

**1.Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные.**

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

**Метапредметные.**

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, мысленногоэксперимента, прогнозирования;

выполнять познавательные и практические задания;

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.

**Предметные.**

воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой;

воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);

объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;

объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;

применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд.

воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира;

 воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);

формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера;

описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различнымэксцентриситетом;

объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы;

характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы.

различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты);

описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли; перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения;

 проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет;

объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;

описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец;

характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий;

описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью; описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов;

объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения.

 определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);

 характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии;

описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности;

описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;

сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;

объяснять причины изменения светимости переменных звезд;

объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);

распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);

классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва;

интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения;

«темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.

систематизировать знания о методах исследования и со временном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной.

**2.Содержание учебного предмета**

**Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии**

Предмет астрономии. Наблюдения — основа астрономии.

**Практические основы астрономии.**

Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах.

Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

**Строение Солнечной системы.**

Развитие представлений о строении мира. Конфигурации планет. Синодический период. Законы движения планет Солнечной системы. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Практическая работа с планом Солнечной системы.

Открытие и применение закона всемирного тяготения. Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА).

**Природа тел Солнечной системы.**

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна -  двойная планета. Две группы планет.

Природа планет земной группы. Урок-дискуссия «Парниковый эффект: польза или вред?». Планеты-гиганты, их спутники и кольца.

Малые тела Солнечной системы. Метеоры, болиды, метеориты.

**Солнце и звезды.**

Солнце: его состав и внутреннее строение. Солнечная активность и её влияние на Землю. Физическая природа звезд.

Переменные и нестационарные звезды. Эволюция звезд. Проверочная работа «Солнце и Солнечная система».

**Строение и эволюция Вселенной.**

Наша Галактика. Другие звездные системы – галактики. Космология начала ХХ века. Основы современной космологии.

**Жизнь и разум во Вселенной**

Урок – конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»

**3.Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | **Количество часов** |
| Предмет астрономии. |  1 |
| Наблюдения — основа астрономии |  1 |
| Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты. | 1 |
| Видимое движение звезд на различных географических широтах. | 1 |
| Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. | 1 |
| Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны | 1 |
| Время и календарь. | 1 |
| Развитие представлений о строении мира. | 1 |
| Конфигурации планет. Синодический период. | 1 |
| Законы движения планет Солнечной системы. | 1 |
| Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. | 1 |
| Практическая работа с планом Солнечной системы. | 1 |
| Открытие и применение закона всемирного тяготения. | 1 |
| Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА). | 1 |
| Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. |  1  |
| Земля и Луна -  двойная планета. |  1 |
| Две группы планет. |  1 |
| Природа планет земной группы |  1 |
| Урок-дискуссия «Парниковый эффект: польза или вред?» |  1 |
| Планеты-гиганты, их спутники и кольца. |  1 |
| Малые тела Солнечной системы | 1 |
| Метеоры, болиды, метеориты. | 1 |
| Солнце: его состав и внутреннее строение. |  1 |
| Солнечная активность и её влияние на Землю. |  1 |
| Физическая природа звезд. |  1 |
| Переменные и нестационарные звезды. |  1 |
| Эволюция звезд. |  1 |
| Проверочная работа «Солнце и Солнечная система». |  1 |
| Наша Галактика. | 1 |
| Наша Галактика. | 1 |
| Другие звездные системы – галактики. | 1 |
| Космология начала ХХ века. | 1 |
| Основы современной космологии. | 1 |
| Урок – конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?» | 1 |
|  **Итого**  | **34** |

**Приложение1**

**Календарно-тематическое планирование учебного предмета**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п\п | **Дата** | **Раздел Тема урока** | **Примечание** |
| **план** | **факт** |
| **Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии 2 часа** |
| 1 | 02.09 |  | Предмет астрономии. |  |
| 2 | 09.09 |  | Наблюдения — основа астрономии |  |
| **Практические основы астрономии   5 часов**  |
| 3 | 16.09 |  | Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты. |  |
| 4 | 23.09 |  | Видимое движение звезд на различных географических широтах. |  |
| 5 | 30.09 |  | Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. |  |
| 6 | 07.10 |  | Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны |  |
| 7 | 14.10 |  | Время и календарь. |  |
| **Строение Солнечной системы  7 часов.**  |
| 8 | 21.10 |  | Развитие представлений о строении мира. |  |
| 9 | 04.11 |  | Конфигурации планет. Синодический период. |  |
| 10 | 11.11 |  | Законы движения планет Солнечной системы. |  |
| 11 | 18.11 |  | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. |  |
| 12 | 25.11 |  | Практическая работа с планом Солнечной системы. |  |
| 13 | 02.12 |  | Открытие и применение закона всемирного тяготения. |  |
| 14 | 09.12 |  | Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА). |  |
| **Природа тел солнечной системы  8 часов**  |
| 15 | 16.12 |  | Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. |  |
| 16 | 23.12 |  | Земля и Луна -  двойная планета. |  |
| 17 | 13.01 |  | Две группы планет. |  |
| 18 | 20.01 |  | Природа планет земной группы |  |
| 19 | 27.01 |  | Урок-дисскусия «Парниковый эффект: польза или вред?» |  |
| 20 | 03.02 |  | Планеты-гиганты, их спутники и кольца. |  |
| 21 | 10.02 |  | Малые тела Солнечной системы |  |
| 22 | 17.02 |  | Метеоры, болиды, метеориты. |  |
| **Солнце и звезды  6 часов .** |
| 23 | 24.02 |  | Солнце: его состав и внутреннее строение. |  |
| 24 | 02.03 |  | Солнечная активность и её влияние на Землю. |  |
| 25 | 09.03 |  | Физическая природа звезд. |  |
| 26 | 16.03 |  | Переменные и нестационарные звезды. |  |
| 27 | 30.03 |  | Эволюция звезд. |  |
| 28 | 06.04 |  | Проверочная работа «Солнце и Солнечная система». |  |
| **Строение и эволюция вселенной 5 часов**  |
| 29 | 13.04 |  | Наша Галактика. |  |
| 30 | 20.04 |  | Наша Галактика. |  |
| 31 | 27.04 |  | Другие звездные системы – галактики. |  |
| 32 | 04.05 |  | Космология начала ХХ века. |  |
| 33 | 11.05 |  | Основы современной космологии. |  |
| **Жизнь и разум во вселенной  1 час** |
| 34 | 18.05 |  | Урок – конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?» |  |