

**Программа занятий интенсивного курса подготовки  
к муниципальному этапу ВсОШ по астрономии для 10–11 классов**

№	Тема занятия	Тип занятия	Содержание занятия
1	Общее представление об астрономии	<i>Лекция</i>	Солнечная система. Состав, характеристики объектов и их орбит. Малые тела Солнечной системы. Общее представление о составе и масштабе Вселенной.
2	Относительное движение	<i>Лекция, семинар</i>	Часовой угол. Горизонтальный параллакс. Годовой параллакс. Конфигурации: соединение, противостояние, элонгация, квадратура. Синодический и сидерический периоды. Движение звезд. Тангенциальные и лучевые скорости.
3	Законы Кеплера	<i>Лекция, семинар</i>	Эллипс. Эксцентриситет: определение и вывод. I, II, III законы Кеплера. Расширенный III закон Кеплера. Гомановская орбита. Отработка задач.
4	Закон всемирного тяготения	<i>Лекция, семинар</i>	Формулировка закона. I и II космические скорости. Центр масс. Скорость в апоцентре и перигентре орбит.
5	Гравитация	<i>Контрольная работа</i>	Отработка задач по теме «Гравитация».
6	Горизонтальная и экваториальная системы координат	<i>Лекция, семинар</i>	Основные линии, точки и плоскости. Теорема о полюсе мира. Верхняя и нижняя кульминации звезд. Понятие эклиптики. Суточное и годичное движение Солнца. Stellarium.

7	Время. Календарь	<i>Лекция, семинар</i>	Истинное солнечное время. Местное время. Всемирное время. Часовые пояса. Гражданское время. Звездное время. Тропический год. Лунный календарь. Юлианский и григорианский календари. Точность календаря.
8	Движение звезд на небе	<i>Семинар</i>	Определение времени прохождения верхней и нижней кульминации звезд. Определение времени восхода и захода звезд. Отработка задач.
9	Излучение. Телескопы	<i>Лекция, семинар</i>	Светимость, освещенность, звездные величины. Формула Погсона. Абсолютная звездная величина. Телесный угол. Рефракторы и рефлекторы. Угловое разрешение. Предельная звездная величина. Диафрагма.
10	Свет	<i>Лекция, семинар</i>	Свет. Формула Планка. Формула Вина. Светимость абсолютно черного тела. Эффективная температура. Альбеда.
11	Астрофизика	<i>Контрольная работа</i>	Разбор задач из раздела «Астрофизика».
12	Космология	<i>Лекция</i>	Строение и типы галактик. Основные объекты Вселенной. Объекты Мессье. Типы звезд.
13	Пробный муниципальный этап ВсОШ	<i>Контрольная работа</i>	Написание пробной олимпиадной работы.
14	Разбор пробного муниципального этапа ВсОШ	<i>Семинар</i>	Разбор ошибок, повторение пройденного материала.