

Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя школа № 6

Утверждена
Приказ № 01-11/241 от 29.08.2023
Директор школы И.Ю. Меледина

**Рабочая программа
учебного предмета Астрономия
для учащихся 11 «А», «Б» классов**

Составитель:
Циндяйкина Н.А., учитель физики

г. Гаврилов-Ям
2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

Данная рабочая программа по астрономии предназначена для 11 классов общеобразовательной школы.

Рабочая программа составлена в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 июня 2017 года № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования», утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089, вводится стандарт среднего (полного) общего образования по астрономии, с использованием программы Астрономия. Базовый уровень. 11 класс Е. К. Страут .

Программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю), а не 35 часов (1 час в неделю), так как продолжительность учебного года в соответствии с приказом № 01-11/251 от 26.08.2022 «О режиме работы МОУ СШ №6 в 2021-2022 учебном году» составляет 34 учебные недели.

Рабочая программа составлена на основе следующих документов:

1. Конституции Российской Федерации (гл.2, статья 47).
2. ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. № 273)
3. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.; Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.);
4. Приказа Росособнадзора № 590, Минпросвещения России № 219 от 06.05.2019 «Об утверждении Методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся»;
5. Методического письма о преподавании учебного предмета «Физика» и «Астрономия» в 2021–2022 учебном году;
6. Методического письма о преподавании учебного предмета «Физика» и «Астрономия» в 2022–2023 учебном году;
7. Методического письма о преподавании учебного предмета «Физика» и «Астрономия» в 2023–2024 учебном году;
8. Письма Минпросвещения России от 14 января 2020 г. № МР-5/02 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с методическими рекомендациями по вопросам внедрения целевой модели цифровой образовательной среды в субъектах Российской Федерации);
9. Приказ Минпросвещения России от 02.12.2019 № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды»;
10. Письма Минпросвещения России от 23 октября 2019 г. № вб-47/04 «Об использовании рабочих тетрадей».
11. Концепции преподавания предмета Астрономия (распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн);
12. Учебного плана МОУ СШ №6 г. Гаврилов-Яма на 2023-2024 учебный год (приказ № 01-11/241 от 29.08.2023г.).

Общая характеристика учебного предмета

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. В настоящее время важнейшими задачами астрономии являются формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

Курс построен на основе базовой программы. Преподавание ведется по учебнику: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник / Б.А. Воронцов – Вельяминов, Е.К. Страут. 5-е изд., пересмотр. М. :Дрофа, 2019. – 238.

Концепция представляет собой систему взглядов на базовые принципы, цели, задачи, проблемы и основные направления развития астрономической грамотности и астрономического образования в Российской Федерации, а также определяет стратегию развития и совершенствования учебного предмета «астрономия».

В истории развития человеческой цивилизации астрономия является одновременно предметом культуры и науки.

Астрономия даёт целостное представление о масштабах, общем строении и эволюции Вселенной, познаваемости мира и истории развития представлений о нём. В настоящее время ученые могут наблюдать и исследовать во Вселенной природные явления в недостижимых на нашей планете условиях (по температуре, плотности, силе гравитации и т.д.), что стало мощным инструментом для развития не только современной физики, но и химии, геологии и других естественнонаучных дисциплин.

Астрономия позволяет квалифицированно отвечать на вопросы, связанные с астероидно-кометной опасностью, глобальными изменениями в атмосфере, гидросфере и магнитосфере Земли, угрозами, связанными с солнечными вспышками и взрывами близких сверхновых.

Главной целью преподавания и изучения астрономии является формирование у учащихся

целостного естественнонаучного мировоззрения, понимания причинно-следственных связей происходящих в природе процессов и одновременно красоты окружающей нас природы, развития гармоничной личности. Повышение базового уровня астрономической грамотности необходимо для полноценной жизни каждого человека в современном обществе, адекватного восприятия разнородной информации в современных информационных потоках. Важным свойством астрономии является пробуждение у обучающихся интереса к науке и научной деятельности в целом.

Курс астрономии должен содержать разделы, посвященные способам практических астрономических наблюдений, которые могли бы проводить сами учащиеся: описание систем школьных и любительских телескопов, приемы работы с ними, техника визуальных и фотографических наблюдений, правила безопасности (при наблюдениях Солнца, при работе в ночное и зимнее время, а также с электропитанием). Оптимально включение нескольких практических занятий в аудитории и под открытым небом в рамках курса. При этом должны быть учтены существенные различия условий астрономических наблюдений на разных широтах. Так, рекомендации к проведению практических наблюдений на высоких широтах (белые ночи летом, низкие температуры зимой) должны отличаться от таковых для южных регионов страны – наблюдения должны проводиться в разные сезоны в зависимости от климатических условий конкретного региона.

Целями изучения астрономии на данном этапе обучения являются:

1. осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;

2. 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;
3. 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;
4. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
5. использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;
6. формирование научного мировоззрения;
7. формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико - математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Учебный предмет «Астрономия» направлен на формирование у учащихся естественнонаучной картины мира, познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Он играет важную роль в становлении гражданской позиции и патриотическом воспитании выпускников, так как Россия занимает лидирующие позиции в мире в развитии астрономии, космонавтики и космофизики.

Задача астрономии заключается в формировании у обучающихся естественнонаучной грамотности как способности человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с развитием естественных наук и применением их достижений, а также в его готовности интересоваться естественнонаучными идеями.

Современный образованный человек должен стремиться участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

1. научно объяснять явления;
2. понимать основные особенности естественнонаучного исследования;
3. интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Личностными результатами обучения астрономии в основной школе являются:

1. формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;
2. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;
3. формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
4. формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

Метапредметными результатами обучения астрономии в основной школе являются:

1. находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;
2. анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
3. на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;
4. выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
5. извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
6. готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

Предметные результаты обучения учебному предмету «Астрономия» в 11 классе

1. сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
2. понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
3. владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
4. сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
5. осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

Выпускник на базовом уровне научится:

1. понимать смысл основных терминов: 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;
2. понимать смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;
3. указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
4. понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;
5. понимать роль основных этапов освоения космического пространства;
6. понимать смысл гипотезы происхождения Солнечной системы;
7. понимать смысл основных характеристик и строения Солнца, солнечной атмосферы;
8. понимать смысл и сопоставлять размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;
9. 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;
10. 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",

11. 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;
12. 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;
13. использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;
14. 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, отделение ее от лженаук;
15. оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

1. понимать смысл физического закона Хаббла;
2. описывать и объяснять: физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;
3. указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
4. различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
5. различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Содержание программы учебного предмета

Предмет астрономии (2 ч)

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

Демонстрации:

1. портреты выдающихся астрономов;
2. изображения объектов исследования в астрономии.

Основы практической астрономии (5 ч)

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

Демонстрации:

1. географический глобус Земли;
2. глобус звездного неба;
3. звездные карты;
4. звездные каталоги и карты;
5. карта часовых поясов;
6. модель небесной сферы;
7. разные виды часов (их изображения);
8. теллурий.

Законы движения небесных тел (4ч)

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

Демонстрации:

1. динамическая модель Солнечной системы;
2. изображения видимого движения планет, планетных конфигураций;
3. портреты Птолемея, Коперника, Кеплера, Ньютона;
4. схема Солнечной системы;
5. фотоизображения Солнца и Луны во время затмений.

Солнечная система (6ч)

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

Демонстрации:

1. глобус Луны;
2. динамическая модель Солнечной системы;
3. изображения межпланетных космических аппаратов;
4. изображения объектов Солнечной системы;
5. космические снимки малых тел Солнечной системы;
6. космические снимки планет Солнечной системы;
7. таблицы физических и орбитальных характеристик планет Солнечной системы;
8. фотография поверхности Луны.

Методы астрономических исследований (5ч)

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 (6 ч)

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

Демонстрации:

1. диаграмма Герцшпрунга – Рассела;
2. схема внутреннего строения звезд;
3. схема внутреннего строения Солнца;
4. схема эволюционных стадий развития звезд на диаграмме Герцшпрунга – Рассела;
5. фотографии активных образований на Солнце, атмосферы и короны Солнца;
6. фотоизображения взрывов новых и сверхновых звезд;
7. фотоизображения Солнца и известных звезд.

Наша Галактика - Млечный Путь (2ч)

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

Галактики. Строение и эволюция Вселенной (4ч)

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

Демонстрации:

1. изображения радиотелескопов и космических аппаратов, использованных для поиска жизни во Вселенной;
2. схема строения Галактики;
3. схемы моделей Вселенной;
4. таблица - схема основных этапов развития Вселенной;
5. фотографии звездных скоплений и туманностей;
6. фотографии Млечного Пути;
7. фотографии разных типов галактик.

Тематическое планирование

№ п\п	Количество часов в неделю	1 час	Количество практических работ	Количество контрольных работ
	Количество часов в год	34 часа		
	Тема	Количество часов по рабочей программе		
1	Предмет астрономии	2	-	-
2	Основы практической астрономии	5	2	-
3	Законы движения небесных тел	4	-	-
4	Солнечная система	6	2	1
5	Методы астрономических исследований	5	-	-
6	Наша Галактика - Млечный Путь	2	1	-
7	Галактики. Строение и эволюция Вселенной	4	-	1
Итого		34	5	2

Информационно-образовательная среда линии

Для реализации Рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий:

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. 11 класс». Учебник с электронным приложением. — М. : Дрофа, 2019
2. Методическое пособие к учебнику «Астрономия. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута. — М. : Дрофа, 2019.
3. Рабочая программа к УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута : учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2019.

Поурочное планирование 11класс (1ч. в неделю)

№ п/п	№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Форма организации учебных занятий	Форма контроля	Ресурсы (оборудование, цифровые образовательные ресурсы и т.п.)	Дата	Домашнее задание
Предмет астрономии			2					
1	1	Вводный инструктаж по ОТ. Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы.	1	Урок изучения новых знаний	Беседа. Работа с текстом учебника и иллюстрациями.	Наглядные пособия, плакаты, научная литература https://videouroki.net/video/01-predmet-astronomii.html		§1
2	2	Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики	1	Комбинированный урок	Устный опрос. Беседа.	https://videouroki.net/video/02-osobennosti-astronomii-i-eyo-metodov.html		§ 2
Основы практической астрономии			5					
3	1	Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Практическая работа № 1 «Определение горизонтальных небесных координат». Инструктаж ОТ	1	Урок практикум	Фронтальный опрос. Беседа. Практическая работа.	https://videouroki.net/video/05-nebesnye-koordinaty-i-zvyozdnye-karty.html		§ 3, 4
4	2	Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина.	1	Комбинированный урок	Работа с текстом учебника.	https://videouroki.net/video/05-nebesnye-koordinaty-i-zvyozdnye-karty.html		§ 5
5	3	Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.	1	Комбинированный урок	Индивидуальный опрос. Беседа.	https://videouroki.net/video/06-vidimoe-dvizhenie-zvyozd-na-razlichnyh-geograficheskikh-shirotah.html		§ 6

6	4	Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения.	1	Комбинированный урок	Опрос	https://videouroki.net/video/07-godichnoe-dvizhenie-solnca-po-nebu-ehkliptika.html https://videouroki.net/video/08-dvizhenie-i-fazy-luny.html https://videouroki.net/video/09-zatmeniya-solnca-i-luny.html	§ 7, 8
7	5	Время и календарь Практическая работа № 2 «Определение экваториальных небесных координат». Инструктаж ОТ	1	Урок практикум	Практическая работа.	https://videouroki.net/video/10-vremya-i-kalendar.html	§ 9
Законы движения небесных тел			4				
8	1	Структура и масштабы Солнечной системы.	1	Урок изучения новых знаний	Индивидуальный опрос. Беседа.	https://videouroki.net/video/11-razvitie-predstavlenij-o-stroenii-mira.html	§ 10
9	2	Конфигурация и условия видимости планет.	1	Комбинированный урок	Тестирование. Беседа.	https://videouroki.net/video/12-konfiguraciya-planet-sinodicheskij-period.html	§ 11
10	3	Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Законы Кеплера	1	Комбинированный урок	Фронтальный опрос.	https://videouroki.net/video/14-opredelenie-rasstoyanij-i-razmerov-tel-v-solnechnoj-sisteme.html	§ 12
11	4	Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел	1	Комбинированный урок	Индивидуальный опрос. Беседа.	https://videouroki.net/video/15-dvizhenie-nebesnyh-tel-pod-dejstviem-sil-tyagoteniya.html	§ 13, 14
Солнечная система			6				
12	1	Происхождение Солнечной системы. Практическая работа № 3 «План Солнечной системы.» Инструктаж ОТ	1	Урок практикум	Практическая работа.	https://videouroki.net/video/17-obshchie-harakteristiki-planet-stroenie-solnechnoj-sistemy.html	§ 15, 16

13	2	Система Земля - Луна.	1	Комбинированный урок	Фронтальный опрос. Беседа.	https://videouroki.net/video/18-sistema-zemlya-luna.html		§ 17
14	3	Планеты земной группы. Практическая работа № 4 «Две группы планет Солнечной системы». Инструктаж ОТ	1	Урок практикум	Практическая работа.	https://videouroki.net/video/19-planety-zemnoj-gruppy.html		§ 18
15	4	Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет.	1	Урок изучения нового материала	Опорный конспект	https://videouroki.net/video/20-planety-giganty.html		§ 19
16	5	Малые тела Солнечной системы.	1	Урок-дискуссия	Индивидуальный опрос. Беседа.	https://videouroki.net/video/23-malye-tela-solnechnoj-sistemy.html		§ 20 (1-3)
17	6	Астероидная опасность. Контрольная работа по теме «Природа тел Солнечной системы».	1	Комбинированный урок	Беседа. Контрольная работа	https://videouroki.net/video/21-sputniki-planet.html https://videouroki.net/video/22-karlikovye-planety.html		§ 20 (4)
Методы астрономических исследований			5					
18	1	Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел.	1	Комбинированный урок	Опорный конспект	Наглядные пособия, плакаты, научная литература		-
19	2	Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты.	1	Комбинированный урок	Фронтальный опрос	https://videouroki.net/video/03-teleskopy.html		§ 2(2)
20	3	Спектральный анализ.	1	Комбинированный урок	Тестирование. Беседа	https://videouroki.net/video/27-spektry-cvet-i-temperatura-zvyozd-diagramma-spektr-svetimost.html		§ 22 (3,4)
21	4	Эффект Доплера. Закон смещения Вина.	1	Комбинированный урок	Индивидуальный опрос. Беседа.	Наглядные пособия, плакаты, научная литература		-
22	5	Закон Стефана-Больцмана	1	Комбинированный урок	Беседа.	Наглядные пособия, плакаты, научная литература		§ 21(1)

Звезды			6				
23	1	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности.	1	Комбинированный урок	Индивидуальный опрос. Беседа.	https://videouroki.net/video/04-zvyozdy-i-sozvezdiya.html	§ 22
24	2	Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Практическая работа № 5 «Характеристики звезд». Инструктаж ОТ	1	Урок практикум	Практическая работа.	https://videouroki.net/video/26-opredelenie-rasstoyaniya-do-zvyozd-vidimaya-i-absolyutnaya-zvyozdnye-velichiny.html https://videouroki.net/video/28-opredelenie-massy-zvyozd-dvojnye-zvyozdy.html	§ 22
25	3	Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд.	1	Комбинированный урок	Опорный конспект	https://videouroki.net/video/29-razmery-i-modeli-zvyozd.html	§ 23
26	4	Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.	1	Комбинированный урок	Индивидуальный опрос. Беседа.	https://videouroki.net/video/30-peremennye-i-nestacionarnye-zvyozdy.html	§ 24
27	5	Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы.	1	Комбинированный урок	Индивидуальный опрос. Беседа.	https://videouroki.net/video/24-sostav-i-stroenie-solnca.html https://videouroki.net/video/25-atmosfera-solnca-i-solnechnaya-aktivnost.html	§ 21 (1-3)
28	6	Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.	1	Комбинированный урок	Индивидуальный опрос. Беседа.	Наглядные пособия, плакаты, научная литература	§ 21 (4)
Наша Галактика - Млечный Путь			2				
29	1	Состав и структура Галактики. Звездные скопления.	1	Комбинированный урок	Индивидуальный опрос. Беседа.	https://videouroki.net/video/31-galaktika-mlechnyj-put-	§ 25

						dvizhenie-zvyozd-v-galaktike.html		
30	2	Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя	1	Комбинированный урок	Индивидуальный опрос. Беседа.	https://videouroki.net/video/32-mezhzvyozdnaya-sreda-gaz-i-pyl.html		§ 25
Галактики. Строение и эволюция Вселенной			4					
31	1	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.	1	Комбинированный урок	Индивидуальный опрос. Беседа.	https://videouroki.net/video/33-drugie-zvyozdnye-sistemy-galaktiki.html		§ 26
32	2	Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия	1	Комбинированный урок	Индивидуальный опрос. Беседа.	https://videouroki.net/video/34-osnovy-sovremennoj-kosmologii.html		§ 27
33	3	Итоговая контрольная работа	1	Урок проверки знаний	Контрольная работа			-
34	4	Урок-конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»	1	Комбинированный урок	Конференция	https://videouroki.net/video/35-zhizn-i-razum-vo-vseleenoj.html		§ 28

Воспитательный потенциал урока при изучении конкретных разделов учебного предмета *Астрономия*.

В 2022/2023 учебном году необходимо обратить особое внимание на реализацию в образовательном процессе воспитательного потенциала учебного предмета. Решение этой задачи связано с достижением учащимися личностных образовательных результатов.

Учебной программой по учебному предмету «Астрономия» предусмотрено формирование у учащихся научного мировоззрения на основе обобщенного научного представления о Вселенной, общих принципах мироздания и системе методов научного познания природы.

При формулировке воспитательных задач урока следует ориентироваться на указанные личностные образовательные результаты.

Личностные образовательные результаты:

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;
- формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
- формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

С целью реализации воспитательного потенциала учебного предмета «Астрономия» рекомендуется использовать **активные методы и формы обучения:**

1. создание проблемных ситуаций,
2. конференции,
3. дискуссии,
4. практические работы,
5. наблюдения,
6. экскурсии,
7. метод проектов,
8. игры и другие формы с активным использованием наглядности, созданием проблемных ситуаций, опорой на жизненный опыт учащихся.

При подборе дидактического материала к учебным занятиям рекомендуется отдавать предпочтение таким упражнениям и заданиям, которые способствуют формированию у учащихся патриотизма и национального самосознания, чувства гордости за свою страну, информационной, экологической культуры, культуры безопасности жизнедеятельности, ценностного отношения к своему здоровью, осознанию учащимися экологических аспектов освоения космического пространства. Реализации воспитательного потенциала учебного предмета будет способствовать изучение материалов о научных открытиях русских ученых, достижениях России в области освоения космического пространства.