**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1 ЗАТО ОЗЕРНЫЙ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**«Рассмотрено» «Утверждено»**

**На заседании МС Директор**

**Протокол №1 Сташкова НП**

**От 28 августа 2020 года приказ по школе**

 **№169/1**

 **От 28 августа 2020года**

**Принято на заседании**

**педагогического совета**

**протокол №1 от 28 августа 2020 г.**

**Рабочая программа**

**по астрономии**

**10-11 класс**

**(среднее общее образование)**

**Составители: Гурина Ю.Н.**

ЗАТО Озерный

2020 год

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по астрономии составлена в соответствии с Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.06. 2017 года № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утверждённый приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 г. №1089», письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.06. 2017г., № ТС-194/08 «Об организации учебного предмета «Астрономия», Федеральным Государственным Образовательным Стандартом, учебного плана МБОУ СОШ №1 ЗАТО Озерный Тверской области, учебник «Астрономия. Базовый уровень» 10-11 класс, Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К., «Дрофа».

Астрономия - одна из древнейших естественных наук - относится к областям человеческих знаний, динамично развивающаяся в ХХ-ХХI веках. Изучение астрономии влияет на формирование и расширение представлений человека о мире и Вселенной.

Программа по астрономии направлена на изучение достижений современной науки и техники, формирование основ знаний о методах, результатах исследований, фундаментальных законах природы небесных тел, развитие познавательных способностей, естественно-научной компетентности выпускников школы.

**Программа по изучению астрономии в 10-11 классах направлена на достижение следующих целей:**

- осознание роли астрономии в познании и формировании единой картины мира, научного мировозрения;

- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространстве и времени, о наиболее важных астрономических открытиях, учёных, внёсших неоценимый вклад в освоение космического пространства, в развитие науки и техники;

- овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел на звёздном небе, определять местоположение астрономических объёктов, в том числе с помощью компьютерных программ;

- формирование навыков использования естественнонаучных и физико-математических знаний, достижений астрофизики, космофизики по наблюдению за космическим пространством, по анализу за наблюдаемыми и изучаемыми космическими явлениями.

**Задачи изучения астрономии по**формированию естественнонаучной грамотности обучающихся:

- формировать гражданскую позицию по вопросам развития естественных наук, гордиться достижениями отечественной науки.

- научить аргументировано отстаивать свою позицию по конкретным научным задачам, интерпретировать полученные данные, делать выводы опираясь на свои компетенции в области естественнонаучного исследования.

**Место предмета в учебном плане:**

Программа курса по астрономии 10-11 класса рассчитана на 34 часа в 10 классе, 1 час в неделю, за счёт компонента учебного плана образовательной организации. Рабочая программа является составной частью основной образовательной программы школы, разработана по учебнику, в соответствии с требованиями ФГОС по реализации актуальных в настоящее время компетентностного, личностно-ориентированного, деятельностного подходов к обучению.

**Планируемые результаты изучения предмета «Астрономия»**

**Личностные результаты:**

- 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 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 внеурочной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

**Предметные результаты:**

- обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы;

- создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности (системно-деятельностный подход).

В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

**Метапредметные результаты:**

- 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 приемами, 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 ее оценивать;

- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

**Содержание предмета «Астрономия»**

**I. Введение в астрономию, звёздное небо (2часа)**

Предмет астрономии в развитии цивилизации (что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, эволюция взглядов человека на Вселенную).

**II.Практические основы астрономии (7 часов)**

Звездное небо (что такое созвездие, основные созвездия). Изменение вида звездного неба в течение суток (небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат, кульминации светил). Изменение вида звездного неба в течение года (экваториальная система координат, видимое годичное движение Солнца, годичное движение Солнца и вид звездного неба). Способы определения географической широты (высота Полюса мира и географическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой). Основы измерения времени (связь времени с географической долготой, системы счета времени, понятие о летосчислении). Практическое применении астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полёт Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

 **III . Строение Солнечная системы (5 часов)**

Видимое движение планет (петлеобразное движение планет, конфигурации планет, сидерические и синодические периоды обращения планет). Развитие представлений о Солнечной системе (астрономия в древности, геоцентрические системы мира, гелиоцентрическая система мира, становление гелиоцентрического мировоззрения). Законы Кеплера - законы движения небесных тел (три закона Кеплера), обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера (закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Нептуна, законы Кеплера в формулировке Ньютона). Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел (определение расстояний по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы).

**IV. Природа тел Солнечной системы (7 часов)**

Система "Земля - Луна" (основные движения Земли, форма Земли, Луна - спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Лун (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). Планеты земной группы (общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). Астероиды и метеориты (закономерность в расстояниях планет от Солнца и пояс астероидов, движение астероидов, физические характеристики астероидов, метеориты). Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Астероидная опасность.

**V. Солнце и звезды (4 часа)**

Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура Солнца и состояние вещества на нем, химический состав). Строение атмосферы Солнца (фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность). Источники энергии и внутреннее строение Солнца (протон - протонный цикл, понятие о моделях внутреннего строения Солнца). Солнце и жизнь Земли (перспективы использования солнечной энергии, коротковолновое излучение, радиоизлучение, корпускулярное излучение, проблема "Солнце - Земля"). Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд). Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма "спектр-светимость", соотношение "масса-светимость", вращение звезд различных спектральных классов). Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определение масс звезд из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые). Проблема существования жизни во Вселенной. Роль магнитных полей на Солнце.

**VI. Строение и эволюция Вселенной (5 часов)**

Наша Галактика (состав - звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля; строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней; радиоизлучение). Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары). Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза "горячей Вселенной", космологические модели Вселенной). Происхождение и эволюция звезд (возраст галактик и звезд, происхождение и эволюция звезд). Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет). Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).

**VII. Урок-конференция (4 часа)**

Современные открытия в области астрономии.

Астрономическая картина мира – картина строения и эволюции Вселенной.

**VIII. Знаменательные даты в ходе уроков:**

04.10.2017г.- 60-летие полёта первого искусственного спутника Земли

04.10.2017г.- 10.10.2017г – Всемирная неделя космоса.

12.04.2017г – День космонавтики

17.09.1857г.- день рождения К.Э. Циалковского

19.02.1473г.- день рождения Н. Коперника

12.03.1863г.- день рождения В.И. Вернадского, российского испытателя

15.04.1993г.- день рождения Б.Н. Стругацского, российского писателя-фантаста

**Учебно – тематический план курса астрономии 10 класса**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов** | **Всего часов** |
|  |  Введение в астрономию | 2 |
|  | Практические основы астрономии | 7 |
|  | Строение Солнечная системы | 5 |
|  | Природа тел Солнечной системы | 7 |
|  | Солнце и звезды | 4 |
|  | Строение и эволюция Вселенной | 5 |
|  | Урок-конференция | 4 |
|  | **Итого** | **34** |