**Календарно-тематическое планирование**

**10 класс ( 34 часов, 1 час в неделю)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Название разделов**  **Тема разделов**  **Тема уроков** | **Планируемые результаты** | | |
| **Личностные** | **Метапредметные** | **Предметные** |
| 1/1 | Предмет астрономии. | формирование положительного отношения к российской астрономической науке | формулировать выводы и заключения | воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой |
| 2/2 | Наблюдения — основа астрономии | формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации | классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал | использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа |
| 1/3 | Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты. | формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственного отношения к учению | выполнять познавательные и практические задания | воспроизводить определения терминов и понятий: созвездие;  ориентация на местности |
| 2/4 | Видимое движение звезд на различных географических широтах. | формирование познавательной и информационной культуры | находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, | воспроизводить горизонтальную и экваториальную системы координат;  иметь представление о подвижной карте звездного неба;  объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд на различных географических широтах |
| 3/5 | Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. | формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий | анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения | воспроизводить определения терминов и понятий: высота и кульминация Солнца, эклиптика;  объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения Солнца на различных географических широтах |
| 4/6 | Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. | формирование познавательной и информационной культуры | анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения | объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца |
| 5/7 | Время и календарь. | формирование познавательной и информационной культуры | готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников | воспроизводить определения терминов и понятий: местное, поясное, летнее и зимнее время;  объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;  определять время по расположению светил на небе |
| 1/8 | Развитие представлений о строении мира. | формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий | классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, формулировать выводы и заключения | воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира |
| 2/9 | Конфигурации планет. Синодический период. | формирование познавательной и информационной культуры | на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования | воспроизводить определения терминов и понятий: конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет |
| 3/10 | Законы движения планет Солнечной системы. | формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации | на практике пользоваться основными логическими приемами, методами мысленного эксперимента | воспроизводить определения терминов и понятий: астрономическая единица;  формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера |
| 4/11 | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. | формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий | выполнять познавательные и практические задания  извлекать информацию из различных источников и критически ее оценивать | воспроизводить определения терминов и понятий: горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта;  вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры по угловым размерам и расстоянию; |
| 5/12 | Практическая работа с планом Солнечной системы. | организация целенаправленной познавательной деятельности в ходе практической работы | Формулировать проблему исследования и извлекать информацию | воспроизводить определения терминов и понятий. |
| 6/13 | Открытие и применение закона всемирного тяготения. | формирование познавательной и информационной культуры | выполнять познавательные и практические задания | описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом;  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. |
| 7/14 | Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА). | формирование умения управлять своей познавательной деятельностью | классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения; | применять приобретенные знания и умения при изучении астрономии для решения практических задач, встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни |
| 1/15 | Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. | формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственного отношения к учению | выполнять познавательные и практические задания | формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;  определять понятия: Солнечная система, планета;  объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли |
| 2/16 | Земля и Луна - двойная планета. | формирование познавательной и информационной культуры;  формирование положительного отношения к российской астрономической науке | 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; | определять и различать понятия: планета, ее спутники;  описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли |
| 3/17 | Две группы планет. | формирование познавательной и информационной культуры; | выполнять познавательные и практические задания | перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения |
| 4/18 | Природа планет земной группы | формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственного отношения к учению | выполнять познавательные и практические задания | определять понятия: планеты земной группы;  проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет |
| 5/19 | Урок-дисскусия «Парниковый эффект: польза или вред?» | 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. | выполнять познавательные и практические задания  извлекать информацию из различных источников и критически ее оценивать | применять приобретенные знания и умения при изучении астрономии для решения практических задач, встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни |
| 6/20 | Планеты-гиганты, их спутники и кольца. | формирование познавательной и информационной культуры;  формирование положительного отношения к российской астрономической науке | классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения; | описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец |
| 7/21 | Малые тела Солнечной системы | формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственного отношения к учению | выполнять познавательные и практические задания | определять и различать понятия: малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты;  -характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий |
| 8/22 | Метеоры, болиды, метеориты. | формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственного отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов. | на практике пользоваться основными логическими  приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента. | определять и различать понятия: метеоры, болиды, метеориты;  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. |
| 1/23 | Солнце: его состав и внутреннее строение. | формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий | выполнять познавательные и практические задания | определять и различать понятия: звезда, модель звезды, светимость;  характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии;  описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности;  объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен;  описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю |
| 2/24 | Солнечная активность и её влияние на Землю. | формирование познавательной и информационной культуры;  формирование положительного отношения к российской астрономической науке | выполнять познавательные и практические задания | определять и различать понятия: светимость, парсек, световой год;  вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу;  называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр–светимость»; |
| 3/25 | Физическая природа звезд. | формирование познавательной и информационной культуры | классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения; | сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца; |
| 4/26 | Переменные и нестационарные звезды. | формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации | выполнять познавательные и практические задания | объяснять причины изменения светимости переменных звезд;  описывать механизм вспышек Новых и Сверхновых;  оценивать время существования звезд в зависимости от их массы;  описывать этапы формирования и эволюции звезды;  характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр |
| 5/27 | Эволюция звезд. | 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. | характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр | основные параметры состояния звездного вещества: плотность, температура, химический состав, физическое состояние. Их взаимную обусловленность. |
| 6/28 | Проверочная работа «Солнце и Солнечная система». | формирование убежденности в возможности познания  законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации. | систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной. | объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен;  описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю; |
| 1/29 | Наша Галактика. | формирование познавательной и информационной культуры. | выполнять познавательные и практические задания. | характеризовать основные параметры Галактики: размеры, состав, структура и кинематика;  определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период - светимость»;  распознавать типы галактик: спиральные, эллиптические, неправильные. |
| 2/30 | Наша Галактика. | формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации | выполнять познавательные и практические задания. | характеризовать основные параметры Галактики: размеры, состав, структура и кинематика. |
| 3/31 | Другие звездные системы – галактики. | проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки. | находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу. | определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период - светимость»;  распознавать типы галактик: спиральные, эллиптические, неправильные. |
| 4/32 | Космология начала ХХ века. | 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. | находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный. | объяснять смысл понятий: космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение;  сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной;  обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;  формулировать закон Хаббла;  определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости сверхновых. |
| 5/33 | Основы современной космологии. | формирование убежденности в возможности познания  законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации. | извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;  аргументировать свою позицию | оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла; интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы Горячей Вселенной;  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 современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной |
| 1/34 | Урок – конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?» | формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственного отношения к учению | выполнять познавательные и практические задания | применять приобретенные знания и умения при изучении астрономии для решения практических задач, встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни |
| 2/35 | Урок – конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?» | формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственного отношения к учению. | извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать. | применять приобретенные знания и умения при изучении астрономии для решения практических задач, встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни. |