

Общие сведения о Солнце



Общие характеристики Солнца

- Радиус $R = 696\,000$ км ~ 109 радиусов Земли
- Масса $M = 2 \cdot 10^{30}$ кг $\sim 333\,000$ масс Земли
- Средняя плотность 1.408 г/см³
- Светимость $L = 4 \cdot 10^{26}$ Вт

Вращение Солнца

- Движение Солнца хорошо заметно, если наблюдать его пятна. Все пятна двигаются по поверхности. Это движение является частью общего движения звезды вокруг своей оси. Это означает, что оно движется быстрее на экваторе и медленнее на полюсах.
- Период вращения: 25,38 суток на экваторе, ~ 36 суток у полюсов, линейная скорость вращения на экваторе ~ 2 км/с

Вращение Солнца

Солнце вращается вокруг центра галактики Млечный Путь. Средняя скорость составляет 828000 км/час. Один оборот занимает около 230 МИЛЛИОНОВ ЛЕТ

Температура Солнца

- В ядре Солнца гравитационное притяжение приводит к огромным температурам и давлению. Температура здесь может достигать 15 миллионов градусов по Цельсию. Атомы водорода в этой области сжимаются, и сливаются вместе для получения гелия в процессе, называемом ядерным синтезом. Ядерный синтез вырабатывает огромное количество энергии, которая излучается к поверхности Солнца и в впоследствии достигает Земли. Энергия от ядра проникает в конвективную зону

Температура Солнца

- Конвективная зона простирается на 200 000 км и приближается к поверхности. Температура в этой зоне опускается ниже 2 млн. градусов Цельсия. Плотность плазмы достаточно низка, чтобы создать конвективные токи и транспортировать энергию к поверхности Солнца. Тепловые колонны зоны создают отпечаток на поверхности Солнца, придавая ему гранулированный вид.
- В основе больших солнечных пятен температура может составлять 4 000 градусов Цельсия. Общая температура фотосферы составляет приблизительно 5 500 градусов Цельсия. Энергия Солнца обнаруживается как видимый свет в фотосфере.

Химический состав Солнца

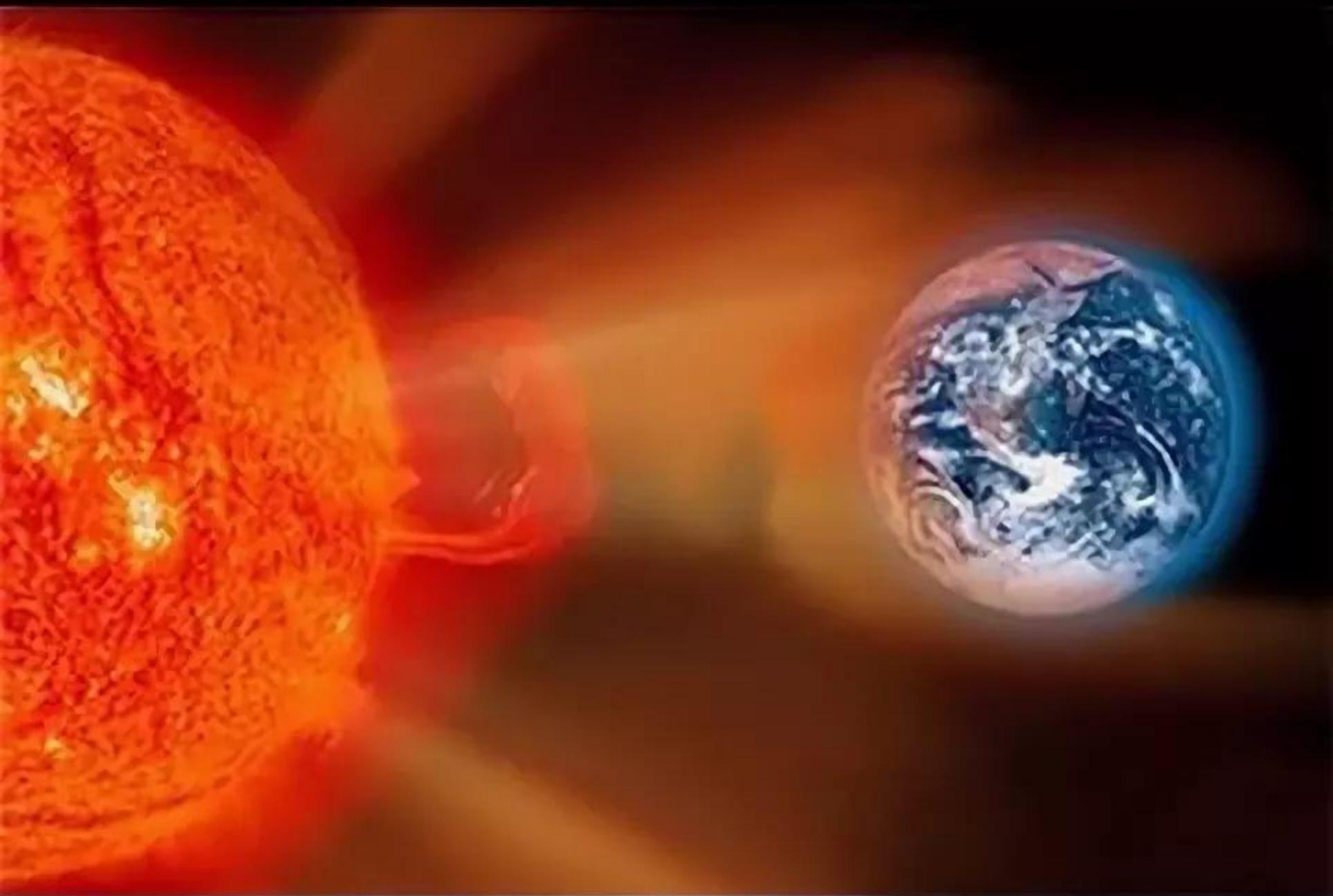
- Спектральный анализ солнечных лучей показал, что больше всего в нашей звезде водорода (73% от массы звезды) и гелия (25%). На остальные элементы (железо, кислород, никель, азот, кремний, сера, углерод, магний, неон, хром, кальций, натрий) приходится всего 2%. Все вещества, обнаруженные на Солнце, есть и на Земле, и на других планетах, что говорит об их едином происхождении

Вид в телескоп

- Для исследования Солнца используются солнечные телескопы. Поскольку Солнце дает много света, солнечные инструменты делают длиннофокусными для получения его изображения большого диаметра.
- Во время наибольшего спокойствия земной атмосферы в телескоп можно наблюдать резко очерченный диск Солнца, покрытый «рябью». Создается впечатление белоснежной скатерти, на которой густым слоем рассыпаны рисовые зерна.

Вид в телескоп

- Яркие «зерна», имеющие поперечники, достигающие нескольких сотен километров, быстро в течении нескольких минут возникающие и исчезающие, называются гранулами. Это поднимаются и опускаются в солнечной атмосфере потоки горячих и охлажденных газов. Кое-где между гранулами видны темные пятнышки – поры, которые также изменчивы. С течением времени пора может или исчезнуть или развиться в солнечное пятно.



Задание:

1. Оформить конспект темы «Общие сведения о Солнце»

- Астрономия 11кл (Воронцов, Вельяминов)

гл 6 пар № 21

2. Выучить основные понятия и определения темы

3. Заполнить таблицу: «Характеристики Солнца»

Характеристики Солнца	Общие сведения
1. Состав	
2. Строение	
3. Температура	
4. Энергия	
5. Атмосфера	
6. Активность	
7. Вывод	