## Пояснительная записка

Данная рабочая программа по астрономии для 11 класса составлена на основе:

* Учебной программы по астрономии для общеобразовательных учреждений

«Астрономия 11 класс», Е. К. Страут 2013 г;

* Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования..

Осуществление представленной рабочей программы предполагает использование учебно- методического комплекта:

1. Воронцов-Вельяминов Б.А., Е.К. Страут Е.К.«Астрономия. 11 класс» М: Дрофа, 2017.- 238 с.;
2. Воронцов Б.А, Страут Е.К. Методическое пособие к учебнику «Астрономия. 11 класс» М: Дрофа, 2013.- 29[3]c.;

**Планируемый результат освоение учебного предмета Личностными результатами** освоения курса астрономии 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 убеждённости познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
* Формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеурочной 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 приёмами, 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 её оценивать;
* Готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников

**Предметные результаты** изучения астрономии в средней (полной) школе представлены в содержании курса по темам.

Для достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно- деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признаётся основой достижения развивающих целей образования – знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность.

## Тематический план

Рабочая программа по астрономии для 11 класса для средней (полной) школы, составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта, рассчитана на 34 часов в год:

− 1 час в неделю в 11 классе

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Тема** | **Количество**  **часов** |
| **I** | Что изучает астрономия. Наблюдения  – основа астрономии | **2** |
| **II** | Практические основы астрономии | **5** |
| **III** | Строение Солнечной системы | **7** |
| **IV** | Природа тел Солнечной системы | **8** |
| **V** | Солнце и звёзды | **6** |
| **VI** | Строение и эволюция Вселенной | **5** |
| **VII** | Жизнь и разум во Вселенной | **1** |
| **Итого** |  | **34** |

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА.

* 1. **Что изучает астрономия. Наблюдения – основа астрономии (2ч)**

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

## Практические основы астрономии (5 ч)

Звёзды и созвездия. Звёздные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звёзд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фаза Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

## 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 (звёздный) 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 (8 ч)

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна – двойная планета. Исследование Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полёты на Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры, Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.

## Солнце и звёзды (6ч)

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и её влияние на Землю. Звёзды – далёкие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звёзд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звёзд. Модели звёзд. Переменные и нестационарные звёзды. Цефеиды – маяки Вселенной. Эволюция звёзд различной массы.

## Строение и эволюция Вселенной (5 ч)

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 (1 ч)

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 звёзд. Человечество

заявляет о своём существовани

**Тематическое планирование по астрономии 11 кл.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  уро ка | Содержание (тема урока) | | | | | Кол- во ч.  по теме |
| **I.Астрономия, её значение и связь с другими науками 2часа** | | | | | |  |
| 1 | Техника безопасности (ТБ). Что изучает астрономия | | | | | 1 |
| 2 | Наблюдения – основа астрономии | | | | | 1 |
| **II.Практические основы астрономии 5 часов** | | | | | |  |
| 3 | Звёзды и созвездия  [Небесные координаты. Звездные карты](https://yadi.sk/i/4buq_T503MHCcv) | | | | | 1 |
| 4 | Видимое движение звёзд на различных географических широтах. | | | | | 1 |
| 5 | Годичное движение Солнца. Эклиптика. | | | | | 1 |
| 6 | Движение и фаза Луны. Затмения Солнца и Луны | | | | | 1 |
| 7 | Время и календарь. | | | | | 1 |
| **III.Строение Солнечной системы 7 часов** | | | | | |  |
| 8 | Развитие представлений о строении мира | | | | | 1 |
| 9 | Конфигурация планет. Синодический период | | | | | 1 |
| 10 | Законы движения планет Солнечной системы. | | | | | 1 |
| 11 | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. | | | | | 1 |
| 12 | Практическая работа с планом Солнечной системы | | | | | 1 |
| 13 | Открытие и применение закона всемирного тяготения. | | | | | 1 |
| 14 | Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе. | | | | | 1 |
| **IV.Природа тел Солнечной системы 8 часов** | | | | | |  |
| 15 | Солнечная система происхождение. | как | комплекс | тел, имеющих | общее | 1 |
| 16 | Земля и Луна – двойная планета. | | | | | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 17 | Две группы планет. | 1 |
| 18 | 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 | Метеоры, болиды, метеориты. | 1 |
| **V.Солнце и звёзды 6 часов** | |  |
| 23 | Солнце, состав и внутреннее строение | 1 |
| 24 | Солнечная активность и её влияние на Землю. | 1 |
| 25 | Физическая природа звёзд. | 1 |
| 26 | Переменные и нестационарные звёзды» | 1 |
| 27 | Эволюция звёзд | 1 |
| 28 | Проверочная работа «Солнце и звезды» | 1 |
| **VI.Строение и эволюция Вселенной 5 часов** | |  |
| 29 | Наша Галактика | 1 |
| 30 | Наша Галактика. | 1 |
| 31 | Другие звёздные системы - галактики. | 1 |
| 32 | Космология начала XX в. | 1 |
| 33 | Основы современной космологии. | 1 |
| **VII.Жизнь и разум во Вселенной 1 часа** | |  |
| 34 | Урок-конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?» | 1 |

**Материально техническое обеспечение учебного процесса**

Программа курса астрономии для 11 класса (автор Е. К. Страут)

1. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. Учебник (авторы: Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут).

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Телескоп.
2. Спектроскоп.
3. Теллурий.
4. Модель небесной сферы.
5. Звездный глобус.
6. Подвижная карта звездного неба.
7. Глобус Луны.
8. Карта Луны.
9. Карта Венеры.
10. Карта Марса.
11. Справочник любителя астрономии.
12. Школьный астрономический календарь (на текущий учебный год). СПИСОК НАГЛЯДНЫХ ПОСОБИЙ
13. Вселенная.
14. Солнце.
15. Строение Солнца.
16. Планеты земной группы.
17. Луна.
18. Планеты-гиганты.
19. Малые тела Солнечной системы.
20. Звезды.
21. Наша Галактика.
22. Другие галактики.

**Примерный перечень наблюдений**

## Наблюдения невооруженным глазом

1. Основные созвездия и наиболее яркие звезды осеннего, зимнего и весеннего неба. Изменение их положения с тече- нием времени.
2. Движение Луны и смена ее фаз.

## Наблюдения в телескоп

1. Рельеф Луны.
2. Фазы Венеры.
3. Марс.
4. Юпитер и его спутники.
5. Сатурн, его кольца и спутники.
6. Солнечные пятна (на экране).
7. Двойные звезды.
8. Звездные скопления (Плеяды, Гиады).
9. Большая туманность Ориона.
10. Туманность Андромеды.