

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ « ПОЧЕТНЕНСКИЙ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ  
КОМПЛЕКС» МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
КРАСНОПЕРЕКОПСКИЙ РАЙОН РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

\_\_\_\_\_ Масляк С.И.

Приказ №351 от «30» августа 2023г.

**Рабочая программа  
по астрономии  
11 класс (базовый)  
на 2023/2024 учебный год**

Составлена  
учителем физики:  
Редькой Т.М.

с. Почетное, 2023 г.

## I. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе нормативных документов: федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования; авторская программа В.М. Чаругина «Астрономия 10 – 11 класс»; астрономия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень/ В.М. Чаругин. - М.: Просвещение, 2017.-144с.; с учетом Программы воспитания МБОУ Почетненский УВК.

Учебный предмет астрономии в МБОУ Почетненский УВК относится к самостоятельному курсу учебного плана школы. Изучение курса рассчитано на 34 часа (1 час в неделю)

### Цели изучения астрономии

Изучение астрономии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формирования естественнонаучной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения 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 с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- формирование научного мировоззрения;
- формирование навыков использования естественнонаучных и физико-математических знаний для объектного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- формирование естественнонаучной грамотности.
- дать учащимся целостное представление о строении и эволюции Вселенной,
- раскрыть перед ними астрономическую картину мира (основной упор при изучении астрономии должен быть сделан на вопросы астрофизики, внегалактической астрономии, космогонии и космологии).

## II. Планируемые предметные результаты

**Личностными результатами** обучения астрономии в основной школе являются:

- 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 научной деятельности людей, понимания астрономии как элемента общечеловеческой культуры в историческом контексте.

- мотивация образовательной деятельности учащихся как основы саморазвития и совершенствования личности на основе личностно-ориентированного, феноменологического и эколого-эмпатийного подхода.

**Метапредметными результатами** в основной школе являются универсальные учебные действия (далее УУД). К ним относятся:

- 1) *личностные*;
- 2) *регулятивные*, включающие также действия *саморегуляции*;
- 3) *познавательные*, включающие логические, знаково-символические;
- 4) *коммуникативные*.

- **Личностные УУД** обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения), самоопределение и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях, приводит к становлению ценностной структуры сознания личности.

- **Регулятивные УУД** обеспечивают организацию учащимися своей учебной деятельности. К ним относятся:

- *целеполагание* как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;
- *планирование* – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- *прогнозирование* – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;
- *контроль* в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- *коррекция* – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
- *оценка* – выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
- *волевая саморегуляция* как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию, к выбору ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

- **Познавательные УУД** включают общеучебные, логические, знаково-символические УД.

*Общеучебные УУД* включают:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации;
- структурирование знаний;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;
- умение адекватно, осознано и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста;
- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).

*Логические УУД* направлены на установление связей и отношений в любой области знания. В рамках школьного обучения под логическим мышлением обычно понимается способность и умение учащихся производить простые логические действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение и др.), а также составные логические операции (построение

отрицания, утверждение и опровержение как построение рассуждения с использованием различных логических схем – индуктивной или дедуктивной).

*Знаково-символические УУД*, обеспечивающие конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия *моделирования*, выполняющие функции отображения учебного материала; выделение существенного; отрыва от конкретных ситуативных значений; формирование обобщенных знаний.

- **Коммуникативные УУД** обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию учащихся на позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

**Предметными результатами** обучения астрономии в основной школе являются:

- знать и понимать смысл астрономических понятий, астрономических величин и физических законов;
- описывать и объяснять астрономические явления;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования астрономических знаний;
- решать задачи на применение законов небесной механики;
- осуществлять самостоятельный поиск информации в предметной области «Астрономия»;
- использовать знания в практической деятельности и повседневной жизни.

### III. Содержание программы

Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
<b>Раздел 1. Введение (1 ч)</b>	
Введение в астрономию.	<b>Знать/понимать:</b> - что изучает астрономия; - роль наблюдений в астрономии; - значение астрономии; - что такое Вселенная; - структуру и масштабы Вселенной.
<b>Раздел 2. Астрометрия (5 ч)</b>	
Звёздное небо. Небесные координаты. Видимое движение планет и Солнца. Движение Луны и затмения. Время и календарь.	<b>Знать/понимать:</b> - что такое созвездие; - названия некоторых созвездий, их конфигурацию; - основные точки, линии и круги на небесной сфере; - теорему о высоте полюса мира над горизонтом; - основные понятия сферической и практической астрономии; - продолжительность года; - число звёзд, видимых невооружённым взглядом; - принципы определения географической широты и долготы по астрономическим наблюдениям; - причины и характер видимого движения звезд и Солнца, а также годичного движения Солнца. <b>Уметь:</b> - использовать подвижную звёздную карту; - решать задачи на связь высоты светила в кульминации с географической широтой места наблюдения;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять высоту светила в кульминации и его склонение;</li> <li>- географическую высоту места наблюдения;</li> <li>- рисовать чертёж в соответствии с условиями задачи;</li> <li>- осуществлять переход к разным системам счета времени;</li> <li>- находить стороны света по Полярной звезде и полуденному Солнцу.</li> </ul>
<b>Раздел 3. Небесная механика (3 ч)</b>	
<p>Система мира. Законы Кеплера движения планет. Космические скорости и межпланетные перелёты.</p>	<p><b>Знать/понимать:</b> <b>понятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира;</li> <li>- синодический и звёздный периоды;</li> <li>- горизонтальный параллакс;</li> <li>- угловые размеры светил;</li> <li>- первая и вторая космические скорости;</li> <li>- способы определения размеров и массы Земли; расстояний до небесных тел и их масс по закону Кеплера;</li> <li>- законы Кеплера и их связь с законом тяготения.</li> </ul> <p><b>Уметь;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять законы Кеплера и закон всемирного тяготения при объяснении движения планет и космических аппаратов;</li> <li>- решать задачи на расчёт расстояний по известному параллаксу (и наоборот), линейных и угловых размеров небесных тел, расстояний планет от Солнца и периодов их обращения по третьему закону Кеплера.</li> </ul>
<b>Раздел 4. Строение Солнечной системы (7 ч)</b>	
<p>Современные представления о строении и составе Солнечной системы. Планета Земля. Луна и её влияние на Землю. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Планеты-карлики. Малые тела Солнечной системы. Современные представления о происхождении Солнечной системы.</p>	<p><b>Знать/понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- происхождение Солнечной системы;</li> <li>- основные закономерности в Солнечной системе;</li> <li>- космогонические гипотезы;</li> <li>- система Земля–Луна;</li> <li>- основные движения Земли;</li> <li>- форма Земли;</li> <li>- природа Луны;</li> <li>- общая характеристика планет земной группы (атмосфера, поверхность);</li> <li>- общая характеристика планет-гигантов (атмосфера; поверхность);</li> <li>- спутники и кольца планет-гигантов;</li> <li>- астероиды и метеориты;</li> <li>- пояс астероидов;</li> <li>- кометы и метеоры.</li> </ul> <p><b>Уметь;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться планом Солнечной системы и справочными данными;</li> <li>- определять по астрономическому календарю, какие планеты и в каких созвездиях видны на небе в данное время;</li> <li>- находить планеты на небе, отличая их от звёзд.</li> </ul>
<b>Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной (2 ч)</b>	
<p>Конечность и бесконечность Вселенной. Модель «горячей Вселенной».</p>	<p><b>Знать/понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- связь закона всемирного тяготения с представлениями о конечности и бесконечности Вселенной;</li> <li>- что такое фотометрический парадокс;</li> <li>- необходимость общей теории относительности для построения модели Вселенной;</li> <li>- понятие «горячая Вселенная»;</li> </ul>

	<p>- крупномасштабную структуру Вселенной;  - что такое метagalactica;  - космологические модели Вселенной.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- использовать знания по физике и астрономии для описания и объяснения современной научной картины мира.</p>
<b>Раздел 6. Астрофизика и звёздная астрономия (7 ч)</b>	
<p>Методы астрофизических исследований. Солнце. Внутреннее строение и источник энергии Солнца. Основные характеристики звёзд. Белые карлики, нейтронные звёзды, чёрные дыры. Двойные, кратные и переменные звёзды. Новые и сверхновые звёзды. Эволюция звёзд.</p>	<p><b>Знать/понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные физические характеристики Солнца;</li> <li>- схему строения Солнца и физические процессы, происходящие в его недрах и атмосфере;</li> <li>- основные проявления солнечной активности, их причины, периодичность и влияние на Землю;</li> <li>- основные характеристики звёзд в сравнении с Солнцем: спектры, температуры, светимости;</li> <li>- пульсирующие и взрывающиеся звезд;</li> <li>- порядок расстояния до звёзд, способы определения и размеров звёзд;</li> <li>- единицы измерения расстояний;</li> <li>- важнейшие закономерности мира звёзд;</li> <li>- диаграммы «спектр–светимость» и «масса–светимость»;</li> <li>- способ определения масс двойных звёзд;</li> <li>- основные параметры состояния звёздного вещества;</li> <li>- важнейшие понятия: годичный параллакс, светимость, абсолютная звёздная величина;</li> <li>- устройство и назначение телескопа;</li> <li>- устройство и назначение рефракторов и рефлекторов</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные положения ведущих физических теорий при объяснении природы Солнца и звёзд;</li> <li>- решать задачи на расчёт расстояний до звёзд по известному годичному параллаксу и обратные, на сравнение различных звёзд по светимостям, размерам и температурам;</li> <li>- анализировать диаграммы «спектр–светимость» и «масса–светимость»;</li> </ul> <p>находить на небе альфа- звёзды: Малой Медведицы, Лиры, Лебедя, Орла, Ориона, Близнецов, Возничего, Малого Пса, Большого Пса, Тельца.</p>
<b>Раздел 7. Млечный путь (3 ч)</b>	
<p>Газ и пыль в Галактике. Рассеянные и шаровые звёздные скопления. Сверхмассивная чёрная дыра в центре Млечного Пути.</p>	<p><b>Знать/понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие туманности;</li> <li>- основные физические параметры, химический состав и распределение межзвёздного вещества в Галактике;</li> <li>- примерные значения следующих величин: расстояния между звёздами в окрестности Солнца, их число в Галактике, её размеры, инфракрасный телескоп;</li> <li>- оценка массы и размеров чёрной дыры по движению отдельных звёзд.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять причины различия видимого и истинного распределения звёзд, межзвёздного вещества и галактик на небе;</li> <li>- находить расстояния между звёздами в окрестности Солнца, их число в Галактике, её размеры;</li> <li>- оценивать массу и размер чёрной дыры по движению отдельных звёзд.</li> </ul>

<b>Раздел 8. Галактики (3 ч)</b>	
Классификация Галактик. Активные галактики и квазары. Скопления галактик.	<p><b>Знать/понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные физические параметры, химический состав и распределение межзвёздного вещества в Галактике;</li> <li>- примерные значения следующих величин: основные типы галактик, различия между ними;</li> <li>- примерное значение и физический смысл постоянной Хаббла;</li> <li>- возраст наблюдаемых небесных тел.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять причины различия видимого и истинного распределения звёзд, межзвёздного вещества и галактик на небе.</li> </ul>
<b>Раздел 9. Современные проблемы астрономии (3 ч)</b>	
Ускоренное расширение Вселенной и тёмная энергия. Обнаружение планет возле других звёзд. Поиск жизни и разума во Вселенной.	<p><b>Знать/понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- какие наблюдения подтвердили теорию ускоренного расширения Вселенной;</li> <li>- что исследователи понимают под тёмной энергией;</li> <li>- зачем в уравнение Эйнштейна была введена космологическая постоянная;</li> <li>- условия возникновения планет около звёзд;</li> <li>- методы обнаружения экзопланет около других звёзд;</li> <li>- об эволюции Вселенной и жизни во Вселенной;</li> <li>- проблемы поиска внеземных цивилизаций;</li> <li>- формула Дрейка</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать знания, полученные по физике и астрономии, для описания и объяснения современной научной картины мира;</li> <li>- обосновывать свою точку зрения о возможности существования внеземных цивилизаций и их контактов с нами.</li> </ul>

#### IV. Тематический план

№ раздела	Перечень разделов	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Введение	1	1
2	Астрометрия	5	
3	Небесная механика	3	
4	Строение солнечной системы	7	
5	Строение и эволюция Вселенной	2	1
6	Астрофизика и звездная астрономия	7	
7	Млечный путь	3	
8	Галактика	3	
9	Современные проблемы астрономии	3	
<b>Итого:</b>		<b>34</b>	

#### V. Формы организации учебного предмета и основных видов учебной деятельности

- традиционные уроки: лекция, семинар, тестовая работа, эвристическая беседа;
  - нетрадиционные уроки: урок взаимообучения, пресс-конференция, урок-турнир, урок-путешествие и др.;
  - формы практической деятельности: практическая работа со звездной картой;
- Предусматривается применение следующих технологий обучения:*

- классно-урочная система;
- игровые технологии;
- элементы проблемного обучения;
- ИКТ.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 259083907921181952501347624724699269454793049267

Владелец Масляк Светлана Ивановна

Действителен с 22.09.2023 по 21.09.2024