

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА РУБЦОВСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГИМНАЗИЯ № 11»

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО
учителей математики,
информатики, физики



Леонтьева Ю.В.

Протокол № 1
от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР



Макрушина С.Н.

Протокол № 1
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ
«Гимназия № 11»



Путкова Л.С.

Приказ № 344
от «30» августа 2023 г.

**Рабочая программа
среднего общего образования**

по астрономии

предмет

базовый уровень

в 11А, 11Б классах

на 2023– 2024 учебный год

разработана на основе

Стаут Е.К., Программа: Астрономия. Базовый уровень 11 класс:

Учебно-методическое пособие М.: Дрофа, 2018г.

Составитель: Букачева А.М., учитель физики

Рубцовск, 2023

Учебно-тематическое планирование

по астрономии

Классы: **11А, 11Б**

Учитель: Букачева А.М.

Количество часов: на год 34 в неделю 1 час;

I полугод: 16

II полугод: 18

Из них: контрольных работ 3

I полугод: 2

II полугод: 1

Учебник: Астрономия. Б.А. Воронцов – Вельяминов, Е.К. Стаут, «Дрофа», 2018, с изменениями

Пояснительная записка.

Нормативные документы и методические материалы.

1. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования"
(Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480)
2. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 года № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
3. Изменения, которые вносятся в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345.
4. Основная образовательная программа СОО МБОУ «Гимназия № 11», утверждена приказом директора № 160 от 30.02.2018г.
5. Учебный план МБОУ «Гимназия № 11» на 2023 -2024 учебный год;
6. Положение о рабочей программе МБОУ «Гимназия № 11», утвержденное приказом директора № 54/3 от 05.05.2016г.
7. - **Страут, Е. К.**Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс :учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа,2018
8. Программа предназначена для учителей, работающих по учебнику «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута.

Программа составлена в соответствии с изменениями, внесенными в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования.

- **Страут, Е. К.** Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2013. — 29, [3] - основной образовательной программы гимназии;

- учебного плана гимназии;

- положения о рабочей программе.

Количество часов, отводимых на изучение данного курса

Изучение курса рассчитано на 34 часа. При планировании 1 часа в неделю. Согласно учебно-тематического плана, количество часов в 1 полугодии – 16. Темы № 34.1 Урок – конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?» и №35.2 Урок – конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?» объединены.

Концепция

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.

Особую роль при изучении астрономии должно сыграть использование знаний, полученных учащимися по другим естественнонаучным предметам, в первую очередь по физике. Материал, изучаемый в начале курса в теме «Основы практической астрономии», необходим для объяснения наблюдаемых невооруженным глазом астрономических явлений. В организации наблюдений могут помочь компьютерные приложения для отображения звездного неба. Такие приложения позволяют ориентироваться среди мириад звезд в режиме реального времени, получить информацию по наиболее значимым космическим объектам, подробные данные о планетах, звездах, кометах, созвездиях, познакомиться со снимками планет.

Астрофизическая направленность всех последующих тем курса соответствует современному положению в науке.

Особенности класса

Курс астрономии рассчитан на 11 классы. 11А класс - физико-математический, где физика и математика преподаются на повышенном уровне, 11Б класс – социально-гуманитарный, где физика и математика преподаются на базовом уровне. Курс астрономии – базовый.

Цель и задачи обучения предмету;

— 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.

Главной задачей курса становится систематизация обширных сведений о природе небесных тел, объяснение существующих закономерностей и раскрытие физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений.

Срок реализации программы – 1 полугодие.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Курс астрономии призван способствовать формированию современной научной картины мира, раскрывая развитие представлений о строении Вселенной как одной из важнейших сторон длительного и сложного пути познания человечеством окружающей природы и своего места в ней.

Формы организации учебной деятельности.

- классно-урочная (изучение нового, практикум, контроль, дополнительная работа, уроки-зачеты, уроки — защиты творческих заданий);
- индивидуальная и индивидуализированная. Позволяют регулировать темп продвижения в обучении каждого школьника сообразно его способностям;
- групповая работа. Возможна работа групп учащихся по индивидуальным заданиям. Предварительно учитель формирует блоки объектов или общий блок, на основании демонстрации которого происходит обсуждение в группах общей проблемы, либо при наличии компьютерного класса, обсуждение мини-задач, которые являются составной частью общей учебной задачи;
- внеклассная работа, исследовательская работа;
- самостоятельная работа учащихся по изучению нового материала, отработке учебных навыков и навыков практического применения приобретенных знаний, выполнение индивидуальных заданий творческого характера.

Формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по астрономии являются устный опрос, групповые и индивидуально-групповые работы. К письменным формам контроля относятся: астрономические диктанты, самостоятельные работы и тесты, итоговая контрольная работа.

Предполагаемые результаты

*В результате изучения астрономии на базовом уровне ученик должен **знать/понимать***

- **смысл понятий:** геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика,

Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;

- **смысл физических величин:** парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;

- смысл физического закона Хаббла;

- основные этапы освоения космического пространства;

- гипотезы происхождения Солнечной системы;

- основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;

- размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра

Галактики;

уметь

- **приводить примеры:** роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;

• **описывать и объяснять:**

фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы «цвет — светимость», физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических

элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;

• **характеризовать** особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;

• **находить на небе** основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;

• **использовать** компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;

• **использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии; отделения ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Содержание тем учебного курса

1. Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии (2 ч)

Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.

2. Практические основы астрономии (5 ч)

Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годичное движение

Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

3.Строение Солнечной системы (7 ч)

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и 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.

4. Природа тел Солнечной системы (8 ч)

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. 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.

5. Солнце и звезды (6 ч)

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды — далекие

солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр— светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.

6.Строение и эволюция Вселенной (5 ч)

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии.

«Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

7. Жизнь и разум во Вселенной (2 ч)

Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Методическое обеспечение учебного процесса.

1. Воронцов-Вельяминов, Б. А., Страут, Е. К. Астрономия. 11 класс. Учебник. М.: Дрофа, 2013.
2. Страут, Е. К. Методическое пособие к учебнику «Астрономия. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута. М.: Дрофа, 2013.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. географический глобус Земли;
2. звездные карты;
3. звездные каталоги и карты;
4. карта часовых поясов;

5. модель небесной сферы;
6. изображения видимого движения планет, планетных конфигураций;
7. схема Солнечной системы;
8. фотоизображения Солнца и Луны во время затмений
9. глобус Луны;
10. динамическая модель Солнечной системы;
11. изображения межпланетных космических аппаратов;
12. изображения объектов Солнечной системы;
13. космические снимки малых тел Солнечной системы;
14. космические снимки планет Солнечной системы;
15. таблицы физических и орбитальных характеристик планет Солнечной системы;
16. фотография поверхности Луны.
17. диаграмма Герцшпрунга – Рассела;
18. схема внутреннего строения звезд;
19. схема внутреннего строения Солнца;
20. схема эволюционных стадий развития звезд на диаграмме Герцшпрунга – Рассела;
21. фотографии активных образований на Солнце, атмосферы и короны Солнца;
22. фотоизображения взрывов новых и сверхновых звезд;
23. фотоизображения Солнца и известных звезд.
24. схема строения Галактики;
25. схемы моделей Вселенной;
26. таблица - схема основных этапов развития Вселенной;
27. фотографии звездных скоплений и туманностей;
28. фотографии Млечного Пути;
29. таблицы разных типов галактик
30. телескоп школьный

31. компьютер

32. мультимедийный проектор

33. Интерактивная доска.

Цифровые образовательные ресурсы: «Классная физика»

Интернет-ресурсы: «Инфоурок» ,

Программы-планетарии.

CENTAURE (www.astrosurf.com). , VIRTUAL

SKY(www.virtualskysoft.de), ALPHA. , Celestia (<https://celestiaproject.net>).

Критерии оценки

Оценка ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять

полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Оценка 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 $\frac{2}{3}$ 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 $\frac{2}{3}$ всей работы.

Оценка тестовых работ учащихся

«5» - 85% - 100%

«4» - 65% - 84%

«3» - 41% - 64%

«2» - 21% - 40%

«1» - 0% - 20%

**Календарно – тематическое планирование по предмету астрономия в 11 А, 11Б классах
2023 - 2024**

№ урока	Раздел. Тема урока.	Кол- во часов	Дата проведения	
			по плану	по факту
1	Астрономия, ее значение и связь с другими науками	2		
1.1	Что изучает астрономия	1	06.09	
2.2	Наблюдения – основа астрономии	1	13.09	
2	Практические основы астрономии	5		
3.1	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты	1	20.09	
4.2	Видимое движение звезд на различных географических широтах	1	27.09	
5.3	Годичное движение Солнца. Эклиптика	1	04.10	
6.4	Движение и фазы Луны. Затмение Солнца и Луны.	1	11.10	
7.5	Время и календарь. Контрольная работа №1 «Практические основы астрономии»	1	18.10	
3	Строение Солнечной системы	7		
8.1	Развитие представлений о строении мира	1	25.10	
9.2	Конфигурация планет. Синодический период	1	08.11	
10.3	Законы движения планет Солнечной системы	1	15.11	
11.4	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	1	22.11	
12.5	Практическая работа с планом Солнечной системы	1	29.11	

13.6	Открытие и применение закона всемирного тяготения	1	06.12	
14.7	Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА).Контрольная работа №2. «Строение солнечной системы»	1	13.12	
4	Природа тел Солнечной системы	8		
15.1	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	1	20.12	
16.2	Земля и Луна – двойная планета	1	27.12	
17.3	Две группы планет	1	10.01	
18.4	Природа планет земной группы	1	17.01	
19.5	Урок – дискуссия «Парниковый эффект: польза или вред?»	1	24.01	
20.6	Планеты гиганты, их спутники и кольца	1	31.01	
21. 7	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы)	1	07.02	
22.8	Метеоры, болиды, метеориты	1	14.02	
5	Солнце и звезды	6		
23.1	Солнце: его состав и внутреннее строение	1	21.02	
24.2	Солнечная активность и ее влияние на Землю	1	28.02	
25.3	Физическая активность звезд	1	06.03	
26.4	Переменные и нестационарные звезды	1	13.03	
27.5	Эволюция звезд	1	20.03	

28.6	Проверочная работа «Солнце и Солнечная система» убрать	1	03.04	
6	Строение и эволюция Вселенной	4		
29.1	Наша Галактика	1	10.04	
30.2	Другие звезды системы - галактики	1	17.04	
31.3	Космология начала XXв.	1	24.04	
32.4	Основы современной космологии	1	01.05	
7	Жизнь и разум во Вселенной	2		
33	Урок – конференция «Одиноки ли мы во Вселенной»	1	08.05	