

СЪДЪРЖАНИЕ

СЛЪНЧЕВАТА СИСТЕМА, НАШИЯТ ДОМ 6

СЛЪНЦЕТО И ЛУНАТА 8

Слънцето — най-близката звезда 10

Слънчевата светлина — основа на живота 12

Изгарящо слънце 14

Затъмнения, когато
денят се превръща в нощ 16

Луната, нашият спътник 18

Повърхността на Луната 20

Фазите на Луната 22

Земляни в Космоса 24

Изследване на планетите 26

МЕРКУРИЙ и ВЕНЕРА 28

Меркурий 30

Студено и горещо 32

Хиляди кратери 34

Венера 36

Венера и Слънцето 38

Вулкани на Венера 40

ЗЕМЯ и МАРС 42

Земята 44

Вътрешността на Земята 46

Ден и нощ 48

Къде съм аз? 50

Сезоните, животът през една година 52

Марс, Червената планета 54

На марсианската повърхност 56

Една бурна планета 58

Завладяване на Марс 60

ЮПИТЕР и САТУРН 62

Юпитер 64

Юпитер, гигантът 66

Луните на Юпитер 68

Газова планета 70

Изследване на Юпитер 72

Сатурн — властелинът на пръстените 74

Пръстени и лунни 76

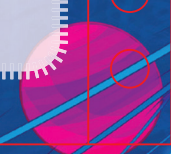
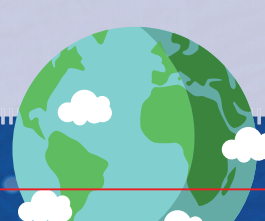
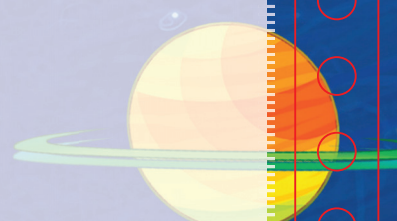
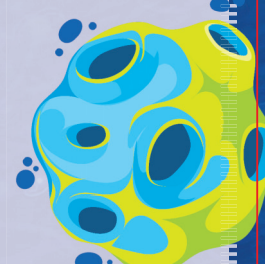
Сондата Касини-Хюйгенс 78

Титан, луната на Сатурн 80

УРАН, НЕПТУН и
планетите джуджета 82

Уран 84

Откриване и структура 86





СИСТЕМА ОТ СПЪТНИЦИ 88

НЕПТУН 90

ПРЪСТЕНИ И ЛУНИ 92

ПЛАНЕТИ ДЖУДЖЕТА 94

ПЛУТОН 96

ЕРИДА И ЦЕРЕРА 98

АСТЕРОИДИ, КОМЕТИ И МЕТЕОРИТИ 100

АСТЕРОИДИ 102

АСТЕРОИДНИЯТ ПОЯС 104

КОМЕТИ 106

МЕТЕОРНИ ПОТОЦИ 108

ПОГЛЕД КЪМ ВСЕЛЕНАТА 110

ПРОИЗХОД НА ВСЕЛЕНАТА 112

НАШАТА ГАЛАКТИКА — МЛЕЧНИЯТ ПЪТ 114

ДРУГИ ГАЛАКТИКИ И ТЕХНИТЕ ФОРМИ 116

ЧЕРНИ ДУПКИ И МЪГЛЯВИНИ 118

ПЛАНЕТИТЕ И БОГОВЕТЕ 120

ТЪЛКОВЕН РЕЧНИК 122

АЗБУЧЕН ПОКАЗАЛЕЦ 125

СЛЪНЧЕВАТА СИСТЕМА, нашият дом

Трудно е да се определи произходът на СЛЪНЧЕВАТА СИСТЕМА. Учените смятат, че тя се е появила преди около 4,6 милиарда години в резултат от избухването на СВРЪХНОВА.



АСТЕРОИДНИЯТ ПОЯС

Това е област от Слънчевата система между орбитите на Марс и Юпитер. Той е дом на МНОЖЕСТВО АСТРОНОМИЧЕСКИ ОБЕКТИ с неправилна форма.

ЮПИТЕР

ВЕНЕРА

МАРС

ЗЕМЯ

МЕРКУРИЙ

Слънцето е на ОПТИМАЛНОТО РАЗСТОЯНИЕ от Земята, което позволява да има живот. Ако беше по-близо — щеше да ни изпепели, а ако беше по-далече — щяхме да замръзнем.

В началото на 2016 г. е публикувано проучване, според което в Слънчевата система може да има **девета планета**. Става дума за газов гигант, чиято маса е около 10 пъти по-голяма от земната.

През 2006 г. за Плутон е постигнато съгласие, че не е планета, а е планета джудже.

УРАН

ПЛУТОН

НЕПТУН

САТУРН

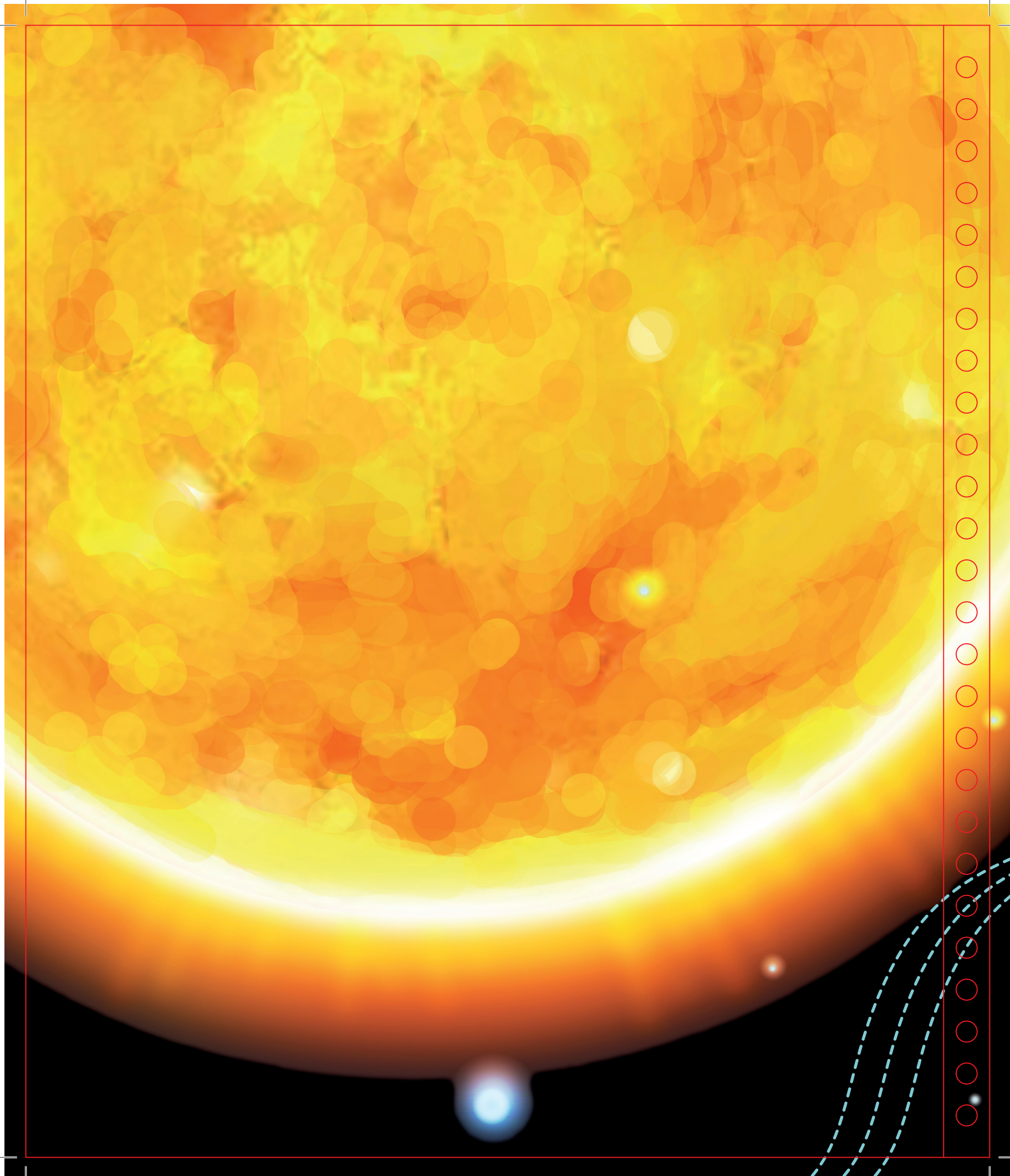
СЛЪНЧЕВАТА СИСТЕМА

Това е ГРУПА АСТРОНОМИЧЕСКИ ОБЕКТИ, която включва СЛЪНЦЕТО И НЕБЕСНИТЕ ТЕЛА, обикалящи около него. В състава на Слънчевата система са осемте планети със съответните им спътници, планети джуджета, астероиди и безброй комети, метеори и междупланетни частици. Слънчевата система се намира на около 30 000 светлинни години от центъра на нашата галактика — Млечния път.

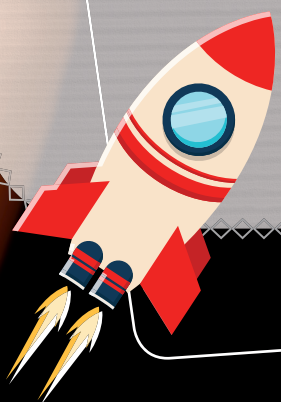
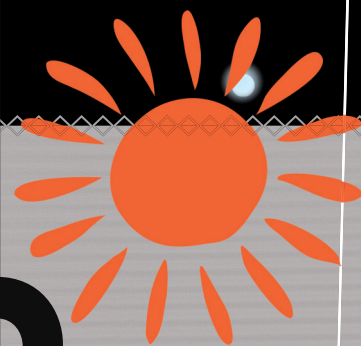
МЛЕЧНИЯТ ПЪТ

Това е СПИРАЛНА ГАЛАКТИКА с над 200 милиарда звезди, част от която е и Слънчевата система. Диаметърът на Млечния път е ОКОЛО 100 000 СВЕТЛИННИ ГОДИНИ.





СЛЪНЦЕТО и ЛУНАТА



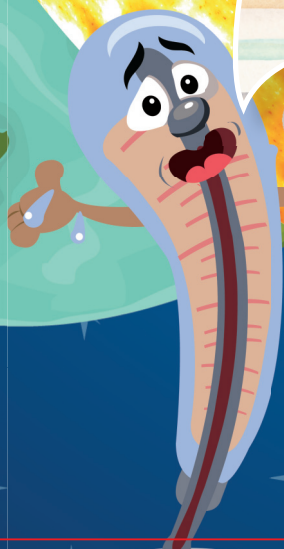
СЛЪНЦЕТО — най-близката звезда



Най-тъмните области на Слънцето се наричат „СЛЪНЧЕВИ ПЕТНА“. По-светлите области, наречени ФАКУЛИ, имат размери от порядъка на хиляда километра и време на живот няколко минути.

СЛЪНЦЕТО

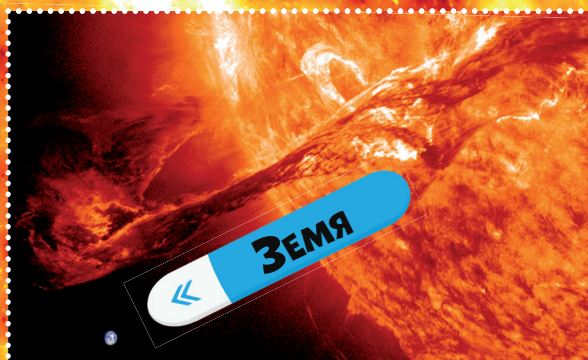
Това е централното тяло в СЛЪНЧЕВАТА СИСТЕМА И ЖИВОТЪТ НИ ЗАВИСИ ОТ НЕГО. Слънцето се е образувало преди 4,65 милиарда години и има гориво за още 5 милиарда години. След това то ще започне да става все по-голямо и по-голямо, докато се превърне във вид звезда, наречена „ЧЕРВЕН ГИГАНТ“. Накрая под въздействие на гравитацията си този гигант ще започне да се свива и ще се превърне в „БЯЛО ДЖУДЖЕ“, чието охлаждане може да отнеме трилион години.



Слънчевата корона е най-външният слой газове. Тя е много гореща и достига температура от няколко милиона градуса.

ОПАСНОСТ!

Никога не се взирайте в Слънцето без защита, тъй като това може да ви увреди очите. Не забравяйте, че нормалните слънчеви очила не са достатъчни.



Горе виждаме един от гигантските огнени езици (протуберанси), родени в ХРОМОСФЕРАТА. Те се издигат на голяма височина над слънчевата „повърхност“, наречена ФОТОСФЕРА. Това е слой, който ние виждаме, когато наблюдаваме Слънцето.

СЛЪНЦЕТО преобразува около 5 МИЛИОНА ТОНА от масата си в ЕНЕРГИЯ ВСЯКА СЕКУНДА. Тази енергия го кара да отделя СВЕТИНА и ТОПЛИНА, което позволява да има живот на Земята.

ВЪВ ВЪТРЕШНОСТТА НА СЛЪНЦЕТО ПРОТИЧАТ РЕАКЦИИ НА СЛИВАНЕ, ПРИ КОИТО ВОДОРОДНИТЕ АТОМИ СЕ ПРЕОБРАЗУВАТ В ХЕЛИЙ, ОСВОБОЖДАВАЙКИ ОГРОМНО КОЛИЧЕСТВО ЕНЕРГИЯ.

СЛЪНЧЕВАТА СВЕТЛИНА — основата на живота



Когато Слънцето
осветява едната страна
на Земята, ние казваме, че е
ден. Междувременно другата
страна на нашата планета
остава тъмна и ние
казваме, че е нощ.

Слънцето излъчва светлина, която ТРЯБВА
ДА ИЗМИНЕ ОКОЛО 150 МЛН. КМ, за да
стигне до нас.

Нашата звезда ни изпраща 120 вата
светлина на квадратен метър повърхност.

Поради тази причина много от
технологиите с възобновяема енергия СЕ
ОПИТВАТ ДА ИЗПОЛЗВАТ ТОВА ГОЛЯМО
КОЛИЧЕСТВО ЕНЕРГИЯ, което освен всичко
друго не замърсява природата..

Бялата слънчевата светлина се състои от различни цветове: ЧЕРВЕН, ОРАНЖЕВ, ЖЪЛТ, ЗЕЛЕН, СВЕТОСИН, ТЪМНОСИН, ВИОЛЕТОВ. Нютон ги е наблюдавал, като е пропускал тънък лъч светлина през КРИСТАЛНА ПРИЗМА. Тези преливащи се цветове можем да ги видим в НЕБЕСНАТА ДЪГА. Цветната крива в небето се образува, когато слънчевата светлина ПАДА върху МЪНИЧКИТЕ КАПЧИЦИ ДЪЖДОВНА ВОДА, които действат като ПРИЗМАТА НА НЮТОН.



Можеш да си направиш своя дъга, като застанеш до стената и осветиш един диск (CD) с фенерче. Разклати диска и върху стената ще се открие дъга в седем цвята, подобна на небесната. Можеш ли да ги различиш?

Слънчева енергия

Кислород

CO₂

Минерални соли

Вода

ФОТОСИНТЕЗАТА

ФОТОСИНТЕЗАТА Е ПРОЦЕСЪТ, ЧРЕЗ КОЙТО РАСТЕНИЯТА ПРОИЗВЕЖДАТ СОБСТВЕНА ХРАНА.

Слънчевата светлина е ключова за този процес.

1

ЧРЕЗ КОРЕНА РАСТЕНИЕТО АБСОРБИРА ВОДА и МИНЕРАЛНИ СОЛИ ОТ ПОЧВАТА и ГИ ТРАНСФОРМИРА В СУРОВ СОК.

2

СУРОВИЯТ СОК СЕ ИЗДИГА ПРЕЗ ДЪРВЕСНИТЕ СЪДОВЕ КЪМ ЛИСТАТА.

3

ЛИСТАТА ПОЕМАТ ВЪГЛЕРОДЕН ДИОКСИД (CO₂) ОТ ВЪЗДУХА. ТОЗИ ГАЗ СЕ СМЕСВА СЪС СУРОВИЯ СОК и с помощта на СЛЪНЧЕВАТА СВЕТИНА СЕ ПРЕОБРАЗУВА В ХРАНА ЗА РАСТЕНИЕТО – ПРЕРАБОТЕНИЯ СОК. В ТОЗИ ПРОЦЕС РАСТЕНИЕТО ОТДЕЛЯ КИСЛОРОД.

4

ПРЕРАБОТЕНИЯТ СОК СЕ РАЗПРОСТРАНЯВА В ЦЯЛОТО РАСТЕНИЕ ПРЕЗ ХРАНИТЕЛНИТЕ КАНАЛИ.

ИЗГАРЯЩО СЛЪНЦЕ



Водород: 74,9%

Хелий: 23,8%

Кислород: 0,6%

Други: 0,7%

СЪСТАВ НА СЛЪНЦЕТО

Разстоянието между
Слънцето и Земята е
149,6 МЛН. КМ.
На един светлинен лъч
му отнема 8 МИНУТИ
и 19 СЕКУНДИ, за
да го измине.

КОРОНА

ИЗПЪКНАЛОСТ

ЗОНА НА КОНВЕКЦИЯ

ЗОНА НА РАДИАЦИЯ

ЯДРО

ФОТОСФЕРА

ХРОМОСФЕРА

СЛЪНЧЕВО ПЕТНО

СЛЪНЦЕТО В ЦИФРИ

МАСА: $1,9891 \times 10^{30}$ КГ

СРЕДНО РАЗСТОЯНИЕ ДО ЗЕМЯТА: 149,6 МЛН. КМ

ПЛЪТНОСТ: 1411 КГ/М³

ПЛОЩ НА ПОВЪРХНОСТТА: $60\,877 \times 10^{12}$ КМ²

ДИАМЕТЪР: 1 391 400 КМ

ГРАВИТАЦИОННО УСКОРЕНИЕ: 274 М/С²

ПЕРИОД НА ВЪРТЕНЕ НА ЕКВАТОРА: 27 Д. 6 Ч 36 МИН

ТЕМПЕРАТУРА НА ПОВЪРХНОСТТА: 5505 °С



ОГРОМНИ ПЛАМЪЦИ

С
ОГРОМНИ
ИЗРИГВАНИЯ

Слънцето изхвърля в Космоса ГОРЕЩ ГАЗ. Те изглеждат като гигантски експлозии. Най-малката от тях би била достатъчна да ни изпече всички тук, на Земята. За да добиете представа за мащаба на експлозиите, ще посочим, че някои от тях достигат ПОВЕЧЕ от 300 000 км... достатъчно, за да изгорят 23 планети като нашата, подредени на опашка.

СЛЪНЧЕВИТЕ ПЕТНА са били открити от астронома Галилео ГАЛИЛЕЙ. Те имат размери хиляди и десетки хиляди километри и често надвишават по диаметър Земята.

Хората са се научили да използват слънчевата енергия за собствено добро. Благодарение на слънчевите панели добиваме гиста и неизчерпаема енергия.