

**Программа курса «Основы подготовки к олимпиадам по астрономии»  
для 8–9 классов**

№	Тема занятия	Содержание занятия
1	Общее представление об астрономии	Объекты изучения астрономии. Методы наблюдений. Характерные масштабы изучаемых объектов.
2	Солнечная система	Основные планеты и их спутники. Транснептуновые объекты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы.
3	Земля. Луна. Солнце	Строение. Орбиты. Прецессия. Понятие эклиптики.
4	История астрономии. Часть I	История астрономии в Древний период, Средние века и эпоху Возрождения.
5	История астрономии. Часть II	Переход к ньютоновской механике. Космонавтика. Современные исследования.
6	Астрономические явления	Солнечные и лунные затмения. Прохождение планет по диску Солнца. Гало. Радуга. Серебристые облака. Метеорные потоки. Комета.
7	Астрономические приборы	Гномон. Солнечные часы. Астролябия. Оптические телескопы. Современные астрономические приборы.
8	Единицы измерения углов	Градусная мера углов. Часовая мера углов. Радианная мера углов. Способы переводов из одной системы в другую. Формулы приближенного расчета малых углов.
9	Единицы измерения расстояния	Астрономические единицы. Световые годы. Парсеки. Характерные скорости движения объектов.
10	Конфигурации планет	Квадратура. Элонгация. Противостояние. Соединения. Расстояния до планет.
11	Закон всемирного тяготения	Формулировка закона. Ускорение свободного падения. Первая космическая скорость. Движение по круговой орбите. III закон Кеплера.
12	Относительное движение	Синодический и сидерический периоды. Солнечные сутки. Звездное время. Периоды Луны.





13	Горизонтальная и экваториальная системы координат	Основные линии, точки и плоскости. Теорема о полюсе мира. Верхняя и нижняя кульминации звезд.
14	Звездное небо	Основные созвездия. Зодиакальные созвездия. Основные звезды. Stellarium.
15	Движение звезд на небе	Видимое движение звезд, планет, Солнца и Луны. Особенности их траекторий.
16	Календарь	Тропический год. Юлианский и григорианский календари. Точность календаря.
17	Объекты глубокого космоса	Галактики. Туманности. Рассеянные и шаровые звездные скопления. Основные примеры.

