

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа с. Воздвиженка»  
Уссурийского городского округа

Согласовано  
Зам. директора по УВР  
МБОУ СОШ с. Воздвиженка  
И.С. Гольская  
«*18*» *авг.* 2020



Утверждаю  
Директор МБОУ СОШ с. Воздвиженка  
Е.В. Карпова  
«*18*» *авг.* 2020

**Рабочая программа учебного предмета  
«Астрономия»  
(базовый уровень)  
для 10 класса**

на 2020 – 2025 учебный год

Составитель:  
учитель физики

Савенко Елена Владимировна

с. Воздвиженка 2020

Предметными результатами изучения учебного предмета «Астрономия» в 10 классе являются следующие умения:

- уметь разбираться в астрономических явлениях и процессах
- знать основные особенности различных типов небесных тел, уметь определять их основные внешние признаки;
- раскрывать основные проблемы и достижения современной астрономии;
- сравнивать и выявлять основные проблемы с физикой, биологией, геологией, экологией и рядом других наук;
- демонстрировать универсальность физических законов;
- объединять полученные знания в единую естественнонаучную картину мира;
- расширять кругозор и научное мировоззрение;
- самостоятельно формулировать выводы, проводить наблюдения, работать с научной и научно-популярной литературой.
- объяснять устройства и принцип работы оптических приборов, используя полученные ранее знания по физике;
- объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;
- воспроизводить исторические сведения о становлении 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 и их размеры;
- 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 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;

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;

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);

распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);

интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» – вида материи, природа которой еще неизвестна.

систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной.

### Содержание тем учебного предмета «Астрономия»

**Таблица.**

Раздел учебного курса	Основное содержание по темам	Характеристика видов деятельности	Количество часов в теме
<b>10 класс</b>			
Раздел 1. Введение	Общая характеристика Вселенной. Методы и приборы для изучения Вселенной	Анализировать открытия и исследования в области астрономии. Иметь представления о методах исследований и приборах.	1
Раздел 2. Астрометрия	Звездное небо и видимое движение небесных светил. Движение Луны и затмения. Время и календарь	Анализировать звездную карту Мира. Определять виды движения планет, фазы Луны и виды затмений. Разбираться в экваториальной системе небесных координат. Ориентироваться в звездной карте. Использовать законы физики и астрономии в изучении движения планет и Солнца.	5
Раздел 3. Небесная механика	Гелиоцентрическая система мира. Законы Кеплера. Космические скорости. Межпланетные перелеты. Луна и ее влияние на Землю	Иметь представление о строении Солнечной системы. Использовать законы всемирного тяготения и обобщенные законы Кеплера для характеристики движения планет. Анализировать исследования в области космонавтики для изучения межпланетных перелетов	3
Раздел 4. Строение Солнечной системы	Состав. Планеты Земной группы и планеты гиганты. Малые тела	Расширить представление о строении Солнечной системы. Иметь представление о новых исследованиях в области изучения Вселенной. Знать методы астрофизических	8

	Солнечной системы. Методы астрофизических исследований	исследований, характеристики основных оптических приборов	
Раздел 5. Астрофизика и звездная астрономия	Методы астрофизических исследований. Устройство и характеристики телескопов. Строение Солнца. Основные характеристики звезд. Классификация и эволюция звезд	Иметь представление о методах астрофизических исследований. Разбираться в строении звезд. Знать основные классификации характеристики звезд. Анализировать и делать выводы по теории эволюции звезд	7
Раздел 6. Млечный путь	Газ и пыль в Галактике. Рассеянные и шаровые звездные скопления. Черные дыры.	Иметь представление о распределении звезд, скоплений, газа и пыли в Галактике. Использовать знания физических методов в изучении черных дыр	3
Раздел 7. Галактики	Классификация. Закон Хаббла. Активные галактики и квазары. Скопление галактик	Анализировать диаграмму Хаббла. Сравнить природу активности существующих галактик. Определять свойства скоплений галактик	3
Раздел 8. Строение и эволюция Вселенной	Конечность и бесконечность Вселенной. Парадоксы классической космологии. Расширяющаяся Вселенная	Используя законы физики и теорию относительности определять связи между геометрическими свойствами пространства вселенной и движением материи в ней	2
Раздел 9. Современные проблемы астрономии	Ускоренное расширение Вселенной. Темная энергия. Обнаружение новых планет возле звезд	Проводить оценку условий на поверхности экзопланет. Анализировать научно-популярную литературу для поиска экзопланет. Активно изучать материал и формировать собственное представление научной картины мира	2

**Таблица календарно-тематического планирования уроков учебного предмета «Астрономия»  
10 класс**

№ урока п/п	№ урока в разделе	Тема урока	Количество часов	Дата	
				План	Факт
<b>Раздел 1. Введение</b>			<b>1</b>		
1.	1	Введение в астрономию.	1		
<b>Раздел 2. Астрометрия</b>			<b>5</b>		
2.	1	Звездное небо	1		
3.	2	Небесные координаты.	1		
4.	3	Видимое движение планет и Солнца	1		
5.	4	Движение Луны и затмения	1		
6.	5	Время и календарь	1		
<b>Раздел 3. Небесная механика</b>			<b>3</b>		
7.	1	Система мира	1		

8.	2	Законы Кеплера движения планет	1		
9.	3	Космические скорости и межпланетные перелёты	1		
<b>Раздел 4. Строение Солнечной системы</b>			<b>8</b>		
10.	1	Современные представления о строении и составе Солнечной системы	1		
11.	2	Планета Земля. Луна и её влияние на Землю	1		
12.	3	Планеты Земной группы	1		
13.	4	Планеты-гиганты. Планеты карлики	1		
14.	5	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы)	1		
15.	6	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	1		
16.	7	Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе	1		
17.	8	Проверочная работа по теме «Небесная механика. Строение Солнечной системы»	1		
<b>Раздел 5. Астрофизика и звездная астрономия</b>			<b>7</b>		
18.	1	Методы астрофизических исследований	1		
19.	2	Солнце: его состав и внутреннее строение	1		
20.	3	Солнечная активность и ее влияние на Землю	1		
21.	4	Основные характеристики звезд	1		
22.	5	Белые карлики, нейтронные звезды, черные дыры. Двойные кратные и переменные звезды	1		
23.	6	Новые и сверхновые звёзды	1		
24.	7	Эволюция звёзд	1		
<b>Раздел 6. Млечный путь</b>			<b>3</b>		
25.	1	Газ и пыль в Галактике	1		
26.	2	Рассеянные и шаровые звёздные скопления	1		
27.	3	Сверхмассивная чёрная дыра в центре Млечного Пути	1		
<b>Раздел 7. Галактики</b>			<b>3</b>		
28.	1	Классификация галактик	1		
29.	2	Активные галактики и квазары	1		
30.	3	Скопление галактик	1		
<b>Раздел 8. Строение и эволюция Вселенной</b>			<b>2</b>		
31.	1	Конечность и бесконечность Вселенной. Расширяющаяся Вселенная	1		
32.	2	Модель «горячей Вселенной» и реликтовое излучение	1		
<b>Раздел 9. Современные проблемы астрономии</b>			<b>2</b>		
33.	1	Современные проблемы астрономии	1		
34.	2	Проверочная работа за курс 10 класса	1		