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

Утверждаю:
Директор МБОУ Ковриновская СОШ
О.А. Евсеева
приказ № 139 от 20.08.2018г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по **Астрономии**
(указать учебный предмет, курс)

Уровень общего образования (класс)

**Основное общее 10 класс**
(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)

Количество часов 35

Учитель **Кадыров Олег Михайлович**

Программа разработана на основе

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.

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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» авторовБ. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута прошел экспертизу, включен в Федеральный перечень и обеспечивает освоениеобразовательной программы среднего общего образования.

## Общая характеристика учебного предмета

Астрономия в российской школе всегда рассматривалась как курс, который, завершая физико-математическоеобразование 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.

## Место предмета в учебном плане

Изучение курса рассчитано на 35 часов (1 час в неделю). Важную роль в освоении курса играют проводимые вовнеурочное 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.
2. Фазы Венеры.
3. Марс.
4. Юпитер и его спутники.
5. Сатурн, его кольца и спутники.
6. Солнечные пятна (на экране).
7. Двойные звезды.
8. Звездные скопления (Плеяды, Гиады).
9. Большая туманность Ориона.
10. Туманность Андромеды.

## Раздел 2.Планируемые результаты освоения курса

**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, атакже 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 познаниязаконов 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 спорныхпроблем 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, структурироватьизучаемый 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, втом числе проектные;
- извлекать информацию из различных источников(включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
- готовить сообщения и презентации с использованиемматериалов, 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 основудля самостоятельного успешного усвоения обучающимисяновых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход. В соответствии с этимподходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знанияне передаются в готовом виде, а добываются учащимися впроцессе познавательной деятельности.

Одним из путей повышения мотивации и эффективностиучебной 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 бытьнаправлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на созданиепродукта, имеющего значимость для других;

2) учебно-исследовательская и проектная деятельностьдолжна быть организована таким образом, чтобы учащиесясмогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителейи 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 видаобщения к другому, приобретают навыки индивидуальнойсамостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;

3) организация учебно-исследовательских и проектныхработ школьников обеспечивает сочетание различных видовпознавательной деятельности. В этих видах деятельностимогут быть востребованы практически любые способностиподростков, реализованы личные пристрастия к тому илииному 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 чебных 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 сообразуясь 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 3.Содержание учебного предмета

### 3.1 Структура курса

**10 класс**

| № | темы | час |
|---|---|---|
| **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**

### 3.2Основное содержание курса

10 класс (35 ч, 1 ч в неделю)

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

Астрономия, ее связь с другими науками. Структураи масштабы Вселенной. Особенности астрономическихмето-

дов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.

**Предметные результаты** освоения темы позволяют:

—воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой;

—использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа.

**Практические основыастрономии** (5 ч)

Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических

широтах. Кульминация светил. Видимое годичное движениеСолнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. ЗатмнияСолнца и Луны. Время и календарь.

**Предметные результаты** изучения данной темы позволяют:

—воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика,местное, поясное, летнее и зимнее время);

—объяснять необходимость введения високосных лет инового календарного стиля;

—объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны иСолнца;

—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 иразмеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения.Определение массы небесных тел. Движение искусственныхспутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

**Предметные результаты** освоения данной темы позволяют:

—воспроизводить исторические сведения о становлениии развитии гелиоцентрической системы мира;

—воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периодыобращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);

—вычислять расстояние до планет по горизонтальномупараллаксу, а их размеры по угловым размерам и расстоянию;

—формулировать законы Кеплера, определять массыпланет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера;

—описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различнымэксцентриситетом;

—объяснять причины возникновения приливов на Землеи возмущений в движении тел Солнечной системы;

—характеризовать особенности движения и маневровкосмических 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. Ис-

следования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа

Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутникии кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.

**Предметные результаты** изучение темы позволяют:

—формулировать и обосновывать основные положениясовременной гипотезы о формировании всех тел Солнечнойсистемы из единого газопылевого облака;

—определять и различать понятия (Солнечная система,планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты);

—описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли;

—перечислять существенные различия природы двухгрупп планет и объяснять причины их возникновения;

—проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указыватьследы эволюционных изменений природы этих планет;

—объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природыЗемли;

—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 ватмосферу планеты с космической скоростью;

—описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов;

—объяснять сущность астероидно-кометной опасности,возможности и способы ее предотвращения.

**Солнце и звезды** (6 ч)

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

**Предметные результаты** освоения темы позволяют:

—определять 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;

—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;

—называть основные отличительные особенности звездразличных последовательностей на диаграмме «спектр - светимость»;

—сравнивать модели различных типов звезд с моделькюСолнца;

—объяснять причины изменения светимости переменных звезд;

—описывать механизм вспышек Новых и Сверхновых;

—оценивать время существования звезд в зависимости отих массы;

—описывать этапы формирования и эволюции звезды;

—характеризовать физические особенности объектов,возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белыхкарликов, нейтронных звезд и черных дыр.

**Строение и эволюция Вселенной** (5 ч)

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типанаселения 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.

**Предметные результаты** изучения темы позволяют:

—объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);

—характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);

—определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»;

—распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);

—сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридманаотносительно модели Вселенной;

—обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;

—формулировать закон Хаббла;

—определять расстояние до галактик на основе законаХаббла; по светимости Сверхновых;

—оценивать возраст Вселенной на основе постояннойХаббла;

—интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы Горячей Вселенной;

—классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва;

—интерпретировать современные данные об ускорениирасширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которойеще неизвестна.

**Жизнь и разум во Вселенной** (2 ч)

Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни напланетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтикии радиоастрономии для связи с другими цивилизациями.Планетные системы у других звезд. Человечество заявляето своем существовании.

**Предметные результаты** позволяют:

систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни воВселенной.

## 3.3 Общее количество часов:

**1 полугодие – 16 ч.**
**2 полугодие – 19 ч.**
**Год - 35 ч.**

**Раздел 4. Календарно-тематическое планирование**
**10 класс ( 35 часов, 1 час в неделю)**

| № п/п | Название разделов Тема разделов Тема уроков | | Дата по плану | | Дата факт. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Количество часов | Домашнее задание | | | |
| **Астрономия, ее значение и связь с другими науками ( 2 часа)** | | | | | | |
| 1/1 | Предмет астрономии. | | | | | |
| 2/2 | Наблюдения — основа астрономии | | | | | |
| **Практические основы астрономии (5 часов)** | | | | | | |
| 1/3 | Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты. | | | | | |
| 2/4 | Видимое движение звезд на различных географических широтах. | | | | | |
| 3/5 | Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. | | | | | |
| 4/6 | Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. | | | | | |
| 5/7 | Время и календарь. | | | | | |
| **СтроениеСолнечнойсистемы(7 часов)** | | | | | | |
| 1/8 | Развитие представлений о строении мира. | | | | | |
| 2/9 | Конфигурации | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | планет. Синодический период. | | | | | |
| 3/10 | Законы движения планет Солнечной системы. | | | | | |
| 4/11 | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. | | | | | |
| 5/12 | Практическая работа с планом Солнечной системы. | | | | | |
| 6/13 | Открытие и применение закона всемирного тяготения. | | | | | |
| 7/14 | Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА). | | | | | |
| **Природа тел солнечной системы (8 часов)** | | | | | | |
| 1/15 | Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. | | | | | |
| 2/16 | Земля и Луна - двойная планета. | | | | | |
| 3/17 | Две группы планет. | | | | | |
| 4/18 | Природа планет земной группы | | | | | |
| 5/19 | Урок-дисскусия «Парниковый эффект: польза или вред?» | | | | | |
| 6/20 | Планеты-гиганты, их спутники и кольца. | | | | | |
| 7/21 | МалыетелаСолнечнойсистемы | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8/22 | Метеоры, болиды, метеориты. | | | | | |
| **Солнце и звезды (6 часов)** | | | | | | |
| 1/23 | Солнце: его состав и внутреннее строение. | | | | | |
| 2/24 | Солнечная активность и её влияние на Землю. | | | | | |
| 3/25 | Физическая природа звезд. | | | | | |
| 4/26 | Переменные и нестационарныезвезды. | | | | | |
| 5/27 | Эволюция звезд. | | | | | |
| 6/28 | Проверочная работа «Солнце и Солнечная система». | | | | | |
| **Строение и эволюция вселенной (5 часов)** | | | | | | |
| 1/29 | Наша Галактика. | | | | | |
| 2/30 | Наша Галактика. | | | | | |
| 3/31 | Другие звездные системы – галактики. | | | | | |
| 4/32 | Космология начала XX века. | | | | | |
| 5/33 | Основы современной космологии. | | | | | |
| **Жизнь и разум во вселенной (2 часов)** | | | | | | |
| 1/34 | Урок – конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?» | | | | | |
| 2/35 | Урок – конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?» | | | | | |

СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания методического совета
МБОУ Ковриновская СОШ
От 16.08 2018 года № 2

Кошелева Л.П.
Подпись руководителя МО ФИО

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора УР

Подпись Ермакова М.С
16.08.2018