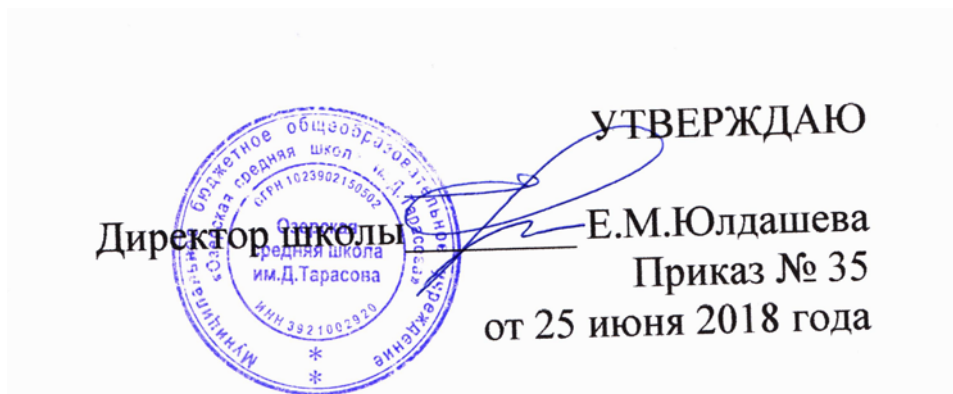


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Озерская средняя школа им. Д. Тарасова»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по астрономии 11 класс

Рассмотрено на заседании  
методического  
объединения  
протокол № 5  
от «15» мая 2018

2018 – 2019 учебный год

### **Пояснительная записка.**

Настоящая рабочая программа учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) в Муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «Озерская средняя школа им. Д.Тарасова» разработано в соответствии с:

1.1.1. Нормативными правовыми документами федерального уровня:

- Федеральным законом "Об образовании в Российской Федерации" (п. 22 ст. 2; ч. 1, 5 ст. 12; ч. 7 ст. 28; ст. 30; п. 5 ч. 3 ст. 47; п. 1 ч. 1 ст. 48);
- федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 (п. 18.2.2);
- порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего и среднего общего образования, утв. Приказом Минобрнауки России от 30.08.2013 № 1015;

1.1.2. Нормативными правовыми документами локального уровня:

- образовательной программой среднего общего образования Озерской средней школы им.Д.Тарасова;
- Примерной программе среднего общего образования на базовом уровне по астрономии 11 класс;
- Учебного плана Озерской средней школы им.Д.Тарасова на 2017-2018 учебный год.

Рабочая программа разработана на основе учебно-методического комплекса Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс».

### **Место предмета в базисном учебном плане**

Для обязательного изучения учебного предмета «Астрономия» на этапе среднего общего образования федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 34 часа, из расчета – 1 учебный час в неделю в 11 классе.

Важную роль в освоении курса играют проводимые во внеурочное время собственные наблюдения учащихся. Специфика планирования этих наблюдений определяется двумя обстоятельствами. Во-первых, они (за исключением наблюдений Солнца) должны проводиться в вечернее или ночное время. Во-вторых, объекты, природа которых изучается на том или ином уроке, могут быть в это время недоступны для наблюдений. При планировании наблюдений этих объектов, в особенности планет, необходимо учитывать условия их видимости.

**Предметными результатами** освоения выпускниками средней школы программы по астрономии являются:

- воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой;
- использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа;

- воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);
- объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;
- объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;
- применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд;
- воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира;
- воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);
- вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры по угловым размерам и расстоянию;
- формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера;
- описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом;
- объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы;
- характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы;
- формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;
- определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты);
- описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли;
- перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения;
- проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет;
- объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;
- описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец;
- характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий;
- описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью;
- описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов;
- объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения;
- определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);
- характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии;
- описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности;
- объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен;
- описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;
- вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу;

- называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр — светимость»;
- сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;
- объяснять причины изменения светимости переменных звезд;
- описывать механизм вспышек Новых и Сверхновых;
- оценивать время существования звезд в зависимости от их массы;
- описывать этапы формирования и эволюции звезды;
- характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр;
- объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
- характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);
- определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»;
- распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);
- сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной;
- обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;
- формулировать закон Хаббла;
- определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости Сверхновых;
- оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла;
- интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы Горячей Вселенной;
- классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва;
- интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.

## **Содержание учебного курса**

### ***Введение***

Предмет астрономия

Наблюдения – основа астрономии

### ***Практические основы астрономии***

Звезды и созвездия

Небесные координаты и звездные карты

Видимое движение звезд на различных географических широтах

Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика

Движение и фазы Луны

Затмения Солнца и Луны

Время и календарь

Итоговый урок по разделу

### ***Строение Солнечной системы***

Развитие представлений о строении мира

Конфигурация планет. Синодический период

Законы вращения планет Солнечной системы

Определение расстояний и размеров тел

Движение небесных тел под действием сил тяготения

Итоговый урок по разделу. Промежуточный мониторинг.

### ***Природа тел Солнечной системы (***

Общие характеристики планет  
 Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение  
 Система Земля - Луна  
 Планеты земной группы  
 Планеты гиганты  
 Малые тела Солнечной системы  
 Итоговый урок по разделу  
**Солнце и звезды**  
 Солнце - ближайшая звезда  
 Расстояния до звезд. Характеристики излучения звезд  
 Массы и размеры звезд  
 Переменные и нестационарные звезды  
 Итоговый урок по разделу  
**Строение и эволюция Вселенной**  
 Наша Галактика  
 Другие звездные системы - галактики  
 Основы современной космологии  
 Жизнь и разум во Вселенной  
 Итоговый урок по разделу  
 Итоговый мониторинг

### Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Дата	
		план	факт
<b>Введение (2 часа)</b>			
1	Предмет астрономия		
2	Наблюдения – основа астрономии		
<b>Практические основы астрономии (8 часов)</b>			
3	Звезды и созвездия		
4	Небесные координаты и звездные карты		
5	Видимое движение звезд на различных географических широтах		
6	Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика		
7	Движение и фазы Луны		
8	Затмения Солнца и Луны		
9	Время и календарь		
10	Итоговый урок по разделу		
<b>Строение Солнечной системы (6 часов)</b>			
11	Развитие представлений о строении мира		
12	Конфигурация планет. Синодический период		
13	Законы вращения планет Солнечной системы		
14	Определение расстояний и размеров тел		
15	Движение небесных тел под действием сил тяготения		
16	Итоговый урок по разделу. Промежуточный мониторинг.		
<b>Природа тел Солнечной системы (7 часов)</b>			
17	Общие характеристики планет		
18	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение		
19	Система Земля - Луна		
20	Планеты земной группы		
21	Планеты гиганты		

22	Малые тела Солнечной системы		
23	Итоговый урок по разделу		
<b>Солнце и звезды (5 часов)</b>			
24	Солнце - ближайшая звезда		
25	Расстояния до звезд. Характеристики излучения звезд		
26	Массы и размеры звезд		
27	Переменные и нестационарные звезды		
28	Итоговый урок по разделу		
<b>Строение и эволюция Вселенной (5 часов)</b>			
29	Наша Галактика		
30	Другие звездные системы - галактики		
31	Основы современной космологии		
32	Жизнь и разум во Вселенной		
33	Итоговый урок по разделу		
34	Итоговый мониторинг		