**Аннотация к рабочим программам по астрономии**

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии со следующими документами:

* Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (с изменениями и дополнениями от 29.12.2014 года, 31.12.2015 года, 29.06.2017 года);
* Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 года № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями и дополнениями);
* Приказ № 632 от 22 ноября 2019 года «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
* Приказ Министерства просвещения РФ от 28 августа 2020 г. № 442 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования”
* Положение о рабочей программе МАОУ ФМШ №56
* Учебный план МАОУ ФМШ №56 г. Улан-Удэ на 2020-2021
* Примерная программа: Программы по астрономии для 11 класса. Базовый уровень.; Авторской рабочей программы по астрономии под ред. В.М.Чаругина.

Цели изучения астрономии

Изучение астрономии на базовом уровне направлено на достижение следующих целей: - осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира; - приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения 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.

Общая характеристика предмета: Астрономия рассматривается как курс, который, завершая физико-математическое образование выпускников средней школы, знакомит их с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения.

Система требований полностью согласована с базовым уровнем содержания общего среднего образования и очерчивает минимум знаний и умений, необходимых для формирования представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

Учащиеся средней общеобразовательной школы получат представление о структуре и масштабах Вселенной и месте человека в ней, узнают о наблюдаемом сложном движении планет, Луны и Солнца, их интерпретации; о современном представлении, о строении Солнечной системы, о строении Земли как планеты и природе парникового эффекта, о свойствах планет земной группы и планет-гигантов и об исследованиях астероидов, комет, метеороидов и нового класса небесных тел карликовых планет; как устроена наша Галактика — Млечный Путь, как распределены в ней рассеянные и шаровые звёздные скопления и облака межзвёздного газа и пыли, как с помощью наблюдений в инфракрасных лучах удалось проникнуть через толщу межзвёздного газа и пыли в центр Галактики, увидеть движение звёзд в нём вокруг сверхмассивной чёрной дыры; получат представление о различных типах галактик, узнают о проявлениях активности галактик и квазаров, распределении галактик в пространстве и формировании скоплений и ячеистой структуры их распределения; узнают о строении и эволюции уникального объекта Вселенной в целом; научатся проводить простейшие астрономические наблюдения, ориентироваться среди ярких звёзд и созвездий, измерять высоты звёзд и Солнца, определять астрономическими методами время, широту и долготу места наблюдений, измерять диаметр Солнца и измерять солнечную активность и её зависимость от времени.

**Планируемые результаты изучения учебного предмета:**

**Личностными результатами** обучения астрономии в средней школе являются:

• 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** обучения астрономии в средней школе представлены тремя группами универсальных учебных действий.

Регулятивные универсальные учебные действия:

**•** 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 эффективности 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.

Познавательные универсальные учебные действия:

• 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).

Коммуникативные универсальные учебные действия:

• 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 изучения астрономии**:

предметные результаты освоения темы 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 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);

• 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 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;

• 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.

**Ученик научится в результате изучения учебного предмета «Астрономия» на уровне среднего общего образования:**

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

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

• воспроизводить горизонтальную и экваториальную системы координат;

• 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);

• 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 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;

• 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.

**Ученик имеет 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; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;**-** •характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;

•находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;

•использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;

•использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;

оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете,

научно-популярных статьях.