**1.Планируемые результаты освоения обучающимися предмета « Астрономия»**

Планируемые результаты изучения учебного предмета (курса). В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (10 кл.) освоение учебного предмета «Астрономия» предполагает достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

 **Личностными результатами** освоения курса астрономии в средней (полной) школе являются:

1. • 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;
2. • формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;
3. • формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
4. • формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

**Метапредметные результаты** освоения программы предполагают:

1. • 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;
2. • анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
3. • на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;
4. • выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
5. • извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
6. • 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.

Обеспечить достижение 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 признается 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 учебноисследовательскую и проектную деятельность, которая имеет следующие особенности:

1. цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;

2. учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;

3. организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

**2.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ»**

**(БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ) (34 ч)**

**ПРЕДМЕТ АСТРОНОМИИ (1 ч)**

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 (4 ч)**

*Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты[[1]](#footnote-1).* Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложение для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. *Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдател .* Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.

**ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ (3 ч)**

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 (8 ч)**

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

**МЕТОДЫ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ (1 ч)**

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 (6 ч)**

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. Проявление солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. *Роль магнитных полей на солнце.* Солнечно-земные связи.

**НАША ГАЛАКТИКА – МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ (3 ч)**

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

**ГАЛАКТИКИ. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (8 ч)**

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.*

Виды контроля: текущий контроль, промежуточный контроль, итоговый контроль.

Текущий контроль знаний предусматривает следующие формы: устный или письменный опрос; краткая самостоятельная работа; астрономические исследования; тестовые задания.

Итоговый контроль знаний предусматривает следующие формы: контрольная работа за Iполугодие, контрольная работа за год или всероссийская проверочная работа (ВПР).

Основные формы организации учебных занятий – урок, лекция, семинар, «мозговой штурм», защита творческих проектов.

Защита творческих проектов предполагается по следующим темам:

1. Ускоренное расширение Вселенной и темная энергия;
2. Обнаружение планет около других звезд;
3. Поиск жизни и разума во вселенной.

Основными видами учебной деятельности на учебном занятии будут: контент-анализ выступлений обучающихся; самостоятельная работа с учебником, электронными образовательными ресурсами; отбор и сравнение материала из нескольких источников; подготовка выступлений и докладов с использованием разнообразных источников информации; решение задач; просмотр и обсуждение учебных фильмов, презентаций, роликов; наблюдение; объяснение и интерпретация наблюдаемых явлений; анализ графиков, таблиц, схем.

 **3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**(34 ЧАСА)**

**Ключевые воспитательные задачи:**

1. *использовать в воспитании детей возможности школьного урока, поддерживать использование на уроках интерактивных, коллективных, интегрированных форм занятий с учащимися с выходом вне стен школы;*
2. *организовывать профориентационную работу со школьниками;*
3. *развивать предметно – эстетическую среду школы и реализовывать ее воспитательные возможности;*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема занятия** | **Модуль воспитательной программы «Школьный урок»** | **Кол-во часов** |
| **ПРЕДМЕТ АСТРОНОМИИ (1 ч)** |  |
| 1 | Введение в астрономию. |  | 1 |
|  | **ОСНОВЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ АСТРОНОМИИ (5 ч)** |  |  |
| 2 | Звездное небо. |  | 1 |
| 3 | Небесные координаты. | Экспедиция за знаниями | 1 |
| 4 | Видимое движение планет и Солнца.  |  | 1 |
| 5 | Движение Луны и затмения. |  |  |
| 6 | Время и календарь. | Урок-наблюдение | 1 |
|  | **ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ (3 ч)** |  |  |
| 7 | Система мира.  |  | 1 |
| 8 | Законы движения планет.  |  | 1 |
| 9 | Космические скорости. Межпланетные полеты.  |  | 1 |
|  | **СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА (8 ч)** |  |  |
| 10 | Современные представления о Солнечной системе. |  | 1 |
| 11 | Планета Земля. |  | 1 |
| 12 | Луна и ее влияние на Землю. | Урок-исследование | 1 |
| 13 | Планеты земной группы. |  | 1 |
| 14 | Планеты-гиганты. Планеты карлики. |  | 1 |
| 15 | Малые тела Солнечной системы. |  | 1 |
| 16 | Современные представления о происхождении Солнечной системы. | Интеллектуальная игра | 1 |
| **МЕТОДЫ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ (1 ч)** |  |
| 17 | Методы астрономических исследований. |  | 1 |
| **ЗВЕЗДЫ (6 ч)** |  |
| 18 | Солнце. |  | 1 |
| 19 | Внутреннее строение и источник энергии Солнца. |  | 1 |
| 20 | Основные характеристики звезд. Внутреннее строение звезд. |  | 1 |
| 21 | Белые карлики, нейтронные звезды, пульсары и черные дыры.Двойные, кратные и переменные звезды. |  | 1 |
| 22 | Новые и сверхновые звезды. |  | 1 |
| 23 |  Эволюция звезд. | Учебная дискуссия | 1 |
| **НАША ГАЛАКТИКА – МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ (3 ч)** |  |
|  24 | Газ и пыль в галактике. |  | 1 |
| 25 | Рассеянные и шаровые звездные скопления. |  | 1 |
| 26 | Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. |  | 1 |
| **ГАЛАКТИКА. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (8ч)** |  |
| 27 | Классификация галактик. |  | 1 |
| 28 | Активные галактики и квазары.  |  | 1 |
| 29 | Скопление галактик. |  | 1 |
| 30 | Конечность и бесконечность Вселенной – парадоксы классической космологии.Расширяющаяся вселенная. |  | 1 |
| 31 | Модель горячей Вселенной и реликтовое излучение. |  | 1 |
| 32 | Ускоренное расширение Вселенной и тёмная энергия | Урок виртуальной экскурсии | 1 |
| 33  | Обнаружение планетвозле других звёзд |  | 1 |
| 34 | Поиск жизни и разума во Вселенной. Итоговый  |  | 1 |
| Всего |  |  | 34 |

1. Курсивным текстом выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников. [↑](#footnote-ref-1)