

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к рабочей программе
учебного предмета «Астрономия»
для 11 класса

Нормативные документы и материалы, на основе которых составлена Рабочая программа:

- Федеральный закон № 273 от 29.12.2012г. «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России № 1897 от 17.12.2010 г. (с изменениями и дополнениями);
- Основная образовательная программа основного общего образования МКОУ «Ребрихинская СОШ»;
- годовой календарный учебный график школы на текущий учебный год;
- учебный план школы на текущий учебный год;
- примерная программа по учебному предмету;
- Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России № 253 от 31.03.2014г. (с изменениями и дополнениями);
- Положение о Рабочей программе школы, утвержденное приказом № 120 от 19.05.2016 года;
- Е.К. Страут. Рабочая программа «Астрономия» 11 класс Базовый уровень (М.:Дрофа, 2018) и УМК:
 - ✓ Б.А. Воронцов – Вельяминов, Е.К. Страут Учебник «Астрономия 10-11 класс.» — М.: Дрофа, 2021г;
 - ✓ Кунаш М.А. Методическое пособие к учебнику Астрономия 11 класс. Базовый уровень. - М.: Дрофа, 2018г.

1.1 Цели и задачи

Целями изучения астрономии на данном этапе обучения являются:

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

1.2. Место учебного предмета «Астрономия» в учебном плане школе.

Согласно действующему в школе учебному плану рабочая программа ориентирована на обучение детей 17-18 лет, составлена с учетом их возрастных особенностей, и предусматривает следующий вариант организации процесса обучения в 11 классе:

авторская программа рассчитана на обучение астрономии в объеме 35 часов, преподавание ведётся в 11 класса по 1 часу в неделю. Согласно годовому календарному учебному графику школы программа реализуется в течение 33 учебных недель, поэтому сокращена на 1 час за счёт корректировки часов:

1. Уроки 30 и 31 объединены в один урок: Наша Галактика. Другие звездные системы — галактики (урок №30)
2. Уроки 34 и 35 Урок – объединить в один урок. (урок №33)
Таким образом, рабочая программа составлена на 33 часа.

Форма организации образовательного процесса: классно-урочная система (дистанционно и удалённо).

При реализации рабочей программы предусмотрены виды учебной деятельности, характеристика которых рекомендована авторской программой.

Обучение детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов осуществляется с учетом их индивидуальных особенностей.

Текущий контроль осуществляется с помощью лабораторных, самостоятельных и контрольных работ, предусмотренных авторами УМК.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АСТРОНОМИЯ 11 КЛАССА

1. Предмет астрономии (2 ч)

Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований.* История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

2. Основы практической астрономии (5 ч)+1ч

Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.* Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

3.Строение Солнечной системы (7 ч)

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.

4.Природа тел Солнечной системы (8 ч)

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Космические лучи.* 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. Астероидная опасность.

5.Солнце и звезды (6 ч)

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. Закон Стефана—Больцмана. Источник энергии Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.*

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Эффект Доплера. Диаграмма «спектр — светимость» («цвет — светимость»). Массы и размеры звезд. Двойные и кратные звезды. Гравитационные волны.* Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы. Закон смещения Вина.

6.Строение и эволюция Вселенной (4 ч)-1ч=3ч

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя).

Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Нестационарная Вселенная

А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антигравитация.

7. Жизнь и разум во Вселенной (2 ч)-1ч=1ч

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.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Номер раздела, урока	Наименование раздела, главы, темы урока	Продолжительность изучения в часах
1. Астрономия, ее значение и связь с другими науками (2 ч)		
1	Что изучает астрономия	1
2	Наблюдения — основа астрономии	1
2. Основы практической астрономии (5 ч)+1Ч		
3	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты	1
4	Видимое движение звезд на различных географических широтах	1
5	Годичное движение Солнца. Эклиптика	1
6	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны	1
7	Время и календарь	1
8	Контрольная работа №1 по теме "Практические основы астрономии"	1
3. Строение Солнечной системы (7 ч)		
9	Развитие представлений о строении мира	1
10	Конфигурации планет. Синодический период	1
11	Законы движения планет Солнечной системы	1
12	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	1
13	Практическая работа с планом Солнечной системы	1
14	Открытие и применение закона всемирного тяготения. Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе	1
15	Контрольная работа № 2 по теме: "Строение Солнечной системы"	1
4. Природа тел Солнечной системы (8 ч)		
16	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	1
17	Земля и Луна — двойная планета	1
18	Две группы планет. Природа планет Земной группы.	1
19	Урок-дискуссия «Парниковый эффект: польза или вред?»	1
20	Планеты гиганты, их спутники и кольца	1
21	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы)	1
22	Практическая работа "Две группы планет Солнечной системы"	1
23	Контрольная работа №3 "Природа тел Солнечной системы"	1
5. Солнце и звезды (6 ч)		
24	Солнце: его состав и внутреннее строение	1
25	Солнечная активность и ее влияние на Землю	1
26	Физическая природа звезд	1
27	Переменные и нестационарные звезды. Эволюция звезд	1
28	Проверочная работа «Солнце и Солнечная система»	1
29	Контрольная работа №4 "Солнце и звёзды"	1
6. Строение и эволюция Вселенной (4 ч)-1ч=3ч		
30	Наша Галактика. Другие звездные системы — галактики	1
31	Космология начала XX в. Основы современной космологии	1
32	Урок-конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»	1
7. Жизнь и разум во Вселенной (2ч)-1ч=1ч		

Всего часов – 33. Из них: практических работ – 2; проверочная работа -1; контрольных работ - 4

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА АСТРОНОМИИ 11 КЛАССА

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, метеорид, 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 жизни для понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии; отделения ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

