

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №4
городского поселения «Рабочий поселок Ванино»
Ванинского муниципального района Хабаровского края

рассмотрено на заседании ШМО
учителей естественных наук

протокол № 1 от 29 августа 2017г.

руководитель ШМО 
/ Н.К.Реутт/

Согласовано на
заседании
Методического совета
Протокол № 1
от 30 августа 2017
Зам.директора по УВР
 /А.С.
Перфильева/

Утверждено
Приказ № 257
от 31 августа 2017 г.

Директор 
/Е.С.Пономарева/



Рабочая программа
По астрономии

Класс(ы) 10

Составитель: Реутт Надежда Константиновна.

Учитель физики.

п. Ванино
2017г.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОНИМАНИЯ УЧАЩИХСЯ

Планируемые результаты освоения учебного предмета по итогам обучения в 10-11 классах:

- Узнать о наблюдаемых сменах сезонов, планет, Луны и Солнца, их взаиморасположения. Какую роль играют небесные светила Луны и Солнца в жизни

Пояснительная записка

Данная программа предназначена для организации процесса обучения астрономии в 10 классе МБОУ СОШ № 4 п. Ванино.

Рабочая программа по астрономии составлена в соответствии с требованиями Закона РФ « Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 01.09.2013, на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования, Основной образовательной программы среднего (полного) общего образования МБОУ СОШ №4 п. Ванино на 2017-2018 учебный год и программы курса астрономии для 10—11 классов общеобразовательных учреждений (автор В.М. Чаругин). Методическое пособие. 10-11 класс «Просвещение» 2017г.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов астрономии с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, практических работ, выполняемых учащимися.

Место курса «Астрономия» в 10 классе в базисном учебном плане в объеме 34 часа в год (1 час в неделю).

Рабочая программа ориентирована на использование линии учебно-методического комплекса «Сферы» по астрономии, учебника «Астрономия» для 10–11 классов общеобразовательных учреждений автора: В.М. Чаругина, издательства «Просвещение» 2017г.

Общая характеристика учебного предмета, курса

Изучение астрономии в общем образовании обусловливается важностью вклада астрономии в создание научной картины мира и формирование научного мировоззрения современного человека. В рамках астрономии изучаются основные физические характеристики, состав, строение, происхождение и эволюция космических объектов, астрономические явления и космические процессы. 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 естественнонаучной картины мира; - приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших 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; - формирование научного мировоззрения; - формирование навыков использования естественнонаучных и физикоматематических знаний для объектного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Планируемые результаты

Изучение астрономии в средней школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

1. в личностном направлении:

умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

представление об астрономии как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении астрономических задач;

умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

способность к эмоциональному восприятию астрономических объектов, задач, решений, рассуждений;

2. в метапредметном направлении:

первоначальные представления об идеях и о методах астрономических исследований как способе познания мира, средстве моделирования явлений и процессов;

умение видеть астрономическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения астрономических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

умение понимать и использовать наглядные средства по астрономии (карты, модели астрономических объектов, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;

умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных проблем;

умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

3. в предметном направлении:

Получить представления о структуре и масштабах Вселенной и месте человека в ней.

Узнать 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 узнать о новых каналах получения информации о небесных телах с помощью нейтринных и гравитационно-волновых телескопов.

Узнать 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.

Узнать, 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 получить представления о космических скоростях, на основе которых рассчитываются траектории полётов космических аппаратов к планетам. Узнать, как проявляет себя всемирное тяготение на явлениях в системе Земля—Луна, и эволюцию этой системы в будущем. Узнать 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.

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

Узнать 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 узнать о термоядерном источнике энергии.

Узнать, 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. Узнать, как рождаются, живут и умирают звёзды.

Узнать, 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.

Узнать, 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, увидеть движение звёзд в нём вокруг сверхмассивной чёрной дыры.

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

Узнать 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.

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

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

Научиться 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Кол-во часов	В том числе	
			лаб. работы	зачет
1	Введение	1		
2	Астрометрия	5		1
3	Небесная механика	3		1
4	Строение солнечной системы	7		1
5	Астрофизика и звездная астрономия	7		1
6	Млечный путь	3		1
7	Галактика	3		1

8	Строение и эволюция Вселенной	2		1
9	Современные проблемы астрономии	3		
	Итого:	34		

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение (1 час)

Введение в астрономию

Астрометрия (5 час)

Звёздное небо. Небесные координаты. Видимое движение планет и Солнца. Движение Луны и затмения. Время и календарь.

Небесная механика (3 час)

Система мира. Законы Кеплера движения планет. Космические скорости и межпланетные перелёты.

Строение солнечной системы(7 час)

Современные представления о строении и составе Солнечной системе. Планета Земля. Луна и ее влияние на Землю. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Планеты-карлики. Малые тела Солнечной системы. Современные представления о происхождении Солнечной системы.

Астрофизика и звездная астрономия (7 час)

Методы астрофизических исследований. Солнце. Внутреннее строение и источник энергии Солнца. Основные характеристики звёзд. Белые карлики, нейтронные звёзды, пульсары и чёрные дыры. Двойные, кратные и переменные звёзды. Новые и сверхновые звёзды. Эволюция звёзд: рождение, жизнь и смерть звёзд.

Млечный Путь (3 час.)

Газ и пыль в Галактике. Рассеянные и шаровые звёздные скопления. Сверхмассивная черная дыра в центре Млечного пути.

Галактики (3 час)

Классификация галактик. Активные галактики и квазары. Скопления галактик.

Строение и эволюция Вселенной (2 час)

Конечность и бесконечность Вселенной. Расширяющаяся Вселенная. Модель «горячей Вселенной» и реликтовое излучение.

Современные проблемы астрономии (3 час)

Ускоренное расширение Вселенной и тёмная энергия. Обнаружение планет возле других звёзд. Поиски жизни и разума во Вселенной.

Материально-техническое обеспечение программы:

1. Печатные пособия: литература для учителя (основная и дополнительная)

1) Учебник «Астрономия. 10-11 классы. Базовый уровень»/ под ред. В.М. Чаругина. – М.: Просвещение, 2017.

2) «Астрономия. Методическое пособие. 10-11 классы. Базовый уровень»/под ред. В.М. Чаругина. – М.: Просвещение, 2017. – 32 с.

3) Засов А.В., Кононович Э.В. Астрономия: учебник для 11 классов и классов школ с углубл. изуч. физики и астрономии. – М.: Просвещение, 1993. – 160 с.

4) Левитан Е.П. Астрономия: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 1994. – 207 с.

5) плакаты и карты, размещенные на стендах в кабинете.

2. Информационно-коммуникационные средства:

– Интернет – ресурсы:

1. <http://www.astronet.ru/> - сайт, посвященный популяризации астрономии.

2. <http://school.astro.spbu.ru/> - школьная астрономия Санкт-Петербурга.

3. <http://www.astronews.ru/> - новости космоса, астрономии и космонавтики, сайт содержит множество фото и видео космических объектов и явлений, новости и статьи по астрономии и космонавтике.

4. <http://www.sai.msu.ru/> - ГАИШ МГУ

5. <http://www.izmiran.ru/> - ИЗМИРАН 6. <http://www.sai.msu.ru/EAAS/> - АстрО

7. <http://www.myastronomy.ru/>

8. <http://www.krugosvet.ru/> - Энциклопедия

9. <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia/> - Энциклопедия космонавтики

3. Технические средства обучения:

– компьютер;

– аудиосистема;

– мультимедийный проектор;

– экран проекционный;