

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Средняя школа № 1 муниципального образования «Город Майкоп»

«РАССМОТРЕНО»

на школьном методическом
объединении учителей

математики
Пр. № 5 от 27.04.2021г.

Руководитель МО


Шукина Т.Л.

«СОГЛАСОВАНО»

Замдиректора по УВР
МБОУ «СШ №11»


Кузнецова Н.В.
«27» 04. 2021г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор МБОУ «СШ №11»


Галкина Н.В.
Пр. № 3 от 28.04.2021г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по астрономии
10 класс

2020 -2021 учебный год

г. Майкоп

Рабочая программа по астрономии для 10 класса составлена на основе:

- Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 г. № 1897);
- Приказ Минобрнауки РФ от 31.12.2015 г. № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 09.03.2004 № 1312 (ред. от 01.02.2012) «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»
- ООП ООО МБОУ «СШ №11»
- Учебный план МБОУ «СШ №11»
-

При составлении данной рабочей программы за основу взяты:

1. Программа по астрономии для 10 класса. Базовый уровень.
2. Авторская рабочая программа (Астрономия. Методическое пособие для 10-11 классов. Базовый уровень. // Под ред. В.М.Чаругина – М.: Просвещение, 2017.);
3. УМК «Сферы» по астрономии для 10-11 классов. В.М.Чаругин. Базовый уровень.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами освоения курса астрономии в средней (полной) школе являются:

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;
- формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
- формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и вне учебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

Метапредметные результаты освоения программы предполагают:

- находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;
- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
- на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;
- выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

Предметные результаты изучения астрономии в средней (полной) школе представлены в содержании курса по темам.

Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в *учебно-исследовательскую и проектную деятельность*, которая имеет следующие особенности:

1) цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;

2) учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;

3) организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

В результате учебно-исследовательской и проектной деятельности **выпускник получит представление:**

- о философских и методологических основаниях научной деятельности и научных методах, применяемых в исследовательской и проектной деятельности;
- о таких понятиях, как *концепция, научная гипотеза, метод, эксперимент, надежность гипотезы, модель, метод сбора и метод анализа данных*;
- о том, чем отличаются исследования в гуманитарных областях от исследований в естественных науках;
- об истории науки;
- о новейших разработках в области науки и технологий;
- о правилах и законах, регулирующих отношения в научной, изобретательской и исследовательских областях деятельности (патентное право, защита авторского права и т. п.);
- о деятельности организаций, сообществ и структур, заинтересованных в результатах исследований и предоставляющих ресурсы для проведения исследований и реализации проектов (фонды, государственные структуры, краудфандинговые структуры и т. п.).

Выпускник сможет:

- решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин (межпредметные задачи);
- использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач;
- использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни;
- использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач;

- использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы.

С точки зрения формирования универсальных учебных действий в ходе освоения принципов учебно-исследовательской и проектной деятельности **выпускник научится:**

- формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и соотносясь с представлениями об общем благе;
- восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;
- отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывая их при постановке собственных целей;
- оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные, такие как время, необходимые для достижения поставленной цели;
- находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;
- вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества;
- самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;
- адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;
- адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);
- адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов.

2. Содержание учебного предмета

Содержание раздела	Формы организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
Раздел 1. Введение в астрономию (1 час)		
<p>Введение: Астрономия – наука о космосе. Понятие Вселенной, её структура и масштабы. Далёкие глубины Вселенной.</p>	<p>Лекции с элементами беседы. Устный опрос.</p>	<p>Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.</p> <p>Устный ответ. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.</p> <p>Выполнение домашних заданий.</p>
Раздел 2. Астрометрия (5 часов)		
<p>Звездное небо: Что такое созвездие. Основные созвездия Северного полушария.</p> <p>Небесные координаты: Небесный экватор и небесный меридиан; горизонтальные, экваториальные координаты; кульминации светил. Горизонтальная система координат. Экваториальная система координат.</p> <p>Видимое движение планет и Солнца: Эклиптика, точка весеннего равноденствия, неравномерное движение Солнца по эклиптике.</p> <p>Движение Луны и затмения: Синодический месяц, узлы лунной орбиты, почему происходят затмения, Сарос и предсказания затмений.</p> <p>Время и календарь: Солнечное и звёздное время, лунный и солнечный календарь, юлианский и</p>	<p>Лекции с элементами беседы. Практикум по решению задач.</p> <p>Устный опрос.</p>	<p>Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.</p> <p>Исследование суточного видимого движения Солнца.</p> <p>Построение графических моделей небесной сферы.</p> <p>Работа с компьютерными приложениями для отображения звездного неба.</p> <p>Решение количественных и качественных задач. Устный ответ. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.</p> <p>Выполнение домашних заданий.</p>

григорианский календарь.		
Раздел 3. Небесная механика (3 часа)		
<p>Системы мира: геоцентрическая и гелиоцентрическая.</p> <p>Законы Кеплера: I, II и III.</p> <p>Космические скорости и межпланетные перелёты.</p>	<p>Лекции с элементами беседы. Практикум по решению задач.</p> <p>Устный опрос.</p>	<p>Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Решение количественных и качественных задач. Устный ответ. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.</p> <p>Выполнение домашних заданий.</p>

Раздел 4. Солнечная система (7 часов)		
<p>Строение солнечной системы: современные представления об отличиях планет земной группы и планет-гигантов; о планетах-карликах; малых телах; о поясе Койпера и облаке комет Оорта.</p> <p>Планета Земля: Форма Земли, внутреннее строение, атмосфера и влияние парникового эффекта на климат Земли.</p> <p>Луна и её влияние на Землю: Формирование поверхности Луны; природа приливов и отливов на Земле и их влияние на движение Земли и Луны; процессия земной оси и движение точки весеннего равноденствия.</p> <p>Планеты земной группы: Физические свойства Меркурия, Марса и Венеры; исследования планет земной группы космическими</p>	<p>Лекции с элементами беседы. Устный опрос.</p>	<p>Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.</p> <p>Устный ответ. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.</p> <p>Выполнение домашних заданий.</p>

<p>аппаратами.</p> <p>Планеты-гиганты и Планеты-карлики: Физические свойства Юпитера, Сатурна, Урана и Нептуна; вулканическая деятельность на спутнике Юпитера Ио; природа колец вокруг планет-гигантов; планеты-карлики.</p> <p>Малые тела Солнечной системы: Физическая природа астероидов и комет; пояс Койпера и облако комет Оорта; природа метеоров и метеоритов.</p> <p>Происхождение Солнечной системы: современные представления и теории.</p>		
Раздел 5. Астрофизика и звёздная астрономия (7 часов)		
<p>Методы астрофизических исследований: Принцип действия и устройство телескопов, рефракторов и рефлекторов; радиотелескопы и радиоинтерферометры.</p> <p>Солнце: Определение основных характеристик Солнца; строение солнечной атмосферы; законы излучения абсолютно твёрдого тела и температура фотосферы и пятен; проявление солнечной активности и её влияние на климат и биосферу Земли.</p> <p>Внутреннее строение Солнца: Расчёт температуры внутри Солнца; термоядерный источник энергии Солнца и перенос энергии</p>	<p>Лекции с элементами беседы. Практикум по решению задач.</p> <p>Устный опрос.</p>	<p>Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Построение хода лучей в телескопах. Наблюдение и объяснение свечения звезд. Построение диаграммы Герцшпрунга-Рессела.</p> <p>Устный ответ. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.</p> <p>Выполнение домашних заданий.</p>

внутри Солнца; наблюдения солнечных нейтрино.

Звёзды: Определение основных характеристик звёзд; спектральная классификация звёзд; диаграмма «спектр–светимость» и распределение звёзд на ней; связь массы со светимостью звёзд главной последовательности; звёзды, красные гиганты, сверхгиганты и белые карлики.

Белые карлики, нейтронные звёзды, чёрные дыры, двойные и переменные звёзды: Особенности строения белых карликов и предел Чандрасекара на их массу; пульсары и нейтронные звёзды; понятие чёрной дыры; наблюдения двойных звёзд и определение их масс; пульсирующие переменные звёзды; цефеиды и связь периода пульсаций со светимостью у них.

Новые и сверхновые звёзды: Наблюдаемые проявления взрывов новых и сверхновых звёзд; свойства остатков взрывов сверхновых звёзд.

Эволюция звёзд: Жизнь звёзд различной массы и её отражение на диаграмме «спектр–светимость»; гравитационный коллапс и взрыв белого карлика в двоичной системе из-за перетекания на него вещества звезды-компаньона; гравитационный коллапс ядра массивной звезды в конце её жизни. Оценка возраста звёздных скоплений.

Раздел 6. Млечный путь – наша галактика (3 часа)

<p><i>Газ и пыль в Галактике:</i> Как образуются отражательные туманности. Почему светятся диффузные туманности. Как концентрируются газовые и пылевые туманности в Галактике.</p> <p><i>Звёздные скопления:</i> Наблюдаемые свойства рассеянных звёздных скоплений. Наблюдаемые свойства шаровых звёздных скоплений. Распределение и характер движения скоплений в Галактике. Распределение звёзд, скоплений, газа и пыли в Галактике.</p> <p><i>Чёрная дыра в центре Млечного Пути:</i> Наблюдение за движением звёзд в центре Галактики в инфракрасный телескоп; оценка массы и размеров чёрной дыры по движению отдельных звёзд. Космические лучи.</p>	<p>Лекции с элементами беседы.</p> <p>Устный опрос.</p>	<p>Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.</p> <p>Устный ответ. Слушание и анализ выступлений своих товарищей. Выполнение домашних заданий.</p>
---	---	--

Раздел 7. Галактики и Вселенная (5 часов)

<p><i>Классификация галактик:</i> Типы галактик и их свойства; красное смещение и определение расстояний</p>	<p>Лекции с элементами беседы. Практикум по</p>	<p>Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Определение скорости</p>
--	---	--

<p>до галактик; закон Хаббла; вращение галактик и содержание тёмной материи в них.</p> <p>Активные галактики и квазары:</p> <p>Природа активности галактик, радиогалактики и взаимодействующие галактики. Необычные свойства квазаров, их связь с ядрами галактик и активностью чёрных дыр в них.</p> <p>Скопления галактик:</p> <p>Наблюдаемые свойства скоплений галактик, рентгеновское излучение, температура и масса межгалактического газа, необходимость существования тёмной материи в скоплениях галактик. Оценка массы тёмной материи в скоплениях. Ячеистая структура распределения галактик и скоплений во Вселенной.</p>	<p>решению задач.</p> <p>Устный опрос.</p>	<p>удаления галактик по их спектрам.</p> <p>Устный ответ. Слушание и анализ выступлений своих товарищей. Выполнение домашних заданий.</p>
---	--	---

<p>Космология: Связь закона всемирного тяготения с представлениями о конечности и бесконечности Вселенной; фотометрический парадокс; необходимость общей теории относительности для построения модели Вселенной.</p> <p>Модель «горячей Вселенной»:</p> <p>Связь средней плотности материи с законом расширения и геометрией</p>		
--	--	--

Вселенной; радиус и возраст Вселенной.		
Раздел 8. Современные проблемы астрономии (2 часа)		
<p><i>Вселенная и тёмная энергия:</i> Вклад тёмной материи в массу Вселенной; наблюдение сверхновых звёзд в далёких галактиках и открытие ускоренного расширения Вселенной; природы силы всемирного отталкивания.</p> <p><i>Поиск жизни и разума во Вселенной:</i> Развитие представлений о существовании жизни во Вселенной; формула Дрейка и число цивилизаций в Галактике; поиск сигналов от внеземных цивилизаций и подача сигналов им.</p>	<p>Лекции с элементами беседы. Практикум по решению задач.</p> <p>Устный опрос.</p>	<p>Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Оценивание возможности наличия жизни на экзопланетах.</p> <p>Устный ответ. Слушание и анализ выступлений своих товарищей. Выполнение домашних заданий.</p>
Раздел 9. Обобщающее повторение (2 часа)		
Естественнонаучная картина мира, резерв.	<p>Лекции с элементами беседы.</p> <p>Устный опрос.</p>	<p>Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.</p> <p>Устный ответ. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.</p>

3. Календарно-тематическое планирование по астрономии

10 класс 2020-2021 учебный год

35 часов, 1 час в неделю

№ п.п.	Тема	Кол-во часов	Дата план	Дата факт
ВВЕДЕНИЕ В АСТРОНОМИЮ (1 час)				
1	Введение	1		
АСТРОМЕТРИЯ (5 часов)				
2	Звёздное небо.	1		
3	Небесные координаты.	1		
4	Видимое движение планет и Солнца.	1		
5	Движение Луны и затмения.	1		
6	Время и календарь.	1		
НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА (3 часа)				
7	Системы мира.	1		
8	Законы Кеплера.	1		
9	Космические скорости и межпланетные перелёты.	1		
СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА (7 часов)				
10	Строение солнечной системы.	1		
11	Планета Земля.	1		
12	Луна и её влияние на Землю.	1		
13	Планеты земной группы.	1		

14	Планеты-гиганты и Планеты-карлики.	1		
15	Малые тела Солнечной системы.	1		
16	Происхождение Солнечной системы.	1		
АСТРОФИЗИКА И ЗВЁЗДНАЯ АСТРОНОМИЯ (7 часов)				
17	Методы астрофизических исследований.	1		
18	Солнце.	1		
19	Внутреннее строение Солнца.	1		
20	Звёзды.	1		
21	Белые карлики, нейтронные звёзды, чёрные дыры, двойные и переменные звёзды.	1		
22	Новые и сверхновые звёзды.	1		
23	Эволюция звёзд.	1		
МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ – НАША ГАЛАКТИКА (3 часа)				
24	Газ и пыль в Галактике	1		
25	Звёздные скопления	1		
26	Чёрная дыра в центре Млечного Пути	1		
ГАЛАКТИКИ И ВСЕЛЕННАЯ (5 часов)				
27	Классификация галактик.	1		
28	Активные галактики и квазары.	1		
29	Скопления галактик.	1		
30	Космология.	1		
31	Модель «горячей Вселенной».	1		
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ АСТРОНОМИИ (2 часа)				

32	Вселенная и тёмная энергия.	1		
33	Поиск жизни и разума во Вселенной.	1		
ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (2 часа)				
34	Естественнонаучная картина мира, резерв	1		
35	Естественнонаучная картина мира, резерв	1		