

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №7»  
города Канаш Чувашской Республики

**Рассмотрена:**

на заседании педагогического совета  
МБОУ «Средняя общеобразовательная  
школа №7» г. Канаш

Протокол №8 от 30.08.2023 г.

**Утверждена**

приказом директора  
МБОУ «Средняя  
общеобразовательная  
школа №7» г. Канаш  
№ 161 от 30.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Астрономия»**

для обучающихся 11 классов

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по астрономии на уровне среднего общего образования разработана на основе положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в ФГОС СОО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и концепции преподавания учебного предмета «Астрономия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы.

Содержание программы по астрономии направлено на формирование естественно-научной картины мира обучающихся 11 классов при обучении их астрономии на основе системно-деятельностного подхода. Программа по астрономии соответствует требованиям ФГОС СОО к планируемым личностным, предметным и метапредметным результатам обучения, а также учитывает необходимость реализации межпредметных связей астрономии с естественно-научными учебными предметами. В ней определяются основные цели изучения астрономии на уровне среднего общего образования, планируемые результаты освоения курса астрономии: личностные, метапредметные, предметные (на базовом уровне).

Программа по астрономии включает:

- планируемые результаты освоения курса астрономии на базовом уровне.

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:

- 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;
- 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;
- 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 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.

## Содержание учебного предмета

### «Астрономия»

#### 11 класс

##### *Астрономия, ее значение и связь с другими науками (3 ч)*

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

##### *Практические основы астрономии (5 ч)*

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 (7 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.

##### *Природа тел Солнечной системы (8 ч)*

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, метеориты. Метеоры, болиды и метеориты.

### ***Солнце и звезды (6 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 (5 ч)***

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.

### ***Жизнь и разум во Вселенной (2 ч)***

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.

**Формы организации учебного процесса:**

- индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

Основная форма организации учебного занятия: урок

### Основные типы учебных занятий:

- Урок получения нового знания (виды: лекция, беседа, презентация, экскурсия, исследование, составление проекта)
- Урок закрепления новых знаний (виды: практикум, дискуссия, лабораторная работа, проект, деловая игра, конкурс, КВН, викторина)
- Урок обобщения и систематизации (виды: семинар, собеседование, исследование, дискуссия, диспут, ролевые и деловые игры, путешествие, конкурсы, викторины)
- Урок проверки и оценки знаний (виды: зачеты, тесты, фронтальный опрос, контрольные работы)
- Комбинированный урок.

Основным типом урока является комбинированный.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата проведения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Предмет астрономии. Особенности астрономии и её методов	1			1.09	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>

2.	Телескопы. Звёзды и созвездия	1			8.09	
3.	Небесные координаты и звёздные карты.	1			15.09	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru /</a>
4.	Видимое движение звёзд на различных географических широтах. Годичное движение Солнца по небу.	1		1	22.09	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru /</a>
5.	Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны	1			29.09	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru /</a>
6.	Время и календарь	1	1		6.10	
7.	Развитие представлений о строении мира	1			13.10	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru /</a>
8.	Конфигурация планет. Синодический период	1			20.10	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
9.	Законы движения планет Солнечной системы	1			27.10	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
10.	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	1		1	10.11	
11.	Движение небесных тел под действием сил тяготения	1			17.11	
12.	Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов	1			24.10	
13.	Общие характеристики	1	1		1.11	

	планет. Строение Солнечной системы					
14.	Система Земля — Луна	1		1	8.11	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
15.	Планеты земной группы	1			15.11	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
16.	Планеты-гиганты	1			22.11	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
17.	Спутники планет	1		1	29.11	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
18.	Карликовые планеты	1			12.01	
19.	Карликовые планеты	1			19.01	
20.	Малые тела Солнечной системы	1			26.01	
21.	Малые тела Солнечной системы	1			2.02	
22.	Состав и строение Солнца. Атмосфера Солнца и солнечная активность	1			9.02	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
23.	Определение расстояний до звезд. Видимая и абсолютная звездные величины	1			16.02	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
24.	Спектр, цвет и температура звезд.	1	1	1	1.03	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
25.	Диаграмма «спектр-светимость»	1			15.03	
26.	Определение массы звезд. Двойные звезды.	1			22.03	
27.	Размеры и модели звезд. Переменные и нестационарные звезды.	1			5.04	
28.	Состав и строение Солнца	1			19.04	

29.	Атмосфера Солнца и солнечная активность	1			26.04	
30.	Определение расстояний. до звёзд.	1			3.05	
31.	Видимая и абсолютная звёздные величины	1			10.05	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
32.	Определение массы звёзд. Двойные звёзды	1			17.05	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
33.	Наша Галактика Другие звёздные системы — галактики				24.05	
34.	Основы современной космологии Жизнь и разум во Вселенной		1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	5	5		