

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Ижемская средняя общеобразовательная школа»
«Изьваса шӧр школа»
муниципальной съёмкуд велӧдан учреждение

Рассмотрено
Руководитель ШМО
АФ Филиппова А.В.
Протокол от 30.08.2021 г № 1

Согласовано
Заместитель директора по УВР
Л.Г. Репина Репина Л.Г.



Рабочая программа по учебному предмету
«Астрономия»
Среднее общее образование
(базовый уровень)

Разработчик:
Соколов С.М. – учитель астрономии

Ижма, 2021 г

Пояснительная записка с описанием места учебного предмета в учебном плане

Рабочая программа составлена на основе: Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденный приказом министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 №413 (с изменениями и дополнениями на 11 декабря 2020 г); примерной основной образовательной программы среднего общего образования (в редакции протокола №1/20 от 04.02.2020). Предлагаемая программа ориентирована на учебник «Астрономия». Базовый уровень. 11 класс: учебник / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. — 5-е изд., пересмотр. — М.: Дрофа, 2020 — 238с.

Предмет «астрономия» изучается в 10 классах в общем объеме 36 часов (по 1 часу в неделю в 10 классе).

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Изучение астрономии в средней школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

Личностными результатами обучения являются:

- ориентация обучающихся 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 обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания, и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;

- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, готового к участию в общественной жизни;

- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, 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;

- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- 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; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии;

- 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.

Метапредметными результатами обучения являются:

Регулятивные универсальные учебные действия. Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- построению жизненных планов во временной перспективе;

- при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;

- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;

- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;

- осуществлять познавательную рефлексия в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;

- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;

- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

Познавательные универсальные учебные действия.

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- ставить проблему, аргументировать её актуальность;

- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;

- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;

- организовывать исследование с целью проверки гипотез, делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

Коммуникативные универсальные учебные действия.

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, выступающий, эксперт и т.д.);

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- 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, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Выпускник получит возможность научиться:

- учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей, в сотрудничестве;

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство); оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;

- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;

- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;

- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности.

Предметными результатами обучения являются:

Выпускник на базовом уровне научится:

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

- 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;

- 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;

- 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;

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

- определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период - светимость»;

- классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения - Большого взрыва.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;

- объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;
- объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения;
- описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю; сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;
- объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
- характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура);
- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решать задачи на применение изученных астрономических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах

Содержание учебного предмета.

Предмет астрономии. Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

Основы практической астрономии. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.

Законы движения небесных тел. Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.

Солнечная система. Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.

Методы астрономических исследований. Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана. **Звезды.** Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспышковые звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.

Наша Галактика - Млечный Путь. Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.

Галактики. Строение и эволюция Вселенной. Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.

Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ урока	Наименования тем	Дидактические единицы	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	Количество часов	В т.ч. практ., лабор., контрольная работы
Предмет астрономии – 2 ч.					
1	Вводный инструктаж по ТБ. Что изучает астрономия.	Предмет астрономии. Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии.		1	
2	Наблюдения - основа астрономии.	Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.	Проведение информационных 5-10-минуток посвященных Году науки и технологий	1	
Основы практической астрономии – 6 часов					
3	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты.	Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Движение Земли вокруг Солнца.	Проведение информационных 5-10-минуток посвященных Году науки и технологий	1	
4	Видимое движение звезд на различных географических широтах	Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических		1	

		координат наблюдателя.			
5	Годичное движение Солнца. Эклиптика.	Движение Земли вокруг Солнца.	Проведение информационных 5-10-минуток посвященных солидарности в борьбе с терроризмом и экстремизмом	1	
6	Движение и фазы Луны.	Видимое движение и фазы Луны.		1	
7	Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.	Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.		1	
8	Контрольная работа № 1 по теме «Основы практической астрономии».			1	1
Строение Солнечной системы – 8 часов					
9	Развитие представлений о строении мира	Структура и масштабы Солнечной системы.	Проведение информационных 5-10-минуток посвященных Международному Дню жестовых языков	1	
10	Конфигурации планет.	Конфигурация и условия видимости планет.		1	
11	Синодический период	Синодический период	Проведение информационных 5-10-минуток на уроке посвященных Дню добра и уважения.	1	
12	Законы движения планет Солнечной системы	Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.		1	
13	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной	Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.		1	

	системе				
14	Открытие и применение закона всемирного тяготения.	Небесная механика.		1	
15	Движение искусственных спутников и космических аппаратов в Солнечной системе.	Движение искусственных спутников и космических аппаратов в Солнечной системе.	Проведение информационных 5-10-минуток посвященные Всемирному Дню борьбы со СПИДом	1	
16	«Строение Солнечной системы» Решение задач			1	
Природа тел Солнечной системы – 8 часов.					
17	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	Происхождение Солнечной системы.		1	
18	Земля и Луна - двойная планета.	Система Земля - Луна.		1	
19	Две группы планет.	Две группы планет		1	
20	Природа планет земной группы.	Планеты земной группы.		1	
21	Планеты-гиганты, их спутники и кольца.	Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет.		1	
22	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы).	Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.	Проведение информационных 5-10-минуток посвященные Дню космонавтики	1	
23	Метеоры, болиды, метеориты.	Метеоры, болиды, метеориты		1	
24	«Природа тел Солнечной системы» Решение задач			1	
Солнце и Звезды – 6 часов					
25	Солнце, состав и	Солнце, состав и внутреннее строение.		1	

	внутреннее строение.				
26	Солнечная активность и ее влияние на Землю.	Солнечная активность и ее влияние на Землю.	Проведение информационных 5-10-минуток посвященные дню Энергосбережению	1	
27	Звезды. Физическая природа звезд.	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды.		1	
28	Внесолнечные планеты.	Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов.		1	
29	Переменные и нестационарные звезды. Эволюция звезд.	Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.		1	
30	Контрольная работа № 2 по теме «Солнце и звезды»			1	1
Галактики. Строение и эволюция Вселенной – 5 часов.					
31	Наша Галактика.	Состав и структура Галактики. Звездные		1	

		скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.			
32	Другие звездные системы — галактики.	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.		1	
33	Представление о космологии.	Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция		1	
34	Урок систематизации знаний по теме «Солнечная система».	Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия		1	
35	Обобщающее повторение всего курса астрономии			1	
36	Промежуточная аттестация			1	1
Итого				36	3