

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Кургана «Средняя общеобразовательная школа № 49»**

Рассмотрена и принята на заседании

Утверждаю

МО учителей естественных наук

Директор школы

Протокол №1 от 30 августа 2023 г.

_____ /Комарских С.И./

Приказ № 322 от 01 сентября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2781462)

учебного предмета «Астрономия. Базовый уровень»

для обучающихся 11 классов

г. Курган 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе:

- Федеральный государственный образовательный стандарт, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее - ФГОС основной) общего образования) (для V-VI классов образовательных организаций, а также для VII классов, участвующих в апробации ФГОС основного общего образования в 2016/2017 учебном году);
- Примерная рабочая программа к УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута : учебно-методическое пособие /Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2017.
- Учебного плана МБОУ СОШ № 49 на 2023-2024 уч.год

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.

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, 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.

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 интернетресурсы) 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 учебноисследовательской работы.

С точки зрения формирования универсальных учебных действий в ходе освоения принципов учебноисследовательской 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.

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный предмет «Астрономия» в 11 классе реализуется за счет федеральной вариативной части учебного плана МБОУ СОШ №49 в объеме 1 часа в неделю. Примерная программа по астрономии рассчитана на 34 часа, рабочая программа реализуется за 34 часа в соответствии с производственным календарем на 2023 и 2024 год и календарным учебным графиком МБОУ СОШ №49 на 2023-2024 учебный год.

| № п/п | Раздел программы | Основное содержание раздела, темы | Формы организации учебных занятий | Виды деятельности ученика на уровне учебных действий | Универсальные учебные действия |
|----------|-------------------------------|---|--|---|---|
| 1 | Предмет астрономии | Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики. | Коллективная Групповая Индивидуальна | Поиск примеров, подтверждающих практическую направленность астрономии Применение знаний, полученных в курсе физики, для описании устройства телескопа. Характеристика преимуществ наблюдений, проводимых из космоса | <u>Умеют</u> заменять термины определениями; выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). <u>Осознают</u> свои действия; умеют задавать вопросы и слушать собеседника; владеют вербальными и невербальными средствами общения. <u>Составляют</u> целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. <u>Умеют</u> обосновывать и доказывать свою точку зрения; имеют навыки конструктивного общения; проявляют стремление к достижению взаимопонимания. <u>Структурируют</u> знания, выде- |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | <p>ляют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. <u>Планируют</u> учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия. <u>Работают</u> в группе. <u>Проводят</u> анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. <u>Умеют</u> выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. <u>Устанавливают</u> причинноследственные связи, строят логические цепи рассуждений <u>Обмениваются</u> знаниями для принятия эффективных совместных решений. <u>Умеют</u> с помощью вопросов добывать недостающую информацию. <u>Осуществляют</u> поиск и выделение необходимой информации, создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.</p> |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | <p><u>Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что</u></p> |
|--|--|--|--|--|---|

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <u>Осознают</u> качество и уровень усвоения. <u>Оценивают</u> достигнутый Результат. |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|---|--|---|--|--|--|
| 2 | <p>Практические основы астрономии</p> | <p>Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.</p> | <p>Коллективная Групповая Индивидуальная</p> | <p>Подготовка презентации об истории названий созвездий и звезд. Применение знаний, полученных в курсе географии, о составлении карт в различных проекциях. Работа со звездной картой при организации и проведении наблюдений Характеристика отличительных особенностей суточного движения звезд на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли Характеристика особенностей суточного движения Солнца на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли Изучение основных фаз</p> | <p><u>Строят</u> логические цепи рассуждений, умеют заменять термины определениями <u>Выделяют и формулируют</u> познавательную цель; <u>устанавливают</u> причинно-следственные связи; <u>выполняют</u> операции со знаками и символами; <u>Ставят</u> учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно <u>Самостоятельно формулируют</u> познавательную цель и строят действия в соответствии с ней; <u>Выдвигают и обосновывают</u> гипотезы, предлагают способы их проверки <u>Выбирают</u> вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. <u>Выбирают</u> знаково-символические средства для построения модели. <u>Анализируют</u> объект, выделяя существенные и</p> |
|---|--|---|--|--|--|

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|---|
| | | | | <p>Луны. Описание порядка их смены. Анализ причин, по которым Луна всегда обращена к Земле одной стороной. Описание взаимного расположения Земли, Луны и Солнца в моменты затмений. Объяснение причин, по которым затмения Солнца и Луны не происходят каждый месяц Подготовка и презентация сообщения об истории календаря. Анализ необходимости введения часовых поясов, високосных лет и нового календарного стиля</p> | <p>несущественные признаки <u>Выделяют</u> количественные характеристики объектов, заданные словами; устанавливают причинно-следственные связи <u>Составляют</u> целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты</p> |
|--|--|--|--|---|---|

| | | | | | |
|---|------------------------------------|--|--|--|--|
| 3 | Структура Солнечной системы | Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. | | Подготовка и презентация сообщения о значении открытий Коперника и Галилея для формирования научной картины мира. Объяснение петлеобразного движения планет с использованием эпициклов и | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. <u>Используют</u> адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. <u>Выражают</u> смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) |
|---|------------------------------------|--|--|--|--|

| | | | | | |
|--|--|---|--|---|---|
| | | <p>Движение искусственных небесных тел.</p> | | <p>дифферентов Описание условий видимости планет, находящихся в различных конфигурациях. Решение задач на вычисление звездных периодов обращения внутренних и внешних планет Анализ законов Кеплера, их значения для развития физики и астрономии. Решение задач на вычисление расстояний планет от Солнца на основе третьего закона Кеплера Решение задач на вычисление расстояний и размеров объектов Построение плана Солнечной системы в принятом масштабе с указанием ем положения планет на орбитах. Определение возможности их наблюдения на заданную дату Решение задач на вычисление массы</p> | <p><u>Самостоятельно формулируют</u> познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Работают</u> в группе. <u>Самостоятельно создают</u> алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. <u>Сличают</u> способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. <u>Выбирают</u> наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. <u>Вносят коррективы</u> и дополнения в способ своих действий. <u>Общаются и взаимодействуют</u> с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. <u>Составляют</u> целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. <u>Оценивают</u> достигнутый результат. <u>Применяют</u> методы</p> |
|--|--|---|--|---|---|

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. |
|--|--|--|--|--|---|

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | | | | планет. Объяснение механизма возникновения возмущений и приливов. Подготовка и презентация сообщения о КА, исследующих природу тел Солнечной системы | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. <u>Оценивают</u> достигнутый Результат. |
|--|--|--|--|--|---|

| | | | | | |
|---|--------------------------------------|---|--|---|--|
| 4 | Природа тел Солнечной системы | Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность. | Коллективная Групповая Индивидуальна | Анализ основных положений современных представлений о происхождении тел Солнечной системы На основе знаний из курса географии сравнение природы Земли с природой Луны. Объяснение причины отсутствия у Луны атмосферы. Описание основных форм лунной поверхности и их происхождения. Подготовка и презентация сообщения об исследованиях Луны, проведенных средствами космонавтики Анализ табличных данных, признаков | <u>Ориентируются</u> , и воспринимают тексты научного стиля, <u>Устанавливают</u> причинноследственные связи. <u>Предвосхищают</u> результат и уровень усвоения (какой будет результат?) <u>Выполняют</u> операции со знаками и символами. <u>Сличают</u> свой способ действия с эталоном. <u>Составляют</u> план и определяют последовательность действий <u>Работают</u> в группе; <u>Определяют</u> цели и функции участников, способы взаимодействия. <u>Применяют</u> методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. <u>Вносят коррективы</u> и дополнения в способ своих |
|---|--------------------------------------|---|--|---|--|

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|---|
| | | | | <p>сходства и различий изучаемых объектов, классификация объектов</p> <p>На основе знаний физических законов объяснение явлений и процессов, происходящих в атмосферах планет.</p> <p>Описание и сравнение природы планет земной группы. Объяснение причин существующих различий. Подготовка и презентация сообщения о результатах исследований планет земной группы</p> <p>Подготовка и презентация сообщения по этой проблеме.</p> <p>Участие в дискуссии</p> <p>На основе знаний законов физики описание природы планет-гигантов.</p> <p>Подготовка и презентация сообщения о новых результатах исследований</p> | <p>действий.</p> <p><u>Общаются и взаимодействуют</u> с партнерами по совместной деятельности.</p> <p><u>Учатся аргументировать</u> свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.</p> <p>Оценивают достигнутый Результат.</p> <p>Описывают содержание совершаемых действий.</p> |
|--|--|--|--|---|---|

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|
| | | | | планетгигантов, их спутников и колец. Анализ | |
|--|--|--|--|---|--|

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|
| | | | | <p>определения понятия «планета» Описание внешнего вида астероидов и комет. Объяснение процессов, происходящих в комете, при изменении ее расстояния от Солнца. Подготовка и презентация сообщения о способах обнаружения опасных космических объектов и предотвращения их столкновения с Землей На основе знания законов физики описание и объяснение явлений метеора и болида. Подготовка сообщения о падении наиболее известных метеоритов</p> | |
|--|--|--|--|---|--|

| | | | | | |
|---|------------------------|--|--|--|--|
| 5 | Солнце и звезды | Звезды: основные физикохимические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. | Коллективная Групповая Индивидуальна | На основе знаний физических законов описание и объяснение явлений и процессов, наблюдаемых на Солнце. Описание процессов, происходящих при термоядерных реакциях | <u>Ориентируются</u> , и воспринимают тексты научного стиля, <u>Устанавливают</u> причинноследственные связи. <u>Предвосхищают</u> результат и уровень усвоения (какой будет результат?) <u>Выполняют</u> операции со |
|---|------------------------|--|--|--|--|

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечноземные связи</p> | | <p>протон-протонного цикла 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 Определение понятия «звезда». Указание положения звезд на диаграмме «спектр — светимость» согласно их характеристикам. Анализ основных групп диаграммы На основе знаний по физике описание пульсации цефеид как авто-колебательного процесса. Подготовка сообщения о способах обнаружения «экзопланет» и полученных результатах На основе знаний по</p> | <p>знаками и символами. <u>Сличают</u> свой способ действия с эталоном. <u>Составляют</u> план и определяют последовательность действий <u>Работают</u> в группе; <u>Определяют</u> цели и функции участников, способы взаимодействия. <u>Применяют</u> методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. <u>Вносят коррективы</u> и дополнения в способ своих действий. <u>Общаются</u> и <u>взаимодействуют</u> с партнерами по совместной деятельности. <u>Учатся аргументировать</u> свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Оценивают достигнутый Результат. Описывают содержание совершаемых действий.</p> |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|--|--|--|--|-----------------------|--|
| | | | | физике оценка времени | |
|--|--|--|--|-----------------------|--|

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|
| | | | | <p>свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюции звезд</p> <p>Подготовка к проверочной работе.</p> <p>Повторение:</p> <ul style="list-style-type: none">—основных вопросов тем;—способов решения задач;—приемов практической работы с планом Солнечной системы | |
|--|--|--|--|---|--|

| | | | | | |
|---|--------------------------------------|--|---|--|---|
| 6 | Строение и эволюция Вселенной | <p>Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя. Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики.</p> <p>Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв.</p> | <p>Коллективная Групповая Индивидуальна</p> | <p>Описание строения и структуры Галактики. Изучение объектов плоской и сферической подсистем. Подготовка сообщения о развитии исследований Галактики</p> <p>На основе знаний по физике объяснение различных механизмов радиоизлучения.</p> <p>Описание процесса формирования звезд из холодных газопылевых облаков</p> <p>Определение типов</p> | <p><u>Ориентируются</u>, и воспринимают тексты научного стиля, <u>Устанавливают</u> причинноследственные связи. <u>Предвосхищают</u> результат и уровень усвоения (какой будет результат?)</p> <p><u>Выполняют</u> операции со знаками и символами. <u>Сличают</u> свой способ действия с эталоном. <u>Составляют</u> план и определяют последовательность действий</p> <p><u>Работают</u> в группе; <u>Определяют</u> цели и функции</p> |
|---|--------------------------------------|--|---|--|---|

| | | | | | |
|--|--|-----------------------|--|---|--|
| | | Реликтовое излучение. | | <p>галактик. Подготовка сообщения о наиболее интересных исследованиях галактик, квазаров и других далеких объектов</p> <p>Применение принципа Доплера для объяснения «красного мещения».</p> <p>Подготовка сообщения о деятельности Хаббла и Фридмана.</p> <p>Доказательство справедливости закона Хаббла для наблюдателя, расположенного в любой галактике.</p> <p>Подготовка и презентация сообщения о деятельности Гамова и лауреатов Нобелевской премии по физике за работы по космологии</p> | <p>участников, способы взаимодействия. <u>Применяют</u> методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. <u>Вносят коррективы</u> и дополнения в способ своих действий.</p> <p><u>Общаются и взаимодействуют</u> с партнерами по совместной деятельности.</p> <p><u>Учатся аргументировать</u> свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.</p> <p>Оценивают достигнутый Результат.</p> <p>Описывают содержание совершаемых действий.</p> |
|--|--|-----------------------|--|---|--|

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Воспитательный компонент | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|----------|--|------------------|-----------------------|------------------------|---|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | | |
| 1. | АСТРОНОМИЯ, ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ И СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ | 2 | | | Ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72 |
| 2. | ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ | 6 | 1 | 1 | Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72 |

| | | | | | | |
|---------------|--|---|---|---|---|---|
| | | | | | техники, отношение к предмету как элементу общечеловеческой культуры | |
| Разд ел 3. | СТРУКТУРА СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ | 8 | 1 | 1 | Восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf 72 |
| | | | | | | |
| 4. | ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ | 9 | 1 | 1 | Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf 72 |
| 5. | СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ | 5 | | | Формирование определенного эстетического отношения человека к действительности | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf 72 |
| 6. | СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ | 5 | 1 | | Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf 72 |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|----|---|---|--|---|--|
| | | | | | дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 35 | 4 | 3 | | | |

Календарно-тематическое планирование по астрономии в 11 классе

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|----------|--|------------------|-----------------------|------------------------|---------------|---|
| | | всего | Контрольные работы | Практические работы | | |
| 1 | Что изучает астрономия. | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8f6c |
| 2 | Наблюдения – основа астрономии | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8f6c |
| 3 | Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты | 1 | | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8f6c |
| 4 | Видимое движение звезд на различных географических широтах | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8f6c |
| 5 | Годичное движение Солнца. Эклиптика | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8f6c |
| 6 | Движение и фазы Луны. | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8f6c |
| 7 | Затмения Солнца и Луны. Время и календарь | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8f6c |
| 8 | Контрольная работа №1 « Практические основы астрономии» | 1 | 1 | | | |
| 9 | Развитие представлений о строении мира | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8f6c |
| 10 | Конфигурации планет. | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8f6c |

| | | | | | | |
|----|--|---|--|--|--|---|
| 11 | Синодический период | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8f6c |
| 12 | Законы движения планет Солнечной системы | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8f6c |

| | | | | | | |
|----|--|---|----------|---|--|---|
| 13 | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе | 1 | | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8f6c |
| 14 | Движение небесных тел под действием сил тяготения | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8f6c |
| 15 | Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8f6c |
| 16 | Контрольная работа №2 «Структура Солнечной системы» | 1 | 1 | | | |
| 17 | Общие характеристики планет. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8f6c |
| 18 | Система Земля-Луна | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8f6c |
| 19 | Природа планет земной группы | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8f6c |
| 20 | Далекие планеты | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8f6c |
| 21 | Урок-дискуссия «Парниковый эффект - польза или вред?» | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8f6c |
| 22 | Планеты-гиганты, их спутники и кольца | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8f6c |
| 23 | Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы). | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8f6c |

| | | | | | | |
|----------------------------|---|-----------|----------|----------|--|---|
| 24 | Метеоры, болиды, метеориты | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8f6c |
| 25 | Контрольная работа №3 «Природа тел Солнечной системы» | 1 | 1 | | | |
| 26 | Солнце, состав и внутреннее строение | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8f6c |
| 27 | Солнечная активность и ее влияние на Землю | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8f6c |
| 28 | Расстояния до звёзд. Характеристики | 1 | | 1 | | Библиотека ЦОК |
| | излучения звезд | | | | | https://m.edsoo.ru/ff0c8f6c |
| 29 | Массы и размеры звезд | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8f6c |
| 30 | Переменные и нестационарные звезды. | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8f6c |
| 31 | Наша Галактика. Другие звездные системы — галактики | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8f6c |
| 32 | Космология начала XX в. Основы современной космологии. | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8f6c |
| 33 | Контрольная работа №4 «Солнце и звезды. Строение и эволюция Вселенной» | 1 | 1 | | | |
| 34 | Жизнь и разум во Вселенной. | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8f6c |
| Итого по программе: | | 34 | 4 | 3 | | |

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1.

2. Учебно-методическая литература для учащихся

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс», М. Дрофа, 2018

2. Учебно-методическая литература для учителя

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс», М. Дрофа, 2018
2. Е. К. Страут
Методическое пособие к учебнику «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута, М. Дрофа, 2018

3. Набор СД-дисков по астрономии

1. Издательство Физикон «Открытая астрономия»