



**Программа занятий интенсивного курса подготовки
к муниципальному этапу ВсОШ по астрономии для 8–9 классов**

№	Тема занятия	Тип занятия	Содержание занятия
1	Введение в астрономию. Солнечная система	Лекция	Особенности подготовки к олимпиадам по астрономии. Солнечная система. Астрономическая единица. Состав, характеристики объектов и их орбит. Малые тела Солнечной системы.
	Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none"> дополнительный видеоматериал по теме «Солнечная система» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); чтение по теме «Солнечная система» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); дополнительный материал для печати «Памятка по астрономии» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); чтение и анализ «Программы олимпиады» (предоставляется на официальном сайте олимпиады по астрономии: http://www.aastrolymp.ru/syllabus.php). 		
2	Угловые размеры	Семинар	Часовой угол. Горизонтальный параллакс. Годовой параллакс.
	Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none"> дополнительное чтение по теме «Параллакс» (просмотр на платформе научно-популярного сервиса «astronet»: http://www.astronet.ru/db/msg/1178027); дополнительное чтение по теме «Угловые размеры малых углов» (просмотр: https://light-fizika.ru/index.php/11-klass?id=200#:~:text=Число%20206%20265%20называется%20константой,длина%20которой%20равна%20радиусу%20окружности); задания муниципального этапа ВсОШ. 		





	Расстояния в астрономии	Семинар	Астрономическая единица. Параллакс. Парсек. Световой год. Скорость света. Движение с постоянной скоростью. Общее представление о составе и масштабе Вселенной.
3	<p>Материалы методического сопровождения:</p> <ul style="list-style-type: none"> дополнительный видеоматериал по теме «Шкала масштабов Вселенной» (просмотр на платформе YouTube, https://www.youtube.com/watch?v=jCrFE5z0IN8&ab_channel=rusbeard ; оригинальный проект https://htwins.net/scale2/index.html); задание с самопроверкой по теме «Расстояния в астрономии» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); дополнительное чтение по теме «Параллакс» (просмотр на платформе научно-популярного сервиса «astronet»: http://www.astronet.ru/db/msg/1178027); задания муниципального этапа ВсОШ. 		
	Относительное движение	Лекция	Конфигурации: соединение, противостояние, элонгация, квадратура. Синодические и сидерические периоды. Видимое движение планет на небе.
4	<p>Материалы методического сопровождения:</p> <ul style="list-style-type: none"> дополнительный видеоматериал по теме «Относительное движение планет» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); чтение по теме «Относительное движение планет» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); дополнительный материал по теме «Попытное движение» (просмотр на платформе научно-популярного сервиса «astronet»: http://www.astronet.ru/db/msg/1174643); тестирование по теме «Относительное движение планет» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе). 		





5	Законы Кеплера	Лекция	Эллипс. Эксцентриситет: определение и вывод. I, II, III законы Кеплера. Расширенный III закон Кеплера.
	<p>Материалы методического сопровождения:</p> <ul style="list-style-type: none"> дополнительный видеоматериал по теме «Законы Кеплера» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); чтение по теме «Законы Кеплера» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); тестирование по теме «Законы Кеплера» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе). 		
6	Законы Кеплера	Семинар	Межпланетные полеты. Гомановская орбита. Параметры орбиты. Отработка задач.
	<p>Материалы методического сопровождения:</p> <ul style="list-style-type: none"> домашнее задание по теме «Законы Кеплера» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе, проверяется преподавателем кафедры астрономии АПО); задания муниципального этапа ВсОШ. 		
7	Закон всемирного тяготения	Семинар	Формулировка закона. I и II космические скорости. Ускорение свободного падения. Центр масс.
	<p>Материалы методического сопровождения:</p> <ul style="list-style-type: none"> дополнительный видеоматериал по теме «Закон всемирного тяготения. Часть I» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); чтение по теме «Закон всемирного тяготения» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); 		





			<ul style="list-style-type: none"> • задания муниципального этапа ВсОШ; • домашнее задание по теме «Закон всемирного тяготения» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе, проверяется преподавателем кафедры астрономии АПО).
	Горизонтальная и экваториальная системы координат	Лекция	Основные линии, точки и плоскости. Теорема о полюсе мира. Верхняя и нижняя кульминации звезд. Stellarium.
8	Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none"> • дополнительный видеоматериал по теме «Горизонтальная и экваториальная системы координат» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • чтение по теме «Горизонтальная и экваториальная системы координат» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • дополнительный видеоматериал «Stellarium» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • тестирование по теме «Верхняя и нижняя кульминации» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе). 		
	Время. Календарь	Лекция	Истинное солнечное время. Местное время. Всемирное время. Часовые пояса. Гражданское время. Звездное время. Тропический год. Лунный календарь. Юлианский и григорианский календари. Точность календаря.
9	Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none"> • дополнительный видеоматериал по теме «Время и календарь» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • чтение по теме «Время и календарь» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); 		





			<ul style="list-style-type: none"> • тестирование по теме «Время и календарь» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • дополнительный материал «Карта часовых поясов» (просмотр: http://world-time-zones.ru/world.htm).
	Движение Солнца и Луны по небу. Фазы Луны	Семинар	Солнечные сутки. Фазы Луны. Движение Солнца и Луны по небу.
10	<p>Материалы методического сопровождения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • дополнительный видеоматериал по теме «Движение Солнца и Луны на небе» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • чтение по теме «Движение Солнца и Луны на небе» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • дополнительный материал по теме «Фазы Луны» (просмотр: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B7%D1%8B_%D0%9B%D1%83%D0%BD%D1%8B); • задания муниципального этапа ВсОШ. 		
	Карта звездного неба	Семинар	Карта звездного неба и накладной круг. Ориентирование по созвездия. Зодиакальные созвездия.
11	<p>Материалы методического сопровождения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • дополнительный материал для печати «Карта и накладной круг» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); • задания муниципального этапа ВсОШ. 		
12	Телескопы. Астрофотография	Лекция	Типы телескопов. Основные схемы лучей в рефлекторах и рефракторах. Примеры самых крупных телескопов. Примеры наблюдаемых объектов.





	Материалы методического сопровождения:		
	<ul style="list-style-type: none"> дополнительный видеоматериал по теме «Телескопы» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе); чтение по теме «Телескопы» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе). 		
13	Пробный муниципальный этап ВсОШ	Контрольная работа	Написание пробной олимпиадной работы.
	Материалы методического сопровождения:		
	<ul style="list-style-type: none"> пробный муниципальный этап ВсОШ (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе). 		
14	Разбор пробного муниципального этапа ВсОШ	Семинар	Разбор ошибок, повторение пройденного материала.
	Материалы методического сопровождения:		
	<ul style="list-style-type: none"> пробный муниципальный этап ВсОШ (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе). 		

