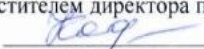


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Новоатъяловская средняя общеобразовательная школа»  
ул. Школьная, д. 20, с. Новоатъялово, Ялуторовский район, Тюменская область, 627050  
тел./факс 8 (34535) 34-1-60, e-mail: novoat\_school@inbox.ru  
ОКПО 45782046, ОГРН 1027201465741, ИНН/КПП 7228005312/720701001

<b>РАССМОТРЕНО:</b> на заседании педагогического совета Протокол № 1 от 30.08.2019	<b>СОГЛАСОВАНО:</b> заместителем директора по УВР  А.И.Кадырова	<b>УТВЕРЖДАЮ:</b> директор школы  Ф.Ф.Исхакова Приказ № 296-од от 30.08.2019
--	---	--

**Рабочая программа  
по учебному предмету  
астрономия  
11 класс  
(среднее (полное) общее образование)**

Составитель: Климчинская  
Ирина Витальевна,  
учитель математики  
1 квалификационной категории.

**2019-2020 уч.г**

## Требования к уровню подготовки выпускников

*Учащиеся должны:*

### **1. Знать, понимать**

- смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;
- смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;
- смысл физического закона Хаббла;
- основные этапы освоения космического пространства;
- гипотезы происхождения Солнечной системы;
- основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;
- размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;

### **2. Уметь**

- приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;
- описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;
- характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;
- находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;
- использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

## Содержание учебного предмета

### **Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии. (2ч)**

Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.

### **Практические основы астрономии. (5ч)**

Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

### **Строение Солнечной системы. (7ч)**

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. (8ч)**

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. 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.

### **Солнце и звезды. (5ч)**

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр—светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.

### **Строение и эволюция Вселенной. (4ч)**

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла.

Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

### Жизнь и разум во Вселенной. (2ч)

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

№ урока	Тема раздела	Тема	Количество часов
1.	Астрономия, её значение и связь с другими науками – 2ч	Что изучает астрономия.	1
2.		Наблюдения – основа астрономии.	1
3.	Практические основы астрономии - 5ч.	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты.	1
4.		Видимое движение звезд на различных географических широтах.	1
5.		Годичное движение Солнца. Эклиптика.	1
6.		Движение и фазы Луны.	1
7.		Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.	1
8.	Строение Солнечной системы - 7ч.	Развитие представлений о строении мира.	1
9.		Конфигурации планет.	1
10.		Синодический период.	1
11.		Законы движения планет Солнечной системы.	1
12.		Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	1
13.		Открытие и применение закона всемирного тяготения.	1
14.		Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе.	1
15.	Природа тел Солнечной системы - 8ч.	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	1
16.		Земля и Луна - двойная планета.	1
17.		Две группы планет.	1
18.		Природа планет земной группы.	1

19.		Урок-дискуссия «Парниковый эффект - польза или вред?».	1
20.		Планеты-гиганты, их спутники и кольца.	1
21.		Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы).	1
22.		Метеоры, болиды, метеориты.	1
23.	Солнце и звёзды - 5 ч	Солнце, состав и внутреннее строение.	1
24.		Солнечная активность и ее влияние на Землю.	1
25.		Физическая природа звезд. Переменные и нестационарные звезды.	1
26.		Эволюция звезд.	1
27.		Проверочная работа «Солнце и Солнечная система».	1
28.	Строение и эволюция Вселенной - 4ч.	Наша Галактика.	1
29.		Наша Галактика.	1
30.		Другие звездные системы — галактики.	1
31.		Космология начала XX в.	1
32.	Жизнь и разум во Вселенной – 2ч	Основы современной космологии.	1
33.		Урок - конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?».	1