Приложение 1

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей № 1**

Рассмотрено: Согласовано: Утверждено:

на заседании Заместитель директора приказ №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

методического по учебно-воспитательной от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

объединения, работе

протокол № \_\_ «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_201\_ г.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_201\_ г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Рабочая программа**

по учебному предмету

«Астрономия»

среднее общее образование

Учебник: Б.А. Воронцов-Вельяминов Астрономия. Базовый уровень. 11 класс.

г. Сургут

2017 – 2018 учебный год

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Планируемые результаты опираются на ведущие целевые установки, отражающие основной, сущностный вклад каждой изучаемой программы в развитие личности учащихся, их способностей.

Одной из важнейших задач средней школы является подготовка учащихсякосознанномуиответственномувыборужизненногоипрофессионального пути. Условием достижения этой задачи является последовательная индивидуализация обучения, профильная подготовка на завершающем этапе обучения в средней школе.

В средней школе учащиеся должны самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебной деятельности.

Среднее общее образование завершается обязательной итоговой государственной аттестацией выпускников.

Познавательная деятельность

Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата). Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов.

Участие в проектной деятельности, в организации и проведении учебно- исследовательской работы: выдвижение гипотез, осуществление их проверки, владение приемами исследовательской деятельности, элементарными умениями прогноза (умение отвечать на вопрос: "Что произойдет, если..."). Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов.

Создание собственных произведений, идеальных и реальных моделей объектов,процессов,явлений,втомчислесиспользованиеммультимедийных технологий, реализация оригинального замысла, использование разнообразных (в том числе художественных) средств, умение импровизировать.

Информационно-коммуникативная деятельность

Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, в том числе поиск информации, связанной с профессиональным образованием и профессиональной деятельностью, вакансиями на рынке труда и работой служб занятости населения. Извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график,диаграмма,аудиовизуальныйрядидр.),отделениеосновнойинформации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной ин- формации, передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно). Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбор знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации. Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного). Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах.

Выбор вида чтения в соответствии с поставленной целью (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.). Свободная работа с текстами художественного, публицистического и официально-делового стилей, понимание их специфики; адекватное восприятие языка средств массовой информации. Владение навыками редактирования текста, создания собственного текста.

Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога(диспута).

Рефлексивная деятельность

Понимание ценности образования как средства развития культуры личности. Объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности; учет мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке. Умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности.

Владение навыками организации и участия в коллективной деятельности: постановка общей цели и определение средств ее достижения, конструктивноевосприятиеиныхмненийиидей,учетиндивидуальностипартнеровпо деятельности, объективное определение своего вклада в общий результат.

Оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований.

Осознаниесвоейнациональной,социальной,конфессиональнойпринадлежности. Определение собственного отношения к явлениям современной жизни. Умение отстаивать свою гражданскую позицию, формулировать свои мировоззренческие взгляды. Осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

***Изучение астрономии на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей***:

* **осознание** принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественно-научной 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** естественно-научных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

**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 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.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

**Основы практической астрономии**

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

**Законы движения небесных тел**

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.

**Солнечная система**

Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.

**Методы астрономических исследований**

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. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.

**Звезды**

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие 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**

Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.

**Галактики. Строение и эволюция Вселенной**

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.

**Тематическое планирование с указанием количества часов,**

**отводимых на освоение каждой темы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема раздела. Тема урока | Кол-во часов | Примечание |
| **Предмет астрономии - 2 часа** | | | |
| 1 | Предмет астрономии | 1 |  |
| 2 | Наблюдения - основа астрономии | 1 |  |
| **Практические основы астрономии - 5 час** | | | |
| 3 | Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты | 1 |  |
| 4 | Видимое движение звезд на различных географических широтах | 1 |  |
| 5 | Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика. | 1 |  |
| 6 | Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. | 1 |  |
| 7 | Время и календарь. Контрольная работа № 1 по теме "Практические основы астрономии" | 1 |  |
| **Строение Солнечной системы -2 час** | | | |
| 8 | Развитие представлений о строении мира | 1 |  |
| 9 | Конфигурация планет. Синодический период. | 1 |  |
| **Законы движения небесных тел - 5 час** | | | |
| 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 | Движение небесных тел под действием сил тяготения | 1 |  |
| 14 | Движение искусственных спутников и космических аппаратов в Солнечной системе. Контрольная работа № 2 по теме "Строение Солнечной системы" | 1 |  |
| **Природа тел Солнечной системы - 4 часа** | | | |
| 15 | Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение | 1 |  |
| 16 | Система Земля-Луна | 1 |  |
| 17 | Две группы планет | 1 |  |
| 18 | Урок-дискуссия "Парниковый эффект: польза или вред?" | 1 |  |
| **Природа тел Солнечной системы. – 1 час** | | | |
| 19 | Природа планет земной группы | 1 |  |
| **11 класс. Природа тел Солнечной системы.- 3 часа (продолжение)** | | | |
| 20 | Планеты-гиганты, их спутники и кольца | 1 |  |
| 21 | Малые тела Солнечной системы | 1 |  |
| 22 | Метеоры, болиды, метеориты | 1 |  |
| **Солнце и звезды - 6 час** | | | |
| 23 | Солнце: его состав и внутреннее строение | 1 |  |
| 24 | Солнечная активность и ее влияние на Землю | 1 |  |
| 25 | Физическая природа звезд | 1 |  |
| 26 | Переменные и нестационарные звезды | 1 |  |
| 27 | Эволюция звезд | 1 |  |
| 28 | Проверочная работа по теме " Солнце и Солнечная система" | 1 |  |
| **Наша Галактика - Млечный путь. - 2 час** | | | |
| 29 | Наша Галактика | 1 |  |
| 30 | Межзвездная среда: газ и пыль. Движение звезд в Галактике. | 1 |  |
| **Строение и эволюция Вселенной - 2 час** | | | |
| 31 | Другие звездные системы - галактики | 1 |  |
| 32 | Основы современной космологии | 1 |  |
| **Жизнь и разум во Вселенной - 2 час** | | | |
| 33 | Жизнь и разум во Вселенной | 1 |  |
| 34 | Урок - конференция "Одиноки ли мы во Вселенной?" | 1 |  |
|  | | | |
| 35 | Зачет | 1 | Согласно графику проведения промежуточной аттестации, утвержденному приказом директора МБОУ лицея №1 |