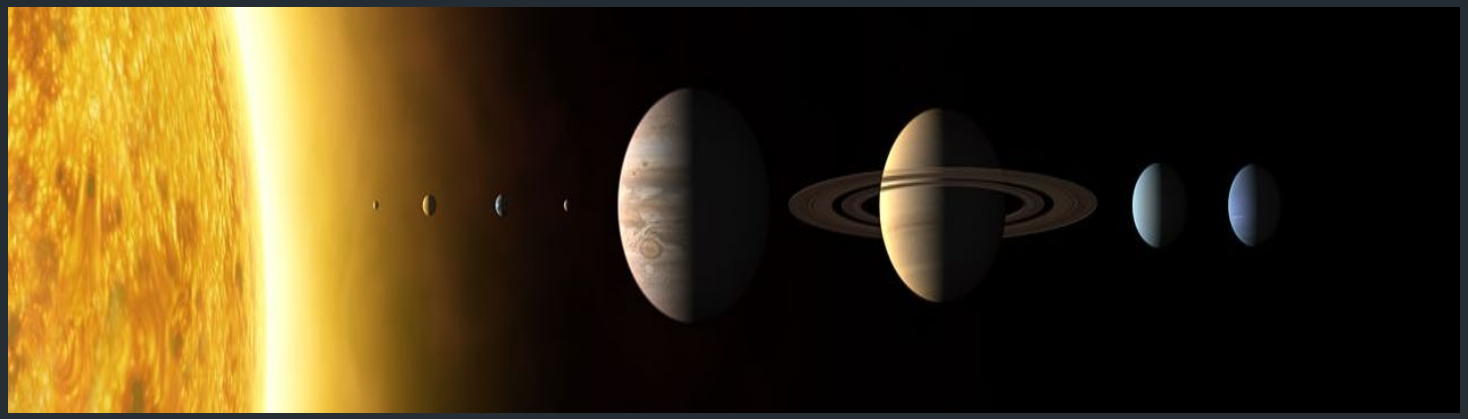
Строение солнечной системы

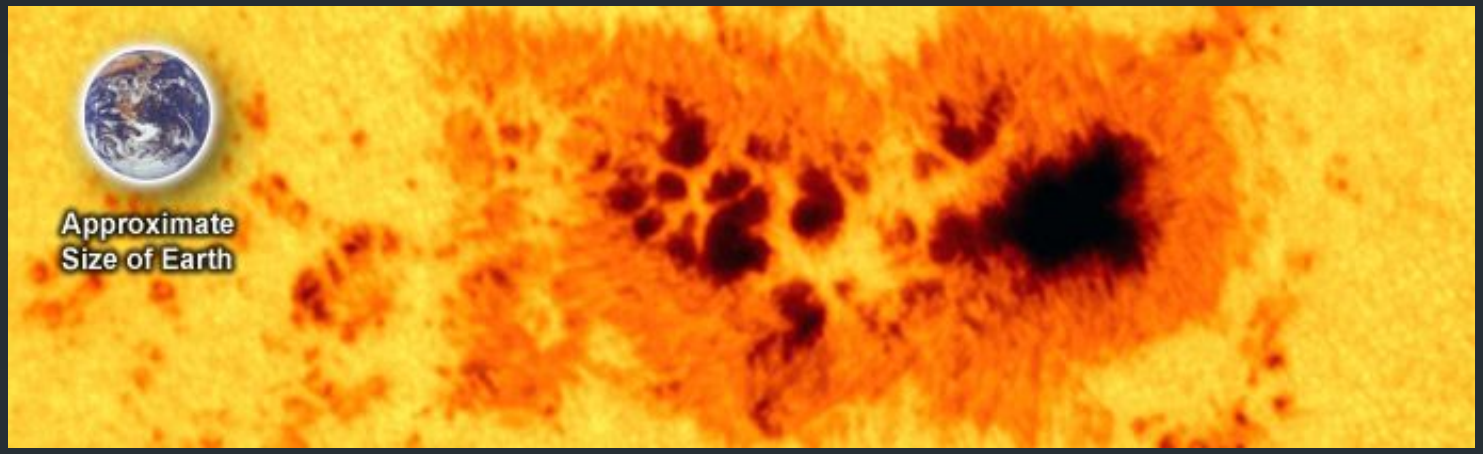
Выполнил ученик 11в

Влад Маловичко



- В настоящий момент мы знаем, что Солнечная система состоит из Солнца, восьми планет и их лун, а также астероидов, комет, карликовых небесных тел, пояса Койпера и облака Оорта. Восемь планет, за исключением Урана, движутся вокруг солнца в одинаковом направлении и той же плоскости, называемой эклиптической плоскостью.

- Мы начинаем свое путешествие по Солнечной системе с ее центра. Здесь мы видим гигантский газовый шар - Солнце. Солнце является центром и **единственной звездой нашей Солнечной системы** и одновременно её самым крупным объектом. Интересный факт, что его масса составляет 99,8 % от всей массы Солнечной системы и в 109 раз превосходит диаметр Земли - Солнце может вместить 1 млн. планет Земля.



- Солнце зародилось около 4,6 млрд. лет назад. Многие учёные считают, что Солнце и остальная Солнечная система сформировались из гигантского вращающегося облака газа и пыли, известные как солнечная туманность. Под силой тяжести, туманность начала быстро вращаться и сплющиваться в диск, вбирающий в центр все вещества, формируя Звезду.

Строение солнца

- Ядро занимает четверть пути к поверхности Солнца. И хотя оно составляет приблизительно 2 % от всего объёма планеты, его плотность в 15 раз больше плотности свинца и включает половину солнечной массы.

- Затем следует зона лучистого переноса, которая простирается от ядра на 70% и составляет 32 % солнечного объёма и 48% массы планеты. Свет, излучаемый ядром, попадая в эту зону, рассеивается, поэтому одному фотону необходимо около миллиона лет, чтобы пройти её.

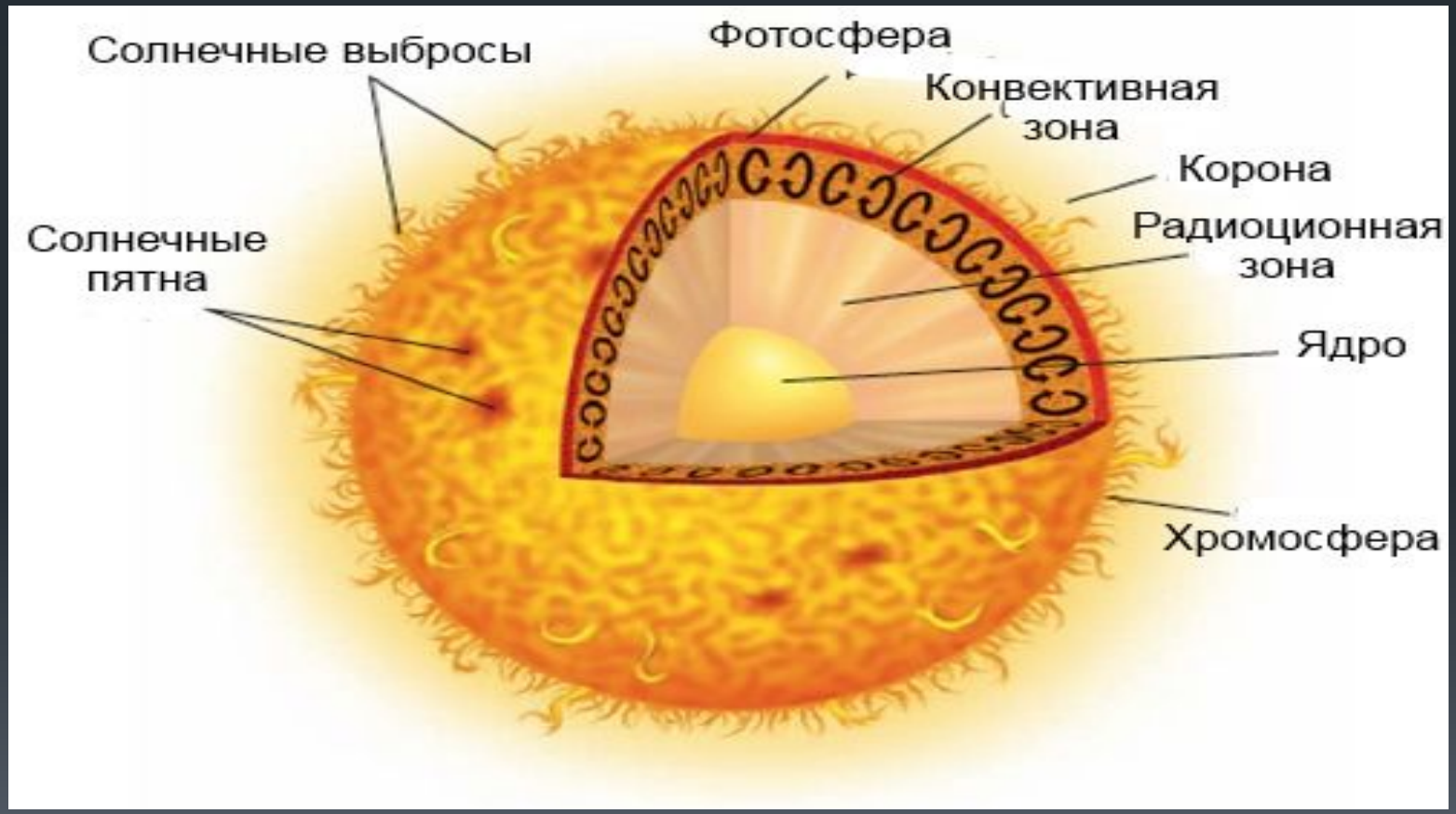
- Конвективная зона достигает солнечной поверхности и составляет 66% объёма и 2% от массы Солнца. В этой зоне преобладают вращающиеся циркуляционные ячейки вещества Существует два основных вида циркуляционных ячеек – гранулы в 600 миль (1 тыс. км) шириной и более крупные, называемые супергрануляция, 20 тыс. миль (30 тыс.км) в диаметре.

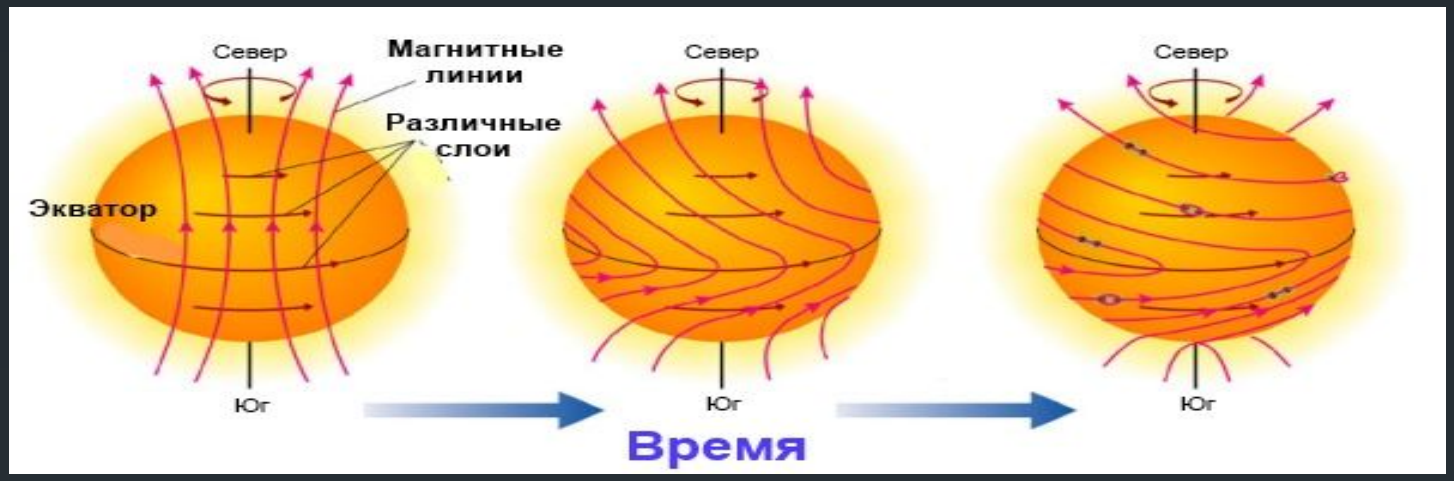
- Фотосфера – самый нижний слой солнечной атмосферы, который излучает свет, видимый нами. Его толщина составляет 300 миль (500 км), но большая часть света исходит из нижней трети фотосферы. Температура варьируется от 11 тыс. градусов по Фаренгейту (6.125 градусов по Цельсию) в нижней части до 7.460 градусов по Фаренгейту (4,125 градусов по Цельсию) вверху.

Строение солнца

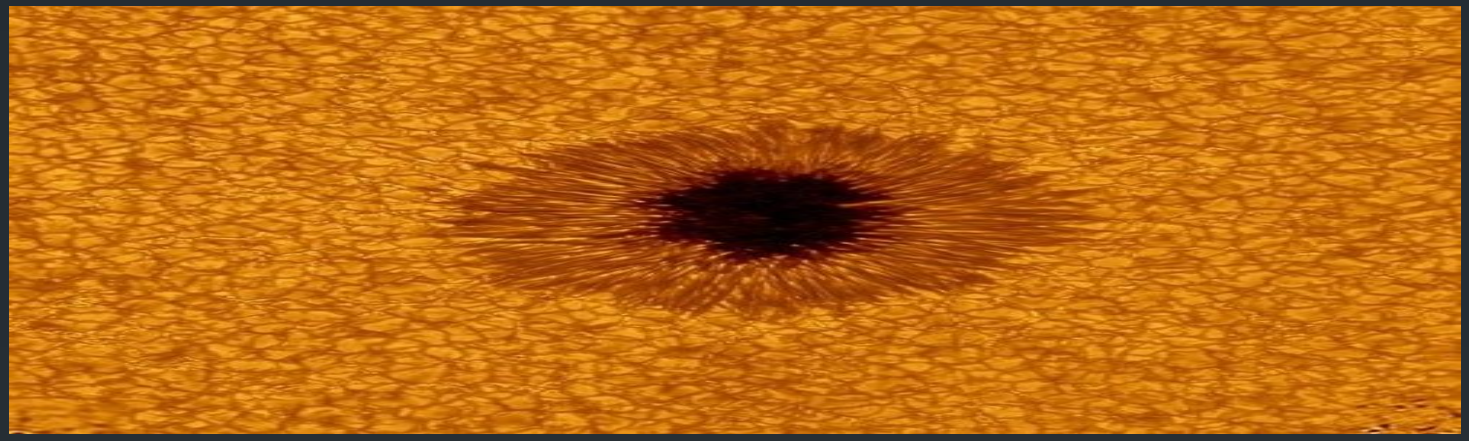
- Следующий слой – хромосфера. Этот слой жарче, его температура достигает 35.500 градусов по Фаренгейту (19,725 градусов по Цельсию). Здесь происходят спикулы, или горячие выбросы 600 миль (1 тыс.км) в ширину и 6 тыс миль (10 тыс.км) в высоту.
- Хромосферу сменяет переходная зона в несколько сотен-тысяч миль или км в толщину, которые нагревается с помощью короны и излучает ультрафиолет.
- Самой верхний внешний слой атмосферы – корона. Она состоит из разных элементов, включая корональные петли и потоки ионов. Её температура составляет от 900 тыс. градусов по Фаренгейту (500 тыс. градусов по Цельсию) до 10.8 млн. градусов по Фаренгейту (6 млн. градусов по Цельсию) и даже достигать десятков миллионов градусов в моменты вспышек на Солнце. Потоки частиц, исходящие из короны называются солнечным ветром.

Наглядное представление





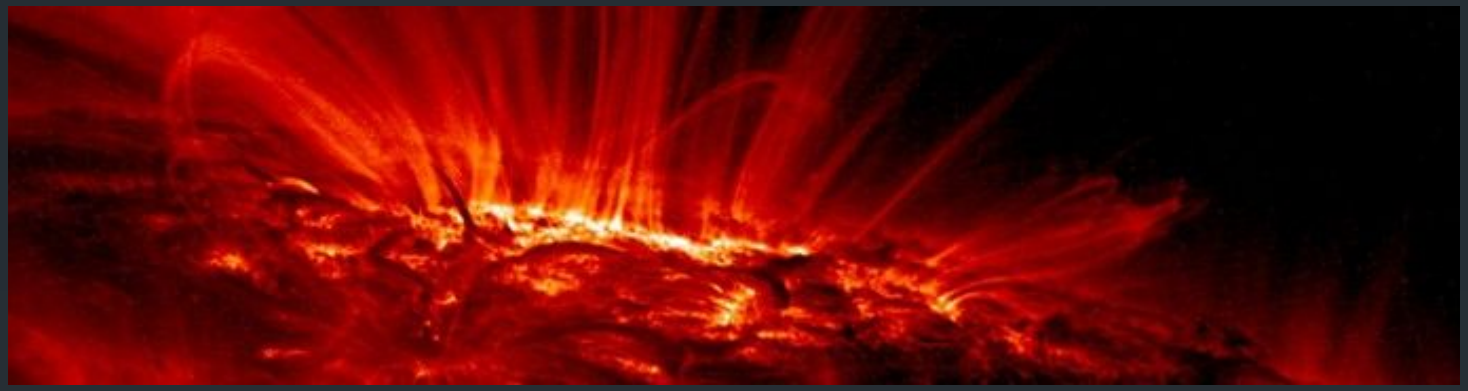
- Сила магнитного поля Солнца всего лишь в 2 раза превосходит Земную. Однако на отдельных небольших участках оно может концентрироваться и быть в 3 тыс. раз сильнее, чем обычно. Эти изменения в магнитном поле происходят потому, что Солнце вращается быстрее на экваторе, чем на полюсах, а внутренние части вращаются быстрее поверхности. Эти процессы создают такие элементы, начиная от солнечных пятен и заканчивая захватывающими извержениями, известными как вспышки и корональные выбросы массы. Вспышки – самые сильные извержения в Солнечной системе, корональные выбросы массы менее сильные, но включают большое количество материи – один выброс может сопровождаться 20 млрд. тонн материи в космос.

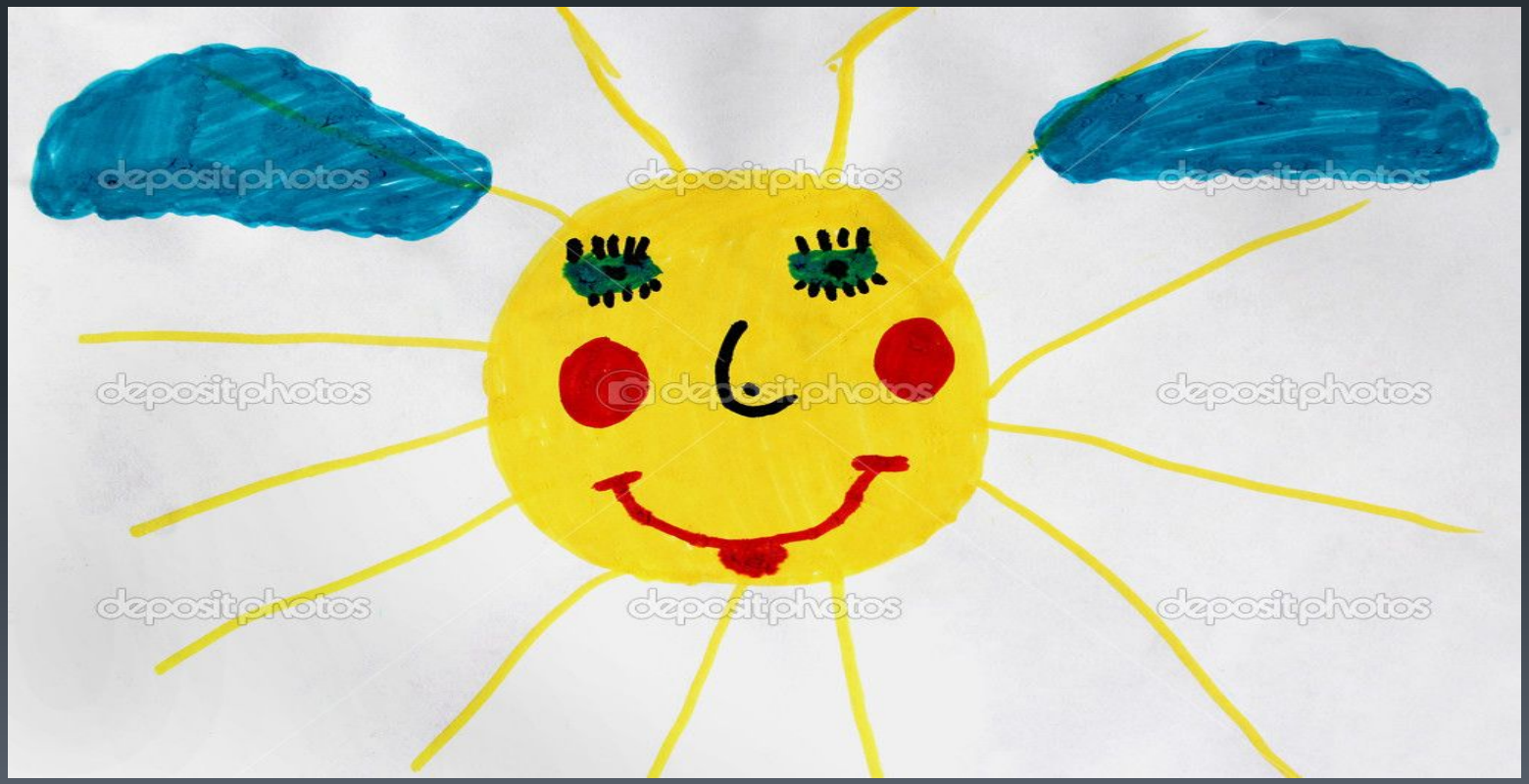


- Солнечные пятна – холодные тёмные образования на поверхности солнца, часто имеющие форму круга. Они возникают, когда плотные пучки силовых линий магнитного поля прорываются из глубин на поверхность Солнца. Количество солнечных пятен зависит от солнечной активности . Их рост от нуля до максимума (250 солнечных пятен и групп пятен) и уменьшение обратно к нулю, называется солнечным циклом и длится в течение 11 лет. В конце цикла магнитные поля меняют свою полярность.

Интересные факты о солнце

- *Солнечная внешняя атмосфера – корона – простирается за орбиту карликовой планеты Плутон.*
- *Солнце не имеет колец.*
- *Космические аппараты постоянно расширяют наши знания о Солнце, начиная с Genesis и заканчивая ОНО, STEREO THEMIS и др.*
- *Без энергии Солнца не было бы жизни на Земле.*
- *Температура ядра Солнца достигает 15 миллионов градусов по Цельсию (27 миллионов градусов по Фаренгейту).*



- *Солнце является звездой. Звезда не имеет твердой поверхности и представляет собой газовый шар, состоящей из водорода и гелия, скрепленные между собой собственной тяжестью.*
- *Солнце является центром нашей Солнечной системы и составляет 99,8% от массы всей Солнечной системы.*
- *Если бы Солнце было бы таким же большим как обычная входная дверь, то Земля была бы размером с монетку.*
- *Поскольку Солнце не является твердым телом, разные части Солнца вращаются с разной скоростью. На экваторе Солнце совершает полный оборот вокруг своей оси за 25 земных суток, в то время как на полюсе за 36 дней.*

Спасибо за внимание.