

Приложение № 3к приказу № 201-од

«Об утверждении основной  
образовательной программы  
основного, общего образования  
на 2022-2023 учебный год»  
от «29» августа 2022 г

**Рабочая программа  
по астрономии  
( 10 - 11 класс)**

Составитель: Лукашенко Г.Н. учитель  
высшей квалификационной категории

2022 -2023 учебный год

## Пояснительная записка.

### Пояснительная записка

Рабочая программа по \_астрономии \_\_\_разработана для 10-11 класса на основе ФГОС ООО, требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, с учётом примерной программы основного общего образования по \_физике\_. Срок реализации программы 2021-2022 учебный год. Количество часов 1 час в неделю, 34ч – учебный год в соответствии с учебным планом МБОУ Кварсинской СОШ. УМК «Астрономия» авт Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут.

### РАЗДЕЛ I. Планируемые результаты освоения учебного курса

. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса.

Личностные результаты:

- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения астрономической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты (на базовом уровне):

1) в познавательной сфере:

- давать определения изученным понятиям;
- называть основные положения изученных теорий и гипотез;
- описывать практическую и теоретическую составляющие. используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык астрономии.
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных космических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
- структурировать изученный материал;
- интерпретировать астрономическую информацию, полученную из других источников;

2) в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;

3) в трудовой сфере – проводить астрономические наблюдения и эксперименты;

## РАЗДЕЛ 2. Содержание учебного предмета

Значение астрономии в школьном образовании определяется ролью естественных наук в жизни современного общества, их влиянием на темпы развития научно-технического прогресса.

Содержание школьного образования в современном, быстро меняющемся мире включает в себя не только необходимый комплекс знаний и идей, но и универсальные способы познания и практической деятельности. Школа учит детей критически мыслить, оценивать накопленные человечеством культурные ценности. Астрономия занимает особое место в общечеловеческой культуре, являясь основой современного научного миропонимания. Это определяет и значение астрономии как учебного предмета в системе школьного образования.

Астрономия позволяет вооружить учащихся методами научного познания в единстве с усвоением знаний и умений, благодаря чему достигается активизация познавательной деятельности учащихся. Поэтому объектами изучения в курсе астрономии на доступном для учащихся уровне наряду с фундаментальными физическими понятиями и законами природы являются методы познания, построения моделей (гипотез) и их теоретического анализа. В процессе изучения астрономии учащиеся учатся строить модели природных объектов (процессов) и гипотез, экспериментально их проверяют на практике, делают теоретические выводы. Благодаря чему у школьника формируется научное мышление, он способен отличить научные знания от ненаучных, разобраться в вопросах познаваемости мира.

Все компоненты содержания астрономического образования выполняют свои функции в обучении, развитии и воспитании учащихся, будучи тесно взаимосвязанными: знания обеспечивают формирование умений и навыков, на основе которых развиваются творческие способности, которые в свою очередь, способствуют приобретению более глубоких знаний и формированию ценностных ориентаций.

Общая характеристика процесса изучения предмета Астрономия  
Особенностью преподавания курса астрономии является логическая последовательность изложения тем, с целью прослеживания преемственности связи между изучаемыми законами, процессами и явлениями природы. Основные астрономические понятия объединяются общими целями и задачами.

Изучение курса астрономии основывается на знаниях учащихся, полученных ими при изучении физики в предыдущих классах, а также приобретенных на уроках химии, географии, биологии, математики и истории.

В программе дается распределение по главам и темам. В каждой главе приведены основные понятия и перечень демонстраций, допускающих использование различных средств обучения с учетом специфики образовательного учреждения материально-технической базы.

Астрономическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления.

### **.Основное содержание:**

#### **ПРЕДМЕТ АСТРОНОМИИ**

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.

#### **ОСНОВЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ АСТРОНОМИИ**

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.

#### **ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ**

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.

#### **СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА**

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

#### **МЕТОДЫ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

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**

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные 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.

#### **НАША ГАЛАКТИКА – МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ**

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

#### **ГАЛАКТИКИ. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ**

Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

### **Раздел 3. Воспитательный потенциал**

<b>Раздел 1. Введение</b>	Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможность его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки. Формировать роль отечественных ученых в становлении науки астрономии. Использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (телескоп).
<b>Раздел 2. Астрометрия</b>	Формировать ценностные отношения друг к другу, учителю. Формировать отношение к астрономии как элементу общечеловеческой культуры.

	<p>Формировать устойчивость познавательного интереса к изучению астрономии.</p> <p>Объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца.</p> <p>Применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд.</p>
<b>Раздел 3. Небесная механика</b>	<p>Осознавать ценность научных исследований, роль астрономии в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни.</p> <p>Воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира.</p>
<b>Раздел 4. Строение Солнечной системы</b>	<p>Формировать 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 астрономии как элементу общечеловеческой культуры.</p> <p>Объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли.</p> <p>Характеризовать последствия падения на Землю крупных метеоритов.</p> <p>Описывать процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью;</p> <p>Объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения.</p>
<b>Раздел 5. Астрофизика и звездная астрономия</b>	<p>Описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю.</p> <p>Характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль астрофизики в решении этих проблем.</p> <p>Формировать ценностные отношения к авторам открытий, изобретений, уважение к творцам науки и техники.</p>
<b>Раздел 6. Млечный путь</b>	<p>Формировать 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 астрономии как элементу общечеловеческой культуры.</p> <p>Описывать строение нашей Галактики – Млечный Путь.</p>
<b>Раздел 7. Галактики</b>	<p>Осознавать ценность научных исследований, роль астрономии в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни.</p> <p>Интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия</p>

		антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.
<b>Раздел Строение эволюция Вселенной</b>	<b>8. и</b>	<p>Формировать 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 астрономии как элементу общечеловеческой культуры.</p> <p>Классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва.</p>
<b>Раздел Современные проблемы астрономии</b>	<b>9.</b>	<p>Формировать необходимость разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники.</p> <p>Систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной.</p> <p>Обосновывать свою точку зрения о возможности существования внеземных цивилизаций и их контактов с нами.</p>

#### Раздел 4. Тематическое планирование

<u>1</u>	Что изучает астрономия	<u>1</u>
<u>2</u>	Наблюдения — основа астрономии.	<u>1</u>
<u>3</u>	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты.	<u>1</u>
<u>4</u>	Практическая работа № 1 «Определение горизонтальных небесных координат».	<u>1</u>
<u>5</u>	Видимое движение звезд на различных географических широтах.	<u>1</u>
<u>6</u>	Годичное движение Солнца. Эклиптика.	<u>1</u>
<u>7</u>	Практическая работа № 2 «Определение экваториальных небесных координат».	<u>1</u>

<u>8</u>	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	<u>1</u>
<u>9</u>	Время и календарь.	<u>1</u>
10	Развитие представлений о строении мира.	<u>1</u>
<u>11</u>	Конфигурации планет. Синодический период.	<u>1</u>
<u>12</u>	Законы движения планет Солнечной системы	<u>1</u>
<u>13</u>	. Практическая работа № 3 «Решение задач по теме «Конфигурация планет».	<u>1</u>
<u>14</u>	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системею	<u>1</u>
<u>15</u>	Практическая работа №4 с планом Солнечной системы.	<u>1</u>
<u>16</u>	Открытие и применение закона всемирного тяготения. Движение искусственных спутников , космических	<u>1</u>
<u>17</u>	аппаратах в Солнечной системе.	<u>1</u>
<u>18</u>	Контрольная работа №1 "Строение Солнечной системы"	<u>1</u>
<u>19</u>	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	<u>1</u>
<u>20</u>	Земля и Луна — двойная планета.	<u>1</u>
<u>21</u>	Контрольная работа № 2 по теме «Природа тел Солнечной системы».	<u>1</u>
<u>22</u>	Урок - дискуссия " Парниковый эффект польза или вред?"	<u>1</u>
<u>23</u>	Планеты-гиганты и их кольца	<u>1</u>
<u>24</u>	Малые тела Солнечной системы ( астероиды, карликовые планеты и кометы)	
<u>25</u>	Метеоры, болиды, метеориты.	
<u>26</u>	Контрольная работа № 2 по теме «Природа тел Солнечной системы».	
<u>27</u>	Солнце, состав и внутреннее строение.	
<u>28</u>	Солнечная активность и ее влияние на Землю.	

<u>29</u>	Физическая природа звезд.	
<u>30</u>	Массы и размеры звезд.	
<u>31</u>	Переменные и нестационарные звезды. Контрольная работа № 3 по теме «Солнце и звезды».	
<u>32</u>	Практическая работа № 6 «Решение задач по теме «Характеристики звезд»».	
<u>33</u>	Наша Галактика	
<u>34</u>	Итоговое повторение	

**Контрольная работа по астрономии за полугодие. 1 вариант**

1. Наука о небесных светилах, о законах их движения, строения и развития, а также о строении и развитии Вселенной в целом называется
  - 1) Астрофизика 2) Астрография 3) Астрономия 4) Астрометрия
2. Кто первым доказал, что Солнце является центральным небесным телом, вокруг которого обращается Земля и другие планеты.
  - 1) Коперник 2) Ньютон 3) Аристарх 4) Кеплер 5) Бруно
3. Чему равен угол между осью мира и земной осью?
  - 1)  $10^\circ$  2)  $0^\circ$  3)  $90^\circ$  4)  $180^\circ$
4. Кто из учёных первым создал телескоп?
  - 1) И. Ньютон 2) Г. Галилей 3) И. Кеплер 4) Н. Коперник
5. 1 января 2018 года по новому стилю соответствует по старому
  - 1) 20 декабря 2017 года 2) 16 декабря 2017 года
  - 3) 13 января 2018 года 4) 19 декабря 2017 года
6. Отношение квадратов периодов обращения двух планет вокруг Солнца равно 8. Следовательно, отношение больших полуосей орбит этих планет равно
  - 1) 2; 2) 8 ; 3) 4; 4) 16
7. В этом месте Земли невидны звёзды южного полушария:
  - 1) на экваторе 2) На Южном полюсе Земли 3) На Северном полюсе Земли
  - 4) Такого места нет
8. Где бы Вы искали Полярную звезду, если бы находились на северном полюсе?
  - 1) над северной точкой горизонта 2) в точке зенита
  - 3) на высоте  $40^\circ$  над горизонтом 4) над южной точкой горизонта
9. Назовите основные созвездия Северного полушария.

10. Как меняется значение скорости движения планеты при ее перемещении от афелия к перигелию?

Контрольная работа по астрономии за полугодие. 2 вариант

1. Каково значение астрономии?

- 1) формирование мистических взглядов на вопросы сотворения мира
- 2) формирование научного мировоззрения
- 3) формирование взглядов на развитие природы
- 4) У астрономии нет как такого значения.

2. Раздел астрономии, изучающий движение небесных тел.

1) Среди предложенных ответов нет правильного

2) Небесная кинематика 3) Небесная динамика 4) Небесная механика

3. Чему равен угол между плоскостью небесного экватора и осью мира?

1)  $10^\circ$  2)  $0^\circ$  3)  $90^\circ$  4)  $180^\circ$

4. Наивысшая точка небесной сферы

1) зенит 2) надир 3) точка востока 4) точка севера

5. Отношение квадратов периодов обращения двух планет вокруг Солнца равно 8. Следовательно, отношение больших полуосей орбит этих планет равно 1) 8; 2) 2 ; 3) 4; 4) 16

6. Если А. С. Пушкин родился в Москве 26 мая 1799 года по старому стилю, то по новому стилю его день рождения следует отмечать

1) 15 мая 2) 12 мая 3) 6 июня 4) 5 июня 5) 7 июня

7. При какой фазе Луны вся ночь бывает безлунная

1. Новолуние 2) Полнолуние

3) накануне солнечного затмения 4) Первая четверть

8. По своей орбите Земля движется:

1. быстрее, когда она находится ближе к Солнцу 2) Быстрее ночью

3) Быстрее, когда она ближе к Луне 4) С постоянной скоростью

9. большой круг небесной сферы, по которому происходит видимое годичное движение Солнца называют .....

10. Как меняется значение скорости движения планеты при ее перемещении от перигелия к афелию?

Ответы на контрольную работу по астрономии

1 вариант

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	3	1	2	2	4	1	3	2	Лебедь Орион	увелич

2 вариант

№ задания		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ		2	4	3	1	2	3	1	1	эклиптика	Ум