**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Малобащелакская средняя общеобразовательная школа»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  Методическим советом \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Борисова Л.А | ПРИНЯТО  Педагогическим советом  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_  От «\_\_\_\_»августа 2022г | УТВЕРЖДЕНО  Директор МБОУ  \_\_\_\_\_\_\_ Е.В.Кравченко  Приказ №\_\_\_\_\_\_  От «\_\_\_\_\_» августа 2022г |

**Рабочая программа курса**

**Астрономия**

**11 класс**

**2022-2023 учебный год**

Составитель:

Шалконогов Е.Н.

Учитель физики

**2022-2023 учебный год**

Рабочая программа по астрономии составлена на 35 часов на 1 год обучения в средней школе (1час в неделю), УМК к учебнику «Астрономия». Базовый уровень. Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута. М: Дрофа, 2017

# Планируемые результаты освоения предмета, курса

**Личностные результаты:**  **в сфере отношений, обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

**Ученик научится**: — ориентации 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,  *Ученик получит возможность научиться*:

* 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):**

**Ученик научится**:

— формировать российскую 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); *Ученик получит возможность научиться*:

* проявлять уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения; уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;  **в сфере отношений, обучающихся к закону, государству и гражданскому обществу:**

**Ученик научится**:

— формировать гражданственность, гражданскую позицию 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 не отчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц,

-выражать 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; 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; *Ученик получит возможность научиться*:

* проявлять уважительное отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям; готовность 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**:

**Ученик научится**:

* формировать нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовность 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; *Ученик получит возможность научиться*:
* выражать в поведении свою нравственную позицию, 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, учебноисследовательской, проектной и других видах деятельности;  **в сфере отношений, обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре:**

**Ученик научится:**

* формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости 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;

*Ученик получит возможность научиться*:

-выражать 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 социальноэкономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;

* приобретать опыт экологонаправленной деятельности; эстетического отношения к миру, готовности к эстетическому обустройству собственного быта;

**в сфере отношений, обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**  **Ученик научится:**

* формировать у себя уважение всех форм собственности, готовность к защите своей собственности; готовность к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

*Ученик получит возможность научиться*:

* осуществлять осознанный выбор будущей профессии как пути и способа реализации собственных жизненных планов; потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, проявлять добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности, готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

**Метапредметные результаты:**

*Регулятивные универсальные учебные действия*

**Ученик 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;  *Ученик получит возможность научиться*:
* определять несколько путей достижения поставленной цели; выбирать оптимальный путь достижения цели, учитывая эффективность расходования ресурсов исходя из соображений 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.

*Познавательные универсальные учебные действия*

**Ученик научится:**

* 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; *Ученик получит возможность научиться*
* 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).

*Коммуникативные универсальные учебные действия*  **Ученик научится:**

* осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (в 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 конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;

*Ученик получит возможность научиться*

* координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального); согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом; 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:**

**Тема 1.Астрономия, ее значение и связь с другими науками**

**Ученик научится:** - воспроизводить сведения по истории развития астрономии, о ее связях с физикой и математикой;

* использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа.

*Ученик получит возможность научиться*: *применять полученные знания для объяснения ряда наблюдаемых астрономических явлений*

**Тема 2.Практические основы астрономии**

**Ученик научится:** - 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.

*Ученик получит возможность научиться*: использовать методы изучения астрономии для самостоятельных исследований

**Тема 3. Строение Солнечной системы**

**Ученик научится:** - 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; *Ученик получит возможность научиться*:
* характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы.

**Тема 4. Природа тел Солнечной системы**

**Ученик научится: -** формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всехтел 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,

*Ученик получит возможность научиться*: - 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. **Тема 5.Солнце и звезды**

**Ученик научится: -** 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; - 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.

*Ученик получит возможность научиться:*

* описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю; на здоровье живых организмов.

**Тема 6. Строение и эволюция Вселенной**

**Ученик научится: -** 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.

*Ученик получит возможность научиться:* различать и характеризовать понятия Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение, Цефеиды, галактики. **Тема 7. Жизнь и разум во Вселенной**

**Ученик научится:** - систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной.

*Ученик получит возможность научиться*: - применять полученные знания и навыки для решения астрономических задач, новых астрономических открытий, для объяснения явлений, наблюдаемых во Вселенной и за её пределами, участвовать в исследовательской и проектной деятельности.

# Содержание учебного предмета, курса

**Тема 1. Введение. Практические основы астрономии (7 часов)**

Астрономия. Её значение и связь с другими науками. Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Предмет астрономии (что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии). Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

*Основные виды учебной деятельности:* Поиск примеров, подтверждающих практическую направленность астрономии. Работают с различными источниками информации. Знакомятся с методами изучения астрономии. Ведут практические наблюдения, анализируют и объясняют причины их возникновения. Изучают устройство телескопа и область его применения. Знакомятся с моделью небесной сферы, звёздными картами, календарями. Строят взаимодействие со сверстниками, контролируют, корректируют и оценивают действия партнёра. Планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в паре. Выявляют проблему, инициативно сотрудничают в поиске и сборе информации для её разрешения. Осуществляют контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. Составлять план и последовательность действий. Выделяют существенные характеристики объекта и классифицируют их. Классифицируют объекты исследования, структурируют изучаемый материал, аргументируют свою позицию, формулируют выводы и заключения.

**Тема 2. Строение солнечной системы (6 часов)**

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

*Основные виды учебной деятельности:* Работа с учебником, презентациями по изучаемым темам, справочными материалами, с таблицами. Готовят сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников. Используют модели взаимного расположения планет и их спутников. Решают задачи по применению законов Кеплера, всемирного тяготения и определению расстояний и размеров и масс тел в Солнечной системе. Описывают особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения. Объясняют причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы. Солнечной системы. Применяют приобретенные знания и умения при изучении астрономии для решения практических задач.

**Тема 3. Физическая природа тел солнечной системы (7 часов)**

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды и метеориты.

*Основные виды учебной деятельности:* Обосновывают основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака; определяют понятия: Солнечная система, планета, её спутник, малые тела солнечной системы; объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли. Перечисляют существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения, объясняют их сходства и различия. Критически оценивают информацию с разных позиций; осуществляют развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые задачи; - искать и находить обобщенные способы решения задач. Управляют своей познавательной деятельностью, ответственным отношением к учению, проявляют готовность и способность к саморазвитию и самообразованию. Характеризируют особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы.

**Тема 4. Солнце и звезды (8 часов)**

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр — светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.

*Основные виды учебной деятельности:* Определяют и различают понятия: звезда, модель звезды, светимость; парсек, световой год; характеризуют физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии; описывают внутреннее строение Солнца и объясняют механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен; Описывают наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю, способы передачи энергии из центра к поверхности; называют основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр–светимость»; Описывают этапы формирования и эволюции звезды; характеризуют физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр. Решают количественных и качественных задач по теме, вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу. Строят модели решения задач, применяют формулы для вычисления. Формируют познавательную и информационную культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий.

**Тема 5. Строение и эволюция Вселенной (6 часов)**

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение. Жизнь и разум во Вселенной**.** Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.

*Основные виды учебной деятельности:* Извлекают информацию из различных источников (включая средства массовой информации и

Интернет-ресурсы) и критически ее оценивать; аргументировать свою позицию Объясняют смысл понятий: космология, Вселенная, модель

Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение, причины эволюции Вселенной, процессов в Галактике; характеризуют основные параметры Галактики: размеры, состав, структура и кинематика; распознавать типы галактик: спиральные, эллиптические, неправильные. Определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости сверхновых. Оценивают возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла; классифицируют основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения - Большого взрыва; интерпретируют современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» - вида материи, природа которой еще неизвестна; систематизируют знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной. Применяют приобретенные знания и умения при изучении астрономии для решения практических задач.

Проявляют уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

**Тема 6. Повторительно – обобщающий урок (2 час)** Современные открытия в области астрономии. Картина строения и эволюции Вселенной. *Основные виды учебной деятельности:* Подготовка и презентация сообщения о современном состоянии научных исследований по проблеме существования внеземной жизни во Вселенной. Участие в дискуссии по этой проблеме.

## Формы организации учебной деятельности

Формы организации учебной деятельности определены запланированными видами учебной работы, спецификой классного коллектива, изучаемым материалом, учебными целями.

* классно-урочная форма (изучение нового, практикум, урок контроля, урок- рефлексия, уроки-зачеты, уроки — защиты творческих заданий). Используются все типы объектов. При выполнении проектных заданий - исследование, осуществление межпредметных связей, поиск информации осуществляются учащимися под руководством учителя;
* индивидуальная и индивидуализированная форма. Позволяют регулировать темп продвижения в обучении каждого школьника в соответствии с его способностями. При работе в компьютерном классе по заранее подобранным информационным, практическим и контрольным заданиям, собранным из соответствующих объектов, формируется индивидуальная траектория учащегося;
* форма групповой работы. Возможна работа групп учащихся по индивидуальным заданиям. Предварительно учитель формирует блоки объектов или общий блок, на основании демонстрации которого происходит обсуждение в группах общей проблемы, либо при наличии компьютерного класса, обсуждение мини-задач, которые являются составной частью общей учебной задачи;
* форма внеклассной работы, исследовательской работы;
* форма самостоятельной работы учащихся по изучению нового материала, отработке учебных навыков и навыков практического применения приобретенных знаний, выполнение индивидуальных заданий творческого характера.

# Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название темы | Кол-во часов | Практические и проверочные работы |
| Тема 1. | Введение. Практические основы астрономии | 7 | Контрольная работа №1 |
| Тема 2. | Строение Солнечной системы. | 6 | Проверочный тест по теме |
| Тема 3. | Физическая природа тел Солнечной системы. | 7 | Контрольная работа №2 |
| Тема 4. | Солнце и звезды. | 8 | Контрольная работа №3 |
| Тема 5. | Строение и эволюция Вселенной. | 6 | Контрольная работа №4 |
|  | Повторительно – обобщающий урок. | 1 | Итоговый контрольный тест. |
| Итого | | 35 часов |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема и содержание учебного материала** | **Кол-во часов** |
|  | **Введение. Практической астрономии (7ч)** | **7ч** |
| 1/1 | Предмет астрономии. Наблюдения — основа астрономии | **1** |
| 2/2 | Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты. | **1** |
| 3/3 | Видимое движение звезд на различных географических широтах. | **1** |
| 4/4 | Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. | **1** |
| 5/5 | Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. | **1** |
| 6/6 | Время и календарь. | **1** |
| 7/7 | ***Контрольная работа №1*** | **1** |
|  | **Строение Солнечной системы (6 часов)** | **6ч** |
| 8/1 | Строение солнечной системы. Развитие представлений о строении мира. | **1** |
| 9/2 | Конфигурации планет. Синодический период. | **1** |
| 10/3 | Законы движения планет Солнечной системы. | **1** |
| 11/4 | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.Практическая работа. | **1** |
| 12/5 | Открытие и применение закона всемирного тяготения. Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА). | **1** |
| 13/6 | ***Проверочный тест по теме*** | **1** |
|  | **Физическая природа тел солнечной системы (7 часов)** | **7ч** |
| 14/1 | Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. | **1** |
| 15/2 | Земля и Луна - двойная планета. | **1** |
| 16/3 | Две группы планет.Природа планет земной группы | **1** |
| 17/4 | Планеты-гиганты, их спутники и кольца. | **1** |
| 18/5 | Малые тела Солнечной системы | **1** |
| 19/6 | Метеоры, болиды, метеориты. | **1** |
| 20/7 | ***Контрольная работа №2*** | **1** |
|  | **Солнце и звезды (8 часов)** | **8ч** |
| 21/1 | Солнце: его состав и внутреннее строение. | **1** |
| 22/2 | Источники энергии Солнца. Солнечная активность и её влияние на Землю. | **1** |
| 23/3 | Расстояние до звёзд. Решение задач. | **1** |
| 24/4 | Физическая природа звезд. | **1** |
| 25/5 | Двойные звёзды. | **1** |
| 26/6 | Переменные и нестационарные звезды. | **1** |
| 27/7 | Характеристики Эволюции звезд. | **1** |
| 28/8 | **Контрольная работа №3 по теме «Солнце и Звёзды».** | **1** |
|  | **Строение и эволюция вселенной (6 часов)** | **6ч** |
| 29/1 | Млечный Путь и Галактика. Звездные скопления и ассоциации. | **1** |
| 30/2 | Межзвёздная среда. Движение звёзд в Галактике. Её вращение | **1** |
| 31/3 | Другие звездные системы – галактики. | **1** |
| 32/4 | Основы современной космологии. | **1** |
| 33/5 | Жизнь и разум во Вселенной | **1** |
| 34/6 | ***Контрольная работа №4*** | **1** |
|  | **Жизнь и разум во Вселенной. (1 часа)** | **1ч** |
| 35/1 | Повторительно-обобщающий урок. **Итоговый контрольный тест.** | **1** |