Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

гимназия №2 г. Асино

ОБСУЖДЕНО УТВЕРЖДАЮ\_\_\_\_\_\_\_\_\_

заседание МО Директор МАОУ

учителей предметов гимназии №2

естественно-научного цикла Седюкова Н.В.

протокол № \_\_

от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. «29» августа 2019 г

СОГЛАСОВАНО

МС гимназии

Протокол №\_\_\_\_от

«29» августа 2019 г

**Рабочая учебная программа**

\_\_по астрономии\_\_\_\_

( УМК В.М. Чаругин)

Общее количество часов :

10 класс 34 часа (1 час в неделю)

Составил:

Полякова Наталья Владимировна,

учитель физики

первой квалификационной категории

2019 г

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по астрономии составлена на основе: Федерального закона «Об образовании в РФ» №273 от 29.12 2012г. ФГОС СОО.

Программа составлена к УМК В. М, Чаругин изд. «Просвещение» 2018г. Данный  учебно-методический комплект предназначен для преподавания астрономии в 10-11 классах. Согласно учебному плану МАОУ гимназии №2 для обязательного изучения астрономии в 10 классе отводится в неделю – 1 час. Программа рассчитана на 34 часа.

**Целями изучения предмета «Астрономии» в 10 классе является:**

* осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;
* приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строении 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 естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

**Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса**

***Личностные результаты.***

* в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя — ориентация на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны, к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
* в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству) — российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к  историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите; уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения; воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;
* в сфере отношений обучающихся к закону, государству и гражданскому обществу — гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни; признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность; мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации; готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности; приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям; готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
* в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми — нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению; способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь; формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия), компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
* в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре — мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта экологонаправленной деятельности; эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта;
* в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений —уважение всех форм собственности, готовность к защите своей собственности; осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности, готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

***Метапредметные результаты.***

Выпускник научится:

* самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
* оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
* сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
* организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
* определять несколько путей достижения поставленной цели;
* выбирать оптимальный путь достижения цели, учитывая эффективностт расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
* задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
* сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
* оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.
* критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
* распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
* использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
* осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
* искать и находить обобщенные способы решения задач;
* приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;
* анализировать и преобразовывать проблемно -противоречивые ситуации;
* выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
* выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
* менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).
* осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
* при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
* развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
* распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
* координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
* согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
* представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
* подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
* воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
* точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

***Предметные результаты позволяют:***

* воспроизводить сведения по истории развития астрономии, о ее связях с физикой и математикой;
* использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа;
* воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солн-ца, 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);
* вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры — по угловым размерам и расстоянию;
* 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 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. — формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;
* определять и 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 движениител, 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;
* объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен;
* описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;
* вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу;
* называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр — светимость»;
* сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;
* 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;
* объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
* 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);
* 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;
* 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.

**Содержание учебного предмета, курса**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов, тем | Содержание учебной темы | Количество часов | Контрольные работы |
| 1-2 | **Введение в астрономию** | Предмет астрономии. Структура и масштабы Вселенной. Наблюдения - основа астрономии. | 2 |  |
| 3-7 | **Астрометрия** | Видимые движения светил как следствие их собственного движения в пространстве, вращения земли и ее вращения вокруг Солнца. Звезды и созвездия. Наблюдения. Небесные координаты и звездные карты. Годичное движение Солнца. Эклиптика.  Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Наблюдения. Время и календарь. | 5 |  |
| 8-22 | **Строение Солнечной систем** | Гелиоцентрическая система мира Коперника. Ее значение для науки и мировоззрения. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и звездный периоды. Законы Кеплера. Определение расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.Движение космических объектов под действием сил тяготения. Определение массы небе Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Система Земля-Луна. Планеты земной группы. Наблюдения. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет-гигантов. Малые тела Солнечной системы. Болиды и метеориты. Физическая обусловленность важнейших особенностей тел Солнечной системы. | 15 | 1 |
| 23-29 | **Солнце и звезды** | Звезды - основные объекты Вселенной. Солнце - ближайшая звезда. Строение Солнца и его атмосферы. Активные образования на Солнце: пятна, вспышки, протуберанцы. Роль магнитных полей на Солнце. Периодичность Солнечной активности и ее прямая связь с геофизическими явлениями. Звезды, их основные характеристики. Определение расстояний до звезд. Годичный параллакс. Внутреннее строение звезд и источники их энергии. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. Белые карлики, нейтронные звезды и черные дыры. | 7 | 1 |
| 30-34 | **Строение и эволюция Вселенной** | Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Другие галактики и их основные характеристики. Активность ядер галактик. Квазары. Крупномаштабная структура Вселенной. Красное смещение. Реликтовое излучение. Расширение Вселенной. Строение и эволюция Вселенной как проявление физической закономерностей материального мира Жизнь и разум во Вселенной Астрономическая картина мира. | 5 |  |
|  | **Итого** |  | **34** |  |

**Календарно тематическое планирование.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Количество часов | План | Факт | Примечание |
|  | **Введение** | **2** |  |  |  |
| 1 | Предмет астрономии | 1 |  |  |  |
| 2 | Наблюдения – основа астрономии | 1 |  |  |  |
|  | **Практические основы астрономии** | **5** |  |  |  |
| 3 | Звезды и созвездия. Небесные координаты и звеэдные 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. | 1 |  |  |  |
|  | **Строение Солнечной системы.** | **2** |  |  |  |
| 8 | Развитие представлений о строении мира. | 1 |  |  |  |
| 9 | Конфигурация планет. Синодический период. | 1 |  |  |  |
|  | **Законы движения небесных тел.** | **5** |  |  |  |
| 10 | Законы движения планет Солнечной системы. | 1 |  |  |  |
| 11 | Решение задач. | 1 |  |  |  |
| 12 | Определение расстояний и размеров тел Солнечной системы. | 1 |  |  |  |
| 13 | Движение небесных тел под действием сил тяготения. | 1 |  |  |  |
| 14 | Движение небесных тел под действием сил тяготения. Решение задач. | 1 |  |  |  |
|  | **Природа тел Солнечной системы.** | **8** |  |  |  |
| 15 | Общие характеристики планет. | 1 |  |  |  |
| 16 | Солнечная система как комплекс тел , имеющих общее происхождение. | 1 |  |  |  |
| 17 | Система Земля – Луна. | 1 |  |  |  |
| 18 | Планеты земной группы. | 1 |  |  |  |
| 19 | Далекие планеты. | 1 |  |  |  |
| 20 | Планеты - карлики и малые тела. | 1 |  |  |  |
| 21 | Решение задач. | 1 |  |  |  |
| 22 | Контрольная работа №1 | 1 |  |  |  |
|  | **Солнце и звезды.** | **7** |  |  |  |
| 23 | Солнце – ближайшая звезда. Энергия и температура. | 1 |  |  |  |
| 24 | Атмосфера Солнца. | 1 |  |  |  |
| 25 | Расстояние до звезд. | 1 |  |  |  |
| 26 | Масса и размеры звезд. | 1 |  |  |  |
| 27-28 | Решение задач. | 2 |  |  |  |
| 29 | Перемещение и нестационарные звезды. | 1 |  |  |  |
|  | **Наша Галактика- Млечный Путь. Строение и эволюция Вселенной.** | **4** |  |  |  |
| 30 | Наша Галактика. | 1 |  |  |  |
| 31 | Другие звездные системы. | 1 |  |  |  |
| 32 | Основы современной космологии. | 1 |  |  |  |
| 33 | Контрольная работа №2 | 1 |  |  |  |
|  | **Жизнь и разум во Вселенной.** | **1** |  |  |  |
| 34 | Жизнь и разум во Вселенной. | 1 |  |  |  |

Итого: 34ч