Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Грачевская средняя общеобразовательная школа имени С. Ф. Лиховидова» Боковского района

Рабочая программа

по курсу Астрономия 10 Класс:

Учитель физики,

первой квалификационной категории

Галицын Н. Г.

2023 г.

# Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования. (ФКГОС СОО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы; примерной программы средней (полной) общеобразовательной школы и авторской программы (базовый уровень) учебного предмета АСТРОНОМИЯ 10 кл. Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, М.: Просвещение, 2023г., рекомендованная письмом департамента государственной политики в образовании МО и Н РФ от 07.07.2005г. №03-1263.

Согласно учебному плану предмет астрономия относится к области естественных наук и на его изучение в 10 классе отводится 34 часа (34 учебных недели), из расчета 1 час в неделю. Уровень обучения - базовый.

Срок реализации программы: 2023-2024 учебный год.

Планирование составлено на основе программы:

Примерная программа учебного предмета АСТРОНОМИЯ 10 кл. Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, М.: Дрофа, 2018 г.),

Учебник: «Астрономия. Базовый уровень. 10 класс» Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут М.: Просвещение, 2023г.

# Общая характеристика учебного предмета

Главной целью современного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, профессионально - трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смысла жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2005 г. в содержании рабочей программа по астрономии предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют задачи обучения:

* Приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;
* Овладение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельностей;
* Освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций.

**1 . Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета астрономия Личностными результатами** освоения курса астрономии в средней (полной) школе

являются: 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.

**Метапредметные результаты** освоения программы предполагают: 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; анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения; на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования; выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные; извлекать информацию из различных источников (включая средства

массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать; готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

**Предметные результаты** изучения астрономии в средней (полной) школе представлены в содержании курса по темам. Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно- деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности. Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность, которая имеет следующие особенности:

1. цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;
2. учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;
3. организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется в рамках направления воспитательной работы школы **Модуль « Школьный урок»**

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает ориентацию на целевые приоритеты, связанные с возрастными особенностями их воспитанников, ведущую деятельность. Все это в процессе организации учебной деятельности обеспечивает:

* + установление взаимоотношений субъектов деятельности на уроке как отношений субъектов единой совместной деятельности, обеспечиваемой общими активными интеллектуальными усилиями;
  + организацию на уроках активной деятельности учащихся, в том числе поисково- исследовательской, на разных уровнях познавательной самостоятельности (в этом и заключается важнейшее условие реализации воспитательного потенциала современного урока - активная познавательная деятельность детей);
  + использование воспитательных возможностей предметного содержания через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.

Основным механизмом являются уроки, проведенные вне стен школы, в окружающем социуме: в парке, на улицах села, в детском саду, в научно-исследовательских центрах, музее, школе искусств, сельской библиотеке. Пространство окружающего социума становится пространством приобретения опыта самостоятельных социальных проб, реализации собственных инициатив, навыков самоорганизации. Здесь обучающиеся получают опыт сотрудничества, партнерских отношений друг с другом и со взрослыми.

# 2. Содержание учебного предмета с указанием форм и видов учебной деятельности

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.

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.

ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ 7ч

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 8ч

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

МЕТОДЫ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ 6 ч

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. Вне солнечные 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 5 ч

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

ГАЛАКТИКИ. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ 2 ч

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.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Содержание программного материала  (разделы, темы программы) | Количество часов |
| 1 | Введение в астрономию | 2 |
| 2 | Строение солнечной системы | 5 |
| 3 | Физическая природа тел солнечной системы | 7 |
| 4 | Солнце и звезды | 6 |
| 5 | Строение и эволюция Вселенной | 2 |
|  | Всего | 34 |

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание обучения | Характеристика основных видов деятельности обучающихся |
| Предмет  астрономии | Ознакомление с ролью астрономии в науке и практической деятельности.  Ознакомление с целями и задачами изучения астрономии при освоении специальности. Ознакомление с ролью наблюдений в астрономии, связи астрономии с другими науками, значение астрономии в формировании мировоззрения. Эволюция взглядов на строение мира. Объяснение научного мировоззрения на природу вселенной. Знакомство с историей и достижениями отечественной и мировой космонавтики. |
| Основы практической  астрономии | Знакомство: с видом Звездного неба (что такое созвездие, основные созвездия). Изменение вида звездного неба в течение суток (небесная сфера и ее  вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат, кульминации светил). Изменение вида звездного неба в течение года (экваториальная система координат, видимое годичное движение Солнца, годичное движение Солнца и вид звездного неба). Практические наблюдения за звездным небом. Решение заданий на: Способы определения географической широты (высота Полюса мира и географическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой). Основы измерения времени (связь времени с географической долготой, системы счета времени, понятие о летосчислении). |
| Законы движения  небесных тел | Ознакомление с законами движения небесных тел и решение задач на применение: Законы Кеплера - (три закона Кеплера), обобщение и уточнение  Ньютоном законов Кеплера (закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Нептуна, законы Кеплера в формулировке Ньютона). Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел (определение расстояний по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров тел  Солнечной системы). |
| Солнечная  система | Ознакомление с понятиями: Система "Земля - Луна" (основные движения  Земли, форма Земли, Луна - спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Лун (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). Планеты земной группы (общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). Астероиды и метеориты (закономерность в расстояниях планет от Солнца и пояс астероидов, движение астероидов, физические характеристики астероидов, метеориты). Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). |
| Методы  астрономически х исследований | Ознакомление с понятиями и методами 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. Солнце и звезды Ознакомление со звездными объектами и их характеристиками: Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура Солнца и состояние вещества на нем, химический состав). Строение атмосферы Солнца (фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность). Источники энергии и внутреннее строение Солнца (протон - протонный цикл, понятие о моделях внутреннего строения Солнца). Солнце и жизнь Земли (перспективы использования солнечной энергии, коротковолновое излучение, радиоизлучение, корпускулярное излучение, проблема "Солнце - Земля"). Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд). Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма "спектр-светимость", |
|  | соотношение "масса-светимость", вращение звезд различных спектральных  классов). Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определение масс звезд из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические  переменные звезды, новые и сверхновые). |
| Галактики. | Ознакомление с понятиями и объектами: Наша Галактика (состав — звезды и звездные скопления; туманности, межзвездный газ, космические лучи и  магнитные поля; строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней; радиоизлучение). Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары). Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза  «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной). |
| Строение и эволюция  Вселенной | Ознакомление с понятиями и объектами: Наша Галактика (состав - звезды и звездные скопления, Происхождение и эволюция звезд (возраст галактик и звезд,  происхождение и эволюция звезд). Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет). Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций) |

# Календарно-тематическое планирование 11 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Дата | |
| план | Факт |
| АСТРОНОМИЯ, ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ И СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ – 2 ч | | | |
| 1 | Что изучает астрономия. Наблюдения – основа  астрономии | 1 | 06.09 |
| 2 | Звезды и созвездия. | 1 | 13.09 |
| ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ- 5 ч. | | | |
| 3 | Небесные координаты. Звездные карты | 1 | 20.09 |
| 4 | Видимое движение звезд на различных географических широтах | 1 | 27.09 |
| 5 | Годичное движение Солнца. Эклиптика | 1 | 04.10 |
| 6 | Движение и фазы Луны. | 1 | 11.10 |
| 7 | Затмения Солнца и Луны. Время и календарь | 1 | 18.10 |
| СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ- 7 ч. | | | |
| 8 | Развитие представлений о строении мира | 1 | 25.10 |
| 9 | Конфигурации планет. | 1 | 08.11 |
| 10 | Синодический и сидерический периоды обращения планет | 1 | 15.11 |
| 11 | Законы движения планет Солнечной системы | 1 | 22.11 |
| 12 | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе | 1 | 29.11 |
| 13 | Открытие и применение закона всемирного тяготения. | 1 | 06.12 |
| 14 | Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе | 1 | 13.12 |
| ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ- 8 ч. | | | |
| 15 | Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение | 1 | 20.12 |
| 16 | Земля и Луна - двойная планета | 1 | 27.12 |
| 17 | Две группы планет | 1 | 10.01 |
| 18 | Природа планет земной группы | 1 | 17.01 |
| 19 | Урок-дискуссия «Парниковый эффект - польза или вред?» | 1 | 24.01 |
| 20 | Планеты-гиганты, их спутники и кольца | 1 | 31.01 |
| 21 | Малые тела Солнечной системы  (астероиды, карликовые планеты и кометы). | 1 | 07.02 |
| 22 | Метеоры, болиды, метеориты | 1 | 14.02 |
| СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ- 6 ч | | | |
| 23 | Солнце, состав и внутреннее строение. Солнечная активность и ее влияние на Землю | 1 | 21.02 |
| 24 | Физическая природа звезд | 1 | 28.02 |
| 25 | Переменные и нестационарные звезды. | 1 | 06.03 |
| 26 | Эволюция звезд | 1 | 13.03 |
| 27 | Контрольная работа по теме «Солнце и звезды». | 1 | 20.03 |
| СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ-5 ч. | | | |
| 28 | Наша Галактика | 1 | 03.04 |
| 29 | Другие звездные системы — галактики | 1 | 10.04 |
| 30 | Космология начала ХХ в. | 1 | 17.04 |
| 31 | Основы современной космологии | 1 | 24.04 |
| 32 | Диагностическая работа по курсу Астрономия.11 класс | 1ч | 08.05 |
| ЖИЗНЬ И РАЗУМ ВО ВСЕЛЕННОЙ-2ч. | | | |
| 33-34 | Урок - конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?» | 2 | 15.05 |
|  |  |  | 22.05 |
| итого |  | 34 |  |

Учебно-методическое обеспечение программы

Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. Базовый уровень.10 класс», М. Просвещение, 2023.

Е. К. Страут Методическое пособие к учебнику «Астрономия. Базовый уровень.10 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута, М. Дрофа, 2017г