

Нашето място в света

Благодарение на географските карти и изкуствените спътници днес във всеки един момент можем да посочим точно къде върху земната повърхност се намираме. Но невинаги е било така.

Хиляди години хората смятали, че Земята е плоска. Европейците стъпили за пръв път в Америка през 1492 г., а в Австралия – чак през 1606 г.! В продължение на векове смели пътешественици изследвали неznайни земи и морета и чертали първите карти. Благодарение на героичните им усилия и на съвременните технологии днес представата ни за света е госта по-подробна.

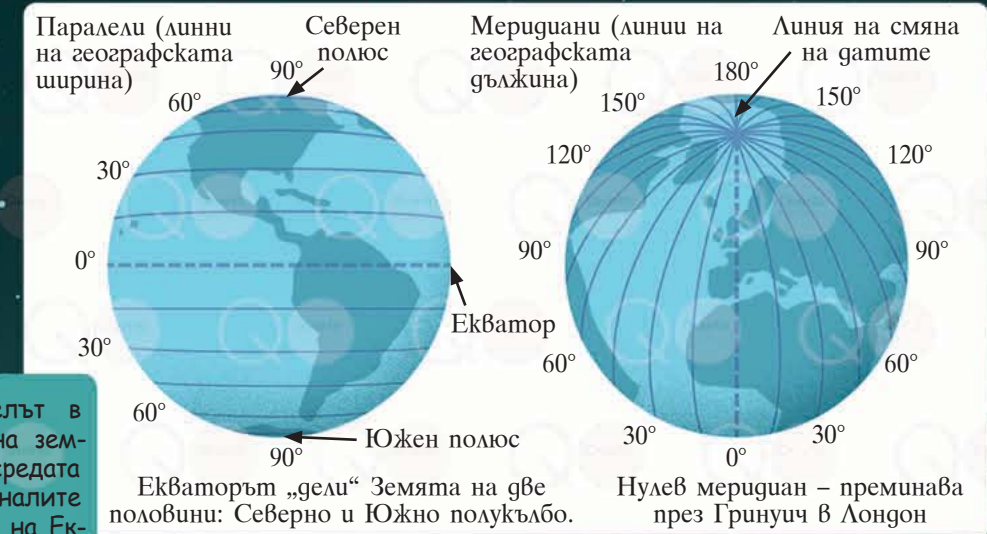
Пътеводни звезди

Преди да бъдат изобретени компасите и сателитите хората се ориентирали по звездите. В Северното полукълбо можем да използваме Полярната звезда, която винаги сочи на север, защото се намира точно над Северния полюс. В Южното полукълбо ни помага съзвездие Южен кръст, сочещо винаги на юг.

Ширина и дължина

Всяка точка на земната повърхност има свой „адрес“, изразен с две числа, наречени **КООРДИНАТИ**. Те се измерват в градуси и с помощта на мислените линии за **ГЕОГРАФСКА ШИРИНА (ПАРАЛЕЛИ)** и **ГЕОГРАФСКА ДЪЛЖИНА (МЕРИДИАНИ)**. Те „разрязват“ земното кълбо на плоски кръгли филии и на сегменти като резени портокал.

ЕКВАТОРЪТ е паралелът в най-изпъкналата част на земното кълбо, точно по средата между полюсите. Останалите паралели са успоредни на Екватора. Меридианите свързват Северния и Южния полюс. Географската ширина показва колко на север или на юг от Екватора се намираме, а географската дължина – колко на изток или на запад от **НУЛЕВИЯ МЕРИДИАН** се намираме.



Време и място

Земята е разделена по географска дължина на **24 ЧАСОВИ ПОЯСА**, всеки широк по 15°. Когато се придвижваме на изток, във всеки следващ пояс преместваме стрелката на часовника с 1 час напред, а на запад – с 1 час назад. При прекосяването на 180-градусовия меридиан, пресичащ Тихия океан, точно срещу Гринвичкия, сменяме датата.

Сателити

Днес можем да определим точното си местоположение с помощта на Глобалната система за позициониране (**GPS**). Приемникът открива 4 или повече от 24-те спътника от системата и изчислява координатите ни по разстоянието до всеки от тях. Това вече се прави от всички устройства за автомобилна навигация и от повечето смартфони.

Къде съм аз?

Географската карта е умалено изображение на земната повърхност върху плоскост, в което обектите са нанесени с условни знаци. Всяка карта е съпроводена от легенда – пояснения за използваните знаци.

Политическите карти показват границите на държавите.



Географските карти показват природните обекти в района – реки, планини, равнини.



Тук се вижда гъстотата на населението в различните райони.

Атмосферата

Земята е обгърната от дебела въздушна обвивка, наречена атмосфера. Без нея на планетата нямаше да има живот.

Атмосферата спира голяма част от вредните лъчи на Слънцето, предпазва планетата от прекомерно нагряване през деня и прекомерно охлаждане през нощта и задържа водните запаси на Земята. Атмосферата съдържа **кислород**, необходим за дишането на всички живи организми, и има огромно значение за формиране на **метеорологичното време** и **климата** на Земята. Тя е съставена от 5 слоя, които ви показваме тук.

Въздух и гравитация

Благодарение на своята ГРАВИТАЦИЯ Земята задържа АТМОСФЕРАТА около себе си. Атмосферата е много по-гъста близо до земната повърхност, където и земното притегляне е най-голямо. С отдалечаване от земната повърхност въздушните частици постепенно стават все по-малко, но не изчезват напълно, даже и на височина над 10 000 км.

Защита от Космоса

Слънцето и другите звезди излъчват редица ВРЕДНИ ЛЪЧЕНИЯ: космични, гама-, рентгенови, ултравиолетови... За щастие, атмосферата действа като бариера и спира повечето от тях, преди да достигнат земната повърхност.

ОЗОНОВИЯТ СЛОЙ възпира ултравиолетовите лъчи. При прекомерно излагане на слънце тези лъчи са опасни за кожата и очите, а също и за растенията. Атмосферата е защитна преграда пред метеорити и космически прах, които изгарят в нея, преди да нанесат каквито и да било щети.

5. В екзосферата обикалят изкуствените спътници на Земята.

4. Височината от 100 км в термосферата е приета за начало на околземното космическо пространство. Тук обикаля Международната космическа станция.

3. Мезосферата е най-студеният слой, го който достижат само ракетите.

2. В стратосферата – слой над облаците, летят самолетите. В нея се намира важният газ озон.

1. В тропосферата се формира метеорологичното време.

Въздухът е съставен предимно от АЗОТ (78%) и КИСЛОРОД (21%). Останалата част са водни пари, въглероден диоксид, азотен оксид, озон и други съставки.

Парников ефект

В атмосферата има газове, наречени парникови. Те, подобно на стъклото в оранжерията, пропускат топлината от Слънцето, но след това не ѝ позволяват да избяга. Без този ефект щяхме да измръзнем. Хората обаче насищат атмосферата с все повече

парникови газове – най-вече **ВЪГЛЕРОДЕН ДИОКСИД** – заради засилената употреба на изкопаеми горива (въглища, нефт и природен газ) и масовото изсичане на гори (растенията поглъщат въглероден диоксид и отделят кислород). Поради това планетата постепенно се затопля.

Защо във височина въздухът става по-студен, нали приближаваме към Слънцето?



Защото Слънцето нагрява Земята, а тя излъчва поетата топлина и нагрява въздуха над себе си. Колкото по-високо се издигаме, толкова въздухът е по-разреден и задържа по-малко топлина.

Голямото кислородно събитие

За наличието на кислород в атмосферата трябва да благодарим на цианобактериите. През първата половина от историята на Земята не е имало кислород. После възникнали тези микроскопични организми и започнали да се хранят чрез процес, наречен **ФОТОСИНТЕЗА** (както се хранят растенията). Поемали енергия от слънчевата светлина и въглероден диоксид от атмосферата и ги преобразували в енергия за себе си, при това отделяли кислород като отпаден продукт. Преди около 2.45 милиарда години имало толкова много цианобактерии, че кислородът станал основна част от атмосферата.



Вулкани

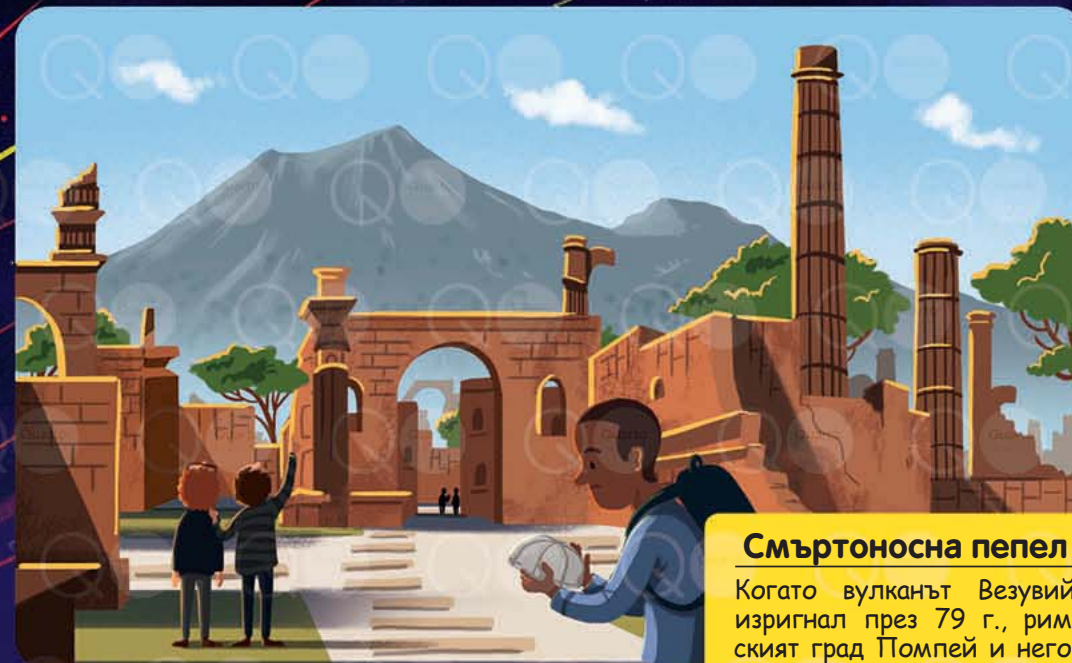
С внезапните си изригвания вулканите ни напомнят колко жива, активна и динамична е нашата планета. Когато гореща магма, тласкана от огромното налягане в мантията, се устреми нагоре, тя може през процепи и пукнатини да си проправи път в земната кора, да си пробие отвор и да се излее на повърхността. Магма, достигнала земната повърхност, се нарича лава. След като изстине, тя се втвърдява в скали. Вулкани има на всички континенти и във всички океани, но повечето се намират в зоните на сблъсък и на подпъхване на тектонските плочи. Всеки изригващ вулкан изхвърля от един или повече отвора горещ материал, който може да включва газове, лава, различни по големина скални късове – от пепел до вулкански бомби (късове гъста лава, втвърдили се още във въздуха).

Горещи точки

ГОРЕЩАТА ТОЧКА е място дълбоко в мантията, откъдето се издига магма като огнена колона. Тя не променя местоположението си, докато тектонските плочи се движат по-

стоянно. Хоризонтално движещата се плоча отнася първия вулкан и на негово място над горещата точка изригва нов вулкан. Така в продължение на хиляди години се създава верига от вулкански острови.

Хавайските острови в Тихия океан са образувани над гореща точка. Над нея в момента е остров Хавай – най-големият и най-младият от островната верига. Най-отдалеченият е най-стар и най-малък – вече е почти разрушен от вълните.



Смъртоносна пепел

Когато вулканът Везувий изригнал през 79 г., римският град Помпей и неговите 2000 жители били затрупани от огромна маса пепел. ПЛИНИЙ МЛАДШИ описва събитието в най-големи подробности, поради което този тип изригвания днес носят неговото име. Останките от затрупания град са съхранени и до днес.

Видове вулкани

Вулканите се различават много по своя облик и вида на изригване. Изригванията във времето на един и същ вулкан могат да са от различен тип. Ето някои основни видове вулкани:



СЛОЕСТ. Лавата, бликаща от него, е гъста, разлива се бавно и изстива, преди да стигне подножието, затова склоновете му са стръмни.



ЩИТОВИДЕН. Нисък, разлят конус, изцяло от рядка, бързоразливаща се лава, която блика от един централен отвор.



ПУКНАТИНЕН. Възниква при изтичане на лава от хоризонтална пукнатина. След поредица от изригвания може да се натрупа лава и да се образува хребетен вулкан.



КУПОЛЕН. Оформен е при изригването на голямо количество гъста, бавнобликаща лава, която не се разтича надалеч.



ПЛИНИЙСКИ. Върхът на вулканския конус се е разрушил взривно и милиони тонове скални отломки и пепел са се изхвърлили на огромна височина.

Стратовулкани

Тези вулкани имат удивително правилна конична форма. Образуват се, когато при поредица изригвания се наслагват редуващи се слоеве изстинала лава и пепел. **СТРАТОВУЛКАН** означава слоест вулкан.

ВУЛКАНСКОТО ГЪРЛО е каналът, който магмата от магменото огнище си пробива, устремявайки се нагоре. Отворът на канала на повърхността се нарича **КРАТЕР**. Вулканският материал изригва от кратера или от странични отвори по склоновете на вулкана.