

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Пижемская средняя общеобразовательная школа»

*Рассмотрена
на методическом
объединении*

Руководитель МО

_____/_____/

Согласована:

*Заместитель директора
по УР*

_____/_____/

«__» _____ 20__ г.

Утверждена:

Приказ от _____

№ _____

протокол №__ от

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа учебного предмета

«Астрономия»

11 класс

основное общее образование (ФКГОС)

Срок реализации 1 год

Составитель: Михеев А.Г., учитель астрономии

с. Замежная, 2018 г.

1. Пояснительная записка.

Учебная программа по астрономии составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования (базовый уровень), утвержденного, с учетом примерной программы по астрономии, в соответствии с программой учебного предмета «астрономии», авторов Б.А. Воронцова-Вельяминова., Е.К. Страута. 2017г.

Для реализации рабочей программы в учебном плане МБОУ «Пижемская СОШ» выделено 34 учебные недели (34 часа) по 1 часу в неделю, всего в год 34 часа.

Общие цели (задачи) данного учебного предмета «Астрономия»

Цели изучения астрономии в основной школе следующие:

- усвоение учащимися смысла основных научных понятий и законов астрономии, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о солнечной системе, ее фундаментальных законах;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах астрономии для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к солнечной системе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению знаний в области астрономии.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений солнечной системы;
- приобретение учащимися знаний о природе тел солнечной системы; солнце и звездах; строении и эволюции Вселенной;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

2. Тематическое планирование.

Наименование разделов, тем	Кол-во часов	В том числе		
		Контр. работы	Практические, лабораторные работы	Экскурсии
11 класс				
Введение	2			
Предмет астрономии	1			
Наблюдения- основа астрономии	1			
Практические основы астрономии	5			
Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты.	1			
Видимое движение звезд на различных географических широтах	1			
Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.	1			

Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	1			
Время и календарь	1			
Строение Солнечной системы	2			
Развитие представлений о строении мира	1			
Конфигурация планет. Синодический период.	1			
Законы движения небесных тел.	5			
Законы движения планет Солнечной системы.	1			
Контрольная работа №1.	1	1		
Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	1			
Движение небесных тел под действием сил тяготения	1			
Движение небесных тел под действием сил тяготения. Решение задач	1			
Природа тел солнечной системы	8			
Общие характеристики планет	1			
Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	1			
Система Земля-Луна	1			
Планеты земной группы	1			
Далекie планеты	1			
Планеты – карлики и малые тела	1			
Решение задач.	1		1	
Контрольная работа №2	1	1		
Солнце и звезды	6			
Солнце – ближайшая звезда. Энергия и температура Солнца.	1			
Солнце – ближайшая звезда. Атмосфера Солнца.	1			
Расстояния до звезд	1			
Массы и размеры звезд	1			
Решение задач.	1		1	
Переменные и нестационарные звезды	1			
Наша Галактика – Млечный Путь. Строение и эволюция Вселенной	4			
Наша Галактика	1			
Другие звездные системы-	1			

галактики				
Основы современной космологии	1			
Контрольная работа №3	1	1		
Жизнь и разум во Вселенной.	2			
Жизнь и разум во Вселенной	1			
Решение задач	1		1	
Итого:		3	3	

3.Содержание учебного процесса.

Предмет астрономии (2 ч)

Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

Основы практической астрономии (5 ч)

Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика.

Строение Солнечной системы (2 ч)

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планеты условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.

Законы движения небесных тел (5 ч)

Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

Природа тел Солнечной системы (8 ч)

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Космические лучи. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты. Астероидная опасность.

Солнце и звезды (6 ч)

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. Закон Стефана—Больцмана. Источник энергии Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи. Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Эффект Доплера. Диаграмма «спектр — светимость» («цвет — светимость»). Массы и размеры звезд. Двойные и кратные звезды. Гравитационные волны. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд

различной массы. Закон смещения Вина.

Наша Галактика — Млечный Путь (2 ч)

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро

Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя).

Строение и эволюция Вселенной (2 ч)

Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Нестационарная. Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

Жизнь и разум во Вселенной (2 ч)

Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы.

4. Требования к уровню подготовки обучающихся.

В результате изучения астрономии ученик 11 класса:

Знать, понимать:

-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;

-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;

-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

Уметь

-использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
-выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
-приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
-решать задачи на применение изученных астрономических законов;
-осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;
-владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, ценностно-ориентационной, смысло-поисковой, а также компетенциями личностного саморазвития и профессионально-трудового выбора

5.Критерии и нормы оценки знаний обучающихся.

Оценка устных ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся – показывает верное понимание сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий. – дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а так же правильное определение астрономических величин; – может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а так же с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но дан – Без использования собственного плана, новых примеров. – Без применения новых знаний в новой ситуации. – Без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов. – Если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся – Правильно понимает сущность рассматриваемых явлений и закономерностей по астрономии, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, но препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. – Умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул. – Допустил четыре или пять недочетов.

Оценка письменных контрольных работ .

Оценка «5» Ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка «4» Ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка «3» Ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка практических работ

Оценка «5» ставится, если учащийся Выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений. Самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование. Все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов. Соблюдает требования правил техники безопасности Правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления Правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено 2-3 недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

Оценка тестовых работ учащихся

«5» - 85% - 100%

«4» - 65% - 84%

«3» - 41% - 64%

«2» - 21% - 40%

«1» - 0% - 20%

Промежуточная аттестация

Форма проведения - тест

Оценивание:

Оценивание

Тестовый балл	Школьная отметка	Уровень обученности
0-6	«2»	низкий
7	«3»	ниже среднего
8	«4»	средний
9-10	«5»	высокий

«5»-получают учащиеся, справившиеся с работой в объеме 80-100%

«4» -получают учащиеся, справившиеся с работой в объеме 60-79%

«3» -получают учащиеся, справившиеся с работой в объеме 40-59%

«2» -получают учащиеся, справившиеся с работой в объеме 39%

6.Описание условий реализации рабочих программ.

Учебно-методическое обеспечение программы

-Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. Базовый уровень.11 класс», М. Дрофа, 2013

-Наглядное пособие-Диск «Астрономия» 9-11 классы.

-Печатные пособия. (Таблицы, раздаточные материалы).

Материально-техническая база:

- Компьютер с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, колонки.

-Программное обеспечение для компьютера.

Календарно-тематическое планирование (34 часа)

Наименование разделов, тем	Кол-во часов		
		Дата план	Дата факт
Введение	2		
Предмет астрономии	1	4.09.18	
Наблюдения- основа астрономии	1	11.09.18	
Практические основы астрономии	5		
Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты.	1	18.09.18	
Видимое движение звезд на различных географических широтах	1	25.09.18	
Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.	1	2.10.18	
Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	1	9.10.18	
Время и календарь	1	16.10.18	
Строение Солнечной системы	2		
Развитие представлений о строении мира	1	23.10.18	
Конфигурация планет. Синодический период.	1	6.11.18	
Законы движения небесных тел.	5		
Законы движения планет Солнечной системы.	1	13.11.18	
Контрольная работа №1.	1	20.11.18	
Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	1	27.11.18	
Движение небесных тел под действием сил тяготения	1	4.12.18	
Движение небесных тел под действием сил тяготения. Решение задач	1	11.12.18	
Природа тел солнечной системы	8		
Общие характеристики планет	1	18.12.18	
Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	1	25.12.18	
Система Земля-Луна	1	15.01.19	
Планеты земной группы	1	22.01.19	
Далекie планеты	1	29.01.19	
Планеты – карлики и малые тела	1	5.02.19	

Решение задач.	1	12.02.19	
Контрольная работа №2	1	19.02.19	
Солнце и звезды	6		
Солнце – ближайшая звезда. Энергия и температура Солнца.	1	26.02.19	
Солнце – ближайшая звезда. Атмосфера Солнца.	1	5.03.19	
Расстояния до звезд	1	12.03.19	
Массы и размеры звезд	1	19.03.19	
Решение задач.	1	2.04.19	
Переменные и нестационарные звезды	1	9.04.19	
Наша Галактика – Млечный Путь. Строение и эволюция Вселенной	4		
Наша Галактика	1	16.04.19	
Другие звездные системы-галактики	1	23.04.19	
Основы современной космологии	1	7.05.19	
Контрольная работа №3	1	14.05.19	
Жизнь и разум во Вселенной.	2		
Жизнь и разум во Вселенной	1	21.05.19	
Решение задач	1	28.05.19	
Итого:	34		