

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ –
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**

620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36

E-mail: soch148@eduekb.ru, <http://школа148.екатеринбург.рф>

Приложение № 1
к Основной образовательной программе
среднего общего образования
МАОУ - СОШ № 148,
утвержденной Приказом № 222-О от 28.08.2020 г.

Рабочая программа

Предмет	Астрономия
Классы	10
Составители	Шевченко М. В.

Рабочая программа по астрономии составлена в соответствии с ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" N 273 от 29.12.2012 г., требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 17.05.2012 года N 413, Основной образовательной программой среднего общего образования, Учебным планом МАОУ - СОШ № 148.

Изучение астрономии на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественно-научной 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;

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ –
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**

620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36

E-mail: soch148@eduekb.ru, <http://школа148.екатеринбург.рф>

формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

1. Планируемые результаты освоения предмета

Личностные результаты:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 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;
- умение сотрудничать с взрослыми, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за отечественную космонавтику, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России, мира и космоса, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметные результаты:

Освоение регулятивных универсальных учебных действий:

- 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;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Освоение познавательных универсальных учебных действий:

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ –
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**

620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36

E-mail: soch148@eduekb.ru, <http://школа148.екатеринбург.рф>

- 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 развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
 - искать и находить обобщённые способы решения задач;
 - приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
 - 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;
 - занимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции
 - самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением;
 - управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться.
- Освоение коммуникативных универсальных учебных действий:
- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);
 - при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
 - развёрнуто, 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;
 - 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 партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий; -
 - воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ –
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**

620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36

E-mail: soch148@eduekb.ru, <http://школа148.екатеринбург.рф>

- точно и ёмко 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

В результате изучения учебного предмета «Астрономия» на уровне среднего общего образования:

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных астрономических терминов.
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи астрономических методов;
- анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить исследование зависимостей астрономических величин с использованием прямых измерений: фиксировать результаты полученной зависимости астрономических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения астрономических величин анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных астрономических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о астрономических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль астрономии в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения астрономических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения астрономических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования астрономических величин с использованием различных способов измерения астрономических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию астрономического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ –
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**

620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36

E-mail: soch148@educb.ru, <http://школа148.екатеринбург.рф>

•создавать собственные письменные и устные сообщения об астрономических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

2. Содержание учебного предмета

Предмет астрономии

Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

Основы практической астрономии

Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Кульминация светил. Видимое годовое движение Солнца. Движение Земли вокруг Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

Законы движения небесных тел

Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Законы Кеплера. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных небесных тел и космических аппаратов в Солнечной системе. Небесная механика.

Солнечная система

Происхождение Солнечной системы. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Космические лучи. 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. 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.

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ –
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 148**

620141, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 150, тел./факс (343) 323-91-36

E-mail: soch148@eduekb.ru, <http://школа148.екатеринбург.рф>

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 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.

Наша Галактика - Млечный Путь

Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро. Межзвездный газ и пыль. Области звездообразования. 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. Ускорение расширения Вселенной. Темная энергия и антитяготение.

3. Тематическое планирование 10 класс (35 часов)

№	Тема	Количество часов
1.	Предмет астрономии	2
2.	Основы практической астрономии	6
3.	Законы движения небесных тел	4
4.	Солнечная система	8
5.	Методы астрономических исследований	3
6.	Звезды	5
7.	Наша Галактика - Млечный Путь	4
8.	Галактики. Строение и эволюция Вселенной	3
	Итого	35