

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Березовская средняя общеобразовательная школа имени С. Н. Климова»

«Рассмотрено»  
на заседании МО  
Протокол № 15  
от «27» 11.08 2018 г.

«Согласовано»  
Заместитель директора  
МБОУ «Березовская СОШ  
им. С.Н. Климова»  
И. В. Клецевникова  
от «28» 08 2018 г.

«Утверждаю»  
Директор МБОУ  
«Березовская СОШ  
им. С.Н. Климова»  
В. В. Деревцова  
Приказ № 230/18  
от «30» 08 2018 г.



**Рабочая программа**

Учебный предмет: астрономия  
Уровень образования: среднее общее образование  
Срок освоения программы: 1 год  
Составители: Шульгина Валентина Владимировна  
Класс: 10  
Год составления: 2018

## **1. Пояснительная записка**

- Рабочая программа по физике составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования. (ФКГОС СОО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы; примерной программы средней (полной) общеобразовательной школы и авторской программы (базовый уровень) учебного предмета АСТРОНОМИЯ 11 кл. (авторы программы Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, М.: Дрофа, 2018г.), рекомендованная письмом департамента государственной политики в образовании МО и Н РФ от 07.07.2005г. №03-1263.

### **Цели и задачи изучения астрономии.**

При изучении основ современной астрономической науки перед учащимися ставятся следующие **цели**:

- 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 нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам.
  - Изменения в учебную программу не вносились
  - УМК АСТРОНОМИЯ 11 кл. (авторы Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, М.: Дрофа, 2018г.),

Согласно учебному плану предмет астрономия относится к области естественных наук и на его изучение в 10 классе отводится 34 часа (34 учебных недели), из расчета 1 час в неделю. Уровень обучения - базовый.

## 2. Требования к уровню подготовки учащихся

### **Должны знать:**

**смысл понятий:** активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;

**определения физических величин:** астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;

**смысл работ и формулировку законов:** Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Лавуазье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна.

### **Должны уметь:**

- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решать задачи на применение изученных астрономических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации
- естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;
- владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, и профессионально-трудового выбора.

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

### 3. Учебно - тематический план

№	Наименование темы	Кол-во часов
1	Предмет астрономии	2
2	Основы практической астрономии.	5
3	Строение Солнечной системы.	2
4	Законы движения небесных тел	5
5	Природа тел Солнечной системы.	8
6	Солнце и звезды.	6
7	Наша Галактика – Млечный путь	2
8	Строение и эволюция Вселенной.	2
9	Жизнь и разум во Вселенной.	2
	Итого	34

#### **4. Содержание учебного предмета (34 часа в год, 1 час в неделю)**

##### **1. Предмет астрономии (2 ч)**

Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики

##### **Демонстрации.**

1. портреты выдающихся астрономов;
2. изображения объектов исследования в астрономии.

##### **Предметные результаты освоения темы позволяют:**

- воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой;
- использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа.

##### **2. Основы практической астрономии (5 ч)**

Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь

##### **Предметные результаты изучения данной темы позволяют:**

- 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.

##### **Демонстрации.**

1. географический глобус Земли;
2. глобус звездного неба;
3. звездные карты;

4. звездные каталоги и карты;
5. карта часовых поясов;
6. модель небесной сферы;
7. разные виды часов (их изображения);
8. теллурий.

### **3.Строение Солнечной системы (2 ч)**

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.

**Предметные результаты освоения данной темы позволяют:**

- 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;
- объяснять причины возникновения приливов на Земле возмущений в движении тел Солнечной системы;
- характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы.

**Демонстрации.**

1. динамическая модель Солнечной системы;
2. изображения видимого движения планет, планетных конфигураций;
3. портреты Птолемея, Коперника, Кеплера, Ньютона;
4. схема Солнечной системы;
5. фотоизображения Солнца и Луны во время затмений.

### **4. Законы движения небесных тел (5 ч)**

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.

**Предметные результаты освоения данной темы позволяют:**

- воспроизводить исторические сведения о становлении развитии гелиоцентрической системы мира;
- воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);

**Демонстрации.**

1. динамическая модель Солнечной системы;
2. изображения видимого движения планет, планетных конфигураций;
3. портреты Птолемея, Коперника, Кеплера, Ньютона;
4. схема Солнечной системы;

5. фотоизображения Солнца и Луны во время затмений.

### **5. Природа тел Солнечной системы (8 ч)**

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Космические лучи. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты. Астероидная опасность.

#### **Предметные результаты изучения темы позволяют:**

- 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;
- перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения;
- проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет;
- объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;
- описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец;
- характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий;
- описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью;
- описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов;
- объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения.

#### **Демонстрации.**

1. глобус Луны;
2. динамическая модель Солнечной системы;
3. изображения межпланетных космических аппаратов;
4. изображения объектов Солнечной системы;
5. космические снимки малых тел Солнечной системы;
6. космические снимки планет Солнечной системы;



7. таблицы физических и орбитальных характеристик планет Солнечной системы;
8. фотография поверхности Луны.

### **6. Солнце и звезды (6 ч)**

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. Закон Стефана—Больцмана. Источник энергии Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Эффект Доплера. Диаграмма «спектр — светимость» («цвет — светимость»). Массы и размеры звезд. Двойные и кратные звезды. Гравитационные волны. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы. Закон смещения Вина.

#### **Предметные результаты освоения темы позволяют:**

- 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;
- вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу;
- называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр — светимость»;
- сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;
- объяснять причины изменения светимости переменных звезд;
- описывать механизм вспышек Новых и Сверхновых;
- оценивать время существования звезд в зависимости от их массы;
- описывать этапы формирования и эволюции звезды;
- характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр.

#### **Демонстрации.**

1. диаграмма Герцшпрунга – Рассела;
2. схема внутреннего строения звезд;
3. схема внутреннего строения Солнца;
4. схема эволюционных стадий развития звезд на диаграмме Герцшпрунга – Рассела;

5. фотографии активных образований на Солнце, атмосферы и короны Солнца;
6. фотоизображения взрывов новых и сверхновых звезд;
7. фотоизображения Солнца и известных звезд.

### **7. Наша Галактика – Млечный путь (2 ч)**

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя).

**Предметные результаты изучения темы позволяют:**

- объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
- характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);
- определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»;
- распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);
- сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной;
- обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;
- 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;
- классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва;
- интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.

**Демонстрации.**

1. изображения радиотелескопов и космических аппаратов, использованных для поиска жизни во Вселенной;
2. схема строения Галактики;
3. схемы моделей Вселенной;
4. таблица - схема основных этапов развития Вселенной;
5. фотографии звездных скоплений и туманностей;
6. фотографии Млечного Пути;
7. фотографии разных типов галактик.

### **8. Строение и эволюция вселенной (2 ч)**

Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон

Хаббла. Эволюция Вселенной. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

**Предметные результаты изучения темы позволяют:**

- объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
- характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);
- определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»;
- распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);
- сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной;
- обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;
- 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;
- классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва;
- интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.

**Демонстрации.**

1. изображения радиотелескопов и космических аппаратов, использованных для поиска жизни во Вселенной;
2. схема строения Галактики;
3. схемы моделей Вселенной;
4. таблица - схема основных этапов развития Вселенной;
5. фотографии звездных скоплений и туманностей;
6. фотографии Млечного Пути;
7. фотографии разных типов галактик.

### **9. Жизнь и разум во Вселенной (2 ч)**

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.

**Предметные результаты позволяют:**

- систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной.

### **5. Формы и средства контроля**

Аттестация школьников, проводимая в системе, позволяет, наряду с формирующим контролем предметных знаний, проводить мониторинг универсальных и предметных учебных действий.

Рабочая программа предусматривает следующие формы аттестации школьников.

- контрольная работа (до 45 минут).
- самостоятельные работы (до 10 минут);
- лабораторно-практические работы (от 20 до 45 минут);
- фронтальные опыты (до 10 минут);
- диагностическое тестирование (остаточные знания по теме, усвоение текущего учебного материала, сопутствующее повторение) – 5 — 15 минут.

#### **4. Методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса, цифровые образовательные ресурсы.**

##### **Методическое обеспечение учебного процесса.**

1. Воронцов-Вельяминов, Б. А., Страут, Е. К. Астрономия. 11 класс. Учебник. М.: Дрофа, 2017.

2. Методическое пособие к учебнику «Астрономия. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута. М.: Дрофа, 2017.

##### **Материально-техническое обеспечение учебного процесса.**

###### **Наглядные пособия.**

1. Вселенная.
2. Другие галактики.
3. Звезды.
4. Луна.
5. Малые тела Солнечной системы.
6. Наша Галактика.
7. Планеты земной группы.
8. Планеты-гиганты.
9. Солнце.
10. Строение Солнца.

###### **Технические средства**

1. Глобус Луны.
2. Звездный глобус.
3. Интерактивная доска.
4. Карта Венеры.
5. Карта Луны.
6. Карта Марса
7. Компьютер.
8. Модель небесной сферы.
9. Мультимедийный проектор.
10. Подвижная карта звездного неба.
11. Принтер.
12. Спектроскоп.
13. Теллурий.

###### **Цифровые образовательные ресурсы.**

###### **Программы-планетарии.**

1. CENTAURE ([www.astrosurf.com](http://www.astrosurf.com)).
2. VIRTUAL SKY([www.virtualskysoft.de](http://www.virtualskysoft.de)), ALPHA.
3. Celestia (<https://celestiaproject.net>).

###### **Интернет-ресурсы.**

1. [Stellarium](#) — бесплатная программа для просмотра звездного неба, виртуальный планетарий.
2. [WorldWide Telescope](#) — программа, помогающая любителям астрономии исследовать Вселенную.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Березовская средняя общеобразовательная школа имени С. Н. Климова»

<b>«Рассмотрено»</b> на заседании МО Протокол № _ от «__» _____ 20__ г.	<b>«Согласовано»</b> Заместитель директора МБОУ "Березовская СОШ им. С.Н. Климова" _____ Деревцова Л.Н. от «__» _____ 20__ г.	<b>«Утверждаю»</b> Директор МБОУ «Березовская СОШ им. С.Н. Климова» _____ Деревцова В. В. Приказ № ____ от «__» _____ 20__ г.
--	--	---

**Календарно – тематическое планирование**

Учебный предмет: астрономия  
Уровень образования: среднее общее образование  
Срок освоения программы: 1 год  
Составители: Шульгина Валентина Владимировна  
Год составления: 2018

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	№ в теме	Наименование раздела и тем	Часы учебно го времен и	Плановые сроки прохождения		Примечание
				План	Факт	
<b>1. Предмет астрономии (2 ч)</b>						
1	1	Что изучает астрономия	1	06.09		П.1
2	2	Наблюдения — основа астрономии	1	13.09		П.2
<b>2. Основы практической астрономии (5 ч)</b>						
3	1	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты	1	20.09		П. 3, 4
4	2	Видимое движение звезд на различных географических широтах	1	27.09		П. 5
5	3	Годичное движение Солнца. Эклиптика	1	04.10		П. 6
6	4	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны	1	11.10		П. 7, 8
7	5	Время и календарь	1	18.10		<b>Контрольн ая работа № 1</b>
<b>3. Строение Солнечной системы (2 ч)</b>						
8	1	Развитие представлений о строении мира	1	08.11		П. 10
9	2	Конфигурации планет. Синодический период	1	15.11		П. 11
<b>4. Законы движения небесных тел (5 ч)</b>						
10	1	Законы движения планет Солнечной системы	1	22.11		П. 12
11	2	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	1	29.11		П. 13
12	3	<b>Практическая работа с планом Солнечной системы</b>	1	06.12		Практическ ие задания
13	4	Открытие и применение закона всемирного тяготения	1	13.12		П. 14
14	5	Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе	1	20.12		<b>Контрольн ая работа № 2</b>
<b>5. Природа тел Солнечной системы (8 ч)</b>						
15	1	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	1	27.12		П. 15, 16
16	2	Земля и Луна — двойная планета	1	10.01		П. 17
17	3	Две группы планет	1	17.01		П. 18
18	4	Природа планет земной группы	1	24.01		П. 18
19	5	Урок-дискуссия «Парниковый эффект: польза или вред?»	1	31.01		Практическ ое задание

20	6	Планеты-гиганты, их спутники и кольца	1	07.02		П. 19
21	7	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы)	1	14.02		П. 20
22	8	Метеоры, болиды, метеориты	1	21.02		<b>Контрольная работа № 3</b>
<b>6. Солнце и звезды (6 ч)</b>						
23	1	Солнце: его состав и внутреннее строение	1	28.02		П. 21
24	2	Солнечная активность и ее влияние на Землю	1	07.03		П. 21
25	3	Физическая природа звезд	1	14.03		П. 22, 23
26	4	Переменные и нестационарные звезды	1	21.03		П. 23, 24
27	5	Эволюция звезд	1	04.04		П. 24
28	6	Проверочная работа «Солнце и Солнечная система»	1	11.04		<b>Контрольная работа № 4</b>
<b>7. Наша Галактика – Млечный путь (2 ч)</b>						
29	1	Наша Галактика	1	18.04		П. 25
30	2	Наша Галактика	1	25.04		П. 25, 28
<b>8. Строение и эволюция вселенной (2 ч)</b>						
31	1	Другие звездные системы — галактики	1	16.05		П. 26
32	2	Основы современной космологии	1	16.05		П. 27
<b>9. Жизнь и разум во Вселенной (2 ч)</b>						
33	1	Одиноки ли мы во Вселенной?	1	23.05		
34	2	Одиноки ли мы во Вселенной?	1	23.05		

Корректировка: Так как урок № 31 и № 32 приходятся на праздничные дни 01.05 и 09.05 соответственно, то для выполнения программы урок № 31 «Другие звездные системы — галактики» объединен с уроком № 32 «Основы современной космологии», а урок № 33 «Одиноки ли мы во Вселенной?» объединен с уроком № 34 «Одиноки ли мы во Вселенной?»