

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВЕЧЕРНЯЯ (СМЕННАЯ) ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1»**

РАССМОТРЕНО

На заседании методического совета

 И.В. Грисько

Протокол № 1
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы

 А.Н. Гузеев

Приказ № 130
от «31» августа 2023 г.



**Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Астрономия»
для 10-11 классов
среднего общего образования**

Рубцовск

Пояснительная записка

Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями).
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями и дополнениями;
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 №732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»;
4. Письмо Минпросвещения России от 5 сентября 2018 г. № 03-ПГ-МП- 42216 «Об участии учеников муниципальных и государственных школ РФ во внеурочной деятельности»;
5. Учебный план краевого государственного казенного общеобразовательного учреждения «Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа №1» на 2023-2024 учебный год (среднее общее образование);
6. План внеурочной деятельности КГКОУ «Вечерняя школа №1» на 2023-2024 учебный год в 10-11 классах;
7. Положения «О рабочей программе учебного предмета/курса Краевого Государственного Казенного Общеобразовательного Учреждения «Вечерняя (Сменная) Общеобразовательная Школа №1»;
8. Приказ №295 Министерства юстиции Российской Федерации от 16.12.2016г. «Об утверждении Правил внутреннего распорядка исправительных учреждений».
9. Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2018. — 11 с.
10. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: рабочая программа к УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута: учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2017. — 39 с.
11. Астрономия. 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» / М. А. Кунаш. — М.: Дрофа, 2018. — 217 с.

Общие цели среднего общего образования с учётом специфики учебного курса:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строении и 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;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;
- формирование научного мировоззрения;
- формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Для достижения этих целей в курсе астрономии на ступени среднего общего образования обеспечивается решением *следующих задач*:

знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

приобретение учащимися знаний о физической природе небесных тел и систем, строении и эволюции Вселенной;

формирование у учащихся навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира;

овладение учащимися умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам;

понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Описание ценностных ориентиров содержания учебного курса:

Курс «Астрономия» предназначен для работы с учащимися 10—11 классов в рамках общеинтеллектуального направления внеурочной деятельности и направлен на развитие познавательной деятельности учащихся на основе расширения астрономических знаний, содержащихся в курсе физики для средней школы, а также курса внеурочной деятельности «Введение в астрономию» 5-8 классов. Курс способствует формированию основ научного мировоззрения и целостной научной картины мира в процессе выполнения практических задач.

Общая характеристика учебного курса:

Астрономия в российской школе всегда рассматривалась как курс, который, завершая физико-математическое образование выпускников средней школы, знакомит их с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения.

Курс астрономии призван способствовать формированию современной научной картины мира, раскрывая развитие представлений о строении Вселенной как одной из важнейших сторон длительного и сложного пути познания человечеством окружающей природы и своего места в ней. Особую роль при изучении астрономии должно сыграть использование знаний, полученных учащимися по другим естественнонаучным предметам, в первую очередь по физике.

Материал, изучаемый в начале курса в теме «Основы практической астрономии», необходим для объяснения наблюдаемых невооруженным глазом астрономических явлений. В организации наблюдений могут помочь компьютерные приложения для

отображения звездного неба. Такие приложения позволяют ориентироваться среди мириад звезд в режиме реального времени, получить информацию по наиболее значимым космическим объектам, подробные данные о планетах, звездах, кометах, созвездиях, познакомиться со снимками планет.

Астрофизическая направленность всех последующих тем курса соответствует современному положению в науке. Главной задачей курса становится систематизация обширных сведений о природе небесных тел, объяснение существующих закономерностей и раскрытие физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений. Необходимо особо подчеркивать, что это становится возможным благодаря широкому использованию физических теорий, а также исследований излучения небесных тел, проводимых практически по всему спектру электромагнитных волн не только с поверхности Земли, но и с космических аппаратов. Вселенная предоставляет возможность изучения таких состояний вещества и полей таких характеристик, которые пока недостижимы в земных лабораториях.

В ходе изучения курса важно сформировать представление об эволюции неорганической природы как главном достижении современной астрономии.

Определение места и роли учебного курса в учебном плане школы:

Тематическое планирование для уровня среднего общего образования составлено из расчёта общей учебной нагрузки 86 часов за 2 года обучения в 10–11 классах, по 34 часа на каждый класс.

Отбор содержания проведён с учётом культуросообразного подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Во время выполнения учебной рабочей программы по учебному курсу «Астрономия» реализуются следующие модули Рабочей программы воспитания КГКОУ «Вечерняя школа №1»:

1. Внеурочная деятельность.
2. Профориентация.

Количество учебных часов, на которое рассчитана рабочая программа:

№ п/п	Разделы	Из них (количество часов)	
		10 класс	11 класс
1	АСТРОНОМИЯ, ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ И СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ	2	
2	ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ	9	
3	СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ	13	
4	ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ	6	8
5	СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ		10
6	СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ		10
7	ЖИЗНЬ И РАЗУМ ВО ВСЕЛЕННОЙ		2
8	РЕЗЕРВ ВРЕМЕНИ	4	4
9	Итого	34	34

Используемые технологии обучения, формы уроков:

1. Технологии обучения: Личностно-ориентированные, разноуровневого обучения, социально-коммуникативные, игрового обучения, критического мышления;
2. Механизмы формирования ключевых компетенций учащихся: Повторение, обобщение, систематизация, сравнение, анализ, рассказ учителя, пересказ, самостоятельная работа с учебником, раздаточным материалом, работа в парах, работа в группах, исследовательская деятельность.
3. Формы организации учебного процесса: Урок.

Виды и формы контроля:

Промежуточная и итоговая аттестация не проводится.

**Содержание курса внеурочной деятельности
«Астрономия»**

10 класс

АСТРОНОМИЯ, ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ И СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ

Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ

Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годовое движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса.

Резервное время — 4ч.

**Содержание курса внеурочной деятельности
«Астрономия»**

11 класс

ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ (продолжение)

Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды и метеориты.

СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов

звезд. Диаграмма «спектр — светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.

СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

ЖИЗНЬ И РАЗУМ ВО ВСЕЛЕННОЙ

Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.

Резервное время — 4ч.

Планируемые образовательные результаты

По завершении курса астрономии на этапе основного общего образования учащиеся 11 класса основной школы должны овладеть следующими результатами:

Личностные:

- **в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя** — ориентация на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны, к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- **в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству)** — российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите; уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой

российской идентичности и главным фактором национального самоопределения; воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;

- **в сфере отношений обучающихся к закону, государству и гражданскому обществу** — гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни; признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность; мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации; готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности; приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям; готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

- **в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми** — нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению; способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь; формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия), компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- **в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре** — мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта экологонаправленной деятельности; эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта;

• **в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений** — уважение всех форм собственности, готовность к защите своей собственности; осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности, готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Метапредметные:

обучения астрономии в средней школе представлены тремя группами универсальных учебных действий.

Регулятивные универсальные учебные действия Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- выбирать оптимальный путь достижения цели, учитывая эффективность расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные универсальные учебные действия Выпускник научится:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;

- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;
- анализировать и преобразовывать проблемно противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные универсальные учебные действия Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметные:

- воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);
- объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;
- объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;
- применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд;
- воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира;
- воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);
- вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры — по угловым размерам и расстоянию;
- формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера;
- описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом;
- формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;
- определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты);
- описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли;
- определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);
- характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии;
- описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности;
- объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен; — описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;
- объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
- формулировать закон Хаббла;
- определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости сверхновых;
- оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла;
- интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы горячей Вселенной;
- систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной.

**Календарно – тематическое планирование
10 класс (34 ч, 1ч. в неделю)**

№ п/п	№ в теме	Дата		Тема урока
		По плану (учебные недели)	Фактически (дата)	
		10	10	
АСТРОНОМИЯ, ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ И СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ (2 ч)				
1	1	1 неделя		Что изучает астрономия.
2	2	2 неделя		Наблюдения — основа астрономии.
ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ (9 ч)				
3	1	3 неделя		Звезды и созвездия.
4	2	4 неделя		Небесные координаты.
5	3	5 неделя		Звездные карты.
6	4	6 неделя		Видимое движение звезд на различных географических широтах.
7	5	7 неделя		Годичное движение Солнца.
8	6	8 неделя		Эклиптика.
9	7	9 неделя		Движение и фазы Луны.
10	8	10 неделя		Затмения Солнца и Луны.
11	9	11 неделя		Время и календарь.
СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ (13 ч)				

12	1	12 неделя		Развитие представлений о строении мира.
13	2	13 неделя		Конфигурации планет.
14	3	14 неделя		Синодический период.
15	4	15 неделя		Законы движения планет Солнечной системы.
16	5	16 неделя		Законы движения планет Солнечной системы.
17	6	17 неделя		Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.
18	7	18 неделя		Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.
19	8	19 неделя		Практическая работа с планом Солнечной системы.
20	9	20 неделя		Практическая работа с планом Солнечной системы.
21	10	21 неделя		Открытие и применение закона всемирного тяготения.
22	11	22 неделя		Открытие и применение закона всемирного тяготения.
23	12	23 неделя		Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе.
24	13	24 неделя		Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе.
ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ (6 ч)				
25	1	25 неделя		Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.
26	2	26 неделя		Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.
27	3	27 неделя		Земля и Луна — двойная планета.
28	4	28 неделя		Земля и Луна — двойная планета.

29	5	29 неделя		Природа планет земной группы.
30	6	30 неделя		Природа планет земной группы.
Резерв (4 ч)				
31	1	31 неделя		Резервный урок.
32	2	32 неделя		Резервный урок.
33	3	33 неделя		Резервный урок.
34	4	34 неделя		Резервный урок.

**Календарно – тематическое планирование
11 класс (34 ч, 1ч. в неделю)**

№ п/п	№ в теме	Дата		Тема урока
		По плану (учебные недели)	Фактически (дата)	
		11	11	
ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ (продолжение) (8 ч)				
1	1	1 неделя		Планеты-гиганты, их спутники и кольца.
2	2	2 неделя		Планеты-гиганты, их спутники и кольца.
3	3	3 неделя		Малые тела Солнечной системы (астероиды).
4	4	4 неделя		Малые тела Солнечной системы (карликовые планеты).
5	5	5 неделя		Малые тела Солнечной системы (кометы).
6	6	6 неделя		Метеоры.
7	7	7 неделя		Болиды.
8	8	8 неделя		Метеориты.
СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ (10 ч)				
9	1	9 неделя		Солнце, его состав и внутреннее строение.
10	2	10 неделя		Солнце, его состав и внутреннее строение.
11	3	11 неделя		Солнечная активность и ее влияние на Землю.
12	4	12 неделя		Солнечная активность и ее влияние на Землю.

13	5	13 неделя		Физическая природа звезд.
14	6	14 неделя		Физическая природа звезд.
15	7	15 неделя		Переменные и нестационарные звезды.
16	8	16 неделя		Переменные и нестационарные звезды.
17	9	17 неделя		Эволюция звезд.
18	10	18 неделя		Эволюция звезд.
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (10 ч)				
19	1	19 неделя		Наша Галактика.
20	2	20 неделя		Наша Галактика.
21	3	21 неделя		Наша Галактика.
22	4	22 неделя		Другие звездные системы — галактики.
23	5	23 неделя		Другие звездные системы — галактики.
24	6	24 неделя		Другие звездные системы — галактики.
25	7	25 неделя		Космология начала XX в.
26	8	26 неделя		Космология начала XX в.
27	9	27 неделя		Основы современной космологии.
28	10	28 неделя		Основы современной космологии.
ЖИЗНЬ И РАЗУМ ВО ВСЕЛЕННОЙ (2 ч)				
29	1	29 неделя		Урок конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»

30	2	30 неделя		Урок конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»
Резерв (4 ч)				
31	1	31 неделя		Резервный урок.
32	2	32 неделя		Резервный урок.
33	3	33 неделя		Резервный урок.
34	4	34 неделя		Резервный урок.

