УРОК 8 «____»_____ 20__г.

ЗАКОНЫ КЕПЛЕРА

1. Сформулируйте законы Кеплера.

Первый закон Кеплера	
Второй закон Кеплера	
Третий закон Кеплера	

2. На рисунке 8.1 укажите точки афелия и перигелия.

Рис. 8.1

3. Выведите формулы для вычисления перигелийного и афелийного расстояний по известным эксцентриситету и значению большой полуоси.

4. Определите афелийное расстояние астероида Минск, если большая полуось его орбиты $a = 2{,}88$ а. е., а эксцентриситет $e = 0{,}24$.

Решение.

5. Определите перигелийное расстояние астероида Икар, если большая полуось его орбиты $a = 160$ млн км, а эксцентриситет $e = 0{,}83$.

Решение.

6. Выполните задание.

Вариант 1.

1. На рисунке 8.1, *а* укажите точки орбиты, в которых:
   а) скорость планеты максимальна;
   б) потенциальная энергия максимальна;
   в) кинетическая энергия минимальна.
2. Как изменяется скорость планеты при ее движении от афелия к перигелию?

Вариант 2.

1. На рисунке 8.1, *б* укажите точки орбиты, в которых:
   а) скорость планеты минимальна;
   б) потенциальная энергия минимальна;
   в) кинетическая энергия максимальна.
2. Как изменяется скорость Луны при ее движении от перигея к апогею?

---

7. Решите задачи.

Вариант 1.

1. Определите период обращения астероида Белоруссия, если большая полуось его орбиты $a = 2{,}40$ а. е.
2. Звездный период обращения Юпитера вокруг Солнца $T = 12$ лет. Каково среднее расстояние от Юпитера до Солнца?

Вариант 2.

1. Период обращения малой планеты Шагал вокруг Солнца $T = 5{,}6$ года. Определите большую полуось ее орбиты.

2. Большая полуось орбиты астероида Тихов $a = 2{,}71$ а. е. За какое время этот астероид обращается вокруг Солнца?

Решение (*вариант* _____).

1.

2.