Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Центр образования № 4»
(МБОУ «Центр образования №4»)

Рассмотрена на заседании МО естественнонаучного цикла протокол № 4 от «27» 08.2018 г	Согласована с заместителем директора _____ Курносова Е. А.	Принята решением педсовета протокол № 9 от «29» 08.2018г.	«УТВЕРЖДАЮ» Директор МБОУ «Центр образования № 4» _____ Белов Ю.Н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО АСТРОНОМИИ

(название учебного предмета)

СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (10,11 КЛАССЫ)

Составитель рабочей программы **Герасимова Елена Павловна**
Квалификационная категория **Высшая**

Новомосковск
2018

Пояснительная записка

Астрономия - введен как отдельный учебный предмет, направленный на изучение достижений современной науки и техники, формирование основ знаний о методах и результатах научных исследований, фундаментальных законах природы небесных тел и вселенной в целом.

Рабочая программа по астрономии разработана в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта, авторской программой В.М.Чаругина «Астрономия 10-11 классы». Учебный предмет «Астрономия» представлен только на базовом уровне.

Изучение астрономии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формирования современной естественнонаучной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определяющие 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.

В рабочей программе и тематическом планировании темы выстроены в соответствии их последовательности в школьном учебнике.

Место курса «Астрономия» в базисном учебном плане

Астрономия в средней школе изучается в 10 (11) классе. На изучение астрономии отводится в 10 классе 35 часов в год, 1 час в неделю (в 11 классе- 34 часа в год, 1 час в неделю).

Содержание программы учебного предмета

1. **Введение в астрономию (1 час).** Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Структура и масштабы Вселенной. Далекие глубины Вселенной (современные земные обсерватории, космические телескопы).
2. **Астрометрия (5 часов).** НЕБЕСНАЯ СФЕРА. ОСОБЫЕ ТОЧКИ НЕБЕСНОЙ СФЕРЫ. НЕБЕСНЫЕ КООРДИНАТЫ. Звездное небо (звезды и созвездия, полярная звезда, зодиакальные созвездия, эклиптика). 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.

3. **Небесная механика (3 часа).** Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Законы движения планет. ЗАКОНЫ КЕПЛЕРА. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАСС НЕБЕСНЫХ ТЕЛ. ДВИЖЕНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ. Космические скорости. Межпланетные перелеты.
4. **Строение Солнечной системы (7 часов).** Происхождение Солнечной системы. Система Земля-Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. АСТЕРОИДНАЯ ОПАСНОСТЬ. Современные представления о происхождении Солнечной системы.
5. **Астрофизика и звездная астрономия (8 часов).** Методы астрономических исследований. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение 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: 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. ПРОБЛЕМЫ 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. Проявление солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. РОЛЬ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ НА СОЛНЦЕ. Солнечно-земные связи.
6. **Млечный путь – наша Галактика (3 часа).** Состав и структура Галактики. ЗВЕЗДНЫЕ СКОПЛЕНИЯ. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. ТЕМНАЯ МАТЕРИЯ.
7. **Галактики (3 часа).** Классификация галактик. Активные галактики и квазары. Скопление галактик. Открытие других галактик. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла.
8. **Строение и эволюция Вселенной (2 часа).** ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Модель горячей вселенной. Расширяющаяся вселенная. ТЕМНАЯ ЭНЕРГИЯ.
9. **Современные проблемы астрономии (3 часа).** Ускоренное расширение вселенной и темная энергия. Обнаружение планет около других звезд. Поиск жизни и разума во вселенной.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения астрономии на базовом уровне ученик должен: **знать/понимать:**

смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор,

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;

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, содержащей в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Список литературы

УМК учителя	УМК ученика
Чаругин В.М. Астрономия 10-11 класс(базовый уровень), М., Просвещение, 2017	Чаругин В.М. Астрономия 10-11 класс(базовый уровень), М., Просвещение, 2017
Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 класс, В.А. Коровин, В.А. Орлов.-М.: Дрофа,2010	
Сборник вопросов и задач по астрономии/ под ред. Б.А. Воронцова-Вельяминова, 1982	

Учебно-тематическое планирование
по астрономии для 10 (11) класса.
Учебник: В.М. Чаругин. Астрономия. 10-11 класс (базовый уровень)

№ урока	Название раздела, темы урока	Кол-во часов	Домашнее задание	Примечание
Введение (1 час)				
1	Введение в астрономию. Структура и масштабы Вселенной	1	§1, 2, термины	
Астрометрия (5 часов)				
2	Звездное небо	1	§3, термины	
3	Небесные координаты	1	§4, термины	
4	Видимое движение планет и Солнца	1	§5, термины	
5	Движение Луны и затмения	1	§6, термины	
6	Время и календарь	1	§7, термины	
Небесная механика (3 часа)				
7	Системы мира	1	§8, термины	
8	Законы движения планет	1	§9, термины	
9	Космические скорости. Межпланетные перелеты	1	§10, 11, термины	
Строение Солнечной системы (7 часов)				
10	Современные представления о Солнечной системе	1	§12, термины	
11	Планета Земля	1	§13, термины	
12	Луна и её влияние на Землю	1	§14, термины	
13	Планеты земной группы	1	§15	
14	Планеты-гиганты. Планеты-карлики	1	§16	
15	Малые тела Солнечной системы	1	§17	
16	Строение Солнечной системы	1	§18	
Астрофизика и звездная астрономия (8 часов)				
17	Методы астрофизических исследований	1	§19	
18	Солнце	1	§20	
19	Внутреннее строение и источники энергии Солнца	1	§21	
20	Основные характеристики звезд	1	§22	
21	Внутреннее строение звезд. Белые карлики, нейтронные звезды, пульсары и черные дыры	1	§23,24	
22	Двойные, кратные и переменные звезды	1	§25	
23	Новые и сверхновые звезды	1	§26	
24	Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд	1	§27	
Млечный путь – наша Галактика (3 часа)				
25	Газ и пыль в Галактике	1	§28	
26	Рассеянные и шаровые звездные скопления	1	§29	
27	Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики	1	§30	

Галактики (3 часа)				
28	Классификация галактик	1	§31	
29	Активные галактики и квазары	1	§32	
30	Скопление галактик	1	§33	
Строение и эволюция Вселенной (2 часа)				
31	Конечность и бесконечность Вселенной – парадоксы космической космологии	1	§34	
32	Расширяющаяся Вселенная. Модель «горячей Вселенной»	1	§35, 36	
Современные проблемы астрономии (3 часа)				
33	Ускоренное расширение Вселенной и темная энергия. Обнаружение планет около других звезд	1	§37,38	
34	Поиск жизни и разума во Вселенной	1	§39	
35	Обобщающий урок по курсу «Астрономия»	1		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 013171DF0037AC6EAD41731A51DE89470E
Владелец: Белов Юрий Николаевич
Действителен: с 15.09.2020 до 15.12.2021