

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования и науки Курганской области
Отдел образования Администрации Белозерского муниципального округа
МКОУ "Боровская СОШ "

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

Проф

Прокопьева О.В.

Протокол №1 от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам директора по УВР

Черкашенко

Черкашенко О.Н.

«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Карельцева Л.А.

приказ №1 от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Астрономия»

для обучающихся 10-11 классов

Боровское 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по астрономии составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне, Примерной программы среднего (полного) общего образования по астрономии.

Программа разработана на основе примерной программы по астрономии для общеобразовательных школ под редакцией В. М. Чаругина (Москва «Просвещение» 2017 г.), с учётом использования учебника «Астрономия 10-11» автора В. М. Чаругин для общеобразовательных учреждений (базовый уровень). На изучение курса астрономии в 10 классе отводится 18 часов (1 ч. В неделю во втором полугодии), в 11 классе – 16 часов (1 ч. В неделю в первом полугодии) .

Базовый уровень Изучение астрономии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

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

приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА ПРЕДМЕТА

Требования к уровню подготовки выпускников

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 жиз-

ни для:

понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;

оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Характеристика контрольно-измерительных материалов, используемых при оценивании уровня подготовки учащихся.

Знания и умения учащихся оцениваются на основании устных ответов (выступлений), тестовой работы, а также практической деятельности, учитывая их соответствие требованиям программы обучения, по пятибалльной системе оценивания.

Оценку «5» получает учащийся, чей устный ответ (выступление), практическая деятельность или их результат соответствуют в полной мере требованиям программы обучения. Если при оценивании учебногорезультата используется зачёт в баллах, то оценку «5» получает учащийся, набравший 90 – 100% от максимально возможного количества баллов.

Оценку «4» получает учащийся, чей устный ответ (выступление), практическая деятельность или их результат в общем соответствуют требованиям программы обучения, но недостаточно полные или имеются мелкие ошибки. Если при оценивании учебного результата используется зачёт в баллах, то оценку «4» получает учащийся, набравший 70 – 89% от максимально возможного количества баллов.

Оценку «3» получает учащийся, чей устный ответ (выступление), практическая деятельность или их результат соответствуют требованиям программы обучения, но имеются недостатки и ошибки. Если при оценивании учебного результата используется зачёт в баллах, то оценку «3» получает учащийся, набравший 45 – 69% от максимально возможного количества баллов.

Оценку «2» получает учащийся, чей устный ответ (выступление), практическая деятельность или их результат частично соответствуют требованиям программы обучения, но имеются существенные недостатки и ошибки. Если при оценивании учебного результата используется зачёт в баллах, то оценку «2» получает учащийся, набравший 20 – 44% от максимально возможного количества баллов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10-11 класс (34 ч., 1 ч. В неделю)

10 класс предмет астрономии (1 ч)

Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Структура и масштабы вселенной. Особенности методов познания в астрономии. Астрономия, ее связь с другими науками. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник земли, полет Ю.А.Гагарина. Достижения современной космонавтики. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.

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. Кульминация светил. Видимое годичное движение солнца. Эклиптика.

Законы движения небесных тел (3 ч)

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. 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. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения.

Солнечная система (7 ч)

Система земля - луна. Исследования луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела солнечной системы. Астероидная опасность. Происхождение солнечной системы.

Повторение 2 часа

11 класс Методы астрономических исследований (7 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. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана. Излучение и температура солнца. Состав и строение солнца. Источник его энергии. Атмосфера солнца. Солнечная активность и ее влияние на землю. Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Определение расстояния до звезд, параллакс. Спектральный анализ. Диаграмма «спектр—светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки вселенной. Эволюция звезд различной массы. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Двойные и кратные звезды.

Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспышковые 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 (3 ч)

Состав и структура галактики. Межзвездный газ и пыль в галактике. Как образуются отражательные туманности. Почему светятся диффузные туманности. Как концентрируются газовые и пылевые туманности в галактике. Рассеянные и шаровые звездные скопления. Наблюдаемые свойства рассеянных звездных скоплений. Наблюдаемые свойства шаровых звездных скоплений. Распределение и характер движения скоплений в галактике. Распределение звезд, скоплений, газа и пыли в галактике. Вращение галактики. Темная материя. Сверхмассивная черная дыра в центре галактики и космические лучи. Инфракрасные наблюдения движения звезд в центре галактики и обнаружение в центре галактики сверхмассивной черной дыры. Расчёт параметров сверхмассивной черной дыры. Наблюдения космических лучей и их связь со взрывами сверхновых звезд.

Галактики строение и эволюция вселенной современные проблемы астрономии (6 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.

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. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения вселенной. «темная энергия» и антитяготение.

Конечность и бесконечность вселенной — парадоксы классической космологии. Закон всемирного тяготения и представления о конечности и бесконечности вселенной. Фотометрический парадокс и противоречия между классическими представлениями о строении вселенной и наблюдениями. Необходимость привлечения общей теории относительности для построения модели вселенной. Связь между геометрическими свойствами пространства вселенной с распределением и движением материи в ней. Расширяющаяся вселенная. Связь средней плотности материи с законом расширения и геометрическими свойствами вселенной. Евклидова и неевклидова геометрия вселенной. Определение радиуса и возраста вселенной. Модель «горячей вселенной» и реликтовое излучение. Образование химических элементов во вселенной. Обилие гелия во вселенной и необходимость образования его на ранних этапах эволюции вселенной. Необходимость не только высокой плотности вещества, но и его высокой температуры на ранних этапах эволюции вселенной. Реликтовое излучение — излучение, которое осталось во вселенной от горячего и сверхплотного состояния материи на ранних этапах жизни вселенной. Наблюдаемые свойства реликтового излучения. Почему необходимо привлечение общей теории относительности для построения модели вселенной.

Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во вселенной. 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.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 10 КЛАСС (18ч.)

№	ТЕМА	Всего Часов
		18
1	Предмет астрономии	1
2	Основы практической астрономии	5
3	Законы движения небесных тел	3
4	Солнечная система	7
5	Повторение	2

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 11 КЛАСС (18ч.)

№	ТЕМА	Всего Часов
		16
1	Методы астрономических исследований	7
2	Наша Галактика Млечный путь	3
3	Галактики Строение и эволюция Вселенной Современные проблемы астрономии	6