

«Рассмотрена на заседании  
МО учителей физики,  
биологии, химии, географии»

Протокол № 1

от «30»августа 2021г.

Проверена

Заместителем директора по  
УВР Поляковой О.И.

Утверждена

Приказом

№ 335/ОД от 30.08.2021

Директор ГБОУ СОШ №3 г.  
Сызрани \_\_\_\_\_

Симонова Т.П.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### **по АСТРОНОМИИ среднего общего образования**

(наименование учебного предмета, уровень обучения)

### **11 класс**

(классы освоения)

## **Пояснительная записка.**

**Рабочая программа составлена на основе:** Примерной программы учебного предмета АСТРОНОМИЯ 11 кл. (авторы программы Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, М.: Дрофа, 2018г)

Рабочая программа по астрономии уровня для обучающихся 10-11 составлена в соответствии с нормативными документами:

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012г. № 413 с изменениями и дополнениями от 29.12.2014г., от 31.12.2015г., 29.06.2017г.);
- ООП СОО и учебным планом школы.
- «Положением о рабочих программах учебных предметов, элективных курсов, курсов внеурочной деятельности» ГБОУ СОШ № 3 г.Сызрани.

Данная рабочая программа реализуется на основе УМК:

**Учебник:** Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К., Астрономия (базовый уровень), М., ДРОФА.

Количество часов:

11 класс: 1 час в неделю (34 часа в год.)

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.

### **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

#### **Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

#### **Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

#### **Планируемые метапредметные результаты изучения учебного предмета.**

Метапредметные результаты представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

##### **Регулятивные универсальные учебные действия.**

##### **Выпускник научится:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

##### **Познавательные универсальные учебные действия.**

##### **Выпускник научится:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия.**

#### **Выпускник научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **Предметные результаты.**

#### **Выпускник на базовом уровне научится:**

- воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой;
- 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;
- 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;
- 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;
- определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);

- определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период- светимость»;
- интерпретировать обнаружения реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы Горячей Вселенной;
- классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения - Большого взрыва;

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;
  - объяснить механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;
  - объяснить сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения;
  - описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияния на Землю;
  - сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;
  - объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
  - характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);
  - использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
  - приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
  - решать задачи на применение изученных астрономических законов;
  - осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах.
2. Содержание учебного предмета.

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

**Основы практической астрономии.** 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.

**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 движения небесных тел.** 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.** 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. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды и метеориты.

**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. 6. Строение и эволюция Вселенной

**Наша Галактика – Млечный путь.** Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя).

**Строение и эволюция Вселенной.** 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.

**Жизнь и разум во Вселенной.** 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 радио-астрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.

#### **Наблюдения невооруженным глазом.**

- Основные созвездия и наиболее яркие звезды осеннего, зимнего и весеннего неба. Изменение их положения с течением времени.

- Движение Луны и смена ее фаз.

### **3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

<b>№</b>	<b>Тема (раздел)</b>	<b>Количество часов на изучение</b>	<b>Деятельность учителя с учетом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)</b>
1.	Предмет астрономии.	2	Применение интеллектуальных викторин, стимулирующих познавательную мотивацию. Применение проблемных ситуаций, стимулирующих познавательную мотивацию. Применение работы в парах, с целью обучения взаимодействию с другими учащимися, постановки общей цели, для достижения которой каждый должен внести индивидуальный вклад, распределению ролей, рефлексией вклада каждого в общий результат.
2.	Основы практической астрономии.	5	Применение самостоятельной работы с учебником, позволяющей формировать умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения

			своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности. Приобретения навыков публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
3.	Строение Солнечной системы.	2	Применение самостоятельной работы с учебником, позволяющей формировать умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности. Приобретения навыков публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
4.	Законы движения небесных тел.	5	
5.	Природа тел Солнечной системы.	8	Применение проблемных ситуаций, стимулирующих познавательную мотивацию. Применение работы в парах, с целью обучения взаимодействию с другими учащимися, постановки общей цели, для достижения которой каждый должен внести индивидуальный вклад, распределению ролей, рефлексией вклада каждого в общий результат. Применение самостоятельной работы с учебником, позволяющей формировать умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности. Приобретения навыков публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. Инициирование и поддержка проектной деятельности учащихся в форме индивидуальных и групповых проектов, дающих возможность приобретения навыков самостоятельного решения теоретической проблемы, навыков генерирования и оформления собственных идей.
6.	Солнце и звезды.	6	Применение самостоятельной работы с учебником, позволяющей формировать умения осознанно

			использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности. Приобретения навыков публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. Инициирование и поддержка проектной деятельности учащихся в форме индивидуальных и групповых проектов, дающих возможность приобретения навыков самостоятельного решения теоретической проблемы, навыков генерирования и оформления собственных идей.
7.	Наша Галактика – Млечный путь.	2	Применение проблемных ситуаций, стимулирующих познавательную мотивацию. Применение работы в парах, с целью обучения взаимодействию с другими учащимися, постановки общей цели, для достижения которой каждый должен внести индивидуальный вклад, распределению ролей, рефлексией вклада каждого в общий результат. Поддержка наставничества мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.
8.	Строение и эволюция Вселенной.	2	Применение самостоятельной работы с учебником, позволяющей формировать умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности.
9.	Жизнь и разум во Вселенной.	2	Применение самостоятельной работы с учебником, позволяющей формировать умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности.



			<p>Приобретения навыков публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. Инициирование и поддержка проектной деятельности учащихся в форме индивидуальных и групповых проектов, дающих возможность приобретения навыков самостоятельного решения теоретической проблемы, навыков генерирования и оформления собственных идей.</p>
	ИТОГО	34	