

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Карьерновская средняя школа Сакского района Республики Крым»

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

 Абкелямова З.Н.

Протокол заседания ШМО №4  
от «23» 08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора МБОУ

«Карьерновская средняя школа»

 Ибрагимова А.Б.

от «23» 08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказ №173

от «23» 08. 2023г.

Директор МБОУ «Карьерновская  
средняя школа»

 Э.И. Саттарова



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Предмет Астрономия

Уровень Базовый уровень

Класс 11

Срок реализации один год

Данная рабочая программа соответствует федеральной образовательной программе среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 N 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»

с. Карьерное, 2023 г.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

### *Личностные результаты:*

- 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 обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- 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.

### *Метапредметные результаты:*

#### *Познавательные:*

- 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.

#### *Регулятивные:*

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- 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.

***Коммуникативные:***

- 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, о ее связях с физикой и математикой;
- использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа;
- воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);

***Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:***

- 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.

**Строение Солнечной системы**

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

- 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;

***Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:***

- характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы.

### **Солнце и звезды**

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

- 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;

***Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:***

- 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**

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

- 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;

***Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:***

- классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва;
- интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» вида материи, природа которой еще неизвестна.

**Жизнь и разум во Вселенной**

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

- систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной;
- 

### Содержание учебного предмета

#### **ВВЕДЕНИЕ В АСТРОНОМИЮ ( 1ч)**

Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

#### **АСТРОМЕТРИЯ ( 5ч)**

Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.

#### **НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА ( 3ч)**

Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел

. Тест № 1 « Астрометрия. Небесная механика »

#### **СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ (7ч)**

Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.

**Тест № 2 « Строение Солнечной системы »**  
**АСТРОФИЗИКА И ЗВЕЗДНАЯ АСТРОНОМИЯ ( 7ч)**

Электромагнитное излучение, космические лучи и Гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Все солнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.

**Тест №3 « Астрофизика и звездная астрономия»**  
**МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ . НАША ГАЛАКТИКА ( 3ч)**

Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.

**ГАЛАКТИКИ ( 3ч)**

Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла.

**Тест № 4 « Млечный путь. Галактики »**  
**СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ ( 2ч)**

Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение.

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ АСТРОНОМИИ ( 2ч)**

Ускоренное расширение Вселенной. Темная энергия. Обнаружение других планет около других звезд. Поиск жизни и разума

**Тест № 5 « Строение и эволюция Вселенной.Современные проблемы астрономии»**

**Итоговая контрольная работа**

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

№	Наименование разделов и тем	Учебные часы	Контрольная работа и контрольные тесты	Практическая часть
1	Введение в астрономию	1		
2	Астрометрия	5		
3	Небесная механика	3	1	тест
4	Строение Солнечной системы	7	1	тест
5	Астрофизика и звездная астрономия	7	1	тест

<b>6</b>	Млечный путь	3		
<b>7</b>	Галактики	3	1	тест
<b>8</b>	Строение и эволюция Вселенной.	2		
<b>9</b>	Современные проблемы астрономии	2	1	тест
<b>10</b>	Итоговая контрольная работа	1	1	КР
	<b>ИТОГО:</b>	<b>34</b>	<b>6</b>	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 98972918216828532255789598799073225606492451602

Владелец Саттарова Эльмаз Исаевна

Действителен с 28.06.2023 по 27.06.2024