

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1 г. ПУГАЧЕВА
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ИМЕНИ Т.Г. МАЗУРА»**

«РАССМОТРЕНО»

на заседании
педагогического совета

Протокол №1 от
28.08.2023

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора
по учебно-
воспитательной работе

Л.В.Коновалова
«31» августа 2023г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Приказом директора
школы №244 от
31.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Астрономия»
для обучающихся 11 классов

Пугачев, 2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по астрономии составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования; требованиями к результатам освоения основной образовательной программы; примерной программы средней общеобразовательной школы и авторской программы (базовый уровень) учебного предмета АСТРОНОМИЯ 11 класс. (Авторы программы Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, М.: Дрофа, 2018г)

В соответствии с учебниками (включенными в Федеральный перечень), согласно учебному плану, предмет астрономия относится к области естественных наук и на его изучение в 11 классе отводится 34 часа, из расчета 1 час в неделю. Уровень обучения - базовый.

Учебник «Астрономия. 11 класс» (авторы Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут) для общеобразовательных учреждений, входящий в состав УМК по астрономии для 11 класса, рекомендован Министерством образования Российской Федерации. (Приказ Минобрнауки России от 19 декабря 2012 г. № 1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию).

Цель: формирование и развитие у обучающихся астрономических знаний и умений для понимания явлений и процессов, происходящих в космосе, формирование единой картины мира.

При изучении основ современной астрономической науки перед учащимися ставятся следующие цели:

- понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений;
- познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной;
- получить представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира;
- осознать свое место в Солнечной системе и Галактике;
- ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики;
- выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам.

Задачи:

- Приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;
- Овладение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельностью;
- Освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Курс астрономии XI класса не только завершает физико-математическое образование, но и несет в себе определенный общенаучный и культурный потенциал. Астрономия является завершающей философской и мировоззренческой дисциплиной, и ее преподавание есть необходимость для качественного полного естественнонаучного образования. Без специального формирования астрономических знаний не может сформироваться естественнонаучное мировоззрение, цельная физическая картина мира. Астрономия может показать единство законов природы, применимость законов физики 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.

Изучение учащимися курса астрономии в 11 классе способствует:

- развитию познавательной мотивации;
- становлению у учащихся ключевых компетентностей;
- развитию способности к самообучению и самопознанию;
- созданию ситуации успеха, радости от познания.

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. Главная задача курса — дать учащимся целостное представление о строении и эволюции Вселенной, раскрыть перед ними астрономическую картину мира XX в. Отсюда следует, что основной упор при изучении астрономии должен быть сделан на вопросы астрофизики, внегалактической астрономии, космогонии и космологии.

ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

1. Предмет – астрономия
2. Количество часов в неделю – 1 час
3. Общее количество часов – 34 часа
4. Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и рабочей программой УМК Б.А. Воронцова, Е.К. Страута: под редакцией Е.К. Страута «Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие» М.: Дрофа, 2018
5. Учебник: Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. М.: Дрофа, 2018

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Личностные результаты:

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

Предметные результаты:

- обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы;
- создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности (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.

Метапредметные результаты:

- 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

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, 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.

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 (или на видео)

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Глава 1. Введение

Астрономия, ее связь с другими науками. Структура масштабы Вселенной.

Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.

Демонстрации.

1. Портреты выдающихся астрономов;
2. Изображения объектов исследования в астрономии.

Глава 2. Практические основы астрономии

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.

Демонстрации.

1. Географический глобус Земли;
2. Глобус звездного неба;
3. Звездные карты;
4. Электронные ресурсы;
5. Карта часовых поясов;
6. Модель небесной сферы;
7. Разные виды часов (их изображения);

Глава 3. Строение Солнечной системы

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.

Демонстрации.

1. Динамическая модель Солнечной системы;
2. Изображения видимого движения планет, планетных конфигураций;
3. Портреты Птолемея, Коперника, Кеплера, Ньютона;
4. Схема Солнечной системы
5. Фотоизображения Солнца и Луны во время затмений.

Глава 4. Природа тел Солнечной системы

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

Демонстрации

1. Глобус Луны;
2. Динамическая модель Солнечной системы;
3. Изображения межпланетных космических аппаратов;
4. Изображения объектов Солнечной системы;
5. Космические снимки малых тел Солнечной системы;
6. Космические снимки планет Солнечной системы;
7. Таблицы физических и орбитальных характеристик планет Солнечной системы;
8. Фотография поверхности Луны.

Глава 5. Солнце и звезды

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. Демонстрации.

1. Диаграмма Герцшпрунга – Рассела;
2. Схема внутреннего строения звезд;
3. Схема внутреннего строения Солнца;
4. Фотографии активных образований на Солнце, атмосферы и короны Солнца;
5. Фотоизображения взрывов новых и сверхновых звезд;
6. Фотоизображения Солнца и известных звезд.

Глава 6. 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 анти-тяготение.

Демонстрации.

1. Изображения радиотелескопов и космических аппаратов, использованных для поиска жизни во Вселенной;
2. Схема строения Галактики;
3. Схемы моделей Вселенной;
4. Таблица - схема основных этапов развития Вселенной;
5. Фотографии звездных скоплений и туманностей;
6. Фотографии Млечного Пути;
7. Фотографии разных типов галактик.

УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. "Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» М.: Дрофа, 2107.
2. Страут, Е. К. Методическое пособие к учебнику «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута.М.: Дрофа, 2018.
- 3.Энциклопедический словарь юного астронома. –М.: Педагогика, 1986
4. Энциклопедия для детей. Том 8. Астрономия.- М.: Аванта+, 2007
- 5.Климишин И.А. «Элементарная астрономия» - М.: Просвещение ,1982

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ (ЭОР):

1. <http://www.astronet.ru>;
2. <http://www.sai.msu.ru>;
3. <http://www.izmiran.ru>;
4. <http://www.sai.msu.ru/EAAS>;
5. <http://www.myastronomy.ru>;
6. <http://www.krugosvet.ru>
7. <http://astr.uroki.org.ua/course10.html>
8. <http://in-space.ru/vserossijskaya-kontrolnaya-po-astronomii-2016-35-voprosov/>
9. Stellarium — бесплатная программа для просмотра звездного неба, виртуальный планетарий.
10. WorldWideTelescope — программа, помогающая любителям астрономии исследовать Вселенную.
11. <http://mioo.edu.ru/>.
12. [http:// www.fipi.ru/](http://www.fipi.ru/)
13. [http:// www.Levpi.ru/-](http://www.Levpi.ru/)