

ПРИНЯТО
на заседании Педагогического совета
Протокол №
от

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
АНО ОШ ЦПМ
от №

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету **«Астрономия»**

(предмет изучается с применением электронных образовательных технологий)

для обучающихся 10 классов

(базовый уровень)

на 2021-2022 учебный год

для очно-заочной формы обучения

Составитель: Н. Д. Уткин

Москва, 2021 год

Оглавление

Планируемые результаты освоения учебного предмета.....	3
Содержание учебного предмета	5
Тематическое планирование учебного предмета	6

Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения учебного предмета «Астрономия» на уровне среднего общего образования выпускник на базовом уровне должен:

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;

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; отделения ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Содержание учебного предмета

Раздел 1. Введение в астрономию

Наука астрономия. Звездное небо.

Раздел 2. Основы сферической астрономии

Небесная сфера. Небесные координаты. Условия видимости и кульминации светил. Движение Солнца по небесной сфере. Принципы измерения времени.

Раздел 3. Видимые и действительные движения планет

Видимые движения и конфигурации планет. Законы Кеплера. Основы небесной механики. Космические скорости.

Раздел 4. Природа тел Солнечной системы

Солнечная система.

Раздел 5. Система «Земля – Луна»

Видимое движение и фазы Луны. Природа Луны.

Раздел 6. Расстояния и размеры небесных тел

Угловые размеры и суточный параллакс. Годичный параллакс.

Раздел 7. Излучение

Фотометрия. Звездные величины. Основы спектроскопии.

Раздел 8. Астрономические приборы

Телескопы и их характеристики.

Раздел 9. Звезды

Многообразие характеристик звезд. Внутреннее строение звезд. Источники энергии звезд. Солнце – ближайшая звезда. Эволюция звезд.

Раздел 10. Галактика «Млечный путь»

Структура и население. Кинематика Галактики.

Раздел 11. Внегалактическая астрономия

Другие галактики. Галактики с активными ядрами.

Раздел 12. Космология

Расширение Вселенной. Прошлые, настоящее и будущее Вселенной.

Тематическое планирование учебного предмета

№	Раздел / тема	Количество ак. часов
1	Введение в астрономию	2
1.1	Наука астрономия	1
1.2	Звездное небо	1
2	Основы сферической астрономии	5
2.1	Небесная сфера	1
2.2	Небесные координаты	1
2.3	Условия видимости и кульминации светил	1
2.4	Движение Солнца по небесной сфере	1
2.5	Принципы измерения времени	1
3	Видимые и действительные движения планет	4
3.1	Видимые движения и конфигурации планет	1
3.2	Законы Кеплера	1
3.3	Основы небесной механики	1
3.4	Космические скорости	1
4	Природа тел Солнечной системы	1
4.1	Солнечная система	1
5	Система «Земля – Луна»	2
5.1	Видимое движение и фазы Луны	1
5.2	Природа Луны	1
6	Расстояния и размеры небесных тел	2
6.1	Угловые размеры и суточный параллакс	1
6.2	Годичный параллакс	1
7	Излучение	2
7.1	Фотометрия. Звездные величины	1
7.2	Основы спектроскопии	1
8	Астрономические приборы	1
8.1	Телескопы и их характеристики	1
9	Звезды	5

9.1	Многообразие характеристик звезд	1
9.2	Внутреннее строение звезд	1
9.3	Источники энергии звезд	1
9.4	Солнце – ближайшая звезда	1
9.5	Эволюция звезд	1
10	Галактика «Млечный путь»	2
10.1	Структура и население	1
10.2	Кинематика Галактики	1
11	Внегалактическая астрономия	2
11.1	Другие галактики	1
11.2	Галактики с активными ядрами	1
12	Космология	2
12.1	Расширение Вселенной	1
12.2	Прошлое, настоящее и будущее Вселенной	1
ИТОГО		30