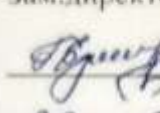


**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Лицей №46 имени полного кавалера ордена Славы Зотова В.Н.»
городского округа город Уфа Республики Башкортостан**

Рассмотрено	Согласовано	Утверждаю
На заседании кафедры(МО)	Зам.директора по УВР	Директор МАОУ «Лицей № 46»
Руководитель кафедры(МО)	 / Еремينا Г.А.	 / Калимуллина Л.Ф.
Протокол № <u>1</u> от « <u>21</u> » <u>08</u> 2023 г.	« <u>30</u> » <u>08</u> 2023 г.	Приказ № <u>458</u> от « <u>31</u> » <u>08</u> 2023 г.

Рабочая программа

Предмет (курс и т.д.) астрономия

для 11 классов, на уровень среднего общего образования (начального общего, основного общего образования)

Разработана на основе примерной рабочей программы Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2018) и учебника «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута.

Составители: Федорова Т.Н.

Рассмотрено на заседании кафедры(МО)

2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике составлена в соответствии с положениями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения и требованиями к результатам освоения образовательной программы на основе примерной программы среднего общего образования по астрономии и программы: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2018. В программу внесены небольшие изменения.

Рабочая программа соответствует следующим нормативно-правовым инструктивно-методическими документам:

- в соответствии Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.06.2017 №506 «О внесении изменений в ФК ГОС начального общего основного общего и среднего общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004».

- приказ Минобразования России от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;

- примерные программы основного общего и среднего (полного) общего образования по физике (письмо Департамента государственной политики в образовании МОиН РФ от 17.03.2015 г. № 06-259);

- учебный план МАОУ «Лицей №46» городского округа город Уфа Республики Башкортостан;

- требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного стандарта общего образования.

Учебный план МАОУ «Лицей №46» ГО г.Уфа Республики Башкортостан предусматривает изучение астрономии

в 11 классе в объеме 1 часа в неделю, 34 часа в год;

Учебный план МАОУ «Лицей № 46» г. Уфы предусматривает ежегодную корректировку количества часов, отводимых на изучение астрономии, согласно годовому календарному учебному графику.

Программа предназначена для изучения астрономии в старшем звене по учебнику «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута.

Цель программы

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;

- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строении и 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;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;

- формирование научного мировоззрения;
- формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Главной **задачей** курса становится систематизация обширных сведений о природе небесных тел, объяснение существующих закономерностей и раскрытие физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Планируемые результаты освоения дисциплины

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, осознанно 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.

Предметные результаты

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»;
- интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы Горячей Вселенной;
- 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 и кинематика);
 - 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.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Предмет астрономии (1 ч)

Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

Основы практической астрономии (5 ч)

Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Кульминация светил. Видимое годовое движение Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

Строение Солнечной системы (7 ч)

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.

Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

Природа тел Солнечной системы (8 ч)

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Космические лучи.* Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты. Астероидная опасность.

Солнце и звезды (5 ч)

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. Закон Стефана—Больцмана. Источник энергии Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи. Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Годи́чный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Эффект Доплера. Диаграмма «спектр — светимость» («цвет — светимость»). Массы и размеры звезд. Двойные и кратные звезды. Гравитационные волны.* Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы. Закон смещения Вина.

Строение и эволюция Вселенной (4 ч)

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя).

Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

Жизнь и разум во Вселенной (2 ч)

Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п\п	Тема	Кол-во часов
1.	Предмет астрономии	1
2.	Основы практической астрономии	6
3.	Строение Солнечной системы	7
4.	Природа тел Солнечной системы	8
5.	Солнце и звезды	5
6.	Строение и эволюция Вселенной	4

7.	Жизнь и разум во Вселенной	1
8.	Повторение (резерв)	2
	ИТОГО:	34

Рабочая программа является ориентиром для составления тематического планирования курса учителями русского языка и литературы МАОУ «Лицей №46». При этом учитель - составитель календарно-тематического планирования может предложить собственный подход в части определения последовательности изучения учебного материала, а также путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития и социализации учащихся. Тем самым рабочая (учебная) программа содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая при этом творческой инициативы учителей, и предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса. Рабочая программа предусматривает резерв свободного учебного времени для реализации авторских подходов учителем в организацию учебного процесса.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем Тема	Колич. часов	Дата		Приме- чание
			план	Факт	
Предмет астрономия - 1 час					
1.	Что изучает астрономия.	1	3-9.09		
Основы практической астрономии (5 ч)					
2.	Наблюдения – основа астрономии	1	10- 16.09		
3.	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты	1	17- 23.09		
4.	Видимое движение звезд на различных географических широтах	1	24- 30.09		
5.	Годичное движение Солнца. Эклиптика	1	1-7.10		
6.	Движение и фазы Луны.	1	8- 14.10		
7.	Затмения Солнца и Луны. Время и календарь		15- 21.10		
СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ-7ч.					

8.	Развитие представлений о строении мира	1	22-28.10		
9.	Конфигурации планет.	1	6-11.11		
10.	Синодический период	1	12-18.11		
11.	Законы движения планет Солнечной системы	1	19-25.11		
12.	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	1	26-2.12		
13.	Открытие и применение закона всемирного тяготения.	1	3-9.12		
14.	Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе	1	10-16.12		
ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ-8ч.					
15.	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	1	18-23.12		
16.	Земля и Луна - двойная планета	1	25-30.12		
17.	Две группы планет	1	15-20.01		
18.	Природа планет земной группы	1	22-27.01		
19.	Урок-дискуссия «Парниковый эффект - польза или вред?»	1	29-3.02		
20.	Планеты-гиганты, их спутники и кольца	1	5-10.02		
21.	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы).	1	12-17.02		
22.	Метеоры, болиды, метеориты	1	19-24.02		
СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ-5 ч					
23.	Солнце, состав и внутреннее строение	1	26-3.03		
24.	Солнечная активность и ее влияние на Землю	1	4-10.03		
25.	Физическая природа звезд	1	12-17.03		
26.	Переменные и нестационарные звезды.	1	19-24.03		
27.	Эволюция звезд	1			
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ-4ч.					
28.	Наша Галактика	1			
29.	Другие звездные системы — галактики	1			
30.	Космология начала XX в.	1			
31.	Основы современной космологии	1			
32.	ЖИЗНЬ И РАЗУМ ВО ВСЕЛЕННОЙ-1ч.				

	Урок - конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»				
		ПОВТОРЕНИЕ(Резерв)- 3 ч.			
33.	Резерв	2			
Итого 34 часов					