

МБОУ «СОШ №4 им. Героя Советского Союза В. Л. Савельева» городского округа Судак

РАССМОТРЕНО

На заседании ШМО
Протокол № 1
от 28.08.2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР _____ Идрисова Ф.И.
28.08.2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Зам. директора школы
_____ Вавилкина Е.В.
Приказ №456 от 28.08.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Астрономия»
для обучающихся 6 Г класса
на 2025/2026 учебный год

Судак – 2026

1. Пояснительная записка

Направленность

Направленность рабочей программы естественнонаучная. Данная программа составлена с учетом нормативных требований к программам дополнительного образования детей.

Актуальность: в подростковом возрасте у детей возникает интерес и множество вопросов, связанных с объяснением космических явлений и наблюдений.

Темы, рассматриваемые в рамках реализации программы кружка, позволят детям не только получить ответы, но и самостоятельно изучать и познавать окружающий мир путём непосредственных наблюдений, работать с печатной и киноинформацией, критически её воспринимать.

Необходимость общего астрономического образования обусловлена тем, что знание основ современной астрономической науки дает возможность учащимся:

- 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, постоянно апеллирующим к Космосу.

Большое внимание в программе уделяется исследовательской и проектной деятельности учащихся.

ь

Цель общеобразовательной программы – это формирование устойчивого интереса к астрономии; воспитание креативно мыслящих личностей, умеющих создавать новый продукт на основе собственных исследований и экспериментов.

Цель программы: Сформировать у учащихся устойчивый интерес к астрономии, обучить строению всей Вселенной для объяснения явлений окружающего мира, содействовать формированию основных мировоззренческих идей развитию причинно-следственных связей между явлениями, а также обеспечить нравственное воспитание учащихся.

Задачи программы

Образовательные:

- формирование у учащихся представления о научных методах исследования и познания природы в процессе самостоятельной экспериментальной деятельности;
- изучение происхождения, строения Вселенной, расположения и движения объектов на звездном небе;

- изучение влияния небесных объектов на Землю.

Развивающие:

- развитие стремления к исследовательской деятельности;
- формирование у учащихся умений и навыков самостоятельного добывания экспериментальных фактов, и их интерпретации;
- развитие умения работать в коллективе, включаться в активную беседу по обсуждению увиденного, прослушанного, прочитанного; и развитие навыков абстрактного мышления.

Воспитательные:

- воспитание эмоционально-эстетических чувств при изучении космоса.

Образовательная деятельность организуется в различных видах деятельности, стимулирующих развитие мышления, воображения, фантазии и детского творчества.

Группа/категория учащихся: 11-12 лет (6 класс).

Форма работы

Основной формой работы являются групповые занятия. Занятия проходят 1 раза в неделю. Продолжительность 1 занятия составляет 45 минут (1 академический час).

Срок реализации программы

Срок реализации программы – 17 академических часов. Программа рассчитана на 2 семестр .

2.Содержание внеурочной деятельности

Раздел 1. Введение в астрономию (6 ч)

Тема 1.1. Предмет астрономии. Наблюдение около полярных созвездий

Теория:

Предмет астрономии (что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии).

Тема 1.2. Звездное небо

Теория: созвездие, основные созвездия.

Практика: работа со звёздной картой

Тема 1.3. Изменение вида звездного неба в течение суток.

Теория: небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат, кульминации светил.

Тема 1.4. Изменение вида звездного неба в течение года

Теория: экваториальная система координат, видимое годичное движение Солнца, годичное движение Солнца и вид звездного неба.

Тема 1.5.Способы определения географической широты

Теория: высота Полноса мира и географическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой.

Практика: определение склонения, зенитного расстояния и географической широты объекта.

Тема 1.6. Основы измерения времени

Теория: связь времени с географической долготой, системы счета времени, понятие о летосчислении.

Раздел 2. Строение Солнечной системы (4 ч)

Тема 2.1. Видимое движение планет

Теория: петлеобразное движение планет, конфигурации планет, сидерические и синодические периоды обращения планет.

Тема 2.2. Развитие представлений о Солнечной системе

Теория: астрономия в древности, геоцентрические системы мира, гелиоцентрическая система мира, становление гелиоцентрического мировоззрения.

Тема 2.3. Законы Кеплера — законы движения небесных тел

Теория: три закона Кеплера

Практика: решение задач

Тема 2.4. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера

Теория: закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Нептуна, законы Кеплера в формулировке Ньютона.

Раздел 3. Физическая природа тел Солнечной системы (7 ч)

Тема 3.1. Система «Земля — Луна»

Теория: основные движения Земли, форма Земли, Луна — спутник Земли, солнечные и лунные затмения.

Тема 3.2.Природа Луны

Теория: физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы.

Тема 3.3. Планеты земной группы

Теория: общая характеристика атмосферы, поверхности.

Практика: характеристика планет земной группы

Тема 3.4.Планеты-гиганты

Теория: общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца.

Тема 3.5. Астероиды и метеориты

Теория: закономерность в расстояниях планет от Солнца и пояс астероидов, движение астероидов, физические характеристики астероидов, метеориты.

Практика: решение задач

Тема 3.6. Кометы и метеоры

Теория: открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки).

Тема 3.7. Обобщающее занятие по теме «Солнечная система»..

Практика: проекты, викторина.

3. Планируемые образовательные результаты

Для достижения поставленной цели и реализации задач предмета используются следующие методы обучения:

- словесные (рассказ, беседа, объяснение);
- наглядные (показ иллюстраций, видеоматериалов, наблюдения);
- практические (демонстрационный эксперимент, опыты, решения задач).

Метапредметные результаты освоения программы предполагают:

- 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.

Предметные результаты:

«Практические основы астрономии» позволяют:

- 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. Предметные результаты изучения темы «Строение Солнечной системы» позволяют:
- 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.

«Природа тел Солнечной системы» позволяют:

- 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, 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 звезды» позволяют:

- определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);
- характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии;
- описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности;
- объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен;
- описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;
- вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу;
- называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр - светимость»;
- сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;
- объяснять причины изменения светимости переменных звезд;
- описывать механизм вспышек новых и сверхновых;
- оценивать время существования звезд в зависимости от их массы;
- описывать этапы формирования и эволюции звезды;
- характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр.

«Строение и эволюция Вселенной» позволяют:

- 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.

Ребёнок научится:

- понимать: 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;
- определять физические величины: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;
- понимать смысл физического закона Хаббла;
- определять этапы освоения космического пространства;
- объяснять гипотезы происхождения Солнечной системы;
- определять основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;
- определять размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;
- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Ребёнок получит возможность научиться:

- 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.
- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Личностные результаты:

сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к предмету как элементу общечеловеческой культуры;

самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**4.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
6 Г КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Введение в астрономию					
Итого по разделу		6			
Раздел 2. Строение Солнечной системы					
Итого по разделу		4			
Раздел 3. Физическая природа тел Солнечной системы					
Итого по разделу		7			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17			

**5. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
6Г КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	план	факт	
1	Предмет астрономии. Наблюдение около полярных созвездий	1			13.01		
2	Звездное небо	1			20.01		
3	Изменение вида звездного неба в течение суток.	1			27.01		
4	Изменение вида звездного неба в течение года	1			03.02		
5	Способы определения географической широты	1			10.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
6	Основы измерения времени	1			17.02		
7	Видимое движение планет	1			24.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09fe0a
8	Развитие представлений о Солнечной системе	1			03.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a013e
9	Законы Кеплера — законы движения небесных тел	1			10.03		
10	Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера	1			17.03		

11	Система «Земля — Луна»	1			24.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378
12	Природа Луны	1			07.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a05c6
13	Планеты земной группы	1			14.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a079c
14	Планеты-гиганты	1			21.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0ae4
15	Астероиды и метеориты	1			28.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0c10
16	Кометы и метеоры	1			05.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0fee
17	Обобщающее занятие по теме «Солнечная система»	1			12.05		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17					

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №4 ИМ.
ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА В.Л. САВЕЛЬЕВА" ГОРОДА СУДАКА
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**, Вавилкина Евгения Владимировна, ДИРЕКТОР

25.02.26 19:03 (MSK)

Сертификат 3ED6B8324202965FCCD93C9E3897983A