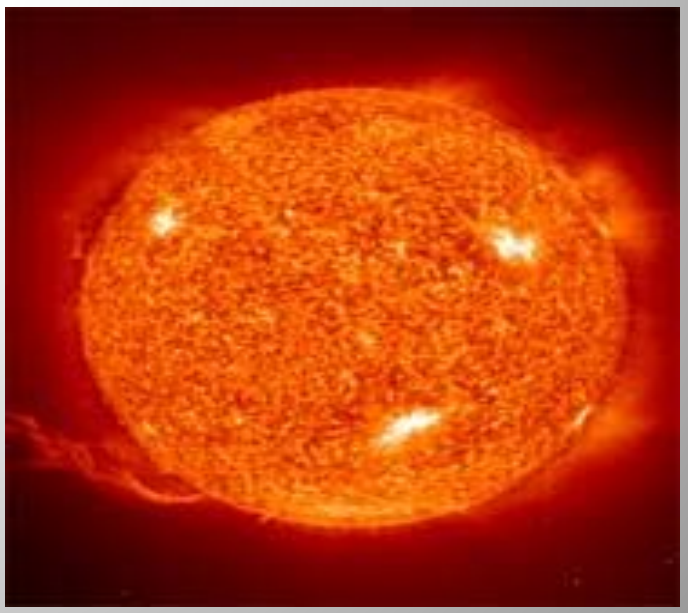
САТУРН

работа выполнена
ученицей 11 класса
Кожевниковой Ниной
для уроков физики и астрономии

МОУ СОШ №47
п.Шерловая Гора

планета-гигант

САТУРН - шестая от Солнца, вторая по размерам после Юпитера большая планета Солнечной системы; относится к планетам-гигантам.



Движение, размеры, форма

Эллиптическая орбита Сатурна имеет эксцентриситет 0,0556 и средний радиус 9,539 а. е. (1427 млн. км). Максимальное и минимальное расстояния от Солнца равны приблизительно 10 и 9 а. е. Расстояния от Земли меняются от 1,2 до 1,6 млрд. км. Наклон орбиты планеты к плоскости эклиптики 2°29,4'. Угол между плоскостями экватора и орбиты достигает 26°44'.

Сатурн движется по своей орбите со средней скоростью 2,64 км/с; период обращения вокруг Солнца составляет 29,46 земных лет.

Планета не имеет твердой поверхности, оптические наблюдения затрудняются непрозрачностью атмосферы. Средний радиус Сатурна в 9,1 раз больше, чем у Земли. На земном небе Сатурн выглядит как желтоватая звезда, блеск которой меняется от нулевой до первой звездной величины.

Масса Сатурна составляет $5,68 \cdot 10^{26}$ кг

СОСТАВ И СТРОЕНИЕ

- Температура в средних слоях атмосферы (преимущественно водородной, хотя и предполагается присутствие небольшого количества гелия, аммиака и метана) около 100 К
- По внутреннему строению и составу Сатурн сильно напоминает Юпитер. В частности, на Сатурне в экваториальной области существует образование, аналогичное Большому Красному Пятну, хотя оно и меньших размеров, чем на Юпитере
- *На две трети Сатурн состоит из водорода*. На глубине, примерно равной R/2, то есть половине радиуса планеты, водород при давлении около 300 ГПа переходит в металлическую фазу. По мере дальнейшего увеличения глубины, начиная с R/3, возрастает доля соединений водорода и оксидов
- В центре планеты (в области ядра) температура порядка 20000 К

спутники

Атлас (20, 137,7); **Пандора** (70, 139,4); **Прометей** (55, 141,7); **Эпиметий** (70, 151,4); **Янус** (110, 151,5); **Мимас** (196, 185,5); **Энцелад** (250, 238); **Тефия** (530, 294,7); **Телесто** (17, 294,7); **Калипсо** (17, ?); **Диона** (560, 377,4); **Рея** (754, 527,1); **Титан** (2575, 1221,9); **Гиперион** (205, 1481); **Япет** (730, 3560,8); **Феба** (110, 12954)

Уникальным по яркости является Энцелад — он отражает свет, почти как свежевыпавший снег. Темнее всего поверхность Фебы.

Необычна поверхность Япета: его передняя (по ходу движения) полусфера сильно отличается по отражательной способности от задней.

Из всех больших спутников Сатурна только Гиперион имеет неправильную форму, возможно, из-за произошедшего некогда столкновения с массивным телом, например, с гигантским ледяным метеоритом. Поверхность Гипериона - сильно загрязнена. Поверхности многих спутников в значительной степени кратерированы

КОЛЬЦО САТУРНА

Три видимых с Земли кольца Сатурна обнаружены астрономами уже давно. Наиболее ярким является среднее кольцо; внутреннее (ближайшее к планете) из-за темного цвета иногда называют «креповым». Радиусы крупнейших колец 120-138, 90-116 и 76-89 тыс. км; толщина — 1-4 км. Кольца состоят из ледяных и (или) силикатных образований, размеры которых могут быть от мелких песчинок до фрагментов порядка нескольких метров

Спасибо за внимание!