвене.

ПРОВЕРЕТЕ КАКВО НАУЧИХТЕ

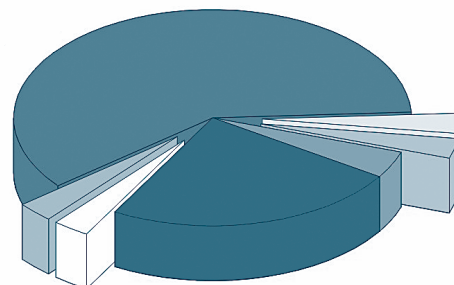
- 1 Как се измерва енергията, която едно тяло притежава?
- 2 Кой е най-старият източник на енергия, използвана от хората?
- 3 Кои са природните източници на енергия?
- 4 За какво домакинствата използват най-много енергия?
- 5 Попълнете таблицата, като за всеки вид енергия запишете за какво може да бъде използвана. Работете по двама или трима, като всяка група работи с определен брой енергии. Представете резултатите си устно пред цялата група.

Енергия	Използване
Мускулна енергия на човека	
Мускулна енергия на животните	
Енергия на вятъра	
Енергия на водата	
Енергия на Слънцето	
Ядрена енергия	
Енергия на нефта	
Енергия на гървата	

ПРИПОМНЕТЕ СИ И РЕШЕТЕ ЗАДАЧАТА

Допишете следващите изречения, като избирате от: *мускулната сила, посоката си на движение, променя, силата на триене.*

Под действието на сила тялото може да промени
 или
 формата си. Тялото спира да се движи под действие на
 е използвана най-отдавна от човека.



Фиг. 1

- Топла вода
- Осветление
- Готвене
- Отопление
- Електроника
- Охлаждане
- Други

НАУЧЕТЕ ОЩЕ

Хората откриват нови видове енергия. Голям проект е каталитичното разпадане на водата под действието на слънчевите лъчи на водород и кислород, които след това може да се използват директно в двигателите с вътрешно горене. Проектът е в работен етап.

ПОЛУЧАВАНЕ НА ЕНЕРГИЯ И ЕКОЛОГИЧНИ ПОСЛЕДИЦИ

ТОВА, КОЕТО ЩЕ НАУЧИТЕ

Големи количества енергия се съдържат във вятъра, водата, слънчевите лъчи, горивата (въглища, гърва, нефт, природен газ) и др. Хората използват тези източници за получаване на енергия. Енергията се използва най-често под формата на електричество или на топлина. Превръщането на горивата, водата, вятъра и други видове енергия в електричеството става в **електроцентралите**. Според вида енергия, който се превръща в електрически ток, те са топлоцентрали, атомни централи, водни централи, вятърни централи и др.

От фигурата се вижда, че основните източници на енергия, които в момента се използват от човека, са **нефтът, въглищата и природният газ**. Енергията от **изгарянето на отпадоците и атомната енергия** също заемат важно място. За съжаление използването на водата и всички останали източници е много малко.

Някои от веществата, използвани за получаване на енергия, замърсяват сериозно околната среда. Това са нефтът, въглищата и по-малко – природният газ.

Околната среда не се замърсява или се замърсява много по-слабо, когато за получаване на енергия се използва вятърът, водата или Слънцето. За съжаление, както може да се види от фигурата, това е малка част от енергията, която хората получават и използват.

Енергията на водата се използва за получаване на електрическа енергия чрез водни турбини. Водата за тези турбини се събира в язовири или се използва течението на планински реки. Електроцентралите използват директно движещата се вода. Интересна възможност за получаване на електроенергия от водата са **приливните вълни**. При прилив водата се събира в язовир и след това при връщането си в морето върти водна турбина.

Енергията на въздуха се използва с помощта на вятърни турбини. Те приличат на гигантски вятърни мелници. Вятърът движи перки, които директно въртят генераторите за получаване на електрически ток.

Енергията на Слънцето се използва по два основни начина. При първия се използва топлината за нагряване на тръби, по които тече вода. Топлата вода се използва за битови цели и оранжерии. При втория слънчевата енергия се превръща в електрически ток с помощта на фотоеlementи.

В България също са разработени инсталации за получаване на енергия от Слънцето, вятъра и водата. Енергията на вятъра се използва по морското крайбрежие в Северна България, около Сливен и на други места. Там са построени вятърни генератори за електрически ток.

Слънчеви електростанции се проектират около Ихтиман, Ямбол, в Родопите и др. Най-често слънчевата енергия се използва в бита за загряване на вода. Такива инсталации може да се видят по покривите на много места в България.

По принцип получаването на енергия не би трябвало да има екологични последици. Много по-тежки са вредите за околната среда от използването на горивата. За съжаление на практика често и добивът на енергия води до следните основни екологични последици:

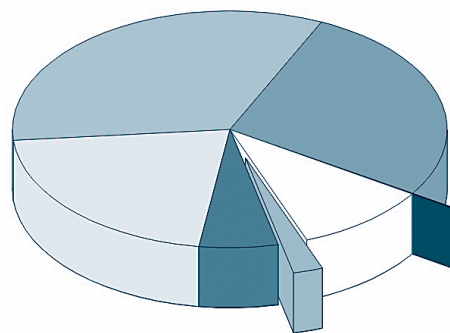
1. При добив на нефт е възможно разливане на огромни количества

ПРИПОМНЕТЕ СИ И РЕШЕТЕ ЗАДАЧАТА

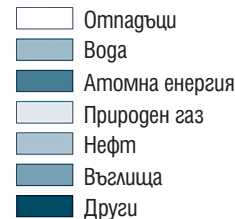
Допишете следващите изречения, като избирате от: *количества енергия, вятърът, водата, мускулната сила*.

Най-старата използвана сила е

Големи се използват в транспорта и промишлеността. са природни източници на енергия.



Фиг. 1



от него във водните басейни и на сушата. 2. Неразумното изсичане на горите води до промяна на климата на цели региони и дори на цялата Земя. 3. Добивът на въглища води до натрупване на големи количества твърди отпадъци, които замърсяват околната среда.

За да се убедите какво научихте, трябва да обясните как от всеки източник може да се получи енергия и с какви проблеми е свързано това получаване. Използвайте гадения пример. Работете по двама или трима, като всяка група се ориентира към определен брой източници. Представете резултатите си устно пред цялата група.

НАУЧЕТЕ ОЩЕ

У нас не се разработват електростанции, работещи с приливни вълни, защото приливите в Черно море са незначителни – под един метър.

Освен получаването на енергия голям проблем е съхраняването ѝ. Някои от възможностите за съхраняване на енергия ще изучите в следващите класове.

Източник	Как може да се получи енергия	Проблеми при получаването ѝ
Хора	Получава се енергия от мускулите, при физическа работа, състезания, придвижване, ядене, спане – цялата дейност на човека е съпроводена с получаване и изразходване на енергия.	При прекомерно изразходване на мускулната енергия може да се стигне до изтощение. Някои състезатели използват забранени средства и това може да доведе до заболяване и смърт.
Животни		
Вятър		
Вода		
Слънце		
Въглища		
Нефт		
Дърва		
Природен газ		