

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«АСТРОНОМИЯ»

10-11 класс

(срок реализации 2 года)

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

Составитель:

Максимова Лидия Ивановна,

учитель физики

МКОУ «Новосидоровская средняя
общеобразовательная школа имени
25 героев 12 пограничной заставы»

с. Новая Сидоровка

2021 год

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	3
II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	5
III ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	7

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа по астрономии разработана для общеобразовательных учреждений «Астрономия 10-11 класс».

Рабочая программа по астрономии разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (с изменениями от 29.06.2017) (далее ФГОС СОО)

Настоящая рабочая программа разработана с учетом примерной рабочей программы Е.К.Страут. Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2018.

Рабочая программа ориентирована на использование базового учебника Астрономия 11 класс, Б.А Воронцов-Вельяминов, Е.К Страут 2007г., а также дополнительных пособий:

Для учащихся к уроку астрономия:

- Учебник Астрономия 11 класс, БА Воронцов-Вельяминов, ЕК Страут 2007г.
- Книга для чтения по астрономии. Астрофизика. М. М. Дагаев, В. М. Чаругин, 1988 г.

Цель реализации основной образовательной программы среднего общего образования по учебному предмету «Астрономия» - сформировать целостное представление о строении и эволюции Вселенной, отражающее современную астрономическую картину мира.

Задачами учебного предмета являются:

- понимание роли астрономии для развития цивилизации, формировании научного мировоззрения, развитии космической деятельности человечества;
- понимание особенностей методов научного познания в астрономии; формирование представлений о месте Земли и Человечества во Вселенной;
- объяснение причин наблюдаемых астрономических явлений;
- формирование интереса к изучению астрономии и развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанных с астрономией.

Описание места учебного предмета в учебном плане Программа предмета «Астрономия» рассчитана на 2 года. Общее количество часов за уровень среднего общего образования составляет не менее 34 часа со следующим распределением часов по классам: 10 класс – 17 часов и 11 класс – 17 часов.

Учебник Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник /Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут. – 5-е изд., пересмотр. – М.: Дрофа, 2018

Средства обучения:

1. Печатные пособия. Карта звездного неба
2. Технические средства обучения: 1)компьютер; 2) мультимедийный проектор; 3) документ-камера
- 3 . Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование: телескоп.

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты

Личностными результатами обучения астрономии в средней школе являются:

-в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя — ориентация на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

-в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству) — чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите; уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России;

-в сфере отношений обучающихся к закону, государству и гражданскому обществу — гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок;

-в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре — мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты обучения астрономии в средней школе представлены тремя группами универсальных учебных действий:

-регулятивные универсальные учебные действия: самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;

-познавательные универсальные учебные действия: осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; выстраивать индивидуальную образовательную траекторию;

-коммуникативные универсальные учебные действия: осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами); представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности; согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением.

Предметные результаты

В результате изучения астрономии на базовом уровне ученик должен *знать/понимать*:

-смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездия, 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 физикохимических характеристик 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; отделение ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Выпускник научится:

-формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и соотносясь с представлениями об общем благе;

-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;

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

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

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.

Выпускник получит возможность научиться:

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

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

-использовать основные принципы проектной 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.

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Предмет астрономии (2 часа)

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

Практические основы астрономии (7 часов)

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 (8 часов)

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 б 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 (7 часов)

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 (5 часов)

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 (5 часов)

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. 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. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.

III ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
Предмет астрономии(2ч)		
1	Предмет астрономии	1
2	Наблюдения- основа астрономии	1
Практические основы астрономии (7ч)		
3	Звезды и созвездия	1
4	Небесные координаты и звездные карты	1
5	Видимое движение звезд на различных географических широтах	1
6	Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.	1
7	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	1
8	Время и календарь	1
9	Контрольная работа №1 «Практические основы астрономии»	1
Строение Солнечной системы(8ч)		
10	Развитие представлений о строении мира	1
11	Конфигурация планет. Синодический период.	1
12	Законы движения планет Солнечной системы	1
13	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	1
14	Движение небесных тел под действием сил тяготения	1
15	Решение задач по теме «Система координат. Видимое и невидимое движение планет»	1
16	Решение задач по теме «Закон Всемирного тяготения»	1
17	Контрольная работа №2«Строение Солнечной системы»	1
Природа тел солнечной системы (7ч)		
18	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	1
19	Общие характеристики планет	1
20	Система Земля-Луна	1
21	Планеты земной группы	1
22	Планеты –гиганты	1
23	Планеты – карлики и малые тела	1
24	Контрольная работа №3«Природа тел Солнечной системы»	1
Солнце и звезды (5ч)		
25	Солнце – ближайшая звезда	1
26	Расстояния до звезд	1
27	Массы и размеры звезд	1
28	Переменные и нестационарные звезды	1
29	Контрольная работа №4 «Солнце и звезды»	1
Строение и эволюция Вселенной (5ч)		
30	Наша Галактика	1
31	Другие звездные системы и галактики	1
32	Основы современной космологии	1
33	Жизнь и разум во Вселенной	1
34	Контрольная работа №5 (итоговая)	1
ИТОГО:34ч		