

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГУО администрации города Красноярск

Муниципальное образование город Красноярск

МБОУ СШ №155

ПРИНЯТО

на заседании ШМО
естественных наук
протокол № 1
от «30» августа 2023г

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора
по УВР
_____ Малютина Н.В.
протокол №1 от «30» августа
2023г

УТВЕРЖДАЮ:

Директор школы
_____ Е.П. Кузнецова
Приказ от «30» августа 2023г
№ 289

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Астрономия»

11 класс

Красноярск, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Астрономия» составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ МОН РФ от 17.12.2010 № 1897) к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы, с учетом:

- 1) Содержательного раздела примерной образовательной программы основного общего образования (от 8 апреля 2015г. №1/15);
- 2) Целевого раздела основной образовательной программы основного общего образования школы (от 30 августа 2019г. №21);
- 3) авторской программы курса «Астрономия» 11 класс : учебно-методическое пособие / Е.К. Страут. — М. : Дрофа, 2018.- 1 с.
- 4) Положения о рабочей программе МБОУ СШ № 155 (от 30.08.2019 г. №22)

Рабочая программа реализуется в смешанном (комбинированном) режиме – это сочетание традиционных форм аудиторного обучения с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, в котором используются системы видеосвязи, виртуальные тренажеры и симуляторы, онлайн-уроки. Соотношение объема проведенных часов с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий или путем непосредственного взаимодействия учителя с обучающимся определяется Школой в соответствии с образовательными программами с учетом потребностей обучающегося и условий осуществления образовательной деятельности.

Общая характеристика учебного предмета

Астрономия в российской школе всегда рассматривалась 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. В настоящее время важнейшими задачами астрономии являются формирование 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.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА

Главная задача курса – дать учащимся целостное представление о строении и эволюции Вселенной, раскрыть перед ними астрономическую картину мира XX в. Отсюда следует, что основной упор при изучении астрономии должен быть сделан на вопросы астрофизики, внегалактической астрономии, космогонии и космологии.

Целями изучения астрономии на данном этапе обучения являются:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строении 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.

МЕСТО В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану образовательной программы предмет «Астрономия» относится к области естественных наук и на его изучение, в расчете на 11 класс — 33 учебных недели

- в 11 классе отводится 33 часа, из расчета 1 час в неделю.

УМК

Астрономия. Базовый уровень. 10-11 классы : учебник / Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут — 8-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2020 — 238.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

Личностные и метапредметные результаты

Результаты освоения рабочей программы по тематическому разделу		Основные виды деятельности учащихся, направленные на достижение результата
Личностные	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;	Рефлексия познавательной деятельности
	формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;	Выполнение заданий для самостоятельной работы, лабораторные работы
	формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.	
Метапредметные	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;	Выполнение заданий для самостоятельной работы, Рефлексия познавательной деятельности
	анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;	
	на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;	Выполнение заданий на развитие интеллектуальных умений
	извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;	Работа с текстом
	готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.	Работа в группах

Тематический раздел	Планируемые результаты		Основные виды деятельности учащихся, направленные на достижение результата
	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться	
Предмет астрономии	<p>формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и соотносясь с представлениями об общем благе;</p> <p>восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности.</p>	<p>использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач;</p> <p>использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни.</p>	<p>поиск примеров, подтверждающих практическую направленность астрономии;</p> <p>применение знаний, полученных в курсе физики, для описания устройства телескопа. Характеристика преимуществ наблюдений, проводимых из космоса;</p>
Практические основы астрономии	<p>отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;</p> <p>оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные, такие как время, необходимые для достижения поставленной цели.</p>	<p>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.</p>	<p>применение знаний, полученных в курсе географии, о составлении карт в различных проекциях. Работа со звездной картой при организации и проведении наблюдений;</p> <p>изучение основных фаз Луны. Описание порядка их смены. Анализ причин, по которым Луна всегда обращена к Земле одной стороной;</p> <p>описание взаимного расположения Земли, Луны и Солнца в моменты затмений. Объяснение причин, по которым затмения Солнца и Луны не происходят каждый месяц;</p> <p>подготовка и</p>

			презентация сообщения об истории календаря.
Строение Солнечной Системы	<p>отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;</p> <p>оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные, такие как время, необходимые для достижения поставленной цели.</p>	<p>отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;</p> <p>оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные, такие как время, необходимые для достижения поставленной цели.</p>	<p>подготовка и презентация сообщения о значении открытий Коперника и Галилея для формирования научной картины мира;</p> <p>объяснение петлеобразного движения планет с использованием эпициклов и дифферентов;</p> <p>анализ законов Кеплера, их значения для развития физики и астрономии. Решение задач на вычисление расстояний планет от Солнца на основе третьего закона Кеплера;</p> <p>построение плана Солнечной системы в принятом масштабе с указанием ем положения планет на орбитах. Определение возможности их наблюдения на заданную дату.</p>
Природа тел Солнечной системы			<p>анализ основных положений современных представлений о происхождении тел Солнечной системы;</p> <p>на основе знаний из курса географии сравнение природы Земли с природой Луны. Объяснение причины отсутствия у Луны атмосферы.</p>

			<p>Описание основных форм лунной поверхности и их происхождения;</p> <p>на основе знаний физических законов объяснение явлений и процессов, происходящих в атмосферах планет. Описание и сравнение природы планет земной группы. Объяснение причин существующих различий. Подготовка и презентация сообщения о результатах исследований планет земной группы</p>
Солнце и звезды	<p>восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;</p> <p>отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей.</p>	<p>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.</p>	<p>на основе знаний физических законов описание и объяснение явлений и процессов, наблюдаемых на Солнце. Описание процессов, происходящих при термоядерных реакциях протон-протонного цикла;</p> <p>на основе знаний о плазме, полученных в курсе физики, описание образования пятен, протуберанцев и других проявлений солнечной активности. Характеристика процессов солнечной активности и механизма их влияния на Землю</p>
Наша Галактика – Млечный Путь.	оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные,	использовать элементы математического анализа	описание строения и структуры Галактики.

<p>Строение и эволюция Вселенной</p>	<p>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;</p> <p>вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества;</p> <p>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.</p>	<p>для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы;</p> <p>решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин (межпредметные задачи);</p> <p>использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач.</p>	<p>Изучение объектов плоской и сферической подсистем. Подготовка сообщения о развитии исследований Галактики;</p> <p>на основе знаний по физике объяснение различных механизмов радиоизлучения. Описание процесса формирования звезд из холодных газопылевых облаков;</p> <p>определение типов галактик. Подготовка сообщения о наиболее интересных исследованиях галактик, квазаров и других далеких объектов.</p>
<p>Жизнь и разум во Вселенной</p>			<p>подготовка и презентация сообщения о современном состоянии научных исследований по проблеме существования внеземной жизни во Вселенной. Участие в дискуссии по этой проблеме</p>

Содержание учебного предмета

Предмет астрономии (2 ч)

Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. 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 (5 ч)

Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика.

Строение Солнечной системы (7 ч)

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планеты условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

Природа тел Солнечной системы (8 ч)

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.

Солнце и звезды (5 ч)

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. Закон Стефана—Больцмана. Источник энергии Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи. Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Эффект Доплера. Диаграмма «спектр — светимость» («цвет — светимость»). Массы и размеры звезд. Двойные и кратные звезды. Гравитационные волны. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы. Закон смещения Вина.

Наша Галактика — Млечный Путь

Строение и эволюция Вселенной (4 ч)

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя).

Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Нестационарная. Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

Жизнь и разум во Вселенной (2 ч)

Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Класс	Раздел	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	Часы	Контрольные работы	Лабораторные работы
11	Введение		2	-	-
	Практические основы астрономии		5	-	-
	Строение Солнечной Системы	День Российской науки	7	1	-
	Природа тел Солнечной системы		8	-	-
	Солнце и звезды	День Земли	5	-	-
	Наша Галактика – Млечный Путь. Строение и эволюция Вселенной	День космонавтики. Гагаринский урок «Космос – это мы»	4	1	-
	Жизнь и разум во Вселенной		2	-	-

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА №155 ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА МАРТЫНОВА Д.Д.»
ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА ГОРОДА КРАСНОЯРСКА**

ПРИНЯТО
на заседании МО
протокол № 1
от «30» августа 2021г

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора
по УВР
_____ Малько Л.Н.
от «30» августа 2021г

УТВЕРЖДАЮ:
Директор школы
_____ Е.П. Кузнецова
Приказ от «30» августа 2021г
№ _____

**Календарно-тематическое планирование, в том числе с учетом программы
воспитания
к рабочей программе учебного предмета
«Астрономия»
11 класс**

Учитель: Костенко П.И. первая категория

Календарно-тематическое планирование.

№ урока	№ урока раздела	Тема урока	Планируемая дата проведения урока	Фактически дата проведения
		Введение (2 ч)		
1	1	Предмет астрономии		
2	2	Наблюдения- основа астрономии		
		Практические основы астрономии (5 ч)		
3	1	Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты.		
4	2	Видимое движение звезд на различных географических широтах		
5	3	Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.		
6	4	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. День гражданской обороны		
7	5	Время и календарь		
		Строение Солнечной системы (7 ч)		
8	1	Развитие представлений о строении мира		
9	2	Конфигурация планет. Синодический период.		
10	3	Законы движения планет Солнечной системы. Беседа «Опасно: тонкий лед!»		
11	4	Решение задач		
12	5	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе		
13	6	Движение небесных тел под действием сил тяготения		
14	7	Движение небесных тел под действием сил тяготения. Решение задач		
		Природа тел солнечной системы (8 ч)		

15	1	Общие характеристики планет		
16	2	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение		
17	3	Система Земля-Луна День Героев Отечества		
18	4	Планеты земной группы		
19	5	Далекие планеты		
20	6	Планеты – карлики и малые тела		
21	7	Решение задач.		
22	8	Контрольная работа №1		
		Солнце и звезды (5 ч)		
23	1	Солнце – ближайшая звезда. Энергия и температура Солнца.		
24	2	Расстояния до звезд		
25	3	Массы и размеры звезд Беседы посвященные Дню защитников Отечества.		
26	4	Решение задач.		
27	5	Переменные и нестационарные звезды		
		Наша Галактика – Млечный Путь. Строение и эволюция Вселенной (4 ч)		
28	1	Наша Галактика День космонавтики «Путешествие в космос»		
29	2	Другие звездные системы галактики		
30	3	Основы современной космологии		
31	4	Итоговая контрольная работа		
		Жизнь и разум во Вселенной. (2 ч)		
32	1	Жизнь и разум во Вселенной		
33	2	Поиски жизни на планетах Солнечной системы.		

Критерии оценивания:

Оценка ответов учащихся

Оценка «5» — ответ полный, самостоятельный правильный, изложен литературным языком в определенной логической последовательности. Ученик знает основные понятия и умеет ими оперировать при решении задач.

Оценка «4» — ответ удовлетворяет вышеназванным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определении понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач. Неточности легко исправляются при ответе на дополнительные вопросы.

Оценка «3» — ответ в основном верный, но допущены неточности: учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий или непоследовательности изложения материала; затрудняется в показе объектов на звездной карте, решении качественных и количественных задач.

Оценка «2» — ответ неправильный, показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, неумение работать с учебником, звездной картой, решать задачи.

Критерии оценивания тестового контроля:

Оценка «2» - от 21 до 30 % правильно выполненных заданий.

Оценка «3» - 31 – 50 % правильно выполненных заданий.

Оценка «4» – 51 – 85 % правильно выполненных заданий.

Оценка «5» – от 86 до 100 % правильно выполненных заданий.

Оценка самостоятельных и контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы. **Перечень ошибок:**

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения.
4. Небрежное отношение к оборудованию.

Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей.

Недочеты Небрежное выполнение записей, чертежей, схем. Орфографические и пунктуационные ошибки