

Министерство просвещения Российской Федерации
(МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ)

федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Неманское специальное учебно-воспитательное учреждение для обучающихся с девиантным (общественно опасным) поведением закрытого типа»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий учебной частью

 В.В. Кузнецова
«29» августа 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор


В.А. Тимаков

«29» августа 2018 г.



Рабочая программа
по предмету «Астрономия»
10 «А» класса
учитель Бабаян Арусяк Суреновна
2018 – 2019 учебный год

Рассмотрено на заседании МО
учителей

(протокол № 1 от 29.08.2018)

Руководитель МО


Г.С. Вольските

г. Неман – 2018 г.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по астрономии для 10 класса составлена на основе примерной программы по астрономии «А23 Астрономия. Методическое пособие 10–11 классы. Базовый уровень: учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций. — М. : Просвещение, 2017. — 32 с. — (Сферы 1-11). — ISBN 978-5-09-053966»

Учебник: В. М. Чаругин 2017г

Всего часов 35

Количество часов в неделю 1

Характеристика учебного предмета: . Астрономия является завершающей философской и мировоззренческой дисциплиной, и ее преподавание есть необходимость для качественного полного естественнонаучного образования. Без специального формирования астрономических знаний не может сформироваться естественнонаучное мировоззрение, цельная физическая картина мира. Астрономия может показать единство законов природы, применимость законов физики к небесным телам, дать целостное представление о строении Вселенной и познаваемости мира.

задачи обучения:

- приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;
- овладение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельности;
- освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенции.

2. Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения астрономии на базовом уровне ученик 10 класса должен

Знать, понимать:

- иметь представления о структуре и масштабах Вселенной и месте человека в ней
- о средствах, которые используют астрономы, чтобы заглянуть в самые удалённые уголки Вселенной и не только увидеть небесные тела в недоступных с Земли диапазонах длин волн электромагнитного излучения, но и знать о новых каналах получения информации о небесных телах с помощью нейтринных и гравитационно-волновых телескопов.
- о наблюдаемом сложном движении планет, Луны и Солнца, их интерпретации. Какую роль играли наблюдения затмений Луны и Солнца в жизни общества и история их научного объяснения. Как на основе астрономических явлений люди научились измерять время и вести календарь.

- как благодаря развитию астрономии люди перешли от представления геоцентрической системы мира к революционным представлениям гелиоцентрической системы мира. Как на основе последней были открыты законы, управляющие движением планет, и позднее, закон всемирного тяготения.

-на примере использования закона всемирного тяготения иметь представления о космических скоростях, на основе которых рассчитываются траектории полётов космических аппаратов к планетам. -знать, как проявляет себя всемирное тяготение на явлениях в системе Земля—Луна, и эволюцию этой системы в будущем.

-о современном представлении, о строении Солнечной системы, о строении Земли как планеты и природе парникового эффекта, о свойствах планет земной группы и планет-гигантов и об исследованиях астероидов, комет, метеороидов и нового класса небесных тел карликовых планет.

-иметь представление о методах астрофизических исследований и законах физики, которые используются для изучения физических свойств небесных тел.

-знать природу Солнца и его активности, как солнечная активность влияет на климат и биосферу Земли, как на основе законов физики можно рассчитать внутреннее строение Солнца и как наблюдения за потоками нейтрино от Солнца помогли заглянуть в центр Солнца и знать о термоядерном источнике энергии.

-знать, как определяют основные характеристики звёзд и их взаимосвязь между собой, о внутреннем строении звёзд и источниках их энергии; о необычности свойств звёзд белых карликов, нейтронных звёзд и чёрных дыр, знать, как рождаются, живут и умирают звёзды.

-знать, как по наблюдениям пульсирующих звёзд цефеид определять расстояния до других галактик, как астрономы по наблюдениям двойных и кратных звёзд определяют их массы.

-получить представления о взрывах новых и сверхновых звёзд и узнать как в звёздах образуются тяжёлые химические элементы.

-знать, как устроена наша Галактика — Млечный Путь, как распределены в ней рассеянные и шаровые звёздные скопления и облака межзвёздного газа и пыли. Как с помощью наблюдений в инфракрасных лучах удалось проникнуть через толщу межзвёздного

газа и пыли в центр Галактики, движение звёзд в нём вокруг сверхмассивной чёрной дыры.

-иметь представление о различных типах галактик, знать о проявлениях активности галактик и квазаров, распределении галактик в пространстве и формировании скоплений и ячеистой структуры их распределения.

-о строении и эволюции уникального объекта Вселенной в целом. Проследить за развитием представлений о конечности и бесконечности Вселенной, о фундаментальных парадоксах, связанных с ними.

-понять, как из наблюдаемого красного смещения в спектрах далёких галактик пришли к выводу о нестационарности, расширении Вселенной, и, что в прошлом она была не только плотной, но и горячей и, что наблюдаемое реликтовое излучение подтверждает этот важный вывод современной космологии.

- как открыли ускоренное расширение Вселенной и его связь с тёмной энергией и всемирной силой отталкивания, противостоящей всемирной силе тяготения.

-знать об открытии экзопланет — планет около других звёзд и современном состоянии проблемы поиска внеземных цивилизаций и связи с ними.

-проводить простейшие астрономические

наблюдения, ориентироваться среди ярких звёзд и созвездий, измерять высоты звёзд и Солнца, определять астрономическими методами время, широту и долготу места наблюдений, измерять диаметр Солнца и измерять солнечную активность и её зависимость от времени.

3. Основное содержание учебного курса

Введение в астрономию (2 ч)

Цель изучения данной темы — познакомить учащихся с основными астрономическими объектами, заполняющими Вселенную: планетами, Солнцем, звёздами, звёздными скоплениями, галактиками, скоплениями галактик; физическими процессами, протекающими в них и в окружающем их пространстве. Учащиеся знакомятся с характерными масштабами, характеризующими свойства этих небесных тел. Также приводятся сведения о современных оптических, инфракрасных, радио-, рентгеновских телескопах и обсерваториях. Таким образом, учащиеся знакомятся с теми небесными телами и объектами, которые они в дальнейшем будут подробно изучать на уроках астрономии.

Астрометрия (5 ч)

Целью изучения данной темы — формирование у учащихся о виде звёздного неба, разбиении его на созвездия, интересных объектах в созвездиях и мифологии созвездий, развитии астрономии в античные времена. Задача учащихся проследить, как переход от ориентации по созвездиям к использованию небесных координат позволил в количественном отношении изучать видимые движения тел. Также целью является изучение видимого движения Солнца, Луны и планет

на основе этого — получение представления о том, как астрономы научились предсказывать затмения; получения представления об одной из основных задач астрономии с древнейших времён — измерении времени и ведении календаря.

Небесная механика (4 ч)

Цель изучения темы — развитие представлений о строении Солнечной системы: геоцентрическая и гелиоцентрические системы мира; законы Кеплера о движении планет и их обобщение Ньютоном; космические скорости и межпланетные перелёты.

Строение Солнечной системы (7 ч)

Цель изучения темы – получить представление о строении Солнечной системы, изучить физическую природу Земли и Луны, явления приливов и прецессии; понять физические особенности строения планет земной группы, планет-гигантов и планет-карликов; узнать об особенностях природы и движения астероидов, получить общие представления о кометах, метеорах и метеоритах; узнать о развитии взглядов на происхождение Солнечной системы и о современных представлениях о её происхождении.

Астрофизика и звёздная астрономия (9 ч)

Цель изучения темы — получить представление о разных типах оптических телескопов, радиотелескопах и методах наблюдений с их помощью; о методах и результатах наблюдений Солнца, его основных характеристиках; о проявлениях солнечной активности и связанных с ней процессах на Земле и в биосфере; о том, как астрономы узнали о внутреннем строении Солнца и как наблюдения солнечных нейтрино подтвердили наши представления о процессах внутри Солнца; получить представление: об основных характеристиках звёзд, их взаимосвязи, внутреннем строении звёзд различных типов, понять природу белых карликов, нейтронных звёзд и чёрных дыр, узнать как двойные звёзды помогают определить массы звёзд, а пульсирующие звёзды — расстояния во Вселенной; получить представление о новых и сверхновых звёздах, узнать, как живут и умирают звёзды.

Млечный Путь – наша Галактика (3 ч)

Цель изучения темы — получить представление о нашей Галактике — Млечном Пути, об объектах, её составляющих, о распределении газа и пыли в ней, рассеянных и шаровых скоплениях, о её спиральной структуре; об исследовании её центральных областей, скрытых от нас сильным поглощением газом и пылью, а также о сверхмассивной чёрной дыре, расположенной в самом центре Галактики.

Галактики (3 ч)

Цель изучения темы — получить представление о различных типах галактик, об определении расстояний до них по наблюдениям красного смещения линий в их спектрах, и о законе Хаббла; о вращении галактик и скрытой тёмной массы в них; получить представление об активных галактиках и квазарах и о физических процессах, протекающих в них, о распределении галактик и их скоплений во Вселенной, о горячем межгалактическом газе, заполняющем скопления галактик.

Строение и эволюция Вселенной (3 ч)

Цель изучения темы — получить представление об уникальном объекте — Вселенной в целом, узнать как решается вопрос о конечности или бесконечности Вселенной, о парадоксах, связанных с этим, о теоретических положениях общей теории относительности, лежащих в основе построения космологических моделей Вселенной; узнать какие наблюдения привели к созданию расширяющейся модели Вселенной, о радиусе и возрасте Вселенной, о высокой температуре вещества в начальные периоды жизни Вселенной и о природе реликтового излучения, о современных наблюдениях ускоренного расширения Вселенной.

Современные проблемы астрономии (3 ч)

Цель изучения данной темы — показать современные направления изучения Вселенной, рассказать о возможности определения расстояний до галактик с помощью наблюдений сверхновых звёзд и об открытии ускоренного расширения Вселенной, о роли тёмной энергии и силы всемирного отталкивания; учащиеся получают представление об экзопланетах и поиске экзопланет, благоприятных для жизни; о возможном числе высокоразвитых цивилизаций в нашей Галактике, о методах поисках жизни и внеземных цивилизаций и проблемах связи с ними.

4. Учебно-тематический план

№	Разделы и темы	Количество часов
1.	Введение в астрономию	1
2.	Астрономия	5
3.	Небесная механика	3
4.	Строение солнечной системы	7
5	Астрофизика и звездная астрономия	7
6.	Млечный путь	3
7.	Галактики	3
8.	Строение и эволюция Вселенной	2
9	Современные проблемы астрономии	3
10.	Резерв	1

1. Тематическое планирование

№	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Планируемые результаты освоения материала	оснащение
1	Введение в астрономию	1		Знать что изучает астрономия. Роль наблюдений в астрономии. Устройство и назначение телескопа	презентация
	Астрономия	5			
2	Звездное небо	1	Лекция, беседа Информационно-развивающий	Иметь представления о размерах во Вселенной: от кварков до квазаров.	презентация
3	Небесные координаты	1	Комбинированный Информационно-развивающий учебный фильм	Уметь пользоваться ПКЗН, определять вид звездного неба на любую дату и время. Знать, что такое созвездие. Названия некоторых созвездий, их конфигурацию, альфу каждого из этих созвездий.	учебный фильм
4	Видимое движение планет и солнца	1	Комбинированный Информационно-развивающий Презентация	Знать теорему о высоте полюса мира над горизонтом. Основные понятия сферической и практической астрономии: - кульминация и высота светила над	Презентация

				горизонтом.	
5	Движение Луны и затмения	1	Комбинированный Информационно- развивающий учебный фильм	Объяснять - причины смены фаз Луны и условия наступления солнечных и лунных затмений.	учебный фильм
6	Время и календарь	1	Комбинированный	Объяснять связь времени с географической долготой. Системы счета времени. Понятие о летоисчислении.	
	Небесная механика	3			
7	Система мира	1	Комбинированный Информационно- развивающий Презентация	Знать гелиоцентрическая система мира	Презентация
8	Законы Кеплера движения планет	1	Комбинированный	Знать основные фактические данные о Солнечной системе (состав, число планет, порядок их расположения от Солнца); -диаметр самой крупной из планет – Юпитера – в сравнении с Землей, -средний радиус Земли, -среднее расстояние Земли от Солнца	
9	Космические скорости и межпланетные перелеты	1	Комбинированный Информационно- развивающий Презентация	Способы определения расстояний до небесных тел и их масс по закону Кеплера;	Презентация
	Строение солнечной системы	7			
10	Современные представления о	1	Комбинированный	Знать.Законы Кеплера и их связь с	учебный

	строении и составе Солнечной системы.		Информационно-развивающий учебный фильм	законом тяготения.	фильм
11	Планета земля	1	Комбинированный Информационно-развивающий учебный фильм	Знать форма земли, внутреннее строение, атмосфера и влияние парникового эффекта на климат Земли.	учебный фильм
12	Луна и ее влияние на Землю	1	Комбинированный Информационно-развивающий учебный фильм	Знать природа Луны, природа приливов и отливов на Земле и их влияние на движение Земли и Луны.	учебный фильм
13	Планеты земной группы.	1	Комбинированный Информационно-развивающий учебный фильм	Знать общую характеристику планет земной группы(атмосфера, поверхность)	учебный фильм
14	Планеты-гиганты. Планеты карлики.	1	Комбинированный Информационно-развивающий Презентация	Знать общая характеристика. Особенности строения.	Презентация
15	Малые тела Солнечной системы.	1	Комбинированный Информационно-развивающий Презентация	Умение сравнивать, анализировать Астероиды и метеориты. Пояс астероидов. Кометы и метеоры.	Презентация
16	Современные представления о происхождении Солнечной системы	1	Комбинированный Информационно-развивающий учебный фильм	Знать общие сведения о Солнце. Строение атмосферы Солнца	учебный фильм
	Астрофизика и звездная астрономия	7			
17	Методы астрофизических исследований	1	Комбинированный Информационно-	Знать законы физики в космосе.	Презентация

			развивающий Презентация		
18	Солнце	1	Комбинированный Информационно- развивающий учебный фильм	Знать общие сведения о Солнце. Строение атмосферы Солнца	учебный фильм
19	Внутреннее строение и источники энергии. Солнца	1	Комбинированный Информационно- развивающий учебный фильм	Знать источники энергии и внутреннее строение Солнца. Солнце и жизнь Земли.	учебный фильм
20	Звезды, их основные характеристики	1	Комбинированный Информационно- развивающий учебный фильм	Знать физическая природа звезд. Связь между физическими характеристиками звезд. Диаграмма Герцшпрунга-Рессела.	учебный фильм
21	Белые карлики, нейтронные звезды и черные дыры. Двойные, кратные и переменные звезды.	1	Комбинированный Информационно- развивающий Презентация	Знать эволюция звезд. Рождение и смерть звезды	
22	Новые и сверхновые звезды.		Комбинированный Информационно- развивающий Презентация	Знать свойства остатков взрывов сверх новых звезд.	Презентация
23	Эволюция звезд	1	Комбинированный Информационно- развивающий Презентация	Знать эволюция звезд. Рождение и смерть звезды.	Презентация
	Млечный путь	3			
24	Газ и пыль	1	Комбинированный Информационно-	Знать понятие туманности, основные химические параметры, химический	учебный фильм

			развивающий учебный фильм	состав и распределение межзвездного вещества в галактике.	
25	Рассеянные и шаровые звездные скопления	1	Комбинированный Информационно-развивающий учебный фильм	Знать понятие туманности, основные химические параметры, химический состав и распределение межзвездного вещества в галактике.	учебный фильм
26	Сверхмассивная черная дыра в центре Млечного Пути.	1	Комбинированный Информационно-развивающий Презентация	Знать оценка массы и размеров черной дыры по движению отдельных звезд.	Презентация
	Галактики	3			
27	Классификация галактик	1	Комбинированный Информационно-развивающий Презентация	Наша Галактика. Строение и структура. Вращение Галактики.	Презентация
28	Активные галактики и квазары	1	Комбинированный Информационно-развивающий Презентация	Знать многообразие галактик. Определение размеров, расстояний и масс галактик.	Презентация
29	Скопления галактик	1	Комбинированный Информационно-развивающий Презентация	Знать многообразие галактик. Определение размеров, расстояний и масс галактик.	Презентация
	Строение и эволюция Вселенной	2			
30	Конечность и бесконечность Вселенной.Расширяющаяся Вселенная	1	Комбинированный Информационно-развивающий учебный фильм	Знать крупномасштабная структура Вселенной. Метагалактика. Космологические модели Вселенной.	учебный фильм

31	Модель «горячей Вселенной» и реликтовое излучение	1	Комбинированный Информационно-развивающий Презентация	Знать космологические модели Вселенной	Презентация
	Современные проблемы астрономии	3			
32	Ускоренное расширение Вселенной и темная энергия	1	Комбинированный Информационно-развивающий учебный фильм	Знать космологические модели Вселенной, методы обнаружения экзопланет около других звезд.	учебный фильм
33	Обнаружение планет возле других звезд.	1	Комбинированный Информационно-развивающий учебный фильм	Знать космологические модели Вселенной, методы обнаружения экзопланет около других звезд.	
34	Поиск жизни и разума во вселенной.	1	Комбинированный Информационно-развивающий учебный фильм	Жизнь и разум во Вселенной. Проблема внеземных цивилизаций	учебный фильм
35	Резерв	1			

7.Перечень литературы

Программа, кем рекомендована и когда	Кол-во часов в неделю, общее кол-во часов	Базовый учебник	Методическое обеспечение	Дидактическое обеспечение
Методическое пособие 10–11 классы. Базовый уровень : учеб пособие для учителей общеобразова т. организаций. — М. : Просвещение, 2017. — 32 с. — (Сферы 1-11).	1 часа в неделю Всего 35 часов	Учебник «Астрономия 10 класс» В. М. Чаругин 2017г	Учеб. пособие для учителей общеобразова т. организаций. — М. : Просвещение , 2017. — 32 с. — (Сферы 1-11).	Еженедельное приложение к газете «Первое сентября»: «Физика», статьи по астрономии.

Прошито, пронумеровано

на 15 листах

Директор  /В.А. Тимаков/

