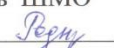
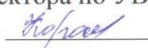


муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №10»

**«Рассмотрено»**

Руководитель ШМО  
Родная Н. А.   
Протокол №1 от 26.08.21г.

**«Согласовано»**

Заместитель директора по УВР  
Королькова Л.Ф.   
27.08.2021 г.

**«Утверждаю»**

Директор МКОУ СОШ №10  
МКОУ  
Тевшинова Т.В.  
Приказ № 133 от 27.08.2021г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Предмет «Астрономия»

Класс 10

Предметная область естественно-научные предметы

ШМО

учителей физики, информатики, математики.

Срок реализации программы 2021-2022 учебный год

Учитель

Чипков С.В.

Рабочая программа составлена с учетом рабочей программы воспитания школы.

Рассмотрено  
на заседании  
педагогического совета  
протокол №1 от 27.08.2021 года

станция Стодеревская  
2021 год

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа разработана в соответствии с требованиями:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Приказа Минпросвещения от 28.08. 2020 № 442 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения до 1 сентября 2021 г)
3. Приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения до 1 сентября 2021 г)
4. Приказа Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении ФГОС основного общего образования
5. СП 2.4 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи», утверждённых постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28.
6. СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утверждённых постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2
7. Приказа Минпросвещения от 20.05. 2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»
8. Методических рекомендаций для педагогических работников образовательных организаций Ставропольского края по организации образовательной деятельности в 2021-2022 учебном году.
9. Рабочей программы воспитания МКОУ «СОШ № 10»
10. Положение о разработке рабочей программы МКОУ «СОШ № 10»
11. Учебного плана основного общего образования МКОУ «СОШ № 10»

### **Цели изучения астрономии**

- развития познавательной мотивации в области астрономии;
- для становления у учащихся ключевых компетентностей;
- развития способности к самообучению и самопознанию.
- ситуации успеха, радости от познания.

### **Задачи обучения:**

- приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;
- овладение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельности;
- освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенции.

### **Особенности учебно-воспитательного процесса:**

Дифференцированный подход

Региональная направленность

Практическая направленность

Здоровьесбережение.

### **Форма обучения:**

1. Фронтальная.
2. Индивидуальная.
3. Групповая.

### **Методы обучения:**

1. Словесный (беседа, лекции, рефераты).
2. Наглядный (лабораторные работы).
3. Практический (решение задач).

### **Педагогические технологии:**

-диагностическое исследование учащихся;

-организационно-деятельностный этап;

-контроль, самоконтроль;

-этап оценки своих знаний и умений, переходящий в самооценку;

-этап подготовки к участию в олимпиадах и успешной сдаче ГИА.

## Планируемые образовательные результаты освоения предмета «Астрономия»

Знать / понимать	<ul style="list-style-type: none"> <li>• смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия (и их классификация), солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, эволюция, эклиптика, ядро;</li> <li>• определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;</li> <li>• смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Амбарцумяна, Барнарда, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна.</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;</li> <li>• выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;</li> <li>• приводить примеры практического использования астрономических знаний</li> </ul>

	<p>о небесных телах и их системах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решать задачи на применение изученных астрономических законов;</li> <li>• осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;</li> <li>• владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, ценностно-ориентационной, смысло-поисковой, а также компетенциями личностного саморазвития и профессионально-трудового выбора.</li> </ul>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Содержание учебного предмета

Раздел / тема	Содержание
<b>1. Введение в астрономию. 1 час</b>	Астрономия – наука о космосе. Понятие Вселенной. Структуры и масштабы Вселенной. Далёкие глубины Вселенной.
<b>2. Астрометрия. 5 часов</b>	Звездное небо. Что такое созвездие. Основные созвездия. Северного полушария. Небесные координаты. Небесный экватор и небесный меридиан; горизонтальные, экваториальные координаты; кульминации светил. Горизонтальная система координат. Экваториальная система координат. Эклиптика, точка весеннего равноденствия, неравномерное движение Солнца по эклипике. Синодический месяц, узлы лунной орбиты, почему происходят затмения, Сарос и предсказания затмений. Солнечное и звёздное время, лунный и солнечный календарь, юлианский и григорианский календарь.
<b>3. Небесная механика. 3 часа</b>	Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира; объяснение петлеобразного движения планет; доказательства движения Земли вокруг Солнца; годичный параллакс звёзд. Обобщённые законы Кеплера и определение масс небесных тел

<p><b>4. Строение Солнечной системы</b> <b>7 часов</b></p>	<p>Об отличиях планет земной группы и планет-гигантов; оплантах-карликах; малых телах; о поясе Койпера и облаке комет Оорта. Форма Земли, внутреннее строение, атмосфера и влияние парникового эффекта на климат Земли. Формирование поверхности Луны; природа приливов и отливов на Земле и их влияние на движение Земли и Луны; процессия земной оси и движение точки весеннего равноденствия. Физические свойства Меркурия, Марса и Венеры; исследования планет земной группы космическими аппаратами. Физические свойства Юпитера, Сатурна, Урана и Нептуна; вулканическая деятельность на спутнике Юпитера Ио; природа колец вокруг планет-гигантов; планеты-карлики Физическая природа астероидов и комет; пояс Койпера и облако комет Оорта; природа метеоров и метеоритов. Современные представления о происхождении Солнечной системы.</p>
<p><b>5. Астрофизика и звёздная астрономия.</b> <b>7 часов</b></p>	<p>Принцип действия и устройство телескопов, рефракторов и рефлекторов; радиотелескопы и радиоинтерферометры. Определение основных характеристик Солнца; строение солнечной атмосферы; законы излучения абсолютно твёрдого тела и температура фотосферы и пятен; проявление солнечной активности и её влияние на климат и биосферу Земли. Расчёт температуры внутри Солнца; термоядерный источник энергии Солнца и перенос энергии внутри Солнца; наблюдения солнечных нейтрино. Определение основных характеристик звёзд; спектральная классификация звёзд; диаграмма «спектр–светимость» и распределение звёзд на ней; связь массы со светимостью звёзд главной последовательности; звёзды, красные гиганты, сверхгиганты и белые карлики. Особенности строения белых карликов и предел Чандрасекара на их массу; пульсары и нейтронные звёзды; понятие чёрной дыры; наблюдения двойных звёзд и определение их масс; пульсирующие переменные звёзды; цефеиды и связь периода пульсаций со светимостью у них.</p>

	Наблюдаемые проявления взрывов новых и сверхновых звёзд; свойства остатков взрывов сверхновых звёзд.
<b>6. Млечный путь. 3 часа</b>	Наблюдаемые характеристики отражательных и диффузных туманностей; распределение их вблизи плоскости Галактики; спиральная структура Галактики. Наблюдаемые свойства скоплений и их распределение в Галактике. Наблюдение за движением звёзд в центре Галактики в инфракрасный телескоп; оценка массы и размеров чёрной дыры по движению отдельных звёзд.
<b>7. Галактики. 3 часа</b>	Типы галактик и их свойства; красное смещение и определение расстояний до галактик; закон Хаббла; вращение галактик и содержание тёмной материи в них. Природа активности галактик; природа квазаров. Природа скоплений и роль тёмной материи в них; межгалактический газ и рентгеновское излучение от него; ячеистая структура распределения Галактик и скоплений во Вселенной.
<b>8. Строение и эволюция Вселенной. 2 часа</b>	Связь закона всемирного тяготения с представлениями о конечности и бесконечности Вселенной; фотометрический парадокс; необходимость общей теории относительности для построения модели Вселенной. Связь средней плотности материи с законом расширения и геометрией Вселенной; радиус и возраст Вселенной.
<b>9. Современные проблемы астрономии. 4 часа</b>	Вклад тёмной материи в массу Вселенной; наблюдение сверхновых звёзд в далёких галактиках и открытие ускоренного расширения Вселенной; природы силы всемирного отталкивания Невидимые спутники у звёзд; методы обнаружения экзопланет; экзопланеты с условиями благоприятными для жизни. Развитие представлений о существовании жизни во Вселенной; формула Дрейка и число цивилизаций в Галактике; поиск сигналов от внеземных цивилизаций и подача сигналов им.

# КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО АСТРОНОМИИ

РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА УРОКОВ  
К КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОМУ ПЛАНУ

I полугодие	16
II полугодие	19
Всего	35

Календарно-тематическое планирование по учебному предмету «Астрономия» рассчитано на 35 учебные недели при количестве 1 урока в неделю, всего 35 уроков. При соотнесении прогнозируемого планирования с составленным на учебный год расписанием и календарным графиком количество часов составило 35 уроков.



ПРИНЯТЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

КР	Контрольная работа
З	Зачет
ПР	Практическая работа
СР	Самостоятельная работа

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Дата	Тема урока	Кол-во часов	Вид контроля				Подготовка к ГИА
				КР	ПР	СР	З	
		<b>1. Введение в астрономию.</b>	1					
1.		Астрономия – наука о космосе. Понятие Вселенной. Структуры и масштабы Вселенной. Далёкие глубины Вселенной.	1					
		<b>2. Астрометрия</b>	<b>5 ч</b>					
2.		Звездное небо. Что такое созвездие. Основные созвездия. Северного полушария.	1		+			
3		Небесные координаты. Небесный экватор и небесный меридиан; горизонтальные, экваториальные координаты; кульминации светил.	1					

		Горизонтальная система координат. Экваториальная система координат.						
4		Видимое движение планет и Солнца.	1					
5		Движение Луны и затмения	1					
6		Время и календарь	1			+		
		<b>3. Небесная механика</b>	<b>3</b>					
7		Система мира	1					5.4.1
8		Законы Кеплера движения планет	1					
9		Космические скорости и межпланетные перелёты	1	+				
		<b>4. Строение Солнечной системы</b>	<b>7</b>					
10		Современные представления о строении и составе Солнечной системы	1					5.4.1
11		Планета Земля	1					5.4.1
12		Луна и её влияние на Землю.	1					5.4.1
13		Планеты земной группы	1					5.4.1
14		Планеты-гиганты. Планеты-карлики	1			+		5.4.1
15		Малые тела Солнечной системы	1					5.4.1
16		Современные представления о происхождении Солнечной системы.	1				+	5.4.1
		<b>Астрофизика и звёздная астрономия</b>	<b>7</b>					
17		Методы астрофизических исследований	1					
18		Солнце	1					5.4.3
19		Внутреннее строение и источник энергии Солнца	1					5.4.3

20		Основные характеристики звёзд	1		+		5.4.2
21		Белые карлики, нейтронные звёзды, чёрные дыры. Двойные, кратные и переменные звёзды	1				5.4.2
22		Новые и сверхновые звёзды	1			+	5.4.2
23		Эволюция звёзд	1				5.4.2
		<b>Млечный путь</b>	<b>3</b>				
24		Газ и пыль в Галактике	1				5.4.4
25		Рассеянные и шаровые звёздные скопления	1				5.4.4
26		Сверхмассивная чёрная дыра в центре Млечного Пути	1	+			5.4.4
		<b>Галактики</b>	<b>3</b>				
27		Классификация галактик	1				5.4.4
28		Активные галактики и квазары	1				5.4.4
29		Скопления галактик	1			+	5.4.4
		<b>Строение и эволюция Вселенной</b>	<b>2</b>				
30		Конечность и бесконечность Вселенной	1				5.4.5
31		Модель «горячей Вселенной»	1				
		<b>Современные проблемы астрономии</b>	<b>3</b>				
32		Ускоренное расширение Вселенной и тёмная энергия	1				5.4.5
33		Обнаружение планет возле других звёзд	1				
34		Поиск жизни и разума во Вселенной	1				+

35		Резерв	1					
----	--	--------	---	--	--	--	--	--

### Интернет ресурсы.

1. Российский портал открытого образования <http://www.openet.edu.ru/>
2. Федеральный институт педагогических измерений <http://www.fipi.ru/>
3. Портал информационной поддержки Единого государственного экзамена <http://www.ege.edu.ru/>
4. Сеть творческих учителей. Сообщество учителей математики  
[http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat\\_no=4510&tmpl=com](http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com)
5. Открытый класс. Сообщество учителей физики. <http://www.openclass.ru/node/2367>
6. Газета "Физика в школе" Издательского дома "Первое сентября" <http://1september.ru/>
7. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» («Первое сентября») <http://festival.1september.ru/>
8. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
9. Exponenta.ru: образовательный сайт <http://www.exponenta.ru/>
10. Физические олимпиады и олимпиадные задачи <http://www.zaba.ru/>
11. Сайт учителя физики Дмитрия Гущина <http://www.mathnet.spb.ru/>