

**Краснодарский край, Абинский район, станица Федоровская
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №12 имени Г.К.Дейнеги
муниципального образования Абинский район**



УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
МБОУ СОШ №12 МО Абинский
район
от 01 сентября 2023 года
протокол №1
Председатель педсовета
директор В.В. Пругло Пругло В.В.
подпись _____ ОУ Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по астрономии

(указать учебный предмет, курс)

Уровень образования (класс) среднее общее, 10- 11 класс

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

Количество часов 34

Учитель или группа учителей, разработчиков рабочей программы

Наумцева Антонина Викторовна, учитель физики МБОУ СОШ №12

(ФИО полностью, должность (краткое название организации))

Программа разработана в соответствии с ФГОС СОО №413 от

17.05.2012 и ФОП СОО № 370 от 18.05.2023

на основе авторской программы: Страут Е.К. Программа:

Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие / Е.К. Страут. — М.: Дрофа, 2018. — 11 с.

С учетом УМК Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут Москва 2018_

(указать автора, издательство, год издания)

Пояснительная записка

Рабочая программа по астрономии составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. пр. Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования"), ФОП СОО № 370 от 18.05.2023 и авторской программы: **Страут Е.К.** Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие /Е.К.Страут.—М.: Дрофа, 2018.—11с. Программа составлена в соответствии с изменениями, внесенными в Федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования.

Целями изучения астрономии на данном этапе обучения являются:

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

—приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строении 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 использованием различных источников информации 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.

Согласно учебному плану на изучение астрономии отводится

- в 11 классе 34 часа

Рабочая программа ориентирована

на учебник «Астрономия. Базовый уровень» 11 класс, Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К., «Дрофа».

1. Планируемые результаты изучения предмета «Астрономия»:

Личностные результаты

В связи с реализацией Программы воспитания в рамках внедрения модуля «Школьный урок» основными направлениями воспитательной деятельности являются:

1. Гражданское воспитание:

– готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений астрономии;

– формирование целостного мировоззрения на основе новых достижений в астрономии и применения этих достижений на практике.

– осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

2. Патриотическое воспитание:

– проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки в области астрономии и космонавтики;

– ценностное отношение к достижениям российских учёных в области астрономии и космонавтики.

3. Духовное и нравственное воспитание:

– осознание социальных норм и правил межличностных отношений в коллективе, готовность к разнообразной совместной деятельности при решении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов.

– стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе учебной деятельности;

– готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

4. Эстетическое воспитание:

– восприятие эстетических качеств науки астрономии при наблюдении звездного неба, знакомством

5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия :

– осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения при проведении любых испытаний и экспериментов.

– сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

6. Трудовое воспитание:

– формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и средствами информационных технологий;

– интерес к практическому изучению профессий, связанных с астрономией.

7. *Экологическое воспитание:*

– ориентация на применение знаний по астрономии для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

– осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

8. *Ценности научного познания:*

– осознание ценности науки астрономии как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;

– формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации

– развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

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.

В результате изучения астрономии на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

□ ***смысл понятий:*** геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;

□ ***смысл физических величин:*** парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;

□ ***смысл физического закона Хаббла;***

□ ***основные этапы освоения космического пространства;***

□ ***гипотезы происхождения Солнечной системы;***

□ ***основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;***

□ ***размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;***

уметь

□ ***приводить примеры:*** роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;

□ ***описывать и объяснять:*** различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы «цвет—светимость», физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;

□ ***характеризовать*** особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;

□ *находить на небе* основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;

□ *использовать* компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;

□ *использовать* приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии; отделения ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

2. Содержание учебного курса «Астрономия»

Предмет астрономии

Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований.*¹ История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А.Гагарина. Достижения современной космонавтики.

Основы практической астрономии (5ч)

Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.* Кульминация светил. Видимое годовое движение Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

¹*Звездочкой помечен материал, который более подробно дан в электронной форме учебника.*

Строение Солнечной системы (2ч)

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 движения небесных тел (5ч)

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.

Природа тел Солнечной системы (8ч)

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна—двойная планета. Космические лучи. *Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты к Луне. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты. Астероидная опасность.

Солнце и звезды (6ч)

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. Закон Стефана—Больцмана. Источник энергии Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.*

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд.

Эффект Доплера. Диаграмма «спектр—светимость» («цвет—светимость»). Массы и размеры звезд. Двойные и кратные звезды.

Гравитационные волны. *Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды—маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы. Закон смещения Вина.

Наша Галактика—МлечныйПуть(2ч)

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя).

Строение и эволюция Вселенной (2ч)

Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Нестационарная

Вселенная А.А.Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

Жизнь и разум во Вселенной (2ч)

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.

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.

3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

Тематическое планирование	Содержание по темам	Основные виды деятельности учащихся	Основные направления воспитательной деятельности
Предмет астрономии (2ч)	Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.	объяснять причины возникновения и развития астрономии, приводить примеры, подтверждающие данные причины; иллюстрировать примерами практическую направленность астрономии; воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с другими науками, использовать полученные ранее знания из раздела «Оптические явления» для	3. Духовно-нравственное воспитание ; 4. Эстетическое воспитание; 7. Экологическое воспитание; 8. Ценности научного познания.

		<p>объяснения устройства и принципа работы телескопа</p>	
<p>Основы практической астрономии (5ч)</p>	<p>Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. 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.</p>	<p>формулировать понятие «созвездие», определять понятие «видимая звездная величина»; определять разницу освещенностей, создаваемых светилами, по известным значениям звездных величин; изображать основные круги, линии и точки небесной сферы (истинный (математический) горизонт, зенит, надир, отвесная линия, азимут, высота); формулировать понятие «небесная сфера»; использовать звездную карту для поиска созвездий и звезд на небе ;формулировать определения терминов и понятий «высота звезды», «кульминация», объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах; воспроизводить определения терминов и понятия «эклиптика», объяснять наблюдаемое движение Солнца в течение года; характеризовать особенности суточного движения Солнца на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли, называть причины изменения продолжительности дня и ночи на различных широтах в течение года; формулировать понятия и</p>	<p>4. Эстетическое воспитание; 6. Трудовое воспитание ; 8. Ценности научного познания.</p>

		<p>определения «синодический период», «сидерический период»; объяснять наблюдаемое движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца; описывать порядок смены лунных фаз ;формулировать определения терминов и понятий «местное время», «поясное время», «зимнее время» и «летнее время»; пояснять причины введения часовых поясов; анализировать взаимосвязь точного времени и географической долготы; объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля. Готовить презентации и сообщения по изученным темам</p>	
<p>Строение Солнечной системы (2ч)</p>	<p>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.</p>	<p>воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира,воспроизводить определения терминов и понятий «конфигурация планет», «синодический и сидерический периоды обращения планет»; воспроизводить определения терминов и понятий «эллипс», «афелий», «перигелий», «большая и малая полуось эллипса», «астрономическая единица»;</p>	<p>3. Духовно-нравственное воспитание ; 4. Эстетическое воспитание; 6. Трудовое воспитание ; 8. Ценности научного познания.</p>
<p>Законы движения небесных тел</p>	<p>Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной</p>	<p>формулировать законы Кеплера; формулировать определения терминов и понятий «горизонтальный</p>	<p>2. Патриотическое воспитание; 3. Духовно-</p>

(5ч)	<p>системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.</p>	<p>параллакс», «угловые размеры объекта»; пояснять сущность метода определения расстояний по параллаксам светил, радиолокационного метода и метода лазерной локации; вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры по угловым размерам и расстоянию; определять возможность наблюдения планет на заданную дату; располагать планеты на орбитах в принятом масштабе; определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера; описывать 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 (время старта, траектории полета) и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы; описывать маневры, необходимые для посадки на поверхность планеты или выхода на орбиту вокруг нее</p>	<p>нравственное воспитание ; 4. Эстетическое воспитание; 8. Ценности научного познания.</p>
<p>Природа тел Солнечной системы (8ч)</p>	<p>Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета.</p>	<p>формулировать основные положения гипотезы о формировании тел Солнечной системы, анализировать основные</p>	<p>1. Гражданское воспитание; 2. Патриотическое воспитание;</p>

Исследования Луны космическими аппаратами.
 Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы.
 Природа Меркурия, Венеры и Марса.
 Планеты-гиганты, их спутники и кольца.
 Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды и метеориты.

положения современных представлений о происхождении тел Солнечной системы, использовать положения современной теории происхождения тел Солнечной системы; характеризовать природу Земли; перечислять основные физические условия на поверхности Луны; объяснять различия двух типов лунной поверхности (морей и материков); объяснять процессы формирования поверхности Луны и ее рельефа; перечислять результаты исследований, проведенных автоматическими аппаратами и астронавтами; характеризовать внутреннее строение Луны, химический состав лунных пород ;перечислять основные характеристики планет, основания для их деления на группы, характеризовать планеты земной группы и планеты-гиганты, объяснять причины их сходства и различия; указывать параметры сходства внутреннего строения и химического состава планет земной группы; характеризовать рельеф поверхностей планет земной группы; объяснять особенности вулканической деятельности и тектоники на планетах земной группы;

- 4. Эстетическое воспитание;
- 6. Трудовое воспитание ;
- 7. Экологическое воспитание;
- 8. Ценности научного познания.

описывать характеристики каждой из планет земной группы; объяснять механизм возникновения парникового эффекта на основе физических и астрономических законов и закономерностей; характеризовать явление парникового эффекта, различные аспекты проблем, связанных с существованием парникового эффекта; пояснять роль парникового эффекта в сохранении природы Земли ;указывать параметры сходства внутреннего строения и химического состава планет-гигантов; описывать характеристики каждой из планет-гигантов; характеризовать источники энергии в недрах планет; описывать особенности облачного покрова и атмосферной циркуляции; анализировать особенности природы спутников планет-гигантов; формулировать понятие «планета»; характеризовать строение и состав колец планет-гигантовопределять понятие «планета», «малая планета», «астероид», «комета»; характеризовать малые тела Солнечной системы; описывать внешний вид и строение астероидов и комет; объяснять процессы, происходящие в комете, при изменении ее расстояния от Солнца; анализировать

		<p>орбиты комет; определять понятия «метеор», «метеорит», «болид»; описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов. Подготовка презентаций и сообщений и выступление с ними.</p>	
<p>Солнце и звезды (6ч)</p>	<p>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.</p>	<p>объяснять физическую сущность источников энергии Солнца и звезд; описывать процессы термоядерных реакций протон-протонного цикла; объяснять процесс переноса энергии внутри Солнца; описывать строение солнечной атмосферы; пояснять грануляцию на поверхности Солнца; характеризовать свойства солнечной короны; раскрывать способы обнаружения потока солнечных нейтрино; обосновывать значение открытия солнечных нейтрино для физики и астрофизики; перечислять примеры проявления солнечной активности (солнечные пятна, протуберанцы, вспышки, корональные выбросы массы); характеризовать потоки солнечной плазмы; описывать особенности последствий влияния солнечной активности на магнитосферу Земли в виде магнитных бурь, полярных сияний; их влияние на радиосвязь, сбои в линиях электропередачи; называть период изменения</p>	<p>4. Эстетическое воспитание; 5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия; 6. Трудовое воспитание; 8. Ценности научного познания.</p>

		<p>солнечной активности характеризовать звезды как природный термоядерный реактор; определять понятие «светимость звезды»; перечислять спектральные классы звезд; объяснять содержание диаграммы «спектр — светимость»; давать определения понятий «звезда», «двойные звезды», «кратные звезды» характеризовать цефеиды как природные автоколебательные системы; объяснять зависимость «период — светимость»; давать определение понятия «затменно-двойная звезда»; характеризовать явления в тесных системах двойных звезд — вспышки новых звезд — объяснять зависимость скорости и продолжительности эволюции звезд от их массы; рассматривать вспышки сверхновой как этап эволюции звезды; объяснять варианты конечных стадий жизни звезд (белые карлики, нейтронные звезды, пульсары, черные дыры); описывать природу объектов на конечной стадии эволюции звезд формулировать выводы относительно космических тел, опираясь на законы и закономерности астрономии</p>	
Наша Галактика—	Наша Галактика. Ее размеры и структура.	описывать строение и структуру Галактики;	1. Гражданское

<p>Млечный Путь (2ч)</p>	<p>Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики.</p>	<p>перечислять объекты плоской и сферической подсистем; оценивать размеры Галактики; пояснять движение и расположение Солнца в Галактике; характеризовать ядро и спиральные рукава Галактик; характеризовать процесс вращения Галактики; пояснять сущность проблемы скрытой массы</p>	<p>воспитание; 4. Эстетическое воспитание; 6. Трудовое воспитание ; 8. Ценности научного познания.</p>
<p>Строение и эволюция Вселенной (2ч)</p>	<p>Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антигравитация.</p>	<p>систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной.</p>	<p>1. Гражданское воспитание; 4. Эстетическое воспитание; 6. Трудовое воспитание ; 8. Ценности научного познания.</p>
<p>Жизнь и разум во Вселенной (2ч)</p>	<p>Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические</p>	<p>систематизировать знания о современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной.</p>	<p>1. Гражданское воспитание; 3. Духовно-нравственное воспитание ; 7. Экологическое воспитание;</p>

	соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании		8. Ценности научного познания.
--	--	--	--------------------------------

11 класс

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов	
		Программа Е.К. Страут	Рабочая программа
1.	Предмет астрономии	2	2
2.	Основы практической астрономии	5	5
3.	Строение Солнечной системы	2	2
4.	Законы движения небесных тел	5	5
5.	Природа тел Солнечной системы	8	8
6.	Солнце и звезды	6	6

7	Наша Галактика—Млечный Путь	2	2
8	Строение и эволюция Вселенной	2	2-
9	Жизнь и разум во Вселенной	2	2
Итого:		34	34