Муниципальное общеобразовательное учреждение

Иркутского районного муниципального образования

«Никольская средняя общеобразовательная школа»

(МОУ ИРМО Никольская СОШ)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Рассмотрено»  Руководитель МО учителей обществознания и естественного цикла \_\_\_\_\_\_\_/ К. Б. Булдакова /  Протокол МО№ 1  От 21«августа»2020г | «Согласовано»  Председатель  методического совета  /\_\_\_\_\_\_\_/ Г.М. Донская  Протокол метод.совета № 1  от 25 «августа»2020г. | «Утверждено»  Директор  МОУ ИРМО «Никольская СОШ»  \_\_\_\_\_\_\_\_/О.Б.Лепешкина/  Протокол пед.совета №1 Приказ ОД 66/1  от 26 «августа»2020г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Уровень: среднее общее образование ФГОС, базовый

Астрономия

10 класс

Разработчик: **Е.В Белохребтова**

Квалификационная категория: **СЗД**

с. Никольск

2020 г.

Рабочая программа по учебному предмету астрономия разработана на основе требований ООП МОУ ИРМО «Никольская СОШ»

**Планируемые результаты освоения предмета «Астрономия»10 класс**

(личностные, метапредметные)

**Личностными результатами** являются следующие качества:

формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственного 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;

формирование положительного отношения к российской астрономической науке.

***Метапредметные*** результаты - формирование универсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные УУД*:**

находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный.

***Познавательные УУД:***

классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, формулировать выводы и заключения;

на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;

анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;

выполнять познавательные и практические задания;

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.

***Коммуникативные УУД:***

аргументировать свою позицию.

**Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «Астрономия» 10 класс**

**Предметными результатами** являются следующие умения:

*Предметные результаты освоения темы «Введение» :*

**Выпускник научится:**

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

*Предметные результаты изучения темы «Практические основы астрономии» позволяют:*

* воспроизводить горизонтальную и экваториальную системы координат;
* воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);
* объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;
* объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;
* применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд.

*Предметные результаты освоения темы «Строение Солнечной системы» позволяют:*

—воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира;

—воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);

—вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры по угловым размерам и расстоянию;

—формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера;

—описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом;

—объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы;

—характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечнойсистемы.

*Предметные результаты изучения темы «Природа тел Солнечной системы» позволяют:*

—формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;

—определять и различать понятия :Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты;

—описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли;

—перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения;

—проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет;

—объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы

Земли;

—описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец;

—характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий;

—описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью;

—описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов;

—объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения.

*Предметные результаты освоения темы «Солнце и звезды» позволяют:*

—определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);

—характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии;

—описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности;

—объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен;

—описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;

—вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу;

—называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр — светимость»;

—сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;

—объяснять причины изменения светимости переменных звезд;

—описывать механизм вспышек Новых и Сверхновых;

—оценивать время существования звезд в зависимости от их массы;

—характеризовать физические особенности объектов: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр.

*Предметные результаты изучения темы «Строение и эволюция Вселенной» позволяют:*

—объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, реликтовое излучение);

—характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);

—определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»;

—распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);

—сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной;

—обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;

—формулировать закон Хаббла;

—определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости Сверхновых;

—оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла;

—интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы Горячей Вселенной;

—классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва;

—интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.

*Предметные результаты освоения темы «Жизнь и разум во Вселенной» позволяют:*

–систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной.

**Выпускник получит возможность научиться**

* использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
* приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
* применять приобретенные знания и умения при изучении астрономии для решения практических задач, встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни;
* осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;
* владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, и профессионально-трудового выбора.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* нахождения светил на небе, используя карту звездного неба;
* ориентации на местности;
* определения времени по расположению светил на небе.

**Содержание учебного предмета «Астрономия»**

**10класс**

**Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии**

Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.

**Практические основы астрономии 8часов**

Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

**Строение Солнечной системы**

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 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**

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. 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.

**Солнце и звезды**

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд.

Диаграмма «спектр—светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.

**Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной**

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Реликтовое излучение. Темная энергия» и антитяготение.

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.

**Тематическое планирование по предмету «Астрономия»**

**10 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Дата план | Дата факт | Примечание |
|  | **Введение** | 1 |  |  |  |
| 1 | Предмет астрономии. Наблюдения — основа астрономии | 1 |  |  |  |
|  | **Практические основы астрономии** | 8 |  |  |  |
| 2 | «Небесная сфера». Звезды и созвездия | 1 |  |  |  |
| 3 | Небесные координаты и звездные карты.Телескопы | 1 |  |  |  |
| 4 | ***Практическая работа*** №1по теме :«Работа с подвижной картой звездного неба» | 1 |  |  |  |
| 5 | Видимое движение звезд на различных географических широтах | 1 |  |  |  |
| 6 | Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. | 1 |  |  |  |
| 7 | Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. | 1 |  |  |  |
| 8 | ***Контрольная работа №1 «Введение. Практические основы астрономии»***. | 1 |  |  |  |
| 9 | Время и календарь | 1 |  |  |  |
|  | **Строение Солнечной системы** | 7 |  |  |  |
| 10 | Развитие представлений о строении мира. | 1 |  |  |  |
| 11 | Конфигурации планет | 1 |  |  |  |
| 12 | Законы Кеплера | 1 |  |  |  |
| 13 | Движение небесных тел под действием сил тяготения | 1 |  |  |  |
| 14 | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе | 1 |  |  |  |
| 15 | Решение задач «Небесная механика» | 1 |  |  |  |
| 16 | ***Практическая работа*** №2по теме***:*** «Законы Кеплера». Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Планета Земля. | 1 |  |  |  |
|  | **Природа тел солнечной системы** | 6 |  |  |  |
| 17 | Луна – естественный спутник Земли | 1 |  |  |  |
| 18 | Планеты земной группы | 1 |  |  |  |
| 19 | Планеты-гиганты | 1 |  |  |  |
| 20 | Малые тела Солнечной системы | 1 |  |  |  |
| 21 | Обобщающий урок «Строение Солнечной системы. Природа тел Солнечной системы» | 1 |  |  |  |
| 22 | ***Контрольная работа№2 «Строение Солнечной системы. Природа тел Солнечной системы»*** | 1 |  |  |  |
|  | **Солнце и звезды** | 4 |  |  |  |
| 23 | Солнце – ближайшая звезда | 1 |  |  |  |
| 24 | Расстояния до звезд. Характеристики излучения звезд | 1 |  |  |  |
| 25 | Массы и размеры звезд. | 1 |  |  |  |
| 26 | ***Практическая работа*** №3 по теме : «Расстояния до звезд. Массы и размеры звезд.» | 1 |  |  |  |
| 27 | Переменные звезды Нестационарные звезды | 1 |  |  |  |
|  | **Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной** | **3** |  |  |  |
| 28 | Наша Галактика. Разнообразие мира галактик | 1 |  |  |  |
| 29 | Основы современной космологии. Жизнь и разум во Вселенной | 1 |  |  |  |
|  | **Повторение** | **5** |  |  |  |
| 30 | Повторение по теме: Практические основы астрономии | 1 |  |  |  |
| 31 | Повторение по теме: Строение Солнечной системы ее природа | 1 |  |  |  |
| 32 | Повторение по теме: Строение и эволюция Вселенной. | 1 |  |  |  |
| 33 | Промежуточная аттестация | 1 |  |  |  |
| 34 | Защита проектов | 1 |  |  |  |
|  | Итого | 34 |  |  |  |