

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 61»**

СОГЛАСОВАНО:
методическим советом
МАОУ «СОШ №61» г.Чебоксары
Протокол №7 от «11» июня 2021 г.
Зам. директора по УВР



ПРИНЯТО
на педагогическом совете
Протокол № 6 от «18» июня 2021г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МАОУ СОШ № 61
«30» июля 2021г.
№164-У
Гурьева Н.М.

**Рабочая программа учебного предмета
«Астрономия»
11 класс**

Рабочая программа по астрономии 11 класс.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Астрономия» для 11 класса предназначена для изучения астрономии в общеобразовательных учреждениях, реализующих образовательную программу среднего с (полного) общего образования. Срок реализации программы 1 год.

Рабочая программа составлена на основе:

Федерального компонента государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Министерства образования РФ № 1089 от 05.03. 2004;

Модифицированной программы «Астрономия 11 класс», Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут.

ЦЕЛЬ: формирование и развитие у обучающихся астрономических знаний и умений для понимания явлений и процессов, происходящих в космосе, формирование единой картины мира.

ЗАДАЧИ:

- Приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;
- Овладение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельностью;
- Освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций.

Программа рассчитана на ББ часов обучения. Согласно базисному учебному плану школы на изучение астрономии в 10 классе отводится 1 часа в неделю.

Для изучения астрономии выбран электронный учебник Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. 11 класс». Учебник с электронным приложением.

Содержание курса

Название раздела	Содержание
Введение в астрономию (1 ч)	Предмет астрономии (что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии).
Практические основы астрономии (3 ч)	Звездное небо. Изменение вида звездного неба в течение суток (небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат, кульминации светил). Изменение вида звездного неба в течение года Способы определения географической широты. Основы измерения времени (связь времени с географической долготой, системы счета времени, понятие о летосчислении).
Строение Солнечной системы (3 ч)	Видимое движение планет. Развитие представлений о Солнечной системе (астрономия в древности, геоцентрические системы мира, гелиоцентрическая система мира, становление гелиоцентрического мировоззрения). Законы Кеплера - законы движения небесных тел (три закона Кеплера), обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера (закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Нептуна, законы Кеплера в формулировке Ньютона). Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел (определение расстояний по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы).
Физическая природа тел солнечной системы (3 ч)	Система "Земля – Луна» Солнечные и лунные затмения. Природа Луны. Планеты земной группы (общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). Астероиды и метеориты (закономерность в расстояниях планет от Солнца и пояс астероидов, движение астероидов, физические характеристики астероидов, метеориты). Кометы и метеоры
Солнце и звезды (2 ч)	Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура Солнца и состояние вещества на нем, химический состав). Строение атмосферы Солнца (фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность). Источники энергии и внутреннее строение Солнца (протон - протонный цикл, понятие о моделях внутреннего строения Солнца). Солнце и жизнь Земли. Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). ект Доплера. Физическая природа звезд (цвет, температура, химический состав, светимости). Связь между физическими характеристиками звезд. Двойные звезды. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).
Строение и эволюция Вселенной (8 ч)	Наша Галактика (состав - звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля; строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней; радиоизлучение). Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары). Метагалактика Происхождение и эволюция звезд (возраст галактик и звезд, происхождение и эволюция звезд). Происхождение планет Жизнь и разум во Вселенной.

Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока/раздела	Домашнее задание	дата		примечание
			план	факт	
ВВЕДЕНИЕ (1ч)					
1	Предмет астрономии. Звездное небо.	§ 1,2			
ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ (3ч)					
2	Изменение вида звездного неба в течение суток. Изменение вида звездного неба в течение года.	§ 3,4			
3	Способы определения географической широты.	§ 5.			
4	Основы измерения времени.	§ 6			
СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ (3ч)					
5	Видимое движение планет. Развитие представлений о Солнечной системе.	§ 7, 8			
6	Законы Кеплера. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера.	§ 9			
6	Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел.	§ 10			
ФИЗИЧЕСКАЯ ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ (3ч)					
8	Природа Луны. Система «Земля — Луна».	§ 12, 13			
9	Планеты земной группы. Планеты-гиганты.	§14, 15			
10	Астероиды и метеориты. Кометы и метеоры.	§ 16, 17			
СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ (2ч)					
11	Общие сведения о Солнце. Строение атмосферы. Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Солнце и жизнь Земли.	§ 18-21			
12	Физическая природа звезд. Связь между физическими характеристиками звезд.	§ 22-24			
13	Двойные звезды. Физические переменные, новые и сверхновые звезды.	§25,26			
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ 8ч					
14	Наша Галактика. Другие галактики.	§ 27,28,29			
15	Метагалактика.	§ 30			

16	Происхождение и эволюция звезд. Происхождение планет.	§ 31,32			
17	Жизнь и разум во Вселенной. Астрономическая картина мира.	§ 33			

Требования к уровню подготовки учащихся 11 класса

должны знать:

смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорные тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;

определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;

смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;

должны уметь:

- 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;
 - решать задачи на применение изученных астрономических законов;
 - 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, смысло поисковой, и профессионально-трудового выбора.

Перечень учебно-методического обеспечения

1. Телескоп.
2. Теллурий.
3. Подвижная карта звездного неба.
4. Справочник любителя астрономии.

Список литературы

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. 11 класс». Учебник с электронным приложением.
2. Методическое пособие к учебнику «Астрономия.11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страта.