

Творческий проект по географии

«СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА»

Оглавление

Введение

Цель проекта.

Задачи проекта.

Глава 1. Строение солнечной системы.

1.1. Компоненты солнечной системы.

1.2. Солнце – центральное тело планетной системы.

Глава 2. Планеты Солнечной системы.

2.1. Планеты земной группы.

2.2. Планеты гиганты.

2.3. Другие объекты Солнечной системы.

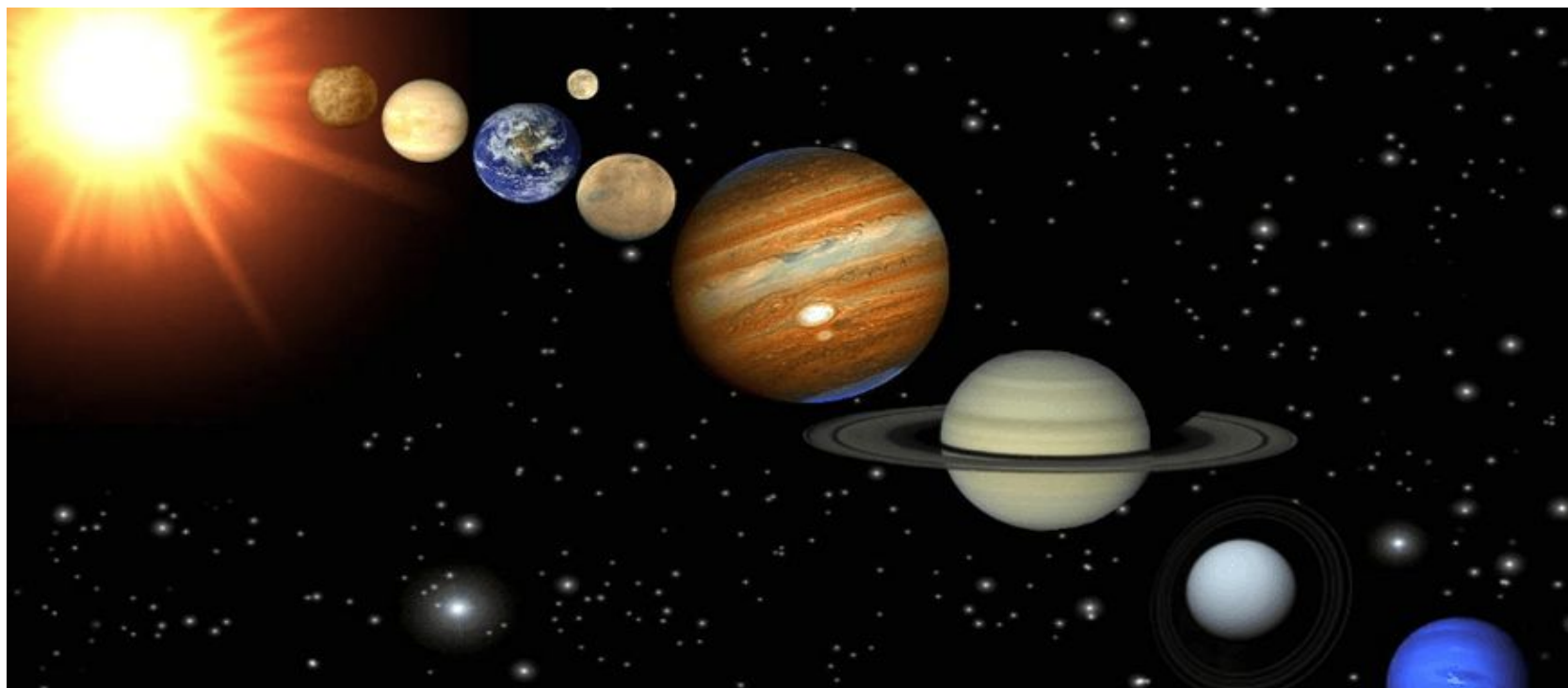
Глава 3. Происхождение Солнечной системы.

Вывод.

Использованная литература, интернет сайты.

Введение.

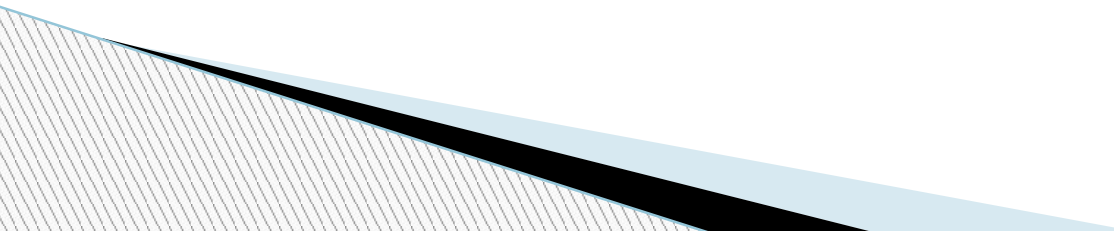
«Этот большой мир существует независимо от нас, людей, и стоит перед нами как огромная вечная загадка, доступная, однако, нашему восприятию и нашему разуму». А. Эйнштейн



Цель проекта.

Познакомиться с Солнечной системой.

Задачи проекта.

1. Изучить строение Солнечной системы.
 2. Узнать, что является центром Солнечной системы.
 3. Изучить планеты Солнечной системы.
 4. Выявить особенности и различия планет Солнечной системы.
 5. Выяснить происхождение Солнечной системы.
- 

1. Строение солнечной системы.

Миллиарды лет назад солнечная система начала своё формирование с образования газопылевого облака. Центром системы является Солнце, вокруг которого под силой тяготения движется огромное число других объектов – планет, астероидов, комет, метеоритов и крайне много космической пыли. Солнце настолько массивно, что по сути составляет большую часть массы всей системы.

1.1. Компоненты солнечной системы . Солнечная система — планетная система, включающая в себя центральную звезду — Солнце — и все естественные космические объекты, обращающиеся вокруг. В составе системы - девять больших планет, а также и их спутники. Помимо вышеперечисленных космических тел, в состав Солнечной системы входят многочисленные малые тела: астероиды, сотни известных науке комет и бесчисленное число метеорных тел.

В настоящее время считается, что в Солнечную систему входит 8 больших планет (Плутон, ранее считавшийся девятой планетой, был исключён из списка планет из-за своего слишком маленького размера). Эти планеты, по степени удаления от Солнца - Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун. Самой большой из планет является Юпитер, но даже он намного меньше Солнца по размерам и массе.

Планеты обращаются вокруг Солнца по почти круговым орбитам, лежащим приблизительно в одной плоскости, в направлении против часовой стрелки, если смотреть со стороны северного полюса Земли.



1.2. Солнце - обыкновенная звезда, каких множество во Вселенной. Оно образовалось из газа, оставшегося после взрыва на этом месте более крупной звезды. Сейчас, в пору своей зрелости, Солнце излучает довольно ровный желтый свет и постоянно даёт Земле тепло. Но оно также испускает смертельно опасные гамма, рентгеновские, инфракрасные, ультрафиолетовые лучи, а также радиоволны. К счастью, атмосфера и магнитное поле Земли надёжно защищает людей от этих вредных излучений.

Солнце является единственной звездой в Солнечной системе, вокруг нее совершают свое движение все планеты системы, а также их спутники и другие объекты, вплоть до космической пыли.

Само Солнце также вращается вокруг своей оси. Так как оно состоит из газов, то разные его слои вращаются с разной угловой скоростью. Период обращения составляет 25 дней, то на полюсах он увеличивается до 34 дней. Более того, последние исследования показывают, что внутренние области совершают оборот значительно быстрее, чем внешняя оболочка.



Если сравнить массу Солнца с Массой всей Солнечной системы, то она составит порядка 99,866%.

2. Планеты Солнечной системы.

Греческое слово «ПЛАНЕТА» означает «БЛУЖДАЮЩАЯ ЗВЕЗДА». Планеты не занимают определённого места на небе, подобно звёздам, а блуждают среди них. Всё время меняя положение. Происходит это оттого, что они обращаются вокруг Солнца.

Планеты нашей системы разделены на две группы:

- земную - куда входят сравнительно небольшие тела с каменной поверхностью, находящиеся ближе к Солнцу
- и группу
- гигантов: - в составе которых преобладают газы. Это крупные планеты, для которых характерно наличие колец, состоящих из ледяной пыли и множества скалистых кусков.

2.1. Планеты земной группы.

Планетами земной группы называют те четыре планеты, которые находятся ближе остальных к Солнцу. Это Меркурий, Венера, Земля и Марс.



▣ **Меркурий** – наиболее близкая планета от Солнца и самая маленькая планета земной группы. На Меркурии нет времен года, как следствие, рядом с полюсами есть области, на которые никогда не попадают солнечные лучи. В этих областях находится лед, несмотря на то, что среди всех планет Меркурий ближе всего к Солнцу. У Меркурия нет атмосферы, однако есть ее маленькие следы из небольшого количества Водорода, Кислорода, Натрия, Калия и аргона. Меркурий состоит преимущественно из камня и металла. Этот своеобразный маленький мир "изрыт" кратерами. По своим физическим характеристикам напоминает Луну.

Уникальность планеты заключается в том, что здесь можно наблюдать явление, когда солнце на небе останавливается и начинает двигаться в обратном направлении.

- ✓ У планеты нет естественных спутников.
- ✓ Планета обладает крупным железным ядром, являющимся источником магнитного поля.
- ✓ Температура на поверхности Меркурия колеблется от -180 до -430°C .
- ✓ Период обращения вокруг Солнца (меркурианский год) составляет около 88 суток
- ✓ Период вращения вокруг своей оси равен 58,6 суткам (меркурианские звездные сутки)
- ✓ Планета получила свое название в честь римского Бога торговли.



▣ **Венера** – вторая по удаленности планета от Солнца, выглядит как очень яркая звезда, ее еще называют «утренней звездой». Поверхность в основном равнинная, сложена базальтами, обнаружены следы вулканической деятельности, ударные кратеры.

Венера похожа на Землю и почти такого же размера, но из-за плотной атмосферы и неблагоприятного состава газа планета не подходит для жизни человека.

Это единственная планета Солнечной системы, на которой год (225 земных дней) длится меньше, чем день (241 земной день).

- ✓ Температура на планете достигает 480°C и держится практически без изменений на протяжении всего года.
- ✓ Высокое содержание углекислого газа в атмосфере создает на планете парниковый эффект.
- ✓ Единственная планета Солнечной системы, которая обращается против часовой стрелки.
- ✓ Планета получила свое название в честь Богини красоты – Венеры.



▣ **Земля** – третья планета от Солнца, является крупнейшей из 4-х внутренних (земных) планет, имеющих схожую с земной внутреннюю структуру. Большую часть поверхности планеты занимает Мировой океан -71%, суша составляет - 29%. Форма Земли близкая к шарообразной.

Одна из особенностей Земли как планеты - ее магнитное поле, благодаря которому мы можем пользоваться компасом.

Наша планета окружена обширной атмосферой, которая благодаря присутствию небольшого озонового слоя, нейтрализует опасное для жизни коротковолновое солнечное и космическое излучение. А из-за содержащегося в атмосфере углекислого газа на нашей планете имеет место парниковый эффект. Он проявляется не так сильно, как на Венере.

✓ Единственный естественный спутник Земли – Луна. Пятый по величине естественный спутник в Солнечной системе. Вращение Луны вокруг своей оси синхронизировано с вращением Земли. Вот почему мы видим постоянно одну и ту же сторону Луны.

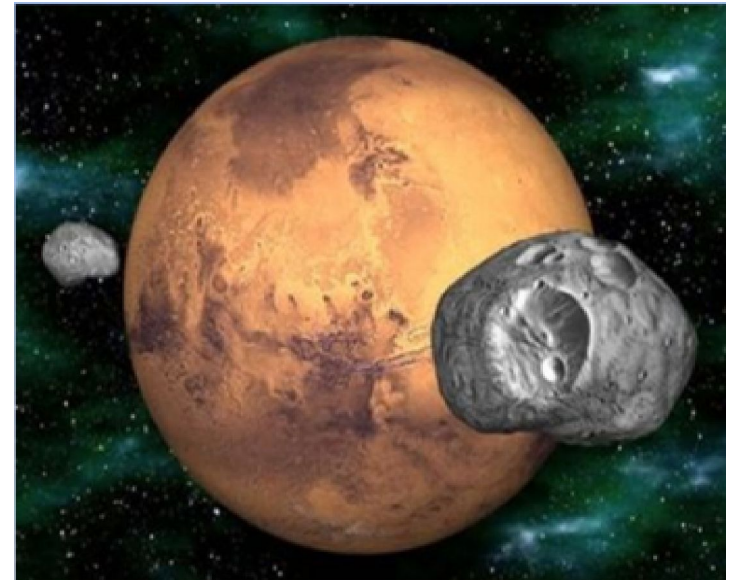
✓ Температура на поверхности от -55°C до +70°C.

✓ Период вращения вокруг своей оси - 23,93 часа. Период обращения вокруг Солнца 365,26 суток.

✓ Единственная в Солнечной системе планета с именем, не имеющим отношения к римской мифологии.



- ▣ **Марс** – четвертая планета от Солнца. Поверхность Марса - пыле-песчаная пустыня с каменистыми россыпями, потухшими вулканами, ударными кратерами, ветвящимися каньонами типа высохших русел рек - она более интересная, нежели поверхность большинства планет. Пыльные железные окислы придают планете специфическую красновато-бурую окраску (поэтому Марс еще называют "Красной планетой"). Надо сказать, эта планета всегда будоражила наше воображение, и пока ученые не доказали, что на Марсе разумной жизни нет, она привлекала огромное внимание к себе.
- ✓ Давление на Марсе настолько низкое, что кислород в крови мгновенно превратился бы в газовые пузырьки, что привело бы к моментальной гибели.
- ✓ Атмосфера на Марсе в 100 раз более разреженная, чем на Земле, но и этого вполне хватает для образования ветра и облаков.
- ✓ Температура на экваторе Марса колеблется от $+30^{\circ}\text{C}$ в полдень и до -8°C в полночь. Вблизи полюсов может снизиться до -143°C .
- ✓ При восходе Солнца поверхность планеты получает смертельные дозы радиации.
- ✓ Период обращения вокруг Солнца 687 суток, период вращения вокруг своей оси 24 ч 37 мин.
- ✓ У Марса есть два спутника – Фобос и Демос (что в переводе означает Страх и Ужас – так звали сыновей Бога Войны).



2.2. Планеты гиганты.

▣ **Юпитер** –пятая по счету от Солнца, а также крупнейшая планета нашей Солнечной системы. Диаметр Юпитера больше земного в 11 раз. Но главная особенность этой планеты в силе притяжения – она настолько мощная, что может сбить с траектории комету, пролетающей рядом.

Юпитер представляет собой газо-жидкое тело. Состоит в основном из водорода и гелия. В центре Юпитера имеется каменное ядро, массой во много раз больше массы Земли. В верхних слоях Юпитера (атмосфере) наблюдаются бурные движения, грозовая активность. Наиболее известный вихрь назван Великим Красным Пятном. Красное Пятно похоже на гигантский ураган, который вызывает штормовые ветры, несущиеся с огромной скоростью над быстро поворачивающейся планетой. По площади Красное Пятно размером с 2 наши планеты!!! Причем этот вихрь бушует примерно 300 лет. Надо сказать, что Красное Пятно - лишь одно из нескольких штормовых образований Юпитера.

- ✓ Сила радиации на Юпитере может нанести вред космическим аппаратам, которые приближаются к планете.
- ✓ Самая быстрая планета Солнечной системы: оборот вокруг своей оси делает за 10 часов. Вокруг солнца - 12 лет.
- ✓ У Юпитера самое большое число спутников из всех изученных планет – 67. Самые известные спутники Юпитера – Каллисто , Европа, Ио, Ганимед. Их открыл Галилео Галилей.
- ✓ Планета названа в честь самого главного римского бога – Юпитера.



▣ **Сатурн** - вторая по величине планета Солнечной системы. Как и Юпитер, его сосед, Сатурн имеет твердое ядро, которое состоит из железа, льда и никеля и газообразную остальную часть. Но Сатурн больше известен своими кольцами. Километровой толщины кольца состоят из бесчисленного количества частиц разного размера: от дюйма (примерно 2,5 см) до нескольких метров.

На Сатурне, так же как и на планете Земля, существуют времена года. Одно «время года» на Сатурне длится более 7 лет. При смене времен года, планета меняет свой цвет.

Сатурн самая ветровая планета, ведь это обусловлено его быстрым вращением и внутренним теплом. Скорость ветра на этой планете, порой достигает 1800 км/ч.

- ✓ Открыто 18 спутников, состоящих преимущественно из льда и камня; крупнейший из них - Титан, диаметр около 5200 км. Титан облетает вокруг Сатурна каждые 16 дней, и мы можем увидеть его в любительский телескоп с хорошим увеличением. Помимо всего прочего, этот спутник размером больше Меркурия, имеет внушительной толщины слой атмосферы, обволакивающий его поверхность.
- ✓ Сатурн состоит из воды, водорода, гелия, метана.
- ✓ Период обращения вокруг Солнца 29,5 года. Период вращения вокруг своей оси около 10,7 ч.
- ✓ Сатурн назван в честь римского Бога Земледелия.

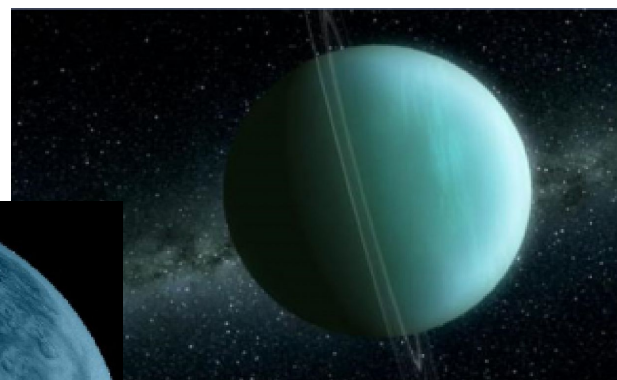
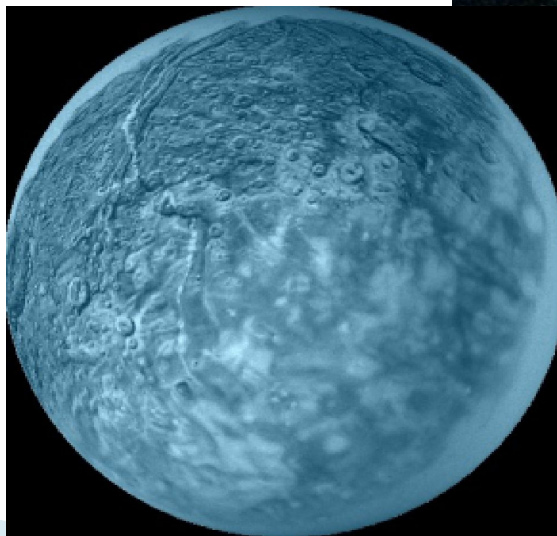


▣ **Уран** - седьмая от Солнца планета Солнечной системы, состоит из маленького каменного ядра и замёрзших газов. Атмосфера этой планеты состоит из водорода, гелия и метана. Диаметр планеты равен почти 50 000 км.

Один год на Уране приравнивается 84 годам на Земле. На протяжении 42 лет на полюсах не бывает солнца, солнечный свет не достигает поверхности Урана.

На поверхности планеты можно наблюдать гигантские бури. Их площадь соразмерна с площадью Северной Америки.

- ✓ Уран имеет 13 колец, подобных по строению кольцам Юпитера.
- ✓ Период обращения вокруг Солнца 84 года, периодического вращения вокруг своей оси около 17 ч 14 мин.
- ✓ Открыты 15 спутников Урана. Самые красивые названия имеют спутники — Джульетта, Пак, Корделия, Офелия, Бианка, Дездемона, Порция, Розалинда, Белинда и Крессида.
- ✓ Атмосфера Урана признана самой холодной -224°C .
- ✓ В 1986 году Уран прозвали «Самой скучной планетой во вселенной».
- ✓ Планета названа в честь греческого Бога неба Урана.



▣ **Нептун** -предпоследняя планета Солнечной системы. В целом подобен Урану, но отличается бурными процессами в атмосфере. Состав - каменное ядро, покрытое льдом, водород, гелий, метан. Быстрое вращение планеты снабжает энергией свирепые ветры и множество штормов. На планете свирепствуют самые сильные бури во всей Солнечной системе.

Красивый оттенок образуется благодаря свойствам метановых облаков в атмосфере гиганта: они поглощают красно-оранжевый свет.

- ✓ Большинство ученых считает, что планета Нептун обладает огромными запасами воды. Астрономы полагают, что вода находится либо в парообразном, либо в жидком состоянии.
- ✓ Нептун имеет незначительный слой колец и 8 спутников (крупнейший Тритон, диаметр около 3200 км).
- ✓ Температура на поверхности Нептуна – минус 200 градусов.
- ✓ Период обращения вокруг Солнца 164,8 года, период вращения вокруг своей оси 16 ч 6 мин.
- ✓ Планета носит имя римского Бога морей.



2.3. Другие объекты Солнечной системы.

▣ **Карликовая планета Плутон.** Плутон — та самая далекая в Солнечной системе ледяная планета по своим характеристикам могла бы относиться к земной группе планет, но с 2006 года Плутон причислили к карликовым планетам наряду с Эридой и Церерой. Плутон имеет каменистое ядро с возможным содержанием льда, обледенелую мантию и кору, которая формирует поверхность планеты. Вероятней всего под верхним слоем находится толстая масса льда толщиной свыше 200 км. Известно также, что на нем имеются равнинные местности и скалы из твердых горных пород с примесью того же льда. Южный и северный полюса Плутона покрыты вечными снегами.

Плутон, занимающий по своим размерам девятое место среди планет Солнечной системы, имеет собственную атмосферу, непригодную для обитания на нем каких-либо живых организмов. Атмосфера состоит из окиси углерода, очень легкого и малорастворимого в воде газа метана и большого количества азота.

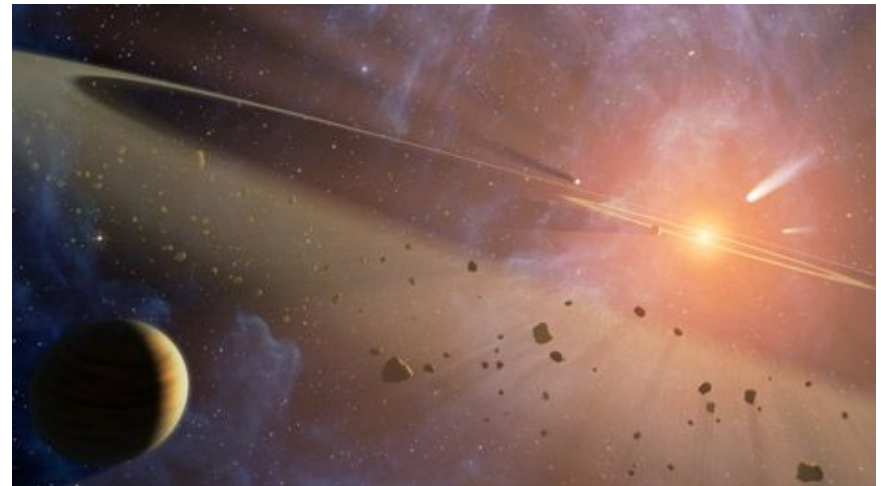
- ✓ Температура на поверхности -230°C .
- ✓ Плутон совершает один оборот вокруг Солнца за 247,7 лет; вокруг своей оси – за 6 суток 8 часов.
- ✓ Известно о 5 спутниках Плутона.



▣ **Комета** представляет собой небесное тело малых размеров, состоящее из льда с вкраплениями пыли и каменных обломков. При приближении к солнцу лед начинает испаряться, потому за кометой остается хвост, растягивающийся порой на миллионы километров. Хвост кометы состоит из пыли и газа. Как правило, орбита большей части комет представляет собой эллипс. Однако достаточно редко встречаются также круговые и гиперболические траектории, по которым двигаются ледяные тела в космическом пространстве.



▣ **Астероидом** в астрономии называется небесное тело небольших размеров, которое вращается по самостоятельной эллиптической орбите вокруг Солнца. Химический состав астероидов разнообразен. Большая часть подобных небесных тел представляют собой углеродистые объекты. Однако в Солнечной системе также существуют немалое количество кремниевых и металлических астероидов.



▣ **Метеориты** - небольшие каменные тела космического происхождения, которые попадают в плотные слои атмосферы (например, как у планеты Земля), а некоторые могут даже упасть на поверхность планеты. До того, как такого рода небесные гости войдут в атмосферу, их называют метеороидами. При столкновении с воздушными массами Земли они загораются и оставляют яркий след, видимый невооруженным глазом, именуемый метеором. Метеороид может полностью сгореть при падении и так и не стать метеоритом.



По происхождению метеориты представляют собой осколки более крупных космических тел - астероидов, имеющих свои постоянные орбиты.

▣ **Черные дыры.** Во Вселенной имеются небесные тела на поверхности которых существует огромная сила тяжести. К ним относятся и черные звезды, притяжение которых так велико, что они не отпускают от себя даже собственный свет. Следовательно, они не светятся, оставаясь при этом черными.



3. Происхождение солнечной системы.

Самая популярная версия происхождения Солнечной системы состоит в том, что как и большинство галактик, планет и звезд, наша система образовалась после Большого взрыва, произошедшего 15 миллиардов лет назад. Огромное количество материи вырвавшееся наружу постепенно охлаждалось и образовывались космические тела, включая нашу галактику. Достоверно не известно в результате каких процессов, но около 5 миллиардов лет назад сгустки материи из пыли и газа, в результате действия силы притяжения начали сжиматься и крутиться друг вокруг друга. В центре этого действия и образовалось Солнце. Но внутри этого вихря начали объединяться другие части, образуя «уплотнения», которые в дальнейшем и стали планетами.

Но все же происхождение солнечной системы до сих пор достоверно не изучено, потому что существуют некоторые загадки и нестыковки в теориях ученых, например не совсем понятно почему Венера вращается в другую сторону, относительно других планет. На этот счет есть гипотезы о том, что она столкнулась со своим спутником и он изменил направления её движения, но убедительных доказательств этому так и нет.

Вывод.

Одна из увлекательных тем астрономии – это строение Солнечной системы.

На данный момент изучение Солнечной системы продолжается и неизвестно какие сюрпризы оно нам принесет в дальнейшем.

Использованная литература, сайты.

1. <https://obrazovaka.ru/prezentaciya/po-geografii-planety-solnechnoj-sistemy-5-klass>
2. http://www.referatmix.ru/referats/6/referatmix_2786.htm
3. <https://nat-geo.ru/science/universe/kak-planety-solnechnoy-sistemy-poluchili-svoi-imena/>
4. Интернет журнал сезоны-года.рф