

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство просвещения и науки**

**Кабардино-Балкарской республики**

**Управления образования Чегемского муниципального района**

**МКОУ "СОШ №1" с.п.Шалушка**

РАССМОТРЕНО

на заседании

Педагогического совета

Протокол №1

\_\_\_\_\_

Гыллыева Р.С.  
от «29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
УРВ

\_\_\_\_\_

Бакова Р.Х.  
от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МКОУ СОШ №1

\_\_\_\_\_

Кучменов В.А.  
Приказ №122/ОД  
от «30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Астрономия. Базовый уровень»**

для обучающихся 11 класса

**с.п. Шалушка 2023**

## 1 Пояснительная записка.

Рабочая программа по астрономии для 11 класса МКОУ «СОШ №1» с.п. Шалушка линии УМК под ред. Б.А.Воронцов-Вельяминов – «Астрономия,11 кл ФГОС» составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года №1897;
- Примерной программы по астрономии под ред. Б.А.Воронцов-Вельяминов
- разработанной в соответствии с федеральным государственным стандартом среднего общего образования;

Рабочая программа разработана в соответствии:

- с основной образовательной программой среднего общего образования МКОУ «СОШ №1» с.п. Шалушка;
- учебным планом МКОУ «СОШ №1» с.п. Шалушка;
- положением о рабочих программах (ФГОС) МКОУ «СОШ №1» с.п. Шалушка.

Рабочая программа предназначена для изучения астрономии в 11 классах по учебнику «Астрономия 11 класс» под ред.Б.А.Воронцов-Вельяминов. Учебник входит в Федеральный перечень учебников, рекомендованный Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях и утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 20 мая 2020 года №254. Учебник имеет гриф «Рекомендовано Министерством образования и науки РФ» (№ 1.1.3.5.2.1.1.).

Рабочая программа рассчитана на преподавании астрономии в 11 классе в объеме 34 часов.

- количество часов в год – 34 часа.
- в первом полугодии - 16 часов
- во втором полугодии - 18 часов
- количество часов в неделю -1 час.
- количество контрольных работ – 2.

## 2. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования.

**Личностными** результатами изучения предметно-методического курса «Астрономии» в 11-м классе является формирование следующих умений:

1. Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).
2. В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.
3. Средством достижения этих результатов служит учебный материал и задания учебника, нацеленные на 2-ю линию развития – умение определять своё отношение к миру.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Астрономия» в 11-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

1. Определять цель деятельности на уроке самостоятельно.
2. Учиться, совместно с учителем, обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем.
3. Учиться планировать учебную деятельность на уроке.
4. Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки.
5. Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты).
6. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.
7. Определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.
8. Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

1. Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг.
2. Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи.
3. Добывать новые знания: находить необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях.
4. Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
5. Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

6. Средством формирования этих действий служит учебный материал – умение объяснять мир.

Коммуникативные УУД:

1. Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
2. Слушать и понимать речь других.
3. Выразительно пересказывать текст.
4. Вступать в беседу на уроке и в жизни.
5. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и технология продуктивного чтения.
6. Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика). Средством формирования этих действий служит работа в малых группах.

**Предметными** результатами изучения курса «Астрономии» в 11-м классе являются формирование следующих умений:

Учащиеся должны знать/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, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация 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;
- с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Предметные результаты изучения представлены по темам.

Астрономия, ее значение и связь с другими науками

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

Практические основы астрономии

- 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.

Строение Солнечной системы. Законы движения небесных тел.

- 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.

#### Природа 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, происходящих в комете, при изменении ее расстояния от Солнца.

#### Солнце и звезды

- 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.

#### Строение и эволюция Вселенной

- 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 анти тяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.
- Жизнь и разум во Вселенной
- систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной.

### **3. Содержание учебного предмета**

#### **Предмет астрономии**

Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

#### **Основы практической астрономии**

Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.

#### **Законы движения небесных тел**

Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.

#### **Солнечная система**

Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.

#### **Методы астрономических исследований**

Электромагнитное излучение, космические лучи и Гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.

#### **Звезды**

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.

#### **Наша галактика- млечный путь**

Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.

### **Строение и эволюция вселенной**

Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.

## Календарно - тематическое планирование

по астрономии 11 класс

(34 часа, 1 час в неделю)

№ урок а п/п	Тема урока	Кол - во часо в	Планируемые результаты обучения		Дата проведения	Виды и форм ы контр оля	Прим е- чание
			Предметные результаты	УУД			
<b>Практические основы астрономии</b>							
1/1	Что изучает астрономия	1	Понять назначение и связь астрономии с другими науками. Понятие структуры и масштаба Вселенной	<p><b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки</p> <p><b>Регулятивные:</b> Формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.</p>	5.09.23	Фронтальная	
2/2	Наблюдения-основа астрономии	1	Особенности астрономии и ее методов. Описание координаты Солнца в процессе его движения над	<p><b>Познавательные:</b> Выделяют обобщенный смысл задачи. Устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями</p>	12.09	Фронтальная	

			горизонтом в течение суток .Использование системы горизонтальных координат. Используемые телескопы.	<b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном <b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности			
3/3	Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты. Решение задач	1	Характерные звездные фигуры на звездной карте. Обозначения звезд в созвездиях. Звездные величины. Расчет во сколько раз звезда второй величины ярче звезды четвертой величины.	<b>Познавательные:</b> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). <b>Регулятивные:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно <b>Коммуникативные:</b> Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	19.09	Фронтальная	
4/4	Видимое движение звезд на различных широтах	1	Характерные звездные фигуры на звездной карте. Обозначения звезд в созвездиях. Звездные величины. Расчет во сколько раз звезда второй величины ярче звезды четвертой величины.	<b>Познавательные:</b> Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выполняют операции со знаками и символами <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий <b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	26.09	Комбинированная	
5/5	Годичное движение Солнца. Эклиптика.	1	Понять почему полуденная высота Солнца. Видимое годичное движение Солнца относительно звезд. Суточные пути Солнца в дни равноденствий и	<b>Познавательные:</b> Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выполняют операции со знаками и символами <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий	3.10	Комбинированная	

			солнцестояний на полюсе Земли на ее экваторе и в средних широтах.	<b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме			
6/6	Движение и фазы Луны	1	Пределы изменения углового расстояния Луны от Солнца. Определение по фазе Луны примерное угловое расстояние от Солнца. Наблюдения показывающие смена дня и ночи на Луне.	<b>Познавательные:</b> Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. <b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий <b>Коммуникативные:</b> Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем.	10.10	Комбинированная	
7/7	Затмение Солнца и Луны. Время и календарь.	1	Солнечное лунное затмение. Минимальный промежуток времени между солнечным и лунным затмениями. Точное время и определение географической долготы.		. 17.10	Комбинированная	
			<b>Строение Солнечной системы</b>				
8/1	Развитие представлений о строении мира	1	Геоцентрическая гелиоцентрическая система мира. Отличие системы Коперника от системы Птолимея	<b>Познавательные:</b> Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей <b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий <b>Коммуникативные:</b> Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической	. 24.10	Комбинированная	

				и диалогической формами речи			
9/2	Конфигурация планет.	1	Внутренние внешние планеты. Понятие конфигурации планет. Синодический и сидерический периоды обращения планет	<b>Познавательные:</b> Выделяют формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	7.11	Комбинированная	
10/3	. Синодический и сидерический периоды обращения планет.	1	Внутренние внешние планеты. Понятие конфигурации планет. Синодический и сидерический периоды обращения планет	<b>Познавательные:</b> Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей <b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий <b>Коммуникативные:</b> Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	14.11	Комбинированная	
11/4	Законы движения планет Солнечной системы	1	Законы Кеплера. Изменение скорости планет при ее перемещении от афелия к перигелию	<b>Познавательные:</b> Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи <b>Регулятивные:</b> Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий <b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной	21.11	Комбинированная	

				форме			
12/5	Определение расстояний и размеров тел. Решение задач.	1	Основные законы и формулы по изученной теме. Применять знания к решению задачи	<p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме</p> <p><b>Регулятивные:</b> Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий</p>	. 27.11	Текущий контроль	
13/6	Открытие и применение закона всемирного тяготения.	1	Горизонтальный параллакс. Определение расстояний в Солнечной системе. Решение задач на определение размеров светил. Закон Ньютона.	<p><b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Выбирают знаково-символические средства для построения модели</p> <p><b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи</p>	10.01.24	Комбинированная	
14/7	Движение искусственных спутников Земли.	1	Горизонтальный параллакс. Определение расстояний в Солнечной системе. Решение задач на определение размеров светил. Закон Ньютона.	<p><b>Познавательные:</b> Выражают структуру задачи разными средствами. Строят логические цепи рассуждений. Выполняют операции со знаками и символами</p> <p><b>Регулятивные:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей</p>	16.01	Комбинированная	

				позиции			
15/8	Контрольная работа «Размеры тел в Солнечной системе».	1	Освоение практических основ астрономии.	<p><b>Познавательные:</b> Выражают структуру задачи разными средствами. Строят логические цепи рассуждений. Выполняют операции со знаками и символами</p> <p><b>Регулятивные:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.</p>	23.01	Комбинированная	
			<b>Природа тел Солнечной системы</b>				
16/1	. Общие характеристики планет.	1	Определение характеристик разделение планет на две группы. Возраст планет Солнечной системы, процессы происходящие в ходе формирования планет.	<p><b>Познавательные:</b> Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p> <p><b>Регулятивные:</b> Вносят коррективы и дополнения в составленные планы</p> <p><b>Коммуникативные:</b> С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>	30.01	Комбинированная	
17/2	. Система Земля Луна	1	Понятие парникового эффекта. Внутреннее строение планет земной группы. Карта видимого полушария Луны. Особенности распространения волн в твердых телах и жидкостях при сейсмических	<p><b>Познавательные:</b> Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p> <p><b>Регулятивные:</b> Вносят коррективы и дополнения в составленные планы</p>	6.02.	Комбинированная	

			исследованиях строения Земли.	<b>Коммуникативные:</b> С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации			
18/3	Планеты земной группы.	1	Понятие парникового эффекта. Внутреннее строение планет земной группы. Карта видимого полушария Луны. Особенности распространения волн в твердых телах и жидкостях при сейсмических исследованиях строения Земли.	<b>Познавательные:</b> Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи <b>Регулятивные:</b> Сличают свой способ действия с эталоном. Осознают качество и уровень усвоения <b>Коммуникативные:</b> Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем	13.02	Комбинированная	
19/4	Далекие планеты.	1	Общность характеристик планет гигантов, спутники и кольца планет гигантов. Особенности внутреннего строения планет гигантов. Физические процессы образования облаков на различных планетах.	<b>Познавательные:</b> Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <b>Коммуникативные:</b> Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	20.02	Комбинированная	
20/5	Планеты гиганты и их кольца.	1	Общность характеристик планет гигантов, спутники и кольца планет гигантов. Особенности внутреннего	<b>Познавательные:</b> Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют объекты и процессы с точки зрения	27.02.	Комбинированная	

			строения планет гигантов. Физические процессы образования облаков на различных планетах.	целого и частей <b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий <b>Коммуникативные:</b> Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи			
21/6	Малые тела Солнечной системы.	1	Карликовые планеты, астероиды, кометы. Форма большинства астероидов, образование хвостов планет, периодичность комет.	<b>Познавательные:</b> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки <b>Регулятивные:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно <b>Коммуникативные:</b> Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы	5.03	Комбинированная	
22/7	Кометы	1	Карликовые планеты, астероиды, кометы. Форма большинства астероидов, образование хвостов планет, периодичность комет.	<b>Познавательные:</b> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). <b>Регулятивные:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно <b>Коммуникативные:</b> Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы	12.03	Комбинированная	

23/8	Метеоры, болиды, метеориты.	1	Карликовые планеты, астероиды, кометы. Форма большинства астероидов, образование хвостов планет, периодичность комет.	<p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме</p> <p><b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий</p>	19.03	Текущий контроль	
<b>Солнце и звезды</b>							
24/1	. Солнце-ближайшая звезда.	1	Энергия и температура Солнца. Состав атмосфера Солнца, солнечная активность основной источник солнечного излучения, грануляция солнечные пятна	<p><b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи</p> <p><b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом</p>	2.04	Фронтальная	
25/2	Солнечная активность.	1	Энергия и температура Солнца. Состав атмосфера Солнца, солнечная активность основной источник солнечного излучения, грануляция солнечные пятна	<p><b>Познавательные:</b> Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений</p> <p><b>Регулятивные:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности</p>	. 9.04	Фронтальная	

26/3	Характеристики излучения звезд..	1	Годичный параллакс и расстояния до звезд. Видимая и абсолютная звездные величины, светимость звезд. Спектры, цвет и температура звезд	<p><b>Познавательные:</b> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Выбирают вид графической модели</p> <p><b>Регулятивные:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности</p>	16.04	Фронтальная	
27/4	Массы и размеры звезд.	1	Годичный параллакс и расстояния до звезд. Видимая и абсолютная звездные величины, светимость звезд. Спектры, цвет и температура звезд	<p><b>Познавательные:</b> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Выбирают вид графической модели</p> <p><b>Регулятивные:</b> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности</p>	23.04	Фронтальная	
28/5	Переменные и нестационарные звезды.	1	Пульсирующие переменные звезды. Возможные конечные стадии эволюции звезд. Новые и сверхновые звезды.	<p><b>Познавательные:</b> Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации</p> <p><b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Обмениваются знаниями между членами группы для</p>	30.04	Фронтальная	

				принятия эффективных совместных решений, развивают способность брать на себя инициативу.			
29/6	Наша Галактика.	1	Млечный путь и Галактика. Звездные скопления и ассоциации, межзвездная среда. Движение звезд в Галактике, источники радиоизлучения в Галактике.	<b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме <b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат <b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий	7.05	Комбинированная	
30/7	Другие звездные системы-галактики.	1	Млечный путь и Галактика. Звездные скопления и ассоциации, межзвездная среда. Движение звезд в Галактике, источники радиоизлучения в Галактике	<b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий <b>Коммуникативные:</b> Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор	14.05	Комбинированная	
31/8	Движение звезд в Галактике. Её вращение.	1	Млечный путь и Галактика. Звездные скопления и ассоциации, межзвездная среда. Движение звезд в Галактике, источники радиоизлучения в Галактике	<b>Познавательные:</b> Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами <b>Регулятивные:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного <b>Коммуникативные:</b> Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической	21.05	Комбинированная	

				и диалогической формами речи			
32/9	. Контрольная работа «Солнце и звезды».	1	Освоение практических основ астрономии.	<b>Познавательные:</b> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) <b>Регулятивные:</b> Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий <b>Коммуникативные:</b> Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	10.05	Комбинированная	
33/10	Основы современной космологии.	1	Спиральные и эллиптические галактики. Звездные скопления и ассоциации, межзвездная среда. Движение звезд в Галактике, источники радиоизлучения в Галактике	<b>Познавательные:</b> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) <b>Регулятивные:</b> Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий <b>Коммуникативные:</b> Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	17.05	Комбинированная	
34/11	И разум во Вселенной	1	Процесс эволюции во вселенной. Соотношение масс «обычной» материи, темной материи и темной энергии во Вселенной.	<b>Познавательные:</b> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) <b>Регулятивные:</b> Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий <b>Коммуникативные:</b> Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.	24.05	Комбинированная	

