

Отборен кръг за 3. - 4. клас

Задача 1. Пред себе си виждате една картина. Един от предметите на нея е от друга историческа епоха.

А. Кой е този предмет?

Б. От коя историческа епоха е той?

В. В кой древен регион на света се е използвал?

Г. С кой съвременен предмет бихте го заменили?

Д. Избройте три научно-технологични постижения, които са довели до съвременния му вид.

1.....

.....

.....

2.....

.....

.....

3.....

.....

.....

Е. Тази картина е създадена с помощта на изкуствен интелект. В съвременното той намира изключително голямо приложение във всички области на познанието. Предположете как ще се развие той в следващите 300 години.

.....

.....

.....

.....

.....

Задача 2. Прогноза за времето на Венера

Представете си, че сте метеоролози, но на планетата Венера. Направете прогнозата за времето за няколко дни напред за съответната планета, използвайки данните, с които разполагате. Имате време за подготовка, като, разбира се, можете да си водите записки. Разиграйте го като новинарска емисия пред журито. Можете да предложите и друга възможна новина, която да се включи във венерианската вечерна емисия новини, освен прогнозата за времето.

Кои символи са подходящи за прогнозата за времето на Венера? Оградете ги. Можете да ги промените, за да съответстват още по-добре на венерианското време, или дори да измислите свои, по-подходящи знаци.

Венера

Венера има атмосфера, която съдържа главно въглероден диоксид и малко количество азот. Налягането на повърхността на планетата е огромно – 90 пъти по-високо от това на земното морско равнище или еквивалентно на налягането в земните океани на около 1 km дълбочина. Атмосферата, богата на CO₂, поражда силен парников ефект и повишава температурата на повърхността с повече от 460 °C над стойността, която тя би имала, ако Венера нямаше атмосфера. В ниските екваториални райони температурата на повърхността достига до 500 °C. Поради този факт повърхността на Венера, взета като цяло, е най-горещата сред всички планети в Слънчевата система, независимо от факта, че Венера е почти два пъти по-далече от Слънцето, отколкото Меркурий, и съответно получава само 25% от слънчевата енергия, която получава Меркурий.

Поради конвекцията и топлинната инертност на нейната гъста атмосфера, на Венера температурата не се изменя значително между дневната и нощната страна, въпреки изключително бавното въртене на планетата (по-малко от един оборот за една венерианска година; на екватора скоростта на въртене е едва 6,5 km/h). Ветровете в горните слоеве на атмосферата обикалят планетата само за 4 дни, като подпомагат разпределението на слънчевата топлина.

Слънчевата енергия е много по-ниска на повърхността на планетата спрямо горните слоеве на атмосферата и поради нейната гъста облачна покривка, която отразява по-голямата част от енергията обратно в космоса. Без наличието на парников ефект температурата на Венера би била много близка до температурата на повърхността на Земята. Честа грешка е да се мисли, че гъстата атмосфера сама по себе си задържа топлината на повърхността на

планетата; всъщност единствено въглеродния диоксид е парников газ, а гъстата атмосфера като цяло отразява голяма част от слънчевите лъчи.

В горните слоеве на атмосферата преобладават силни ветрове със скорост 350 km/h, докато на повърхността ветровете са много слаби – само няколко километра в час. Поради високата плътност на атмосферата обаче, дори и слаби ветрове могат да упражнят значително налягане върху препятствията, на които се натъкнат. Високите облаци са съставени предимно от серен диоксид и капки от сярна киселина. Средната температура на Венера, по данни на НАСА, е 464 °C. За минималната температура на повърхността се предполага, че е поне 400 °C.

Венера се върти от изток на запад, вместо от запад на изток, както повечето други основни планети. Не е известно със сигурност защо Венера се върти по посока на часовниковата стрелка, въпреки че се предполага, че в миналото се е сблъскала с много голям астероид.

Венера има два основни „континента“, които са по-високи от заобикалящите ги обширни равнини. Името на северния континент е Ishtar Terra („Земя на Ищар“) и на него се намира една от най-високите планински вериги – Maxwell Montes („Максуелски планини“), която е приблизително 2 км по-висока от Еверест и носи името на Джеймс Максуел. Тя обгражда платото Lakshmi Planum. Ishtar Terra е голяма приблизително колкото Австралия. В Южното полукълбо е по-голямата Aphrodite Terra („Земя на Афродита“), която е голяма приблизително колкото Южна Америка. Между тези континенти има множество широки падини, като Atalanta Planitia, Guinevere Planitia и Lavinia Planitia. С единственото изключение на Maxwell Montes, всички обекти и забележителности на повърхността на Венера носят имена на жени от историята или митологията.

Гъстата атмосфера на Венера успешно „омекотява“ сблъсъците на метеорити (особено на сравнително малките) с повърхността; метеоритни кратери с диаметър по-малък от 3,2 км не могат да се формират.

Почти 90% от повърхността на Венера се състои от сравнително скорошно (в геологичен план) изстинала базалтова лава и много малко метеоритни кратери. Предполага се, че причината за това са интензивни вулканични изригвания, които са променили почти изцяло повърхността на планетата. Вътрешността на планетата е най-вероятно много близка до тази на Земята: желязно ядро с радиус около 3000 km, обградено от полуразтопена скалиста мантия, която заема по-голямата част от обема на Венера. Резултати от измервания на гравитацията, извършени от апарата Магелан, посетил планетата през 1994 г., показват, че дебелината на кората на Венера е по-голяма от очакваната от специалистите. Според една теория Венера няма активна тектоника, подобна на земната; вместо това повърхността ѝ бива периодично заливана от лава вследствие на масивни вулканични изригвания. За най-старите участъци от

повърхността е установено, че са само на около 800 милиона години (по-малко от $1/5$ от възрастта на планетата); останалата повърхност е значително по-млада (но в по-голямата си част е поне на 100 милиона години).

В резултат на това слънчевият вятър въздейства директно върху горните слоеве на атмосферата. Учените считат, че преди време на Венера е имало толкова вода, колкото и на Земята, но слънчевият вятър бавно е разрушил водните молекули до съставните им елементи (водород и кислород). Поради липсата на вода скалите на Венера са много по-твърди от земните, което прави възможни по-стръмни скали и по-високи планини.