

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ»

1. Планируемые результаты освоения рабочей программы по астрономии

1.1 Планируемые личностные результаты освоения рабочей программы по астрономии

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

- 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 обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 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, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты 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 русского 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 к государственным символам (гербу, флагу, гимну);
- 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.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к 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 их 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.

Личностные результаты 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);

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

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- 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, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- эстетические отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам 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.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

1.2 Планируемые метапредметные результаты освоения рабочей программы по астрономии

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. 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;

- 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 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.

2. 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.

3. 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, исполнитель, 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.

1.3 Планируемые предметные результаты освоения рабочей программы по астрономии

- 1) сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- 2) понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- 3) владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
- 4) сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
- 5) осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

2. Содержание учебного предмета (35 часов)

10 класс

(18 часов, 1 час в неделю)

ВВЕДЕНИЕ (2 часа)

Предмет астрономии (2 часа)

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

АСТРОМЕТРИЯ (5 часов)

Основы практической астрономии. (5 часов)

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.

НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА (3 часа)

Законы движения небесных тел (3 часа)

Геоцентрическая и гелиоцентрическая 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.*

СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ (8 часов)

Солнечная система (8 часов)

Структура и масштабы Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела солнечной системы. *Астероидная опасность.*

11 класс

(17 часов, 1 час в неделю)

АСТРОФИЗИКА И ЗВЕЗДНАЯ АСТРОНОМИЯ (6 часов)

Методы астрономических исследований (1 час)

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 (5 часов)

Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. *Роль магнитных полей на Солнце.* Солнечно-земные связи. 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 вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.*

ГАЛАКТИКИ. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (11 часов)

Наша Галактика – Млечный Путь(2 часа)

Состав и структура Галактики. *Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.*

Галактики. Строение и эволюция Вселенной (9 часов)

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.*

Примерный перечень наблюдений (10-11класс) :

Наблюдения невооруженным взглядом:

• Основные созвездия и наиболее яркие звезды осеннего, зимнего и весеннего неба. Изменение их положения с течением времени.

• Движение Луны и смена ее фаз.

Наблюдения в телескоп:

- Рельеф Луны.
- Фазы Венеры.
- Марс.
- Юпитер и его спутники.
- Сатурн, его кольца и спутники.
- Солнечные пятна (на экране).
- Двойные звезды.
- Звездные скопления (Плеяды, Гиады).
- Большая туманность Ориона.
- Туманность Андромеды.

3. Тематическое планирование учебного предмета

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС СОО на основе Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, ориентирована на учебник *Астрономия (базовый уровень). 10-11 классы. Чаругин В.М. - М.: АО «Издательство «Просвещение», 2018.*

Объем часов на изучение учебного предмета «Астрономия» составляет 35 часов за один год обучения на уровне среднего общего образования.

В 10 классе второе полугодие. Количество часов: всего - 18 часов, в неделю - 1 час. В 11 классе - первое полугодие. Количество часов: всего - 17 часов, в неделю - 1 час.

Весь курс астрономии распределен по классам следующим образом:

- в 10 классе изучаются: предмет астрономии, основы практической астрономии, законы движения небесных тел, Солнечная система;

- в 11 классе изучаются: методы астрономических исследований, звезды, наша Галактика – Млечный Путь, Галактики, строение и эволюция Вселенной.

Распределение учебного времени по темам является примерным. Учителю дано право изменять порядок изучения отдельных вопросов внутри темы.

3.1 Тематическое планирование 10 класс

учитель: Рындина Н.А.

Раздел, тема	Количество часов	Практические занятия		
		Контрольные работы	Практические работы	Лабораторные работы
Раздел 1. Введение	2	1		
Тема 1. Предмет астрономии	2			
Раздел 2. Астрометрия	5			
Тема 1. Основы практической астрономии	5			
Раздел 3. Небесная механика	3			
Тема 1. Законы движения небесных тел	3			
Раздел 4. Строение Солнечной системы	8			
Тема 1. Солнечная система	8			
Всего	18	1		

3.2 Тематическое планирование 11 класс

учитель: Рындина Н.А.

Раздел, тема	Количество часов	Практические занятия		
		Контрольные работы	Практические работы	Лабораторные работы
Раздел 1. Астрофизика и звездная астрономия	6	1		
Тема 1. Методы астрономических исследований	1			
Тема 2. Звезды	5			
Раздел 2. Галактики. Строение и эволюция Вселенной	11			
Тема 1. Наша Галактика – Млечный Путь	2			
Тема 2. Галактики. Строение и эволюция Вселенной	9			
Всего	17	1		

Примерные темы проектных и исследовательских работ

- 1 Астероидная опасность – миф или реальность.
- 2 Влияние лунных фаз на земную жизнь.
- 3 Внеземные цивилизации — проблемы поиска
- 4 Глобальные проблемы развития человеческой цивилизации в космическом пространстве.
- 5 История космического скафандра
- 6 Космический телескоп Хаббла
- 7 Космодромы и полигоны.
- 8 Крупнейшие обсерватории мира
- 9 Научные и религиозные концепции о происхождении Вселенной
- 10 На какой из планет Солнечной системы можно построить взлетно-посадочный модуль с жилым комплексом?
- 11 Мифы и гипотезы о происхождении и строении Земли
- 12 Мифы и гипотезы о происхождении НЛО
- 13 Орбитальная станция "Мир"
- 14 Современные наземные оптические телескопы.
- 15 Созвездия и мифы.
- 16 Способы счёта времени. Календари
- 17 Тайна девятой планеты
- 18 Тайны тунгусского метеорита
- 19 Тайны черной дыры
- 20 Телескоп — устройство и история
- 21 Химия звезд и планет
- 22 Что такое космический мусор и опасен ли он для планеты Земля?
- 23 Чёрная дыра — загадка космоса