****

1. **Планируемые результаты освоения курса**

 **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 освоения учебного предмета Планируемые предметные результаты Выпускник научится Выпускник получит возможность научиться. С точки зрения формирования универсальных учебных действий в ходе освоения принципов учебно-исследовательской и проектной деятельности выпускник научится:

•формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и

• решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин (межпредметные задачи);

• использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач;

• использовать основные принципы проектной сообразуясь с представлениями об общем благе;

 • восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;

• отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;

• оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные, такие как время, необходимые для достижения поставленной цели;

•находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;

• вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества;

• самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;

 • адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;

• адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);

• адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов. деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни;

• использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач;

• использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно- исследовательской работы. В результате учебно-исследовательской и проектной деятельности выпускник получит представление:

• о философских и методологических основаниях научной деятельности и научных методах, применяемых в исследовательской и проектной деятельности;

• о таких понятиях, как концепция, научная гипотеза, метод, эксперимент, надежность гипотезы, модель, метод сбора и метод анализа данных;

 • о том, чем отличаются исследования в гуманитарных областях от исследований в естественных науках;

• об истории науки;

• о новейших разработках в области науки и технологий;

• о правилах и законах, регулирующих отношения в научной, изобретательской и исследовательских областях деятельности (патентное право, защита авторского права и т. п.)

**2. Содержание учебного курса**

**10 класс.**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование раздела  | Содержание раздела |
| 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. |
| Галактики. 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. |

**3. тематическое планирование**

**Астрономия 10 класс**

Всего 34 часа. 1 час в неделю (базовый уровень)

Учебник «Астрономия 11 класс» (Б.А.Воронцов – Вельяминов Е.К. Страут. Дрофа. Вентана Граф 2013 г.)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п раздела и тем | Название раздела, темы | Количество часов отводимых на освоение темы | В том числе | Формируемые социально значимые и ценностные отношения |
| Контрольные работы | Лабораторные работы |
| 1 | **Введение**  | **2 часа** |  |  | 6,9 |
|  | Предмет астрономии |  |  |  |  |
|  | Наблюдения- основа астрономии |  |  |  |  |
| 2 | **Практические основы астрономии**  | **7 часов** |  |  | 6,9 |
|  | Звезды и созвездия |  |  |  |  |
|  | Небесные координаты и звездные карты |  |  |  |  |
|  | Видимое движение звезд на различных географических широтах |  |  |  |  |
|  | Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика. |  |  |  |  |
|  | Движение и фазы Луны. |  |  |  |  |
|  | Затмения Солнца и Луны. |  |  |  |  |
|  | Время и календарь |  |  |  |  |
| 3 | **Строение Солнечной системы**  | **6 часов** |  |  | 6,9 |
|  | Развитие представлений о строении мира |  |  |  |  |
|  | Конфигурация планет. Синодический период. |  |  |  |  |
|  | Законы движения планет Солнечной системы |  |  |  |  |
|  | Решение задач на законы Кеплера |  |  |  |  |
|  | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе |  |  |  |  |
|  | Движение небесных тел под действием сил тяготения |  |  |  |  |
| 4 | **Природа тел солнечной системы**  | **7 часов** |  |  | 6,9 |
|  | Общие характеристики планет |  |  |  |  |
|  | Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение |  |  |  |  |
|  | Система Земля-Луна |  |  |  |  |
|  | Планеты земной группы |  |  |  |  |
|  | Планеты –гиганты |  |  |  |  |
|  | Планеты – карлики и малые тела |  |  |  |  |
|  | Контрольная работа №1 |  | 1 |  |  |
| 5 | **Солнце и звезды**  | **5 часов** |  |  | 6,9 |
|  | Солнце – ближайшая звезда |  |  |  |  |
|  | Расстояния до звезд |  |  |  |  |
|  | Массы и размеры звезд |  |  |  |  |
|  | Переменные и нестационарные звезды |  |  |  |  |
|  | Важнейшие закономерности в мире звезд. Эволюция звезд. |  |  |  |  |
| 6 | **Строение и эволюция Вселенной**  | **7 часов**  |  |  | 6,9 |
|  | Наша Галактика |  |  |  |  |
|  | Возникновение звезд |  |  |  |  |
|  | Другие звездные системы- галактики |  |  |  |  |
|  | Основы современной космологии |  |  |  |  |
|  | Жизнь и разум во Вселенной |  |  |  |  |
|  | Контрольная работа №2 |  | 1 |  |  |
|  | Материалистическая картина мира |  |  |  |  |

* 6. опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
* 9. опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНОЗаместитель директора по УРМАОУ «Голышмановская СОШ №2»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.В.Петрушенко«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_г. | Приложение №\_\_\_к Рабочей программе учителяутвержденной приказом директора по школеот «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_\_\_ |

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

учебного предмета «Астрономия»

Класс: 10 класс

Учитель: Тихонова Наталья Анатольевна

Учебный год – 2021/2022 учебный год

с.Усть-Ламенка, 2021

**Календарно - тематическое планирование уроков астрономии**

**в 10 классе (34 часа в год – 1 час в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Дата проведения | Тема урока | Элементы содержания | Виды контроля | Требования к уровню подготовки (знать/уметь) | Д/з |
| план | факт |
| **Введение 2 часа** |
| 1 | 03.09 |  | Предмет астрономии | Астрономия, со связь с другими науками. Развитие астрономии было вызвано практическими потребностями челове­ка, начиная с глубокой древности. | СР | Смысл понятий Предмет астрономии | §1 |
| 2 | 10.09 |  | Наблюдения- основа астрономии | Наземные и космические приборы и методы исследования астрономических объектов. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия. | тест | Смысл понятий Предмет астрономии | §2 |
| **Практические основы астрономии 7 часов** |
| 3 | 17.09 |  | Звезды и созвездия | Звездная величина как характеристика освещенности, создаваемой звездой.1 | ФО | Смысл понятий Звезды и созвездия | §3 |
| 4 | 24.09 |  | Небесные координаты и звездные карты | Высота полюса мира над горизонтом и ее зависимость от географической широты места наблюдения. Небесный меридиан.  | Практикум  | Смысл понятий Небесные координаты и звездные карты | §4 |
| 5 | 01.10 |  | Видимое движение звезд на различных географических широтах | Эклиптика и зодиакальные созвездия. Наклон эклиптики к небесному эквато­ру. Положение Солнца на эклиптике. |  ФО | Смысл понятий Видимое движение звезд на различных географических широтах | §5 |
| 6 | 08.10 |  | Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика. | сидериче­ский (звездный) месяц. Синодический месяц — период полной смены фаз Луны.  | ПДЗ | Смысл понятий Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика. | §6 |
| 7 | 15.10 |  | Движение и фазы Луны. | Луна — ближайшее к Земле небесное те­ло.ее единственный естественный спут­ник | ПДЗ | Смысл понятий Движение и фазы Луны. | §7 |
| 8 | 22.10 |  | Затмения Солнца и Луны. | Затмения  | ФО | Смысл понятий Затмения Солнца и Луны. | §8 |
| 9 | 05.11 |  | Время и календарь | Точное время и определение географиче­ской долготы. Часовые пояса. | Решение задач | Решение задач | §9 |
| **Строение Солнечной системы 6 часов** |  |  |  |  |
| 10 | 12.11 |  | Развитие представлений о строении мира | Геоцентрическая система мира Аристотеля-Птолемея. Система эпициклов и дифферентов для объяснения петлеоб­разного движения планет. Создание Ко­перником гелиоцентрической системы мира. Роль Галилея в становлении новой системы мира. | СР | Смысл понятий Развитие представлений о строении мира | §10 |
| 11 | 19.11 |  | Конфигурация планет. Синодический период. | Внутренние и внешние планеты. Конфи­гурации планет: противостояние и соединение. Связь синодического и сидери­ческого (звездного) периодов обращения планет. | ПР | Смысл понятий Конфигурация планет. Синодический период. | §11 |
| 12 | 26.11 |  | Законы движения планет Солнечной системы | Три закона Кеплера. Эллипс. Изменение скорости движения планет по эллипти­ческим орбитам. Открытие Кеплером законов движения планет — важный шаг на пути становления механики.  | ПР | Смысл понятий Законы движения планет | §12 |
| 13 | 03.12 |  | Решение задач на законы Кеплера | Размеры и форма Земли. Триангуляция. Горизонтальный параллакс. Угловые и линейные размеры тел Солнечной системы. | СР | Решение задач | §12 |
| 14 | 10.12 |  | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе | План Солнечной системы в масштабе 1 см к 30 млн км с указанием положения планет на орбитах согласно данным 18.12«Школьного астрономического календаря» на текущий учебный год. | ФО | Смысл понятий Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе | §13 |
| 15 | 17.12 |  | Движение небесных тел под действием сил тяготения | Подтверждение справедливости закона тяготения для Луны и планет. Возмущения в движении тел Солнечной системы. | СР | Смысл понятий Закон всемирного тяготения Возмущения в движении тел Солнечной системы Масса и плотность Земли Определение массы небесных тел.  | §14 |
| **Природа тел солнечной системы 7 часов** |
| 16 | 24.12 |  | Общие характеристики планет | Краткие сведения о природе Земли. Условия на поверхности Луны. Два типа лунной поверхности — моря и матери­ки. Горы, кратеры и другие формы рельефа. Процессы формирования поверхности Луны и ее рельефа.  | ФО | Смысл понятий Общие характеристики планет | §15 |
| 17 |  |  | Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение | Сходство внутреннего строения и хими­ческого состава планет земной группы. Рельеф поверхности.  | ФО | Смысл понятий Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение | §16 |
| 18 |  |  | Система Земля-Луна | Обсуждение различных аспектов проблем, связанных с существованием парникового эффекта и его роли в фор­мировании и сохранении уникальной природы Земли. | СР | Смысл понятий ЗемляЛуна | §17 |
| 19 |  |  | Планеты земной группы | Сходство при роды спутников с планетами земной группы и Луной. Наличие атмосфер у крупнейших спутников. Стро­ение и состав колец. | ПР | Смысл понятий Общность характеристик. Меркурий. Венера. Марс | §18 |
| 20 |  |  | Планеты –гиганты | Химический состав и внутреннее стро­ение планет-гигантов. Источники энергии в недрах планет. | Решение задач | Смысл понятий Общность характеристик планет-гигантов. Спутники и кольца планет-гигантов | §19 |
| 21 |  |  | Планеты – карлики и малые тела | Небольшие тела (метеороиды). Метеорные потоки, их связь с кометами. Крупные тела. Явление болида, падение метеорита. Классификация метеоритов:  | тест | Смысл понятий Планеты-карлики, Кометы, Метеоры, болиды  | §20 |
| 22 |  |  | Контрольная работа №1 |  | КР | Решение задач |  |
| **Солнце и звезды 5 часов** |
| 23 |  |  | Солнце – ближайшая звезда | Источник энергии Солнца и звезд — термоядерные реакции. Перенос энергии внутри Солнца. Строение его атмосферы.  | ФО | Смысл понятий Энергии и температура Солнца Состав и строение СолнцаАтмосфера Солнца | §21 |
| 24 |  |  | Расстояния до звезд | Расстояния до звезд | ПР | Форма и размеры Земли. Определение расстояний в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс Определение размеров светил | §22 |
| 25 |  |  | Массы и размеры звезд | Звезда — природный термоядерный ре­актор. Светимость звезды. Многообразие мира звезд.  | ФО | Смысл понятий Двойные звезды. Определение массы звезд. Размеры звезд. Плотность их веществаМодели звезд | §23 |
| 26 |  |  | Переменные и нестационарные звезды | Двойные и кратные звезды. Звездные скопления. Их масса, плотность, состав и возраст. Модели звезд. | ФО | Смысл понятий Пульсирующие переменные | §25 |
| 27 |  |  | Важнейшие закономерности в мире звезд. Эволюция звезд. | Гипотеза Г. А. Гамова о горячем начале Вселенной, ее обоснование и подтверждение. Реликтовое излучение. Теория Большого взрыва.  | ПР | Новые и сверхновые звезды | §26 |
| **Строение и эволюция Вселенной 7 часов** |  |  |  |
| 28 |  |  | Наша Галактика | Общая теория относительности. Стаци­онарная Вселенная А. Эйнштейна.  | СР | Смысл понятий Млечный Путь и Галактика. Звездные скопления и ассоциации | §25 |
| 29 |  |  | Возникновение звезд | Вывод Л. Л. Фридмана о нестационарности Вселенной. «Красное смешение» в спектрах галактик и закон Хаббла. | ПР | . Межзвездная среда: газ и пыль. Движения звезд в Галактике. Ее вращение | §25 |
| 30 |  |  | Другие звездные системы- галактики | Спиральные, эллиптические и непра­вильные галактики. Их отличительные особенности, размеры, масса, количество звезд. Сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик | СР | Смысл понятий галактики | §26 |
| 31 |  |  | Основы современной космологии | Расширение Вселенной происходит одно­родно и изотропно. | ФО | Смысл понятий Основы современной космологии | §27 |
| 32 |  |  | Жизнь и разум во Вселенной | Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на плане­тах Солнечной системы. Сложные орга­нические соединения в космосе. | ПР | Дополнительные задания | §28 |
| 33 |  |  | Контрольная работа №2 |  | КР | Решение задач |  |
| 34 |  |  | Материалистическая картина мира | Современные возможности радиоастрономии и космонавтики для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании. | ФО |  |  |

**Лист корректировки рабочей программы**

 **учителя Тихоновой Натальи Анатольевны по предмету «Астрономия»**

**на 2021/2022 учебный год**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс  | Название раздела, темы | Дата проведения по плану | Причина корректировки | Корректирующие мероприятия | Дата проведения по факту |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |