

<p>Рассмотрено и рекомендовано к утверждению на заседании методического совета МОКУ Малиновской СОШ протокол № _____ от «___» _____ 20__ г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора МОКУ Малиновской СОШ по УВР _____ С. Б. Ситникова «___» _____ 20__ г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МОКУ Малиновской СОШ _____ А. Е. Мельникова приказ № ___ от «___» _____ 20__ г.</p>
---	--	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Учебного курса «Астрономия», ФГОС СОО, базовый уровень**  
**для учащихся 10-11 классов**  
**на 2021-2022 учебный год**

Количество часов: всего – 34 ч., в неделю - 1 часа

Учебно - методический комплекс: учебник «Астрономия, 11 класс» Воронцов - Вельяминов Б.А. - М.: Дрофа, 2017.

Составитель:  
Корниенко О.Н. учитель астрономии  
МОКУ Малиновской СОШ

### Планируемые результаты изучения предмета астрономия

В результате изучения астрономии на базовом уровне ученик

**научится понимать:**

- смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, 10 Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;
- смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;
- смысл физического закона Хаббла;
- основные этапы освоения космического пространства;
- гипотезы происхождения Солнечной системы;
- основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;
- размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики.

**Получит возможность научиться:**

**• приводить примеры:**

роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;

**• описывать и объяснять:**

различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико - химических характеристик звезд с использованием диаграммы «цвет — светимость», физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;

**• характеризовать**

особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;

• находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;

**• использовать**

компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;

• использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии; отделения ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях

В результате изучения астрономии в 11 классе:

**Ученик научится 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 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, Лавуазье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Амбарцумяна, Барнарда, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна.

**Получит возможность научиться:**

- 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.

## Содержание программы курса «Астрономия» 10 – 11 класс

### **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.\* 1 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. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

### **Строение Солнечной системы (7 ч)**

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

Закон 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 (3 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 (1 ч)**

Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.

### Тематический план

**Количество учебных часов.** Рабочая программа в 10 классе рассчитана на 1 час в неделю на протяжении учебного полугодия, то есть 17 часов во втором полугодии.

**Уровень обучения** – базовый.

**Срок реализации учебного курса** – 1 учебный год

#### Тематическое планирование 10 класс

№	Разделы, темы	Количество часов
1	Предмет астрономии	2
2	Практические основы астрономии	5
3	Строение Солнечной системы	7
4	Природа тел Солнечной системы.	3
Итого		17

#### Тематическое планирование 10 класс

Название разделов, тем	Кол-во часов	Планируемые результаты			Контроль
		личностные	предметные	метапредметные	
Предмет астрономии	2	Формирование положительного отношения к российской астрономической науке. Формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации.	Воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой, понятие астрономия, Вселенная, Солнечная система, Использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы	<b>Коммуникативные:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. <b>Познавательные:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт,	Тест

		<p>Формирование стартовой мотивации к изучению нового</p> <p>Формирование навыка осознанного выбора рационального способа решения заданий.</p> <p>Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.</p>	<p>телескопа, знать о типах телескопов и их разрешающей способности, владеть понятиями: зенит, надир, высота, азимут</p>	<p>эксперимент, моделирование, вычисление)</p>	
<p>Практические основы астрономии</p>	5	<p>Формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий.</p> <p>Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности.</p> <p>Формирование целевых установок учебной деятельности</p> <p>Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения</p>	<p>Воспроизводить определения терминов и понятий: созвездие, звездная величина, ось мира, небесный меридиан, небесный экватор, склонение, прямое восхождение;</p> <p>Уметь пользоваться картой звездного неба и определять с ее помощью координаты светил.</p> <p>Воспроизводить горизонтальную и экваториальную системы координат;</p> <p>иметь представление о подвижной карте звездного неба;</p> <p>объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд на различных географических</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p><b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	<p>Тест</p>

			<p>широтах. Воспроизводить определения терминов и понятий: высота и кульминация Солнца, эклиптика;</p> <p>объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения Солнца на различных географических широтах; объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;</p> <p>воспроизводить понятия синодический и сидерический месяц, уметь рисовать схему лунного и солнечного затмений.</p> <p>Воспроизводить определения терминов и понятий: местное, поясное, летнее и зимнее время; объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;</p> <p>определять время по расположению светил на небе;</p> <p>уметь применять полученные знания на практике.</p>		
--	--	--	---	--	--



Строение Солнечной системы	7	<p>Выполнять познавательные и практические задания классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения. Формирование стартовой мотивации к изучению нового. Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности.</p> <p>Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения</p>	<p>Воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира; знать о трудах Птолемея, Коперника, Галилея, Кеплера.</p> <p>Воспроизводить определения терминов и понятий: конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет.</p> <p>Воспроизводить определения терминов и понятий: астрономическая единица, большая полуось, перигелий, афелий; формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера; решать задачи на законы Кеплера</p> <p>Воспроизводить определения терминов и понятий: горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта; вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p><b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p><b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	Презентация
----------------------------	---	---	---	--	-------------

			<p>по угловым размерам и расстоянию.          Объяснение механизма возникновения возмущений и приливов .          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.          Применять приобретенные знания и умения при изучении астрономии для решения практических задач, встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни.</p>		
Природа тел Солнечной системы.	3	Формирование познавательной и информационной культуры;	Формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании	<b>Коммуникативные:</b> выслушивать мнение членов команды, не перебивая. <b>Регулятивные:</b> прогнозировать	Презентация

		<p>формирование положительного отношения к российской астрономической науке.</p> <p>Формирование стартовой мотивации к изучению нового.</p> <p>Формирование целевых установок учебной деятельности.</p> <p>Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности</p>	<p>всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;</p> <p>теории зарождения Солнечной системы;</p> <p>определять понятия: Солнечная система, планета;</p> <p>объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;</p> <p>определять и различать понятия: планета, ее спутники;</p> <p>описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли.</p>	<p>результат усвоения материала, определять промежуточные цели</p> <p><b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков.</p>	
--	--	--	---	--	--

### Формы контроля и варианты его проведения

#### 10 класс

№	Тема	Дата	Вид	Форма
1	Предмет астрономии		Тематический	Тест
2	Практические основы астрономии		Тематический	Тест
3	Строение Солнечной системы		Тематический	Презентация
4	Природа тел Солнечной системы		Тематический	Презентация

### Тематический план

**Количество учебных часов.** Рабочая программа в 11 классе рассчитана на 1 час в неделю на протяжении учебного полугодия, то есть 17 часов в первом полугодии.

**Уровень обучения** – базовый.

**Срок реализации учебного курса** – 1 учебный год

### Тематическое планирование 11 класс

№	Разделы, темы	Количество часов
1	Природа тел Солнечной системы	5
2	Солнце и звезды	6
3	Строение и эволюция Вселенной	5
4	Жизнь и разум во Вселенной	1
Итого		17

### Тематическое планирование 11 класс

Название Разделов, тем	Кол-во часов	Планируемые результаты			Контроль
		личностные	предметные	метапредметные	
Природа тел Солнечной системы.	5	Формирование познавательной и информационной культуры; формирование положительного отношения к российской астрономической науке. Формирование стартовой мотивации к	Проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет; описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их	<b>Коммуникативные:</b> выслушивать мнение членов команды, не перебивая. <b>Регулятивные:</b> прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели <b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с	Презентация

		<p>изучению нового.  Формирование целевых установок учебной деятельности.  Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности</p>	<p>спутников и колец;  определять и различать понятия: малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты.  Характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий;  определять и различать понятия: метеоры, болиды, метеориты;  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.</p>	<p>выделением признаков.</p>	
Солнце и звезды	6	<p>Выполнять познавательные и практические задания, уметь работать с</p>	<p>Определять и различать понятия: звезда, модель звезды, светимость;  характеризовать</p>	<p><b>Коммуникативные:</b>  выслушивать мнение членов команды, не перебивая .  <b>Регулятивные:</b> прогнозировать</p>	Тест

		<p>различными источниками информации, справочниками.</p> <p>Классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;</p> <p>Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности.</p> <p>Формирование целевых установок учебной деятельности</p> <p>Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения</p>	<p>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;</p> <p>определять и различать понятия: факелы, протуберанцы, вспышки, солнечная активность, период солнечной активности, описываемые и наблюдаемые проявления солнечной активности;</p> <p>определять и различать понятия: звезда, светимость, парсек, световой год; вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу;</p> <p>называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на</p>	<p>результат усвоения материала, определять промежуточные цели</p> <p><b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков.</p>	
--	--	---	--	--	--

			<p> диаграмме «спектр–  светимость»;  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;  основные параметры  состояния звездного  вещества: плотность,  температура, химический  состав, физическое  состояние, их взаимную  обусловленность.  Объяснять механизм  возникновения на Солнце  грануляции и пятен;  описывать наблюдаемые  проявления солнечной  активности и их влияние на </p>		
--	--	--	---	--	--

			Землю.		
Строение и эволюция Вселенной	5	<p>Классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения.</p> <p>Формирование стартовой мотивации к изучению нового.</p> <p>Формирование целевых установок учебной деятельности.</p> <p>Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности</p>	<p>характеризовать основные параметры Галактики: размеры, состав, структура и кинематика;</p> <p>определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период - светимость»;</p> <p>распознавать типы галактик: спиральные, эллиптические, неправильные.</p> <p>характеризовать основные параметры Галактики: размеры, состав, структура и кинематика. Определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период - светимость»;</p> <p>распознавать типы галактик: спиральные, эллиптические, неправильные. Объяснять смысл понятий: космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение;</p> <p>сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А.</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> выслушивать мнение членов команды, не перебивая .</p> <p><b>Регулятивные:</b> прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели</p> <p><b>Познавательные:</b> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков.</p>	Тест



			<p>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</p>		
--	--	--	--	--	--

			материи, природа которой еще неизвестна; систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной		
Жизнь и разум во Вселенной	1	Выполнять познавательные и практические задания. Формирование устной речи, коммуникативных навыков. Формирование целевых установок учебной деятельности. Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности.	Применять приобретенные знания и умения при изучении астрономии для решения практических задач, встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни.	<b>Коммуникативные</b> : организовать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные</b> : определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <b>Познавательные</b> : уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Зачет

## Формы контроля и варианты его проведения

### 11 класс

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Дата</b>	<b>Вид</b>	<b>Форма</b>
<b>1</b>	Природа тел Солнечной системы		Тематический	Презентация
<b>2</b>	Солнце и звезды		Тематический	Тест
<b>3</b>	Строение и эволюция Вселенной		Тематический	Тест
<b>4</b>	Жизнь и разум во Вселенной		Тематический	Зачет

**Календарно-тематическое планирование по астрономии**  
**Класс: 10. Количество часов за год всего 17 часов, в неделю 1 час.**

№	№ урока	Дата проведения урока		Тема урока	Виды контроля	Домашнее задание	Примечание (коррекция)
		План	Факт				
<b>Раздел 1. Предмет астрономии (2 ч).</b>							
1	1.1			Что изучает астрономия		П.1	
2	1.2			Наблюдения — основа астрономии. Тест.	Тест	П.2	
<b>Раздел 2. Практические основы астрономии (5 ч).</b>							
3	2.1			Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты.		П.3,4	
4	2.2			Видимое движение звезд на различных географических широтах.		П.5	
5	2.3			Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.		П.6 Упр.5	
6	2.4			Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.		П.7,8	
7	2.5			Повторительно- обобщающий урок. Введение в астрономию. Практические основы астрономии. Тест.	Тест	П.9 Повторить П.1-8	
<b>Раздел 3. Строение Солнечной системы (7 ч).</b>							
8	3.1			Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира.		П.10	

№	№ урока	Дата проведения урока		Тема урока	Виды контроля	Домашнее задание	Примечание (коррекция)
		План	Факт				
9	3.2			Конфигурации планет. Синодический период.		П.11	
10	3.3			Законы движения планет Солнечной системы. Законы Кеплера.		П.12 Упр.10	
11	3.4			Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.		П.13 Упр.11	
12	3.5			Система Земля – Луна		П.13	
13	3.6			Движение небесных тел под действием сил тяготения. Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА).		П.14 Упр.12 Повторить п. 10-14	
14	3.7			Повторительно – обобщающий урок. Строение Солнечной системы.	Презентация	Упр.13	
<b>Раздел 4. Природа тел солнечной системы (3 часов)</b>							
15	4.1			Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.		П.15,16	
16	4.2			Земля и Луна - двойная планета.	Презентация	П.17	
17	4.3			Строение Солнечной системы. Итоговое повторение.			

**Класс: 11 класс**

Количество часов за год всего 17 часов, в неделю 1 час.

№	№ урока	Дата проведения урока		Тема урока	Виды контроля	Домашнее задание	Примечание (коррекция)
		План	Факт				
<b>Раздел 1. Природа тел солнечной системы (5 часов)</b>							
1	1.1			Планеты земной группы	Презентация	П.18 Упр.14	
2	1.2			Планеты-гиганты, их спутники и кольца.		П.19	
3	1.3			Малые тела Солнечной системы. Карликовые планеты		П.20	
4	1.4			Метеоры, болиды, метеориты.		П.20	
5	1.5			Повторительно – обобщающий урок. Строение Солнечной системы.	Тест	П.15-20	
<b>Раздел 2. Солнце и звезды (6 часов)</b>							
6	2.1			Солнце – ближайшая звезда: его состав и внутреннее строение.		Фронтальный опрос	
7	2.2			Солнечная активность и её влияние на Землю.		Индивидуальный опрос Тест	
8	2.3			Расстояние до звезд. Характеристики излучения звезд. Физическая природа звезд.		П. 22	
9	2.4			Переменные и нестационарные звезды.		П.24	
10	2.5			Эволюция звезд.		П.23 Упр.19	

№	№ урока	Дата проведения урока		Тема урока	Виды контроля	Домашнее задание	Примечание (коррекция)
		План	Факт				
11	2.6			Повторительно – обобщающий урок. Солнце и звезды. Тест.	Тест	П.21-24	
<b>Раздел 3. Строение и эволюция Вселенной (5 часов)</b>							
12	3.1			Наша Галактика.		П.25	
13	3.2			Наша Галактика.		П. 25	
14	3.3			Другие звездные системы – галактики.		П.26	
15	3.4			Космология начала XX века.		П.27	
16	3.5			Основы современной космологи.	Зачет	П.27	
<b>Раздел 4. Жизнь и разум во вселенной (1 час)</b>							
17	4.1			Одиноки ли мы во Вселенной?		П.28	