

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

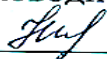
Министерство образования Омской области

Комитет по образованию Кормиловского муниципального района

МБОУ "Богдановская СОШ"

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО



Н.Ж. Штаб

Протокол № 1 от «26» 08
2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР



М.В. Кabanцева

Протокол № 1 от «26» 08
2024 г.

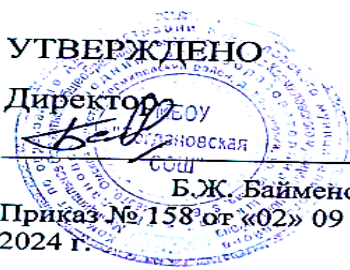
УТВЕРЖДЕНО

Директор



Б.Ж. Байменова

Приказ № 158 от «02» 09
2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2146115)

учебного предмета «Астрономия»

для обучающихся 10 классов

Богдановка 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по астрономии для 10 класса составлена на основе:

1. Федеральный закон об образовании в Российской Федерации (от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017));
2. Приказ Минобрнауки России от 06.10.2009 № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645);
3. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол заседания от 28.06.2016 № 2/16-з);
4. Примерная учебная программа основного общего образования по физике и авторская программа Авторская программа Астрономия. Методическое пособие 10–11 классы. Базовый уровень : учебное пособие для учителей общеобразоват. организаций. — М.: Просвещение, 2017. — 32 с. — (Сферы 1-11).

На изучение учебного предмета отводится 35 часов, из расчета 1 учебный час в неделю. Количество часов по рабочей программе – 34.

Данное тематическое планирование является гибким, позволяет (частично изменить содержание курса), соединить два урока в один, разбить один урок на два.

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.

Изучение современной астрономической науки в средних (полных) общеобразовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение **следующих целей:**

- понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений;
- познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной;
- получить представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира;
- осознать свое место в Солнечной системе и Галактике;
- ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики;
- выработать сознательное отношение к активно внедряемой в вашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам, постоянно апеллирующим к Космосу.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании рабочей программы по астрономии предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **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 компетенций.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА АСТРОНОМИИ.

В программе, составленной на основе федерального государственного образовательного стандарта определены требования к результатам освоения образовательной программы среднего общего образования.

Личностными результатами освоения курса астрономии в средней (полной) школе являются:

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;
- формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
- формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

Личностные результаты выявляют приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития физических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, их приобщению к современной физической науке и технике, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

Метапредметные результаты освоения программы предполагают:

- находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;
- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
- на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;
- выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и Интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

Метапредметные результаты отражают стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к

конструктивному взаимодействию с людьми. В рамках данной программы предполагается активное использование интернет - ресурсов и информационных технологий.

Предметные результаты изучения астрономии в средней (полной) школе представлены в содержании курса по темам.

Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в *учебно-исследовательскую и проектную деятельность*, которая имеет следующие особенности:

- цели и задачи этих видов деятельности, учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;
- учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;
- организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

Предметные результаты определяют следующие особенности предъявления содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков. В первом блоке представлены дидактические единицы, обеспечивающие совершенствование навыков научного познания. Во втором — дидактические единицы, которые содержат сведения по теории астрофизики и астрономии. В третьем блоке представлены дидактические единицы, отражающие историю развития астрофизики и астрономии.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Введение в астрономию

Строение и масштабы Вселенной, и современные наблюдения

Какие тела заполняют Вселенную. Каковы их характерные размеры и расстояния между ними. Какие физические условия встречаются в них. Вселенная расширяется.

Где и как работают самые крупные оптические телескопы. Как астрономы исследуют гамма излучение Вселенной. Что увидели гравитационно-волновые и нейтринные телескопы.

Астрометрия

Звёздное небо и видимое движение небесных светил

Какие звёзды входят в созвездия Ориона и Лебедя. Солнце движется по эклиптике. Планеты совершают петлеобразное движение.

Небесные координаты

Что такое небесный экватор и небесный меридиан. Как строят экваториальную систему небесных координат. Как строят горизонтальную систему небесных координат.

Видимое движение планет и Солнца

Петлеобразное движение планет, попятное и прямое движение планет. Эклиптика, зодиакальные созвездия. Неравномерное движение Солнца по эклиптике.

Движение Луны и затмения

Фазы Луны и синодический месяц, условия наступления солнечного и лунные затмения.

Почему происходят солнечные затмения. Сарос и предсказания затмений

Время и календарь

Звёздное и солнечное время, звёздный и тропический год.

Устройство лунного и солнечного календаря, проблемы их согласования Юлианский и григорианский календари.

Небесная механика

Гелиоцентрическая система мира

Представляли о строении Солнечной системы в античные времена и в средневековье.

Гелиоцентрическая система мира, доказательство вращения Земли вокруг Солнца.

Параллакс звезд и определение расстояния до них, парсек.

Законы Кеплера движения планет

Открытие И.Кеплером законов движения планет. Открытие закона Всемирного тяготения и обобщённые законы Кеплера. Определение масс небесных тел.

Космические скорости

Расчёты первой и второй космической скорости и их физический смысл. Полёт Ю.А. Гагарина вокруг Земли по круговой орбите.

Межпланетные перелёты

Понятие оптимальной траектории полёта к планете. Время полёта к планете и даты стартов.

Луна и её влияние на Землю

Лунный рельеф и его природа, Приливное взаимодействие между Луной и Землёй.

Удаление Луны от Земли и замедление вращения Земли. Прецессия земной оси и предвращение равноденствий.

Строение солнечной системы

Современные представления о Солнечной системе.

Состав Солнечной системы. Планеты земной группы и планеты гиганты их принципиальные отличия. Облако комет Оорта и пояс Койпера. Размеры тел солнечной системы.

Планета Земля

Форма и размеры Земли. Внутреннее строение Земли. Роль парникового эффекта в формировании климата Земли

Планеты земной группы

Исследования Меркурия, Венеры и Марса, их схожесть с Землёй. Как парниковый эффект греет поверхность Земли и перегревает атмосферу Венеры. Есть ли жизнь на Марсе. Эволюция орбит спутников Марса Фобоса и Деймоса.

Планеты гиганты

Физические свойства Юпитера, Сатурна, Урана и Нептуна. Вулканической деятельности на спутнике Юпитера Ио. Природа колец вокруг планет гигантов.

Планеты карлики и их свойства.

Малые тела Солнечной системы

Природа и движение астероидов. Специфика движения групп астероидов Троянцев и Греков. Природа и движение комет. Пояс Койпера и Облако комет Оорта. Природа метеоров и метеоритов.

Метеоры и метеориты

Природа «падающих звёзд», метеорные потоки и их радианты. Связь между метеорными потоками и кометами. Природа каменных и железных метеоритов. Природа метеоритных кратеров.

Практическая астрофизика и физика Солнца

Методы астрофизических исследований

Устройство и характеристики телескопов рефракторов и рефлекторов. Устройство радиотелескопов, радиоинтерферометры.

Солнце

Основные характеристики Солнца. Определение массы, температуры и химического состава Солнца. Строение солнечной атмосферы. Солнечная активность и её влияние на Землю и биосферу.

Внутреннее строение Солнца

Теоретический расчёт температуры в центре Солнца. Ядерный источник энергии и термоядерные реакции синтеза гелия из водорода, перенос энергии из центра Солнца наружу, конвективная зона. Нейтринный телескоп и наблюдения потока нейтрино от Солнца.

Звёзды

Основные характеристики звёзд

Определение основных характеристик звёзд массы, светимости, температуры и химического состава. Спектральная классификация звезд и её физические основы. Диаграмма спектральный класс– светимость звёзд, связь между массой и светимостью звезд

Внутреннее строение звёзд

Строение звёзд главной последовательности.

Строение звёзд красных гигантов и сверхгигантов.

Белые карлики, нейтронные звёзды, пульсары и чёрные дыры

Строение звёзд белых карликов и предел на их массу – предел Чандрасекара. Пульсары и нейтронные звёзды. Природа чёрных дыр и их параметры.

Двойные, кратные и переменные звёзды

Наблюдения двойных и кратных звёзд, Затменно-переменные звёзды. Определение масс двойных звёзд. Пульсирующие переменные звёзды, кривые изменения блеска цефеид. Зависимость между светимостью и периодом пульсаций цефеид. Цефеиды – маяки во Вселенной, по которым определяют расстояния до далёких скоплений и галактик.

Новые и сверхновые звёзды

Характеристики вспышек новых звёзд. Связь новых звёзд с тесными двойными системами, содержащих звезду белый карлик. Перетекание вещества и ядерный взрыв на поверхности белого карлика. Как взрываются сверхновые звёзды. Характеристики вспышек сверхновых звёзд. Гравитационный коллапс белого карлика с массой Чандрасекара в составе тесной двойной звезды – вспышка сверхновой первого типа. Взрыв массивной звезды в конце своей эволюции – взрыв сверхновой второго типа. Наблюдение остатков взрывов сверхновых звёзд.

Эволюция звёзд: рождение жизнь и смерть звёзд

Расчёт продолжительности жизни звёзд разной массы на главной последовательности. Переход в красные гиганты и сверхгиганты после истощения водорода. Спокойная эволюция маломассивных звёзд, и гравитационный коллапс и взрыв с образованием нейтронной звезды или чёрной дыры массивной звезды. Определение возраста звёздных скоплений и отдельных звёзд и проверка теории эволюции звёзд.

Млечный путь

Газ и пыль в Галактике

Как образуются отражательные туманности почему светятся диффузные туманности

Как концентрируются газовые и пылевые туманности в Галактике

Рассеянные и шаровые звёздные скопления

Наблюдаемые свойства рассеянных звёздных скоплений. Наблюдаемые свойства шаровых звёздных скоплений. Распределение и характер движения скоплений в Галактике. Распределение звёзд, скоплений, газа и пыли в Галактике.

Сверхмассивная чёрная дыра в центре Галактики и космические лучи.

Инфракрасные наблюдения движения звёзд в центре Галактики и обнаружение в нём сверхмассивной черной дыры. Расчёт параметров сверхмассивной чёрной дыры. Наблюдения космических лучей и их связь со взрывами сверхновых звёзд.

Галактики

Как классифицировали галактики по форме и камертонная диаграмма Хаббла. Свойства спиральных, эллиптических и неправильных галактик. Красное смещение в спектрах галактик и определение расстояния до них.

Закон Хаббла

Вращение галактик и тёмная материя в них.

Активные галактики и квазары

Природа активности галактик, радиогалактики и взаимодействующие галактики. Необычные свойства квазаров, их связь с ядрами галактик и активностью чёрных дыр в них.

Скопления галактик

Наблюдаемые свойства скоплений галактик, рентгеновское излучение, температура и масса межгалактического газа, необходимость существования тёмной материи в скоплениях галактик. Оценка массы тёмной материи в скоплениях. Ячеистая структура распределения галактики скоплений галактик.

Строение и эволюция Вселенной

Конечность и бесконечность Вселенной – парадоксы классической космологии.

Закон Всемирного тяготения и представления о конечности и бесконечности Вселенной. Фотометрический парадокс и противоречия классических представлений о строении Вселенной и наблюдениями. Необходимость привлечения общей теории относительности для построения модели Вселенной. Связь между геометрическими свойствами пространства Вселенной с распределением и движением материи в ней.

Расширяющаяся Вселенная

Связь средней плотности материи с законом расширения и геометрическими свойствами Вселенной. Евклидова и Неевклидова геометрия Вселенной. Определение радиуса и возраста Вселенной.

Модель «горячей Вселенной» и реликтовое излучения

Образование химических элементов во Вселенной. Обилие гелия во Вселенной и необходимость образования его на ранних этапах эволюции Вселенной. Необходимость не только высокой плотности вещества, но и его высокой температуры на ранних этапах эволюции Вселенной. Реликтовое излучение – излучение которое осталось во Вселенной от горячего и сверх плотного состояния материи на ранних этапах жизни Вселенной. Наблюдаемые свойства реликтового излучения. Почему необходимо привлечение общей теории относительности для построения модели Вселенной.

Современные проблемы астрономии

Ускоренное расширение Вселенной и тёмная энергия.

Наблюдения сверхновых звёзд I типа в далёких галактиках и открытие ускоренного расширения Вселенной. Открытие силы Всемирного отталкивания. Тёмная энергия увеличивает массу Вселенной по мере её расширения. Природа силы Всемирного отталкивания.

Обнаружение планет возле других звёзд.

Наблюдения за движением звёзд и определения масс невидимых спутников звёзд, возмущающих их прямолинейное движение. Методы обнаружения экзопланет. Оценка

условий на поверхностях экзопланет. Поиск экзопланет с комфортными условиями для жизни на них

Поиски жизни и разума во Вселенной

Развитие представлений о возникновении и существовании жизни во Вселенной. Современные оценки количества высокоразвитых цивилизаций в Галактике. Попытки обнаружения и послышки сигналов внеземным цивилизациям.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Кол-во часов	В том числе зачетов, сам. работ	Основные виды учебной деятельности на уровне УУД
1	Введение в астрономию	1		Знакомятся с основными астрономическими объектами, заполняющими Вселенную: планеты, Солнце, звёзды, звёздные скопления, галактики, скопления галактик; физическими процессами, протекающими в них и в окружающем их пространстве. Знакомятся с характерными масштабами, характеризующими свойства этих небесных тел. Изучают сведения о современных оптических, инфракрасных, радио, рентгеновских телескопах и обсерваториях. Поиск примеров, подтверждающих практическую направленность астрономии. Применяют знания, полученные в курсе физики, для описания устройства телескопа. Характеризуют преимущества наблюдений, проводимых из космоса.
2	Астрометрия	5	1	Применяют знания, полученные в курсе географии, о составлении карт в различных проекциях. Работают со звездной картой при организации и проведении наблюдений. Характеризуют отличительные особенности суточного движения звезд на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли. Характеризуют особенности суточного движения Солнца на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли. Изучают основные фазы Луны. Описывают порядок их смены. Анализируют причины, по которым Луна всегда обращена к Земле одной стороной. Описывают взаимное расположение Земли, Луны и Солнца в моменты затмений. Объясняют причины, по которым затмения Солнца и Луны не происходят каждый месяц Анализируют необходимость введения часовых поясов, високосных лет и нового календарного стиля. Получают знания о виде звёздного неба, разбиении его на созвездия, интересных объектах в созвездиях и мифологии созвездий, развитие астрономии в античные времена. Анализируют, как переход от ориентации по созвездиям к использованию небесных координат

				позволил в количественном отношении изучать видимые движения тел. Изучают видимое движение Солнца, Луны и планет и на основе этого получают представления о том как астрономы научились предсказывать затмения; получают представления об одной из основных задач астрономии с древнейших времен измерения времени и ведении календаря.
3	Небесная механика	3		Получают представление о строении Солнечной системы: геоцентрическая и гелиоцентрические системы мира; законы Кеплера движения планет и их обобщение Ньютоном; космические скорости и межпланетные перелёты.
4	Строение Солнечной системы	7	1	Получают представление о строении Солнечной системы, изучают физическую природу Земли и Луны, явления приливов и прецессии; понимают физические особенности строения планет земной группы, планет гигантов и планет карликов; узнают об особенностях природы и движения астероидов, получают общие представления о кометах, метеорах и метеоритах; получают представление о развитии взглядов и современных представлениях о происхождении Солнечной системы. Объясняют петлеобразное движение планет с использованием эпициклов и дифферентов. Описывают условия видимости планет, находящихся в различных конфигурациях. Решают задачи на вычисление звездных периодов обращения внутренних и внешних планет. Анализируют законы Кеплера, их значения для развития физики и астрономии. Решают задачи на вычисление расстояний планет от Солнца на основе третьего закона Кеплера. Строят план Солнечной системы в принятом масштабе с указанием положения планет на орбитах. Определяют возможности их наблюдения на заданную дату. Объясняют механизм возникновения возмущений и приливов.
5	Астрофизика и звёздная астрономия	7	1	Знакомятся с разными типами оптических телескопов, радиотелескопов и методах наблюдений на них; о методах и результатах наблюдений Солнца, его основных характеристиках; о проявлениях солнечной активности и связанными с ней процессов на Земле и биосфере; о том, как астрономы узнали о внутреннем строении Солнца, и, как наблюдения солнечных нейтрино, подтвердило наши представления о процессах внутри Солнца; получают представления: об основных характеристиках звёзд, их взаимосвязи, внутреннем строении звёзд различных типов, понимают природу белых карликов, нейтронных звёзд и чёрных дыр, как

				двойные звёзды помогают определить массы звёзд, а пульсирующие звёзды помогают определять расстояния во Вселенной; Получают представления о новых и сверхновых звёздах, и, как живут и умирают звёзды.
6	Млечный Путь – наша Галактика	3		Получают представление о нашей Галактике – Млечный Путь, об объектах её составляющих, о распределении газа и пыли в ней, рассеянных и шаровых скоплениях, об её спиральной структуре; об исследовании ее центральных областей, скрытых от нас сильным поглощением газом и пылью, а также о сверхмассивной чёрной дыре, расположенной в самом центре Галактики.
7	Галактики	3	1	Получают представление о различных типах галактик, об определении расстояниях до них по наблюдениям красного смещения линий в их спектрах и законе Хаббла; о вращении галактик и скрытой тёмной массы в них; получают представление об активных галактиках и квазарах и физических процессах, протекающих в них, о распределении галактик и их скоплений во Вселенной, о горячем межгалактическом газе, заполняющим скопления галактик.
8	Строение и эволюция Вселенной	2		Описывают строение и структуру Галактики. Изучают объекты плоской и сферической подсистем. Описывают процесс формирования звезд из холодных газопылевых облаков. Определяют типы галактик. Получают представление об уникальном объекте Вселенной в целом, как решается вопрос о конечности или бесконечности Вселенной, о парадоксах, связанных с этими представлениями о теоретических представлениях общей теории относительности, лежащих в основе построения космологических моделей Вселенной; какие наблюдения привели к расширяющейся модели Вселенной, о радиусе и возрасте Вселенной, о высокой температуре вещества в начальные периоды жизни Вселенной и природе реликтового излучения; о современных наблюдениях ускоренного расширения Вселенной.
9	Современные проблемы астрономии	2	1	Показывают современные направления изучения Вселенной, определяют расстояний до галактик с помощью наблюдений сверхновых звёзд и открытия ускоренного расширения Вселенной, роли тёмной энергии и силы Всемирного отталкивания; получают представление об экзопланетах и поиске экзопланет благоприятных для жизни; о возможном числе высокоразвитых цивилизаций в нашей Галактике и о методах поисках жизни и внеземных цивилизаций и проблем, связанных со связью с ними.

	Итого	33	5	
--	--------------	----	---	--

4. КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	№ у рок а	Темы, входящие в разделы примерной программы	Дом. задание	Дата	
				план	ф а к т
Введение (1 ч)					
1	1	Введение в астрономию	§ 1, 2;	04.09	
Астрометрия (5 ч)					
2	1	Звёздное небо	§ 3	11.09	
3	2	Небесные координаты	§ 4	18.09	
4	3	Видимое движение планет и Солнца	§ 5	25.09	
5	4	Время и календарь.	§ 6	02.10	
6	5	Движение Луны и затмения	§ 7	09.10	
Небесная механика (3 ч)					
7	1	Система мира	§ 8	16.10	
8	2	Законы Кеплера движения планет . Тест.	§ 9	23.10	
9	3	Космические скорости и межпланетные перелёты	§ 10, 11;	06.11	
Строение Солнечной системы (7 ч)					
10	1	Современные представления о строении и составе Солнечной системы	§ 12;	13.11	
11	2	Планета Земля	§ 13;	20.11	
12	3	Луна и ее влияние на Землю	§ 14;	27.11	
13	4	Планеты земной группы	§ 15;	04.12	
14	5	Планеты-гиганты. Планеты-карлики	§ 16	11.12	
15	6	Малые тела Солнечной системы	§ 17	18.12	
16	7	Современные представления о происхождении Солнечной системы	§ 18	25.12	
Астрофизика и звёздная астрономия (7 ч)					
17	1	Методы астрофизических исследований	§ 19	15.01	
18	2	Солнце	§ 20	22.01	
19	3	Внутреннее строение и источник энергии Солнца	§ 21	29.01	
20	4	Основные характеристики звёзд	§ 22-23;	05.02	
21	5	Белые карлики, нейтронные звёзды, чёрные дыры. Двойные, кратные и переменные звёзды	§ 24-25;	12.02	
22	6	Новые и сверхновые звёзды	§ 26;	19.02	
23	7	Эволюция звёзд	§ 27	26.02	
Млечный путь (3 ч)					
24	1	Газ и пыль в Галактике	§ 28	05.03	
25	2	Рассеянные и шаровые звёздные скопления	§ 29	12.03	
26	3	Сверхмассивная чёрная дыра в центре Млечного пути	§ 30	19.03	
Галактики (3 ч)					
27	1	Классификация галактик	§ 31	02.04	
28	2	Активные галактики и квазары	§ 32	09.04	
29	3	Скопления галактик	§ 33;	16.04	

Строение и эволюция Вселенной (2 ч)					
30	1	Конечность и бесконечность Вселенной. Расширяющаяся Вселенная	§ 34, 35	23.04	
31	2	Модель «горячей Вселенной» и реликтовое излучение	§ 36	30.04	
Современные проблемы астрономии (3 ч)					
32	1	Ускоренное расширение Вселенной и темная энергия	§ 37	07.05	
33	2	Обнаружение планет возле других звезд.	§ 38	14.05	
34	3	Итоговое повторение		21.05	