«Солнце и его влияние на Землю»

Выполнила: ученица 11б класса
Сагитаева Анна.

- Солнце - центральное тело Солнечной системыСолнце - центральное тело Солнечной системы - представляет собою горячий газовый шар. Оно в 750 раз превосходит по массе все остальные тела Солнечной системы вместе взятые. Именно поэтому всё в Солнечной системе можно приближенно считать вращающимся вокруг Солнца. ЗемлюСолнце - центральное тело Солнечной системы - представляет собою горячий газовый шар. Оно в 750 раз превосходит по массе все остальные тела Солнечной системы вместе взятые. Именно поэтому всё в Солнечной системе можно приближенно считать вращающимся вокруг Солнца. Землю Солнце "перевешивает" в 330 000 раз. На солнечном диаметре можно было бы разместить цепочку из 109 таких планетСолнце - центральное тело Солнечной системы - представляет собою горячий газовый шар. Оно в 750 раз превосходит по массе все остальные тела Солнечной системы вместе взятые. Именно поэтому всё в Солнечной системе можно приближенно считать вращающимся вокруг Солнца. Землю Солнце

Судьба Солнца

- Как и все звезды, Солнце родилось в сжавшейся газопылевой туманности. Когда столь грандиозная масса (2.10**30** кг) сжималась, она сама себя сильно разогрела внутренним давлением до температур, при которых в ее центре смогли начаться термоядерные реакции. Так зажглась новорожденная звезда

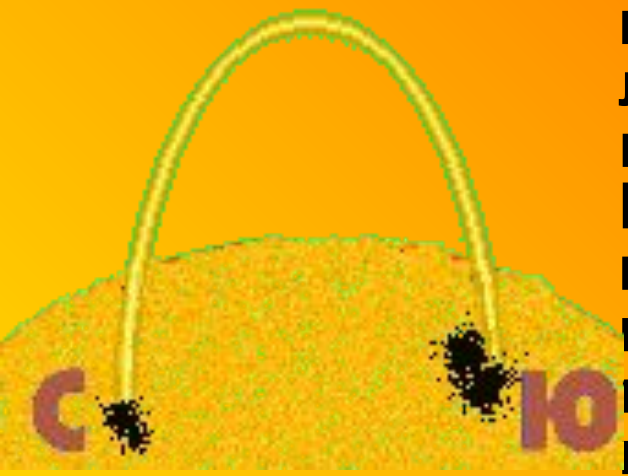
Судьба Солнца

- **В основном, на три четверти, Солнце в начале своей жизни состояло из водорода. Именно водород в ходе термоядерных реакций превращается в гелий, при этом, выделяется энергия, излучаемая Солнцем. Солнце принадлежит к типу звезд, называемых желтыми карликами. Оно - звезда главной последовательности и относится к спектральному классу G2. Масса одинокой звезды всегда определяет ее судьбу. За время своей жизни (5 миллиардов лет), в центре нашего светила, где температура достаточно высока, сгорело около половины всего имеющегося там водорода. Солнцу осталось жить примерно столько же, 5 миллиардов лет.**
- **После того как в центре светила водород будет на исходе, Солнце увеличится в размерах, станет красным гигантомПосле того как в центре светила водород будет на исходе, Солнце увеличится в размерах, станет красным гигантом. Это сильнейшим образом скажется на Земле: повысится температура, океаны выкипят, жизнь станет невозможной в той форме, в какой мы ее знаем сейчас. Наша звезда закончит свою жизнь белым карликомПосле того как в центре светила водород будет на исходе, Солнце увеличится в размерах, станет красным гигантом. Это сильнейшим образом скажется на Земле: повысится температура, океаны выкипят, жизнь станет невозможной в той форме, в какой мы ее знаем сейчас. Наша звезда закончит свою жизнь белым**

Физические характеристики нашего Солнца

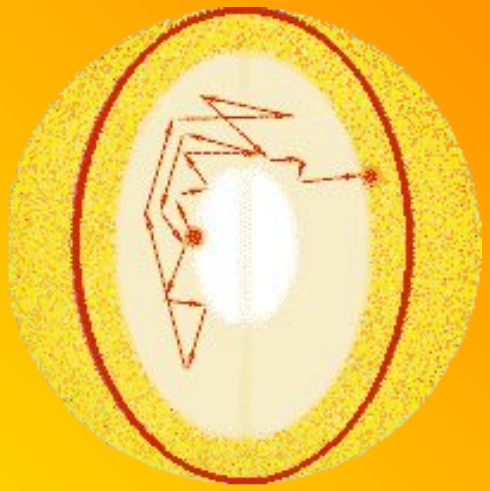
- Размер Солнца (1 392 000 км в диаметре) очень велик по Земным меркам, но астрономы, в то же время, называют его желтым карликом - в мире звезд Солнце ни чем особенным, на первый взгляд, не выделяется. Однако, в последние годы, появляется все больше доводов в пользу некоторой необычности нашего Солнца. В частности, Солнце меньше излучает ультрафиолета, чем другие звезды того же типа. Солнце обладает большей массой, по сравнению со схожими звездами. Кроме того, эти самые похожие на Солнце звезды замечены в непостоянстве, они меняют свой блеск, то есть являются переменными звездами.

Солнечные пятна



- Само возникновение пятен связано с магнитными процессами. Пятна появляются парами в тех местах, где линии искаженного магнитного поля выходят из поверхности и входят в нее. Пара пятен при этом образует пару полюсов поля - южный и северный. В годы повышенной солнечной активности магнитное поле искажено сильнее, и пятен на Солнце больше. В годы "спокойного" Солнца пятен может не быть вовсе. Период изменения солнечной активности приближенно принято считать равным 11,2 года. Форма и размеры пятен бывают различными. Их температура на 1 000-1 500° ниже, чем у остальной поверхности Солнца, и лишь поэтому они кажутся темными. Холодными пятна можно считать только относительно прочих частей поверхности Солнца.

Строение Солнца



- **Видимая поверхность Солнца называется фотосферой. Ее толщина около 300 км. При сильном разрешении деталей, можно увидеть в телескоп, что фотосфера имеет гранулированную структуру. Вещество на Солнце постоянно перемещается, и в областях, занимаемыми гранулами, оно поднимается к поверхности, а в промежутках между ними - опускается.**
- **Дальше вглубь распространяется конвекционная зона - зона, в которой энергия за счет конвекции переносится от центра к более высоким слоям. Здесь вещество, как бы, перемешивается.**

- От центра Солнца к конвекционной зоне энергия переносится излучением. Однако каждый фотон затрачивает миллионы лет для того, чтобы пройти эту зону: свет многократно поглощается веществом и излучается вновь.
- В центре располагается плотное и горячее ядро, в котором и происходят ядерные реакции.
- Над фотосферой, во время солнечных затмений, можно увидеть солнечную атмосферу, состоящую из хромосферы, небольшого слоя красноватого цвета, прилегающего к видимой поверхности, и солнечной короны - разряженной и горячей (~1 000 000 К) внешней оболочки, простирающейся до расстояния в пять радиусов Солнца.

- **Также как Солнце устроены все звезды главной последовательности.**
- **Природа Солнца, да и звезд вообще, до конца не ясна. По причине большой зависимости всех землян от того, как ведет себя наше светило, изучение Солнца является важной отраслью астрономии. Кроме того, это единственная звезда находящаяся у нас "под руками".**

Наблюдение Солнца

- **Наблюдать Солнце в бинокль, подзорную трубу или телескоп без специальных темных солнечных фильтров нельзя!!! Вы испортите себе зрение. Астрономы по этому поводу иногда черно шутят: "На Солнце в телескоп без фильтра можно посмотреть всего два раза: один раз левым глазом, другой раз - правым".**

- Размер Солнечного диска на небе - полградуса. Используя солнечный темный фильтр, можно видеть на его поверхности темные пятна. Они имеют температуру лишь на полторы тысячи градусов меньше, чем остальная поверхность, нагретая до 5 800 К. Наблюдая изо дня в день солнечные пятна, находящиеся на разных широтах Солнца, Вы сможете получить *очевидное* доказательство тому, что Солнце - газ. Пятна будут смещаться друг относительно друга. Более близкие к экватору пятна станут опережать пятна средних широт. Газовый шар вращается с разными скоростями на разных широтах: слои газа смещаются друг относительно друга, чему подтверждение - изменения во взаимном положении пятен. Период вращения Солнца вокруг своей оси на экваторе составляет около 25-ти суток, а у полюсов - около 35-ти.

- Заметьте также, что по краям солнечный диск темнее. Это связано с тем, что по этим направлениям солнечным лучам приходится преодолевать больший слой атмосферы Солнца. По схожим причинам на закате и восходе на Земле мы и Луну, и Солнце видим более темными, красноватыми. Свет от этих небесных тел проделывает больший путь в земной атмосфере. Если Вы на словах не очень четко понимаете, как такое происходит, надуйте воздушный шар. Смотрите сквозь него на светлое окно. Вы непременно увидите, что по краям шар будет темнее. Свет от окна здесь должен пройти через больший слой резины.

- Солнце очень активно. Во время затмений видны протуберанцы - выбросы вещества разного размера, а также вспышки. С помощью специального оборудования вспышки можно разглядеть на фоне остальной поверхности. Они представляют собою мощные выбросы энергии и вещества. Температура вспышек выше средней температуры поверхности. Возникновение вспышек связано с неоднородностями (искажениями) магнитного поля. Вспышки порождают усиление корпускулярного (состоящего из частиц) потока от Солнца - солнечного ветра. Солнечный ветер на Земле вызывает магнитные бури и полярные сияния.

- Солнце, как мы говорили, излучает во всех длинах волн. Ученые ведут за дневным светилом наблюдения во всем их диапазоне, так как солнечная активность сильно сказывается на погодных условиях на Земле, если погоду понимать в широком смысле.

- С Земли Солнце изучается также с помощью специальных солнечных телескопов. Особенность их заключается в том, что в такие системы входят два зеркала. Одно из них поворачивается за Солнцем, следуя за его движением по небу, и отражает свет в зеркало неподвижное. Для изучения Солнца существуют несколько, в том числе и международных, программ. Для простейших же любительских наблюдений достаточно небольшого телескопа. Существуют специальные космические исследовательские аппараты, предназначенные только для наблюдения за Солнцем.

- Смотреть на Солнце без сильно поглощающего свет фильтра нельзя. Вспомните, что с помощью трехсантиметровой лупы от солнечного света можно разжечь огонь, а телескоп собирает гораздо больше света. Надежнее и безопаснее всего наблюдения производить на белом экране, устанавливаемом за окуляром телескопа.

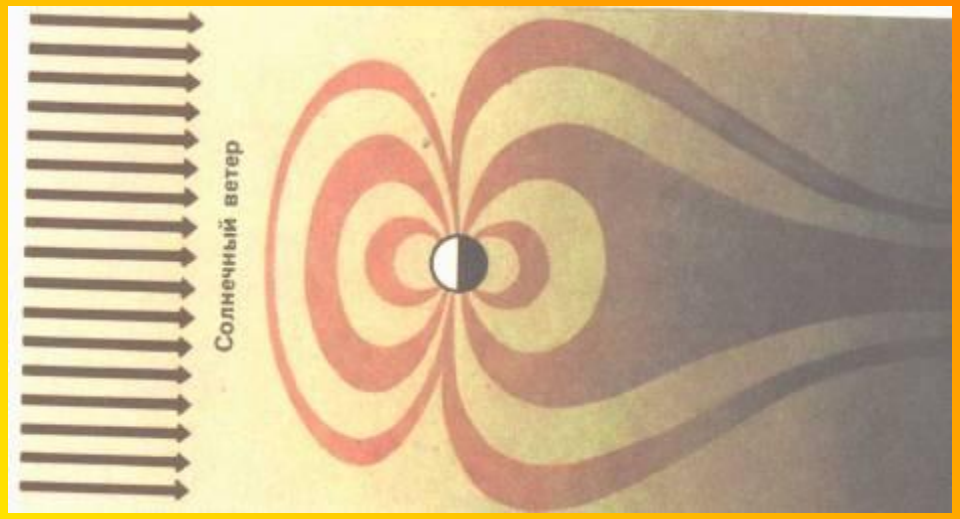
Как солнце влияет на Землю.

- Солнце освещает и согревает нашу планету. Солнце-главный двигатель происходящих на Земле процессов. Но не только тепло и свет получает Земля от Солнца. Различные виды солнечного излучения и потоки частиц постоянно оказывают влияние на жизнь нашей планеты.

Энергия солнечного света

- Электромагнитное излучение подвергается строгому отбору в земной атмосфере. Она прозрачна только для видимого света и ближних ультрафиолетового и инфракрасного излучений, а также для радиоволн в сравнительно узком диапазоне. Все остальное излучение либо отражается, либо поглощается атмосферой, нагревая и ионизуя ее верхние слои.

Солнечный ветер



- В межпланетном пространстве мчится направленный от солнца поток вещества, получивший название ***солнечный ветер.*** Он представляет собой продолжение расширяющейся солнечной короны; составляет его в основном ядра атомов водорода и гелия, а также электроны.

Бомбардировка энергичными частицами

- Помимо непрерывно «дующего» солнечного ветра наше светило служит источником энергетических заряженных частиц с энергией 106-109 электрон-вольт (эВ). Их называют солнечными косметическими лучами. Расстояние от Солнца до Земли-150 миллионов километров- наиболее энергичные из этих частиц покрывают всего за 10-15 минут. Основным источником солнечных космических лучей являются хромосферные вспышки.

Заключение

- В любом живом организме более 70% воды, которая составляет неотъемлемую часть клеток и тканей. Если предположить, что для «намагничивания» воды внутри организма достаточно даже относительного слабого поля Земли, то в периоды магнитных бурь следует ожидать резкого изменения процессов жизнедеятельности.

Заключение

- Поскольку эти процессы протекают на клеточном уровне, магнитная буря будет вызывать изменения в поведение всего живого, начиная с человека и кончая микробом. Вот почему в годы активного излучения Солнца могут проходить столь несхожие события, как Варфоломеевская ночь или опустошительные набеги саранчи.