

Ростовская область, Пролетарский (с) район, хутор Коврино
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Ковриновская средняя общеобразовательная школа
Пролетарского района Ростовской области



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по астрономии, курс Астрономия

(указать учебный предмет, курс)

Уровень общего образования (класс)

Среднее общее, 10 класс

(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)

Количество часов 35

Учитель Кадыров Олег Михайлович

Рабочая программа разработана на основе:

федерального государственного образовательного стандарта и основываясь на рабочую программу к УМК Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страута, 2017 г.

Раздел: «ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА»

Рабочая программа составлена на основе нормативных документов, обеспечивающие реализацию программы:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.12 № 273-ФЗ;
- "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования" приказ Министерство образования России от 05.03.2004 № 1089
- Федерального перечня учебников на 2019-2020 учебный год.
- Основной образовательной программы Школы.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта и основываясь на рабочую программу к УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута: учебно-методическое пособие /Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2017. Учебник «Астрономия. Базовый уровень. 10 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута прошел экспертизу, включен в Федеральный перечень и обеспечивает освоение образовательной программы среднего общего образования.

Цель курса:

- 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.

Задачи курса:

Предметные: определяют следующие особенности предъявления содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков. В первом блоке представлены дидактические единицы, обеспечивающие совершенствование навыков научного познания. Во втором — дидактические единицы, которые содержат сведения по теории астрофизики и астрономии. В третьем блоке представлены дидактические единицы, отражающие историю развития астрофизики и астрономии.

Личностные: выявляют приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития физических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, их приобщению к современной физической науке и технике, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

Метапредметные: отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию

с людьми. В рамках данной программы предполагается активное использование интернет - ресурсов и информационных технологий.

Общая характеристика предмета «Астрономия» в средней школе

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.

Место предмета в учебном плане

Изучение курса рассчитано на 35 часов (1 час в неделю). Важную роль в освоении курса играют проводимые во внеурочное время собственные наблюдения учащихся. Специфика планирования этих наблюдений определяется двумя обстоятельствами. Во-первых, они (за исключением наблюдений Солнца) должны проводиться в вечернее или ночное время. Во-вторых, объекты, природа которых изучается на том или ином уроке, могут быть в это время недоступны для наблюдений. При планировании наблюдений этих объектов, в особенности планет, необходимо учитывать условия их видимости.

Примерный перечень наблюдений

Наблюдения невооруженным глазом

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

2. Движение Луны и смена ее фаз.

Наблюдения в телескоп

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. Рельеф Луны. | 7. Двойные звезды. |
| 2. Фазы Венеры. | 8. Звездные скопления (Плеяды, Гиады). |
| 3. Марс. | 9. Большая туманность Ориона. |
| 4. Юпитер и его спутники. | 10. Туманность Андромеды. |
| 5. Сатурн, его кольца и спутники. | |
| 6. Солнечные пятна (на экране). | |

Раздел: «ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА»

Достижения обучающимися планируемых результатов:

Личностными результатами изучения предмета «Астрономия» являются следующие умения:

- 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 внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

Метапредметными результатами изучения предмета «Астрономия» являются следующие умения:

* 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.

Предметными результатами изучения предмета «Астрономия» являются следующие умения:

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, учитывать 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.

Раздел: «СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА»

1. Структура курса:

10 класс

№ п/п	Наименование раздела, главы (темы)	Количество часов
1	Астрономия, её значение и связь с другими науками	2
2	Практические основы астрономии	5
3	Строение Солнечной системы	7
4	Природа тел солнечной системы	8
5	Солнце и звезды	6

6	Строение и эволюция вселенной	5
7	Жизнь и разум во вселенной	2

Итого: 35 часов

2. Основное содержание по темам:

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.

№ раздела	Раздел программы/ тема урока	Обязательный минимум.	
		знать	уметь
1.	Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии.	сведения по истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой.	воспроизводить — использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа.

Практические основы астрономии (5 ч)

Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годовое движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

№ раздела	Раздел программы/ тема урока	Обязательный минимум.	
		знать	уметь
2.	Практические основы астрономии.	определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время).	объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля; объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца; применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд.

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.

№раздела	Раздел программы/ тема урока	Обязательный минимум.	
		знать	уметь
3.	Строение Солнечной системы.	исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира; определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);	вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры по угловым размерам и расстоянию; формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера; описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом; объяснять причины возникновения приливов на Землеи возмущений в движении тел Солнечной системы; характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы.

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.

№раздела	Раздел программы/ тема урока	Обязательный минимум.	
		знать	уметь
4.	Природа тел Солнечной системы.	основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака; знать понятия (Солнечная	описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли; перечислять существенные различия природы двух групп

		<p>система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты);</p>	<p>планет и объяснять причины их возникновения; проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет; объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли; описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец; характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий; описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью; описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов; объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения.</p>
--	--	---	---

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.

№раздела	Раздел программы/	Обязательный минимум.
----------	-------------------	-----------------------

	тема урока	знать	уметь
5.	Солнце извёзды.	Знать и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год); характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии; описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности; основные отличительные особенности звездразличных последовательностей на диаграмме «спектр - светимость».	объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен; описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю; вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу; сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца; объяснять причины изменения светимости переменных звезд; описывать механизм вспышек Новых и Сверхновых; оценивать время существования звезд в зависимости от их массы; описывать этапы формирования и эволюции звезды; характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр.

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 антигравитация.

№раздела	Раздел программы/ тема урока	Обязательный минимум.	
		знать	уметь

6.	Строение и эволюция Вселенной.	<p>смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);</p> <p>характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);</p> <p>основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва;</p> <p>интерпретировать современные данные об ускоренном расширении Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.</p>	<p>определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»;</p> <p>распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);</p> <p>сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной;</p> <p>обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;</p> <p>формулировать закон Хаббла;</p> <p>определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости Сверхновых;</p> <p>оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла;</p> <p>интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы Горячей Вселенной.</p>
----	--------------------------------	---	---

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.

№ раздела	Раздел программы/ тема урока	Обязательный минимум.	
		знать	уметь
7.	Жизнь и разум во Вселенной.	методы исследования существования жизни во Вселенной.	систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной.

2.1. Перечень контрольных, практических работ, экскурсий:

Глава (раздел)	№	Тема
Глава 3. Строение Солнечной системы(7 часов)	1	Практическая работа с планом Солнечной системы.
Глава 5Солнце и звезды (6 часов)	2	Практическая работа «Солнце и Солнечная система».
Глава 3.	3	Урок – конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»
Итоговоеповторение	1	*Контрольная работа

выделение оценочных работ * **жирным шрифтом, курсором.**

2.2. Количество часов, контрольных работ, практических работ по четвертям, за год:

Четверть	Всего часов по предмету	Количество к/р	Количество п/р
1 четверть			
2 четверть /1 полугодие	16	0	1
3 четверть			
4 четверть / 2 полугодие	19	1	1
Год	35	1	2

Раздел: «КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ»**10 класс (35 часов, 1 час в неделю)**

№ п/п	Название разделов Тема разделов Тема уроков	Количество часов		Дата проведения.	
Астрономия, ее значение и связь с другими науками (2 часа)					
1/1	Предмет астрономии.	1		№1	06.09
2/2	Наблюдения — основа астрономии	1		№2	13.09
Практические основы астрономии (5 часов)					
1/3	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты.	1		№3	20.09
2/4	Видимое движение звезд на различных географических широтах.	1		№4	27.09
3/5	Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика.	1		№5	04.10
4/6	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	1		№6	11.10
5/7	Время и календарь.	1		№7	18.10
Строение Солнечной системы (7 часов)					
1/8	Развитие представлений о строении мира.	1		№8	25.10
2/9	Конфигурации планет. Синодический период.	1		№9	08.11
3/10	Законы движения планет Солнечной системы.	1		№10	15.11
4/11	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	1		№11	22.11
5/12	Практическая работа с планом Солнечной системы.	1		№12	29.11
6/13	Открытие и применение закона всемирного тяготения.	1		№13	06.12
7/14	Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА).	1		№14	13.12
Природа тел солнечной системы (8 часов)					

1/15	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	1		№15	20.12
2/16	Земля и Луна - двойная планета.	1		№16	27.12
3/17	Две группы планет.	1		№17	10.01
4/18	Природа планет земной группы	1		№18	17.01
5/19	Урок-дискуссия «Парниковый эффект: польза или вред?»	1		№19	24.01
6/20	Планеты-гиганты, их спутники и кольца.	1		№20	31.01
7/21	МалытелаСолнечнойсистемы	1		№21	07.02
8/22	Метеоры, болиды, метеориты.	1		№22	14.02
Солнце и звезды (6 часов)					
1/23	Солнце: его состав и внутреннее строение.	1		№23	21.02
2/24	Солнечная активность и её влияние на Землю.	1		№24	28.02
3/25	Физическая природа звезд.	1		№25	06.03
4/26	Переменные и нестационарныезвезды.	1		№26	13.03
5/27	Эволюция звезд.	1		№27	20.03
6/28	Проверочная работа «Солнце и Солнечная система».	1		№28	03.04
Строение и эволюция вселенной (5 часов)					
1/29	Наша Галактика.	1		№29	10.04
2/30	Наша Галактика.	1		№30	17.04
3/31	Другие звездные системы – галактики.	1		№31	24.04
4/32	Космология начала XX века.	1		№32	08.05
5/33	Основы современной космологии.	1		№33	15.05
Жизнь и разум во вселенной (2 часа)					
1/34	Урок – конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»	1		№34	22.05
2/35	Урок – конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»	1		№35	29.05

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического совета
МБОУ Ковриновская СОШ
От 16.08.2019 года № 1


Подпись руководителя МО Кошелева Л.П.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

19 августа 2019 года


Подпись Ермакова М.С.

