Презентация по астрономии: Солнечная система и её планеты

презентация



Солнечная система: состав и общая структура

Солнечная система — планетная система с Солнцем в центре, которое гравитационно удерживает все остальные объекты.

- Центральное тело — звезда Солнце, источник света и энергии, составляет 99,86% массы системы.
- Вокруг Солнца по эллиптическим орбитам обращаются восемь планет, разделённых на две группы: внутренние каменистые планеты и внешние планеты-гиганты: газовые и ледяные.
- Между орбитами Марса и Юпитера находится пояс астероидов — множество малых каменистых тел неправильной формы.
- На дальних окраинах системы движутся кометы изо льда и пыли, а также карликовые планеты, например Плутон.

Планеты земной группы: общие характеристики

- Расположены ближе всего к Солнцу
- Состав: Меркурий, Венера, Земля, Марс
- Плотное каменное строение, твёрдая поверхность
- Небольшие размеры и масса относительно газовых гигантов
- Мало или нет спутников
- Атмосферы варьируются: от разрежённой до плотной

Меркурий: ближайшая к Солнцу планета

- Год на Меркурии самый короткий в системе: оборот вокруг Солнца занимает 88 земных суток.
- Температурные перепады экстремальны: от +430°C днём до -180°C ночью.
- Причина таких колебаний — практически полное отсутствие атмосферы.
- Естественных спутников и колец у планеты нет.

Венера: горячая планета с плотной атмосферой

- Похожа на Землю по размеру и массе, поэтому её называют «сестрой Земли».
- Атмосфера состоит преимущественно из углекислого газа, что создаёт мощный парниковый эффект.
- Температура поверхности превышает 460°C — достаточно для плавления свинца.
- Атмосферное давление у поверхности в 90 раз выше земного.
- Поверхность скрыта под плотным слоем облаков из серной кислоты.

Земля: уникальная планета с жизнью

Земля — единственная известная планета с жизнью в Солнечной системе.

- Жидкая вода на поверхности обеспечивает среду для живых организмов.
- Атмосфера из азота и кислорода поддерживает дыхание и экранирует от излучения.
- Луна стабилизирует наклон земной оси и формирует приливы.
- Умеренный климат и магнитное поле создают условия для обитаемости.

Марс: красная планета и её особенности

- Атмосфера очень тонкая, состоит в основном из углекислого газа, что создаёт суровые условия на поверхности.
- На полюсах есть ледяные шапки из водяного льда и замёрзшего углекислого газа («сухого льда»).
- Марс имеет два небольших спутника неправильной формы — Фобос и Деймос, похожих на астероиды.
- Поверхность планеты включает крупнейшие вулканы и каньоны в Солнечной системе.

Планеты-гиганты: общие отличительные черты

- Четыре крупнейшие планеты Солнечной системы, расположенные за поясом астероидов.
- Состоят преимущественно из газов и льдов, в отличие от каменистых планет земной группы, и не имеют твёрдой поверхности.
- Обладают огромными размерами и массой; масса Юпитера превышает суммарную массу всех остальных планет.
- Окружены системами колец, наиболее выраженных у Сатурна.
- Имеют множество спутников, некоторые из которых сравнимы по размерам с планетами.

Юпитер: крупнейшая планета Солнечной системы

Юпитер — крупнейшая планета Солнечной системы, относится к классу газовых гигантов.

- Состоит в основном из водорода и гелия, твёрдой поверхности не имеет.
- Знаменит гигантским атмосферным вихрем — Большим Красным Пятном, который наблюдают уже несколько столетий.
- Обладает более чем 80 спутниками; крупнейшие — Ио, Европа, Ганимед и Каллисто — открыты Галилеем.
- Мощное магнитное поле и система колец делают его одним из самых исследуемых объектов.

Сатурн: планета с яркой системой колец

- Вторая по величине планета Солнечной системы после Юпитера.
- Кольца состоят из миллиардов частиц льда, пыли и камней.
- Имеет более 80 спутников, среди которых выделяется Титан.
- Титан обладает плотной атмосферой и жидкими морями на поверхности.

Уран и Нептун: ледяные гиганты

Уран и Нептун — самые далёкие планеты-гиганты, состоящие преимущественно из льдов.

- Их состав включает водяной, аммиачный и метановый лёд, который окружает небольшое каменное ядро.
- Уран вращается «лёжа на боку»: ось наклонена почти на 98 градусов, что приводит к экстремальной смене сезонов.
- Нептун был открыт с помощью математических расчётов из-за его гравитационного влияния на орбиту Урана.
- В атмосфере Нептуна зафиксированы самые сильные ветры в Солнечной системе — свыше 2000 км/ч.

Карликовые планеты и пояс Койпера

Карликовые планеты — это небольшие небесные тела, не сумевшие очистить свою орбиту от других объектов. Самый известный пример — Плутон, который до 2006 года считался девятой планетой.

- Пояс Койпера — область за орбитой Нептуна, похожая на пояс астероидов, но значительно больше и холоднее.
- В нём расположены тысячи ледяных тел, включая карликовые планеты, такие как Плутон, Хаумеа и Макемаке.
- Основной состав объектов — смесь водяного льда, замёрзших газов и каменного материала.
- Изучение пояса Койпера помогает понять процессы формирования Солнечной системы.

Малые тела: астероиды, кометы, метеороиды

- Астероиды — каменные или металлические тела, большинство из которых расположены в главном поясе между орбитами Марса и Юпитера.
- Кометы состоят из льда, пыли и камня; при приближении к Солнцу у них образуются яркие хвосты из газа и пыли.
- Метеороиды — мелкие частицы, часто осколки астероидов или комет, которые при сгорании в атмосфере Земли создают явление метеора.
- Если метеороид не сгорает полностью и падает на поверхность планеты, его называют метеоритом.

Исследование Солнечной системы космическими аппаратами

Космические аппараты расширяют знания о Солнечной системе.

- Автоматические станции «Вояджер» и «Кассини» исследовали Юпитер, Сатурн и их спутники.
- Марсоходы, например «Кьюриосити», изучают грунт и ищут признаки жизни на Марсе.
- Орбитальные телескопы «Хаббл» и «Джеймс Уэбб» наблюдают за дальними планетами и астероидами.
- Зонды «Пионер» и «Новые горизонты» собрали данные о внешних планетах и Плутоне.

Источники для проверки

- NASA. About the Planets: https://science.nasa.gov/solar-system/planets/

Спасибо за внимание