

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 58» г. Брянска.

*Аннотация к рабочей программе*

учебного предмета «Астрономия. Базовый уровень»

Рабочая программа учебного предмета «Астрономия. Базовый уровень» обязательной предметной области «Естественнонаучные предметы» разработана в соответствии с пунктом 18.2.2 ФГОС СОО и реализуется 1 года 11 класс.

Рабочая программа разработана учителем в соответствии с положением о рабочих программах и определяет организацию образовательной деятельности учителя в школе по определенному *учебному предмету*.

Рабочая программа *учебного предмета* является частью ООП СОО определяющей:

- содержание;
- планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные);
- тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания и возможностью использования ЭОР/ЦОР.

Рабочая программа обсуждена и принята решением методического объединения и согласована заместителем директора по учебно-воспитательной работе МБОУ СОШ №58.

Дата: 29.08.2023 г.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 58» г. Брянска.

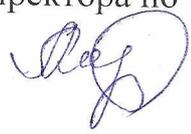
Выписка

из основной образовательной программы основного общего образования

РАССМОТРЕНО

методическое объединение учителей  
математики, физики и информатики  
протокол от 29.08.2023 г. №1

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР  
Котенко Л.В.   
29.08.2023 г.

Рабочая программа

учебного предмета «Астрономия. Базовый уровень»

для среднего общего образования

Срок освоения: 1 год (11 класс)

Составители:

Качаев С.Н. (учебный предмет  
Астрономия)

Выписка верна 29.08.2023 г.  
Директор  Е.В. Волобуева



## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебный предмет *Астрономия* является обязательным и изучается как отдельный обязательный учебный предмет на базовом уровне. Учебный предмет *Астрономия* направлен на изучение достижений современной науки и техники, формирование основ знаний о методах и результатах научных исследований, фундаментальных законах, природе небесных тел и Вселенной в целом.

Цель изучения астрономии:

Осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира.

Задачи:

- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- Использование приобретенных знаний и умений для использования в познавательной и социальной практике; решения практических задач повседневной жизни; формирование научного мировоззрения;

- Формирование навыков использования естественнонаучных межпредметных понятий для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики;

- Приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;

- Овладение умениями и видами деятельности специфическими для данной предметной области: 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.

Ценностные ориентиры определяются спецификой астрономии как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), поэтому в качестве ценностных ориентиров астрономического образования выступают объекты, изучаемые в курсе астрономии, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения астрономии, проявляются:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в ценности методов исследования природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса астрономии могут рассматриваться как формирование уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности.

Курс астрономии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

- правильного использования астрономической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выразить и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит в 11 классе 34 часа (из расчета 1 учебный час в неделю) на занятия по астрономии. В соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком на изучение астрономии в 2023-2024 учебном году отводится 34 часа.

Успеваемость всех обучающихся 11 класса подлежит текущему контролю в виде отметок по пятибалльной системе. Формы текущего контроля успеваемости: оценка устного ответа обучающегося, его самостоятельной, практической, тестовой или контрольной работы.

Контрольно-измерительные материалы для проведения всех форм годовой аттестации обучающихся разрабатываются в соответствии с государственным стандартом общего образования. Все формы аттестации проводятся во время учебных занятий в рамках учебного расписания.

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **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. Солнечная система.**

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.

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 и Солнце**

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.

## **Строение и эволюция Вселенной**

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

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО АСТРОНОМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **Личностными результатами освоения астрономии являются:**

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать с взрослыми, сверстниками в учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за отечественную космонавтику, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремлённость;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России, мира и космоса, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

### **Метапредметными результатами освоения астрономии являются:**

1. освоение регулятивных универсальных учебных действий:
  - самостоятельно определять цели, 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 ранее цели;
  - сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
  - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
  - осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;
2. освоение познавательных универсальных учебных действий:
  - критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
  - использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
  - осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
  - приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
  - анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- занимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением).

### 3. освоение коммуникативных универсальных учебных действий:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и с взрослыми;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды;
- развёрнуто, 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;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

### **Предметные результаты**

Выпускник научится:

- 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, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты);
- перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения;
- 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;
- владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, и профессионально-трудового выбора.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Количество часов		Формы контроля
		Всего	Практика (Лабораторные и практические работы)	
1.	Предмет астрономии	1		
2.	Основы практической астрономии	5	1	Тест, практ. работа
3.	Законы движения небесных тел. Солнечная система.	10		Контрольная работа
4.	Методы астрономических исследований	3	1	Практ. работа
5.	Звезды и Солнце	7		Контрольная работа
6.	Строение и эволюция Вселенной	6		
7.	Резерв	2		
	Итого	34	2	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Домашнее задание
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
	<b>Введение</b>	1			
1.	Введение в астрономию				
	<b>Астрометрия</b>	5			
2.	Звёздное небо	1		1	
3.	Небесные координаты	1			
4.	Видимое движение планет и Солнца	1			
5.	Движение Луны и затмения	1			
6.	Время и календарь	1			
	<b>Небесная механика</b>	3			
7.	Система мира	1			
8.	Законы Кеплера движения планет	1			
9.	Космические скорости и межпланетные перелёты	1			
	<b>Строение Солнечной системы</b>	7	1		
10.	Современные представления о строении и составе Солнечной системы	1			
11.	Планета Земля	1			
12.	Луна и ее влияние на Землю	1			
13.	Планеты земной группы	1			
14.	Планеты-гиганты. Планеты-карлики	1			
15.	Малые тела Солнечной системы	1			
16.	Современные представления о происхождении Солнечной системы.	1			

	<b>Астрофизика и звёздная астрономия</b>	7			
17.	Методы астрофизических исследований	1		1	
18.	Солнце	1			
19.	Внутреннее строение и источник энергии Солнца	1			
20.	Основные характеристики звёзд	1			
21.	Белые карлики, нейтронные звёзды, чёрные дыры. Двойные, кратные и переменные звёзды	1			
22.	Новые и сверхновые звёзды	1	1		
23.	Эволюция звёзд	1			
	<b>Млечный путь</b>	3			
24.	Газ и пыль в Галактике	1			
25.	Рассеянные и шаровые звёздные скопления	1			
26.	Сверхмассивная чёрная дыра в центре Млечного пути	1			
	<b>Галактики</b>	3			
27.	Классификация галактик	1			
28.	Активные галактики и квазары	1			
29.	Скопления галактик	1			
	<b>Строение и эволюция Вселенной</b>	2			
30.	Конечность и бесконечность Вселенной. Расширяющаяся Вселенная.	1			
31.	Модель «горячей Вселенной» и реликтовое излучение	1			
	<b>Современные проблемы астрономии</b>	3			

32.	Ускоренное расширение Вселенной и темная энергия	1			
33.	Обнаружение планет возле других звёзд.	1			
34.	Поиск жизни и разума во Вселенной.	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2	

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Астрономия. 10–11 классы. Базовый уровень. Чаругин В.М., Просвещение, 2018

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

- Астрономия. Методическое пособие 10-11 классы, . Под.ред. В.М.Чаругина, М.: - Просвещение, 2018

- Методические рекомендации «О преподавании учебного предмета «Астрономия», СПб АППО, 2018

- Астрономия: Проверочные и контрольные работы. 11кл. Н.Н.Гомулина-М.: Дрофа, 2018

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

1. <http://www.astronet.ru>
2. <http://www.astrotime.ru>
3. <http://www.astro.spbu.ru/?g=node/12>
4. <http://www.gomulina.orc.ru>
5. <http://elementy.ru/catalog/t22/Astronomiya>
6. <http://spacegid.com/>
7. <http://spacegid.com/zemlya-so-sputnika-v-realnom-vremeni-onlayn.html>
8. <http://spacegid.com/3d-model-solnechnoy-sistemyi.html>
9. <http://spacegid.com/interaktivnaya-shkala-masshtabov-vselennoy.html>
10. <https://www.krainaz.org/2016-04/154-telescope-online>