**Результаты освоения курса**

**Личностными результатами обучения являются:**

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;

- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами обучения являются:**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметные результаты обучения физике представлены в содержании курса по темам.**

**Содержание разделов и тем учебного курса**

**Астрономия, ее значение и связь с другими науками ( 2 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.

**Практические основы астрономии (7 часов)**

Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная кapта, 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.

**Строение Солнечной системы (7 часов)**

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.

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

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

**Солнце и звезды (6 часов)**

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: 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 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.

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

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.

**Жизнь и разум во Вселенной (1 час)**

Одиноки ли мы во Вселенной?

**В результате освоения курса астрономии**

**ученик научится (должен знать)**

**смысл понятий:** геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояние и соединение планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеорит, 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;

**ученик получит возможность научиться**

- 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; принципы действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы «цвет-светимость», физические   
причины, определяющие равновесия звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | |
| **Астрономия, ее значение и связь с другими науками ( 2 ч)** | | |
| 1 | | Предмет астрономии. |
| 2 | | Наблюдения — основа астрономии. |
| **Практические основы астрономии (7 часов)** | | |
| 1 | | Звезды и созвездия. |
| 2 | | Небесные координаты. Звездные карты. Сам. работа |
| 3 | | Видимое движение звезд на различных географических широтах. |
| 4 | | Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. |
| 5 | | Движение и фазы Луны. |
| 6 | | Затмения Солнца и Луны. |
| 7 | | Время и календарь. |
| **Строение Солнечной системы (7 часов)** | | |
| 1 | | Развитие представлений о строении мира. |
| 2 | | Конфигурации планет. Синодический период. |
| 3 Законы движения планет Солнечной системы. | | |
| 4 | | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. |
| 5 | | Открытие и применение закона всемирного тяготения. |
| 6 | | Движение искусственных спутников и космических аппаратов. |
| 7 | | Практическая работа «Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера». |
| **Природа тел Солнечной системы (7 часов)** | | |
| 1 | | Общие характеристики планет. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. |
| 2 | | Система Земля и Луна. |
| 3 | | Природа планет земной группы. |
| 4 | | Планеты-гиганты, их спутники и кольца. |
| 5 | | Малые тела Солнечной системы. |
| 6 | | Метеоры, болиды, метеориты. |
| 7 | | Обобщение темы «Природа тел Солнечной системы». |
| **Солнце и звезды (6 часов)** | | |
| 1 | | Солнце: его состав и внутреннее строение. |
| 2 | | Солнечная активность и её влияние на Землю. |
| 3 | | Расстояния до звезд. Характеристики излучения звезд. |
| 4 | | Массы и размеры звезд. |
| 5 | | Переменные и нестационарные звезды. |
| 6 | | Обобщение темы «Солнце и звезды». |
| **Строение и эволюция Вселенной (5 часов)** | | |
| 1 | | Наша Галактика. |
| 2 | | Другие звездные системы – галактики. |
| 3 Космология начала ХХ века. | | |
| 4 | | Основы современной космологии. |
| 5 | | Обобщение темы «Строение и эволюция Вселенной». |
| **Жизнь и разум во Вселенной (1 час)** | | |
| 1 | | Одиноки ли мы во Вселенной? |