

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа пос. Береговой муниципального района Шигонский Самарской области

Рассмотрено
на школьном методическом
объединении
Протокол № 1 от 26.08.2021

Проверено
Заместитель директора по УВР
_____Филлипова Л.А.
30.08.2021

Утверждаю
И.о. директора ГБОУ СОШ
пос. Береговой
_____Д.В. Потапов
Приказ № 83/3 от 30.08.2021
г.

**Рабочая программа
по учебному курсу «Астрономия»
11 класс**

Программа
разработана
Учителем физики
Коробковой О.Б.

Астрономия в российской школе всегда рассматривалась как курс, который, завершая физико-математическое образование выпускников средней школы, знакомит их с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения.

Курс астрономии призван способствовать формированию современной научной картины мира, раскрывая развитие представлений о строении Вселенной как одной из важнейших сторон длительного и сложного пути познания человечеством окружающей природы и своего места в ней.

Особую роль при изучении астрономии должно сыграть использование знаний, полученных учащимися по другим естественнонаучным предметам, в первую очередь по физике.

Программа по астрономии для 11 класса разработана в соответствии:

- с требованиями к результатам обучения Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897, стр.16-17)
- с основной образовательной программой основного общего образования ГБОУ СОШ пос. Береговой муниципального района Шигонский Самарской области (Утвержденной приказом №54/16 от «29» августа 2014 г.);
- с рекомендациями Программы: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс, учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2018
- с возможностями линии **УМК** по астрономии системы учебников «Вертикаль».: Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. Астрономия (базовый уровень), «Дрофа»

Астрофизическая направленность всех последующих тем курса соответствует современному положению в науке. Главной задачей курса становится систематизация обширных сведений о природе небесных тел, объяснение существующих закономерностей и раскрытие физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений. Необходимо особо подчеркивать, что это становится возможным благодаря широкому использованию физических теорий, а также исследований излучения небесных тел, проводимых практически по всему спектру электромагнитных волн не только с поверхности Земли, но и с космических аппаратов. Вселенная предоставляет возможность изучения таких состояний вещества и полей таких характеристик, которые пока недостижимы в земных лабораториях. В ходе изучения курса важно сформировать представление об эволюции неорганической природы как главном достижении современной астрономии.

Целями изучения астрономии на данном этапе обучения являются:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строении и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;

- формирование научного мировоззрения;
- формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

1. Планируемые результаты изучения курса астрономии.

В результате изучения астрономии на базовом уровне ученик должен 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;**
 - **размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;**
- уметь*
- **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.

2. Содержание.

11 класс(34 часа, 1 час в неделю).

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.

(Звездочкой помечен материал, который более подробно дан в электронной форме учебника.)

Строение Солнечной системы (2 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.

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. 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.

Примерный перечень наблюдений

Наблюдения невооруженным глазом

1. Основные созвездия и наиболее яркие звезды осеннего, зимнего и весеннего неба. Изменение их положения с течением времени.
2. Движение Луны и смена ее фаз.
Наблюдения в телескоп
 1. Рельеф Луны.
 2. Фазы Венеры.
 3. Марс.
 4. Юпитер и его спутники.
 5. Сатурн, его кольца и спутники.
 6. Солнечные пятна (на экране).
 7. Двойные звезды.
 8. Звездные скопления (Плеяды, Гиады).
 9. Большая туманность Ориона.
 10. Туманность Андромеды.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название темы	Количество часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
1	Предмет астрономии	2	<p>Организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;</p> <p>Инициировать обучающихся к обсуждению, высказывания своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приёмов;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>Реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряжённую обстановку в классе;</p> <p>Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации групповых и индивидуальных исследовательских проектов;</p>
			Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность;

2	Основы практической астрономии	5	<p>Организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;</p> <p>Инициировать обучающихся к обсуждению, высказывания своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приёмов;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>Реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряжённую обстановку в классе;</p> <p>Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации групповых и индивидуальных исследовательских проектов;</p> <p>Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность;</p>
3	Строение Солнечной системы	2	<p>Организовывать работу обучающихся с социально значимой</p>

			<p>информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;</p> <p>Инициировать обучающихся к обсуждению, высказывания своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приёмов;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>Реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряжённую обстановку в классе;</p> <p>Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации групповых и индивидуальных исследовательских проектов;</p> <p>Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность;</p>
4	Законы движения небесных тел	5	<p>Организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение; Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности</p>

			<p>информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;</p> <p>Инициировать обучающихся к обсуждению, высказывания своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приёмов;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>Реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряжённую обстановку в классе;</p> <p>Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации групповых и индивидуальных исследовательских проектов;</p> <p>Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность;</p>
4	Законы движения небесных тел	5	<p>Организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение; Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности</p>

			<p>обучающихся;Инициировать обучающихся к обсуждению, высказывания своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации;</p> <p>Инициировать обучающихся к обсуждению, высказывания своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приёмов;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>Реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряжённую обстановку в классе;</p> <p>Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации групповых и индивидуальных исследовательских проектов;</p> <p>Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность;</p>
5	Природа тел Солнечной системы	8	<p>Организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;Инициировать обучающихся к обсуждению, высказывания своего мнения, выработке своего отношения по поводу</p> <p>Инициировать обучающихся к обсуждению, высказывания своего мнения, выработке своего отношения по поводу</p>

			<p>обучающихся;Инициировать обучающихся к обсуждению, высказывания своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации;</p> <p>Инициировать обучающихся к обсуждению, высказывания своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приёмов;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>Реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряжённую обстановку в классе;</p> <p>Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации групповых и индивидуальных исследовательских проектов;</p> <p>Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность;</p>
5	Природа тел Солнечной системы	8	<p>Организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;Инициировать обучающихся к обсуждению, высказывания своего мнения, выработке своего отношения по поводу</p> <p>Инициировать обучающихся к обсуждению, высказывания своего мнения, выработке своего отношения по поводу</p>

			<p>обучающихся;Инициировать обучающихся к обсуждению, высказывания своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации;</p> <p>Инициировать обучающихся к обсуждению, высказывания своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приёмов;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>Реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряжённую обстановку в классе;</p> <p>Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации групповых и индивидуальных исследовательских проектов;</p> <p>Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность;</p>
5	Природа тел Солнечной системы	8	<p>Организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;Инициировать обучающихся к обсуждению, высказывания своего мнения, выработке своего отношения по поводу</p> <p>Инициировать обучающихся к обсуждению, высказывания своего мнения, выработке своего отношения по поводу</p>

			<p>получаемой на уроке социально значимой информации; Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приёмов;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>Реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряжённую обстановку в классе;</p> <p>Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации групповых и индивидуальных исследовательских проектов;</p> <p>Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность;</p>
6	Солнце и звезды	6	<p>Организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;</p> <p>Инициировать обучающихся к обсуждению, высказывания своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации; Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые</p>

			нормы поведения, правила общения со старшими и
--	--	--	--

			<p>получаемой на уроке социально значимой информации; Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приёмов;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>Реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряжённую обстановку в классе;</p> <p>Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации групповых и индивидуальных исследовательских проектов;</p> <p>Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность;</p>
6	Солнце и звезды	6	<p>Организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;</p> <p>Инициировать обучающихся к обсуждению, высказывания своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации; Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые</p>

			нормы поведения, правила общения со старшими и
--	--	--	--

			<p>получаемой на уроке социально значимой информации; Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приёмов;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>Реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряжённую обстановку в классе;</p> <p>Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации групповых и индивидуальных исследовательских проектов;</p> <p>Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность;</p>
6	Солнце и звезды	6	<p>Организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;</p> <p>Инициировать обучающихся к обсуждению, высказывания своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации; Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и</p>

			<p>сверстниками;Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приёмов;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приёмов;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>Реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряжённую обстановку в классе;</p> <p>Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации групповых и индивидуальных исследовательских проектов;</p> <p>Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность;</p>
7	Наша Галактика — Млечный Путь	2	<p>Организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;</p> <p>Инициировать обучающихся к обсуждению, высказывания своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками;Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приёмов;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приёмов;</p>

			<p>сверстниками;Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приёмов;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приёмов;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>Реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряжённую обстановку в классе;</p> <p>Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации групповых и индивидуальных исследовательских проектов;</p> <p>Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность;</p>
7	Наша Галактика — Млечный Путь	2	<p>Организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;</p> <p>Инициировать обучающихся к обсуждению, высказывания своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками;Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приёмов;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приёмов;</p>

			<p>сверстниками;Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приёмов;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приёмов;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>Реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряжённую обстановку в классе;</p> <p>Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации групповых и индивидуальных исследовательских проектов;</p> <p>Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность;</p>
7	Наша Галактика — Млечный Путь	2	<p>Организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;</p> <p>Инициировать обучающихся к обсуждению, высказывания своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками;Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приёмов;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приёмов;</p>

			<p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; Реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряженную обстановку в классе;</p> <p>Реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряженную обстановку в классе;</p> <p>Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации групповых и индивидуальных исследовательских проектов;</p> <p>Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность;</p>
8	Строение и эволюция Вселенной	2	<p>Организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;</p> <p>Инициировать обучающихся к обсуждению, высказывания своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приёмов;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; Реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора,</p> <p>Реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора,</p>

			<p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; Реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряженную обстановку в классе;</p> <p>Реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряженную обстановку в классе;</p> <p>Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации групповых и индивидуальных исследовательских проектов;</p> <p>Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность;</p>
8	Строение и эволюция Вселенной	2	<p>Организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;</p> <p>Инициировать обучающихся к обсуждению, высказывания своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приёмов;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; Реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора,</p> <p>Реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора,</p>

			<p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; Реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряженную обстановку в классе;</p> <p>Реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряженную обстановку в классе;</p> <p>Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации групповых и индивидуальных исследовательских проектов;</p> <p>Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность;</p>
8	Строение и эволюция Вселенной	2	<p>Организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;</p> <p>Инициировать обучающихся к обсуждению, высказывания своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приёмов;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; Реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора,</p> <p>Реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора,</p>

			<p>разряжать напряженную обстановку в классе; Инициировать и поддерживать исследовательскую</p> <p>Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации групповых и индивидуальных исследовательских проектов;</p> <p>Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность;</p>
9	Жизнь и разум во Вселенной	2	<p>Организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;</p> <p>Инициировать обучающихся к обсуждению, высказывания своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приёмов;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>Реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряженную обстановку в классе;</p> <p>Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации групповых деятельность обучающихся в рамках реализации групповых</p>

			<p>разряжать напряженную обстановку в классе; Инициировать и поддерживать исследовательскую</p> <p>Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации групповых и индивидуальных исследовательских проектов;</p> <p>Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность;</p>
9	Жизнь и разум во Вселенной	2	<p>Организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;</p> <p>Инициировать обучающихся к обсуждению, высказывания своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приёмов;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>Реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряженную обстановку в классе;</p> <p>Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации групповых деятельность обучающихся в рамках реализации групповых</p>

			<p>разряжать напряженную обстановку в классе; Инициировать и поддерживать исследовательскую</p> <p>Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации групповых и индивидуальных исследовательских проектов;</p> <p>Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность;</p>
9	Жизнь и разум во Вселенной	2	<p>Организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;</p> <p>Инициировать обучающихся к обсуждению, высказывания своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками;</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приёмов;</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>Реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряженную обстановку в классе;</p> <p>Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации групповых деятельность обучающихся в рамках реализации групповых</p>

			и индивидуальных исследовательских проектов; Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность;
	Всего	34	

			и индивидуальных исследовательских проектов; Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность;
	Всего	34	