

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия № 39»  
городского округа город Уфа Республики Башкортостан

ЭКСПЕРТИЗА ПРОВЕДЕНА  
на заседании кафедры (МО)  
Есенгел. Кошук  
Руководитель кафедры (МО)  
Э.А. Файзуллина (Файзуллина Э.А.)  
протокол № 1 от 31.08 2020 г.



УТВЕРЖДАЮ  
председатель НМС  
директор гимназии  
А.Ф. Ганиева  
Приказ № 286 от 31.08 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по предмету «Астрономия»**  
**10 класс**

Составитель: Вишнякова С.П., учи-  
тель физики высшей категории  
МБОУ «Гимназия № 39».

УФА – 2020 год

## Пояснительная записка

### Нормативная база:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-03 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413 «Об утверждении федерального государственного стандарта среднего общего образования» (в ред. Приказов Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 N 1645, от 31.12.2015 N 1578, от 29.06.2017 N 613);
- «Примерная основная образовательная программа среднего общего образования» (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 N 2/16-з)
- Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ «Гимназия №39» от 31.08.2020г. №286;
- «Положение о рабочей программе учителя Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Гимназия №39» городского округа город Уфа Республики Башкортостан» от 11.05.2016 г. № 336;
- Учебный план МБОУ «Гимназия № 39».

Программа составлена на основе Страут, Е. К. Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие — М.: Дрофа, 2018. — 11 с., учебника (включённого в Федеральный перечень): «Астрономия 11 класс» Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К.М.: Дрофа, 2017.

**Срок реализации программы:** 1 год

**Количество часов:** в год 35, в неделю 1 час.

**Основной формой организации учебного процесса** является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

**Преобладающей формой контроля** выступают письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос (собеседование).

На основании требований Федерального Государственного образовательного стандарта, в содержании календарно-тематического планирования предполагается реализовать актуальные в настоящее время **задачи обучения:**

**Предметные:** определяют следующие особенности предъявления содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков. В первом блоке представлены дидактические единицы, обеспечивающие совершенствование навыков научного познания. Во втором — дидактические единицы, которые содержат сведения по теории астрофизики и астрономии. В третьем блоке представлены дидактические единицы, отражающие историю развития астрофизики и астрономии.

**Личностные:** выявляют приоритет воспитательных и развивающих целей обучения.

Способность учащихся понимать причины и логику развития физических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, их приобщению к современной

физической науке и технике, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

**Метапредметные:** отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми. В рамках данной программы предполагается активное использование интернет - ресурсов и информационных технологий.

### **Планируемые результаты освоения учебного курса:**

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

- воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой;
- 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;
- 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;
- 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;
- определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);
- определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период – светимость»;
- классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения – Большого взрыва.

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

- формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;
- объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;

- объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения;
- описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;
- сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;
- объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
- характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура);
- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решать задачи на применение изученных астрономических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах.

#### Учебно-тематический план

№п/п	Наименование раздела/темы	Количество часов		
		<i>Всего</i>	<i>теории</i>	<i>практики</i>
1	Предмет астрономии	2	2	
2	Основы практической астрономии	5	3	2
3	Строение солнечной системы	2	1	1
4	Законы движения небесных тел	5	4	1
5	Природа тел Солнечной системы	8	6	2
6	Солнце и звезды	6	4	2
7	Наша Галактика – Млечный Путь	2	2	
8	Строение и эволюция Вселенной	2	2	
9	Жизнь и разум во Вселенной	2	2	
	Резерв	1	1	
<b>ИТОГО:</b>		<b>35</b>	<b>27</b>	<b>8</b>

#### Содержание программы

##### Обязательный минимум содержания основных образовательных программ

##### 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.

Самостоятельная работа «Введение в астрономию». Самостоятельная работа «Работа со звездной картой».

##### 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.

Самостоятельная работа «Движение Луны и планет». Контрольная работа «Строение Солнечной системы».

### **Солнечная система**

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

Самостоятельная работа «Система Земля-Луна». Контрольная работа «Природа тел Солнечной системы».

### **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 вспышковые звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.

Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявление солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.

Самостоятельная работа «Характеристики звезд». Контрольная работа «Солнце и звезды».

### **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.

Семинар

### **Учебно-методическое обеспечение программы**

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. Базовый уровень.11 класс», М. Дрофа, 2017
  2. Е.К.Страут Методическое пособие к учебнику «Астрономия. Базовый уровень.11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута, М. Дрофа, 2017.
  3. Интернет – ресурсы
- <http://www.astronet.ru>;
  - <http://www.sai.msu.ru>;
  - <http://www.izmiran.ru>;
  - <http://www.sai.msu.ru/EAAS>;

- <http://www.myastronomy.ru;>
- <http://www.krugosvet.ru;>
- [http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia.](http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia)