



Загадочная соседка Земли



Выполнила ученица 5 «Г» класса
МБОУ Лицей №1 Козловой Валерии



Вы узнаете:

- Луна - наш космический спутник.
- Теория..
- Гипотезы и факты о Луне.
- Карта Луны.
- Моря на Луне.
- Обратная сторона Луны.
- Как соотносится между собой по размеру Земля и Луна?
- Вращение Луны.
- Фазы Луны.
- Почему возможно солнечное затмения?
- Влияние Луны на природу Земли.
- Соответствие дней месяца лунным дням.
- Лунная орбита.
- Вывод.
- Вопросы



Луна - наш космический спутник.

- Луна - это, пожалуй, единственное небесное тело, в отношении которого с древнейших времен ни у кого не было сомнений, что оно движется вокруг Земли. Во II в. До н.э. Гиппарх определил наклон лунной орбиты к плоскости эклиптики и выявил ряд особенностей движения Луны. Он создал весьма совершенную для своего времени теорию ее движения, а также теорию солнечных и лунных затмений.



Теория.

- Теорию движения Луны вокруг Земли значительно развил александрийский астроном Клавдий Птолемей (II в.), посвятивший ей одну из книг своего капитального сочинения «Альмагест». В дальнейшем эта теория неоднократно совершенствовалась и уточнялась, а после открытия Исааком Ньютоном закона всемирного тяготения, управляющего движением всех небесных тел (1687 г.), из чисто кинематической (описывающей геометрические свойства движения) она становится динамической (рассматривающей движение тел под действием приложенных к ним сил)



Гипотезы и факты о Луне.

Гипотеза возникновения Луны состоит в том, что на орбите пояса астероидов (между Юпитером и Марсом) возможно была ещё одна планета Фэтон ("охваченная огнём"), столкнувшаяся с крупной кометой или с одним из спутников Юпитера. Предположительно диаметром Фэтон был даже больше Земли, но от сильного удара - раскололся. Так как он находился на нестабильной орбите, то видимо такая катастрофа была неизбежна.. Крупные осколки устремились к Солнцу, один из них мог столкнуться с Землёй. В результате наша планета была тоже близка к гибели но всё же смогла стабилизировать своё гравитационное равновесие, образовав систему со спутником - Луна



2 гипотеза.

- Согласно другой гипотезе - ядро Фэтона не разрушилось, а лишь изменило свою орбиту - теперь это планета Венера, а Луна - это бывший спутник Фэтона захваченный Землёй при изменении своей орбиты..



3 гипотеза.

Согласно третьей, ещё более удивительной гипотезе - Луна и есть остывшее ядро Фэтона, а осколки его внешних слоёв теперь составляют пояс астероидов.. После столкновения Фэтона свои орбиты могли изменить и другие планеты.. Так Земля и Венера приблизились к Солнцу, а Марс наоборот удалился. Венера стала горячей, а Марс - холодным. И лишь на Земле условия стали практически идеальными для развития жизни и разума.



Карта Луны.

- Названия морей распределены не случайно.
- В восточной части видимого полушария расположены Море Ясности, Море Спокойствия, Море Изобилия, Море Нектара, тогда как в западной - Океан Бурь, Море Дождей, Море Облаков, Море Влажности.
- В середине XVII в. считали, что погода на Земле меняется в зависимости от фаз Луны. Луна в первой четверти служит предвестником ясной погоды, а в последней - ненастной.





Моря на Луне.

- Галилео Галилей навал темные пятна на Луне морями
- Впоследствии оказалось, что это не моря, а застывшая лава
- Но название менять не стали. И даже добавили еще несколько болот, заливов и океан





Обратная сторона Луны.

- Период обращения Луны вокруг Земли равен периоду её же вращения вокруг своей оси, поэтому к Земле она обращена всегда одной стороной.
- Несколько лет назад обсуждалась гипотеза о космической базе, якобы находящейся на темной стороне Луны. Вследствие этого представители внеземных рас сделали так, что спутник показывает нам только одно полушарие.
- 4 октября 1959 года была запущена автоматическая станция «Луна-3», которая впервые сфотографировала обратную сторону Луны





Как соотносятся между собой по размеру Земля и Луна ?

- Замечательный по своей наглядности ответ на этот вопрос удалось получить, объединив фотографии, сделанные космическим аппаратом "Маринер - 10", в 1973 году по пути к Венере и Меркурию. Видно, что диаметр Луны немного больше четверти Земли. Луна, таким образом, является относительно крупным компаньоном для нашей планеты. В Солнечной системе, только Плутон и Харон имеют меньшее отношение размеров.
- Голубые океаны и белые облака Земли хорошо различимы с космического аппарата. Эти особенности свидетельствуют о существовании на Земли водной оболочки





Вращение Луны.

- Луна делает полный оборот вокруг Земли в течении 27.3 суток. Однако из-за вращения Земли вокруг Солнца наблюдатель на Земле может наблюдать циклическую смену лунных фаз только каждые 29.5 суток. Движение Луны вокруг Земли происходит в плоскости эклиптики, а не в плоскости земного экватора (большинство естественных спутников других планет вращаются в плоскости экватора своих планет).
- Приливы, которые мы наблюдаем на Земле, происходят большей частью под воздействием Луны, Солнце оказывает только небольшое воздействие на эти процессы. Приливные процессы являются причиной постепенного удаления Луны от Земли, которое вызвано потерей углового момента в системе Земля - Луна. Расстояние между Землей и Луной увеличивается на 3.8 метра каждое столетие. Также, эти процессы отвечают за постепенное замедление вращения Земли вокруг своей оси, которое увеличивает продолжительность земных суток на 0.002 секунды в столетие.



Фазы Луны.

- **Фазы Луны** — периодически меняющиеся состояния освещения Луны Солнцем. Продолжительность периодов полной смены фаз Луны непостоянна и варьируется от 29,25 до 29,83 земных солнечных суток. Луна по своему пути вокруг Земли освещается Солнцем, она сама не светится.

Луна проходит следующие фазы освещения:

новолуние — состояние, когда Луна не видна (состояние 1 на рисунке) после новолуния в виде узкого серпа.

первая четверть — состояние, когда освещена половина Луны (состояние 3 на рисунке)

полнолуние — состояние, когда освещена вся Луна целиком (состояние 7 на рисунке)

последняя четверть — состояние, когда снова освещена половина луны (состояние 5 на рисунке)





Почему возможно солнечное затмение.

- **Солнечное затмение** — астрономическое явление, которое заключается в том, что Луна закрывает (затмевает) полностью или частично Солнце от наблюдателя на Земле.
- Солнечное затмение возможно только в новолуние, когда сторона Луны, обращенная к Земле, не освещена, и сама Луна не видна.
- Оно возможно благодаря тому, что видимые размеры Солнца и луны равны







Влияние Луны на природу Земли.

То, в какой фазе находится Луна, влияет на ритм водного обмена в живых организмах, на функциональную физиологию, на цикличность размножения в животном мире и на многие другие процессы, что уже давно подтверждается научными исследованиями. Различные лунные фазы сказываются на нашем настроении, удаче и самочувствии.



Соответствие дней месяца лунным дням

- Каждому дню месяца соответствует свой лунный день (от 1 до 29).
- Первый лунный день - это новолуние 
- С 1 по 15 день Луна растёт
- 16-й лунный день - полнолуние 
- После полнолуния луна убывает
- Для каждого числа месяца найдем соответствующий ему лунный день по лунному календарю



Лунная орбита.

- Сегодня параметры лунной орбиты известны с высокой точностью. Полный оборот вокруг Земли Луна совершает за 27,32166 суток (сут.) или 27 сут. 7 ч 43 мин. Это ее звездный, или сидерический, месяц (период движения Луны на небе относительно звезд). Период смены лунных фаз, или синодический месяц, на двое с лишним суток длиннее сидерического - 29,530588 суток, или 29 сут. 12 ч 44 мин.



Вывод:

Наша спутница не так проста, как можно предположить. Сейчас, когда человек уже запускает зонды, которые достигли самых далеких окраин Солнечной системы, у нас под носом находится наша спутница Луна, которая до сих пор не хочет раскрыть все свои тайны.



Вопросы:

1. Какие особенности движения Луны определил Гиппарх?
2. Назовите астронома, который развил теорию движения Луны вокруг Земли?
3. Какую гипотезу вы запомнили?
4. Какие моря находятся с восточной части Луны?
5. Что означает состояние Луны в фазах: новолуние, полнолуние, первая и последняя четверть?
6. За сколько времени Луна совершает полный оборот вокруг Земли?



Спасибо за внимание.

