**Аннотация к рабочей программе по предмету «Астрономия» 10 класс**

Рабочая программа по астрономии для основного общего образования составлена на основе нормативных документов, определяющих содержание образования для составления рабочей программы, регламентирующих образовательную деятельность:

1. Нормативно - правовые документы федерального уровня:

* Федеральный закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации" (п. 22 ст. 2; ч. 1, 5 ст. 12; ч. 7 ст. 28; ст. 30; п. 5 ч. 3 ст. 47; п. 1 ч. 1 ст. 48) ( с изменениями и дополнениями);
* ФГОС среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки от 17.05.2012 № 413;
* Примерной программой воспитания, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (далее – ФУМО), протокол от 2 июня 2020г. №2/20
* Уставом ОО №261-од от 26.02.20г.;
* Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ОО, протокол от 30.01.2021г. №2;
* - примерной программой учебного предмета, включенной в содержательный раздел примерной ООП ООО и СОО, внесенными в реестр примерных ООП, одобренных ФУМО;
* - примерной ООП учебного предмета, составленной на основе ФГОС ООО и СОО, внесенными в реестр ООП в части учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), одобренных ФУМО программы (рабочей программы) учебно-методического комплекта по учебному предмету.
* Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 (п. 18.2.2);
* Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утв. Приказом Минобрнауки России от 30.08.2013 № 1015;
* Письмом Рособрнадзора от 16.07.2012 № 05-2680 "О направлении методических рекомендаций о проведении федерального государственного контроля качества образования в образовательных учреждениях";
* Приказов Минобрнауки РФ от 20.08.2008 №241, от 30.08.2010 № 889 (приказ Минобразования РФ от 9 марта 2004 года № 1312 (в редакции приказа Министерства образования и науки РФ от 30 августа 2010 года №889 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные планы для образовательных учреждений Российской федерации, реализующих программы общего образования»)
* Приказ Минобрнауки от 31.03.2014г. № 253 [«Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования и имеющих государственную аккредитацию»](http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_08/m379.html).
* Типовое положение об общеобразовательном учреждении, утверждённое постановлением правительства РФ от 19.03.2001 №196 (с изменениями и дополнениями)
* Письмо Министерства образования и науки РФ и Департамента государственной политики в сфере общего образования « О федеральном перечне учебников» от 29 апреля 2014г № 08-548;
* Приказ Министерства образования и науки РФ от 20 августа 2008г. №241 « О внесении изменений в Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений РФ; реализующих программы общего образования, утверждённых Приказом Министерства от 9 марта 2004г. №1312»
* Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 (постановление главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. № 189);
* № 2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011г. рег.№1993);
* Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.1251-03 (постановление главного государственного санитарного врача РФ от 03.04.2003 г. № 27, зарегистрировано в Минюсте России 27.05.2003 г., регистрационный номер 4594);

2. Нормативно правовые акты Министерства образования Свердловской области, регламентирующие деятельность образовательных учреждений области:

При составлении рабочей программы также опирались на следующие документы:

* Положение о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГБОУ СО КШИ «СКК им. М.В. Банных», утвержденное приказом директора,
* Положение о нормах оценок по предметам в ГБОУ СО КШИ «СКК им. М.В. Банных» (Пр. директора № 59 от 30.04.14)
* Устав ГБОУ СО КШИ «СКК им. М.В. Банных»
* Годовой календарный учебный график, утвержденный приказом директора ГБОУ СО КШИ «СКК им. М.В. Банных»
* Образовательная программа ГБОУ СО КШИ «СКК им. М.В. Банных», утвержденная приказом директора ГБОУ СО КШИ «СКК им. М.В. Банных»
* Положение о рабочих программах по учебным предметам, утвержденное приказом директора ГБОУ СО КШИ «СКК им. М.В. Банных»
* Учебный план ГБОУ СО КШИ «СКК им. М.В. Банных», утвержденный приказом директора ГБОУ СО КШИ «СКК им. М.В. Банных»
* Письмо Министерства образования и науки РФ № 02-01-81/5240 от 21.06.2017г «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия»
* Примерная программа среднего общего образования по астрономии с учетом требований федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования- Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : рабочая программа к УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута : учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2017.

Астрономия - введена как отдельный учебный предмет, направленный на изучение достижений современной науки и техники, формирование основ знаний о методах и результатах научных исследований, фундаментальных законах природы небесных тел и Вселенной в целом

Изучение астрономии на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих **целей:**

-осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира

-приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения 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.

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. При обучении астрономии важное место отводится реализации межпредметных связей. Астрономические наблюдения, которые являются основой для определения географических координат, обеспечивают связь курса астрономии с курсом физической географии. На уроках астрономии, учащиеся встречаются со всеми изучаемыми в курсе физики понятиями, явлениями, теориями и законами. Углубление этих знаний помогает учащимся осмыслить практическое применение «земной» физики в космических масштабах. Успехи в изучении химического состава тел Солнечной системы, достигнутые благодаря ракетно-космической технике, позволяют осуществлять более тесную связь курсов химии и астрономии.

Данная рабочая программа по астрономии для 10 класса составлена на основе учебной программы по астрономии для общеобразовательных учреждений «Астрономия11 класс», Е. К. Страут 2017 г;

Осуществление представленной рабочей программы предполагает использование следующего учебника:

Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. 11 класс». – М.: Дрофа, 2019.

Поурочное планирование по астрономии для среднего общего образования составляется из расчета 1 учебный час в неделю (34 учебных часа за год обучения)

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА**

**Астрономия, ее значение и связь с другими науками (4 ч )**

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

**Практические основы астрономии Звезды и созвездия**.(11ч )

Звездные карты, глобусы и атласы. Небесная сфера .Небесные координаты 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.

**Солнечная система . Природа тел Солнечной системы ( 6 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.

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. 20 Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды и метеориты.

**Солнце и звезды .Методы астрономических исследований .Жизнь и разум во Вселенной ( 11 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. Строение и эволюция Вселенной 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.

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

Резервное время – 2 ч

**Учебно-тематический план предмет « Астрономия»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***№***  ***п/п*** | ***Наименование разделов, тем*** | ***Всего часов*** |
| 1 | Астрономия, ее значение и связь с другими науками | 4 |
| 2 | Практические основы астрономии Звезды и созвездия  . | 11 |
| 3 | Солнечная система . Природа тел Солнечной системы | 6 |
| 4 | Солнце и звезды .Методы астрономических исследований .Жизнь и разум во Вселенной | 11 |
| 4 | Резервное время  итого | 2  34 |

**Планируемые результаты обучения предмета «Астрономия»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Раздел** | **Требования к результатам обучения** |
| Астрономия, ее значение и связь с другими науками  **4 часа** | воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой; использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа |
| Практические основы астрономии Звезды и созвездия  **11 часов** | воспроизводить 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. |
| Солнечная система . Природа тел Солнечной системы  **6 часов** | воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира; воспроизводить 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 Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы; характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы.  формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы 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 двух групп 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. |
| Солнце и звёзды.Методы астрономических исследований .Жизнь и разум во Вселенной  **11 часов** | воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира; воспроизводить 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 Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы; характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы.  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. Фридмана относительно модели Вселенной; обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик; формулировать закон Хаббла; определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости сверхновых; оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла; 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 ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна. |
| **Резерв времени .2 часа** | систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной. |

**Выпускник научится и овладеет знаниями:**

-        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 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.

**Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Учебник** | **Контрольно-оценочные материалы** |
| 1. | Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. «Астрономия. 11 класс» базовый уровень - М., Дрофа, 2017г | 1.Астрономия 11 класс. Практические работы и тематические задания .  2.Дидактисеский материал по астрономии.  Малахова Г И,Страут ЕК.  3.Методическое пособие к учебнику «Астрономия. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута  4.Гусев Е.Б. Сборник вопросов и качественных задач по астрономии. – М.: Просвещение,  5.Страут Е.К. Астрономия: Дидактические материалы для средней общеобразовательной школы. – М.: Гуманит. изд. Центр ВЛАДОС. |

**Программное и учебно-методическое обеспечение**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Учебная дисциплина** | **Класс** | **Программа,**  **кем и когда рекомендована, (выходные данные)** | **Количество часов в неделю, общее количество часов** | **Базовый учебник** | **Методическое обеспечение** | **Дидактическое**  **обеспечение** |
| Астрономия | 10 | Рабочая программа к УМК Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страут «Астрономия. 11 класс» | 1/34 | Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. «Астрономия. 11 класс» базовый уровень - М., Дрофа, 2017г. | 1. -Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. «Астрономия. 11 класс» базовый уровень - М., Дрофа, 2018г. 2. -Методическое пособие к учебнику «Астрономия. 11 класс» базовый уровень авторов Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страут - М., Дрофа, 2013г.   -Рабочая программа к УМК Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страут «Астрономия. 11 класс» базовый уровень  -- демонстрационные таблицы по астрономии в электронном формате (<https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>), программа **Stellarium,** презентации, созданные учениками, учителем | Карточки с тестами ,задачами |