

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

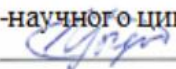
**Министерство образования и науки Республики Бурятия**

**Комитет по образованию г.Улан-Удэ**

**МАОУ "СОШ № 38 г.Улан-Удэ"**


РАССМОТРЕНО

на заседании учителей  
МО естественно  
-научного цикла

  
Цыденова Д.Ш.  
Приказ №1 от «30» августа  
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

  
Данчинова Э.П.  
Приказ №1 от «31» августа  
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

  
Турунхаева В.С.  
Приказ № 6/1 от «01»  
сентября 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Астрономия»**

для обучающихся 11 класса

**г.Улан-Удэ 2023**

## Программа по астрономии 11 класс

Программа по астрономии 11 класс составлена на основании Основной образовательной программы среднего общего образования МАОУ «СОШ №7», в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, учебным планом МАОУ «СОШ №7», с учётом рабочей программы воспитания, в рамках модуля «Школьный урок» и обеспечена учебниками Б.А.Воронцов-Вельяминов М Программа включает все темы, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования по астрономии.

### 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.

**Главная задача** курса — дать учащимся целостное представление о строении и эволюции Вселенной, раскрыть перед ними астрономическую картину мира XX в. Отсюда следует, что основной упор при изучении астрономии должен быть сделан на вопросы астрофизики, внегалактической астрономии, космогонии и космологии.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

**Личностными результатами 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 включают Основные направления воспитательной деятельности**

### **(из Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года)**

#### **1. Гражданское воспитание** включает:

- формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;
- развитие культуры межнационального общения;
- формирование приверженности идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов
- воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- развитие правовой и политической культуры детей, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- развитие в детской среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности;
- формирование стабильной системы нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации
- разработку и реализацию программ воспитания, способствующих правовой, социальной и культурной адаптации детей, в том числе детей из семей мигрантов.

#### **2. Патриотическое воспитание** предусматривает

- формирование российской гражданской идентичности
- формирование патриотизма, чувства гордости за свою Родину, готовности к защите интересов Отечества, ответственности за будущее России на основе развития программ патриотического воспитания детей, в том числе военнопатриотического воспитания;
- формирование умения ориентироваться в современных общественнополитических процессах, происходящих в России и мире, а также осознанную выработку собственной позиции по отношению к ним на основе знания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- развитие уважения к таким символам государства, как герб, флаг, гимн Российской Федерации, к историческим символам и памятникам Отечества;
- развитие поисковой и краеведческой деятельности, детского познавательного туризма;

#### **3. Духовно-нравственное воспитание** осуществляется за счет:

- развития у детей нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- формирования выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра;

- развития сопереживания и формирования позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;
- содействия формированию у детей позитивных жизненных ориентиров и планов;
- оказания помощи детям в выработке моделей поведения в различных трудных жизненных ситуациях, в том числе проблемных, стрессовых и конфликтных.

#### **4. Эстетическое воспитание предполагает:**

- приобщение к уникальному российскому культурному наследию, в том числе литературному, музыкальному, художественному, театральному и кинематографическому;
- создание равных для всех детей возможностей доступа к культурным ценностям;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации; – приобщение к классическим и современным высокохудожественным отечественным и мировым произведениям искусства и литературы;
- популяризация российских культурных, нравственных и семейных ценностей;
- сохранение, поддержки и развитие этнических культурных традиций и народного творчества.

#### **5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия включает:**

- формирование ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни; – формирование системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям физической культурой и спортом, развитие культуры здорового питания;
- развитие культуры безопасной жизнедеятельности, профилактику наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек;

#### **6. Трудовое воспитание реализуется посредством:**

- воспитания уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям;
- формирования умений и навыков самообслуживания, потребности трудиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности, включая обучение и выполнение домашних обязанностей;
- развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;
- содействия профессиональному самоопределению, приобщения к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.

#### **7. Экологическое воспитание включает:**

- развитие экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии.

#### **8. Ценности научного познания подразумевает:**

- содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей;
- создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества.

### **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.

### **Выпускник научится:**

- формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и соотносясь с представлениями об общем благе;
- восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;
- отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;
- оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные, такие как время, необходимые для достижения поставленной цели;
- находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;
- вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества;
- самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;
- адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;
- адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);
- адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин (межпредметные задачи);
- использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач;
- использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни; –

использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач;

- использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы.

**Предметные результаты** изучения астрономии в 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.

### **Требования к уровню подготовки выпускников**

#### **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, Леверье, 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.
-

## 1. Примерный перечень наблюдений

### 2. Наблюдения невооруженным глазом.

1. Основные созвездия и наиболее яркие звезды осеннего, зимнего и весеннего неба. Изменение их положения с течением времени.
2. Движение Луны и смена ее фаз.

### 1. Наблюдения в телескоп.

1. Рельеф Луны.
2. Фазы Венеры.
3. Марс.
4. Юпитер и его спутники.
5. Сатурн, его кольца и спутники.
6. Солнечные пятна (на экране).
7. Двойные звезды.
8. Звездные скопления (Плеяды, Гиады).
9. Большая туманность Ориона.
10. Туманность Андромеды.

## Содержание курса астрономии 11 класса (34 ч, 1 ч в неделю).

### Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии (2 ч)

1. Астрономия, ее связь с другими науками. Структура масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.
2. **Демонстрации.**
  1. портреты выдающихся астрономов;
  2. изображения объектов исследования в астрономии.
3. **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.

### Практические основы астрономии (5 ч)

1. 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.
2. **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.
1. **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.

### Строение Солнечной системы (7 ч)

1. 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.
2. **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);
  - 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.

#### 1. **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.

### Природа тел Солнечной системы (8 ч)

1. 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. Планеты-гиганты, их спутники кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.
2. **Предметные результаты** изучение 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.

### 1. 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.

### Солнце и звезды (6 ч)

1. 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.
2. **Предметные результаты** освоения темы позволяют:
  - определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);
  1. 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.

#### 1. 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.

### Строение и эволюция Вселенной (5 ч)

1. 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.
2. **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.

#### 1. 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.

### **Жизнь и разум во Вселенной (1 ч)**

1. Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.
2. **Предметные результаты** позволяют:
  - систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной

Тематическое планирование

Раздел к/ч	Тема урока	Кол- во часов	Формируемые УУД	Личностные результаты
<b>Что изучает астро- номия. (2 ч)</b>	Что изучает астрономия.	1	<b>Познавательные:</b> ставят учебную задачу <b>Регулятивные:</b> пробуют самостоятельно формулировать определения понятий <b>Коммуникативные:</b> позитивно относятся к процессу общения	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся
	Наблюдения — основа астрономии.	1		
<b>Практические основы астро- номии (5 ч)</b>	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты. Практическая работа № 1 «Определение горизонтальных небесных координат».	1	<b>Познавательные:</b> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и того, что еще не усвоено <b>Регулятивные:</b> пробуют самостоятельно формулировать определения понятий; выбирают основания и критерии для сравнения объектов; учатся классифицировать объекты <b>Коммуникативные:</b> позитивно относятся к процессу общения; умеют задавать вопросы, формулировать свои мысли, доказывать свою точку зрения	Мотивация образовательной деятельности обучающихся на основе личностно-ориентированного подхода Формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения
	Видимое движение звезд на различных географических широтах.	1		
	Годичное движение Солнца. Эклиптика. Практическая работа № 2 «Определение экваториальных небесных координат».	1		
	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	1		
	Время и календарь.	1		
<b>Строение Солнеч-</b>	Развитие представлений о строении мира.	1	<b>Регулятивные:</b> действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами адекватно оценивают свои возможности достижения цели определённого уровня	<ul style="list-style-type: none"> <li>формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеучебной деятельности, про-</li> </ul>
	Конфигурации планет. Синодический период.	1		
	Законы движения планет Солнечной системы. Практическая работа № 3 «Реше-	1		

	ние задач по теме «Конфигурация планет».		<p>сложности в различных сферах самостоятельной деятельности</p> <p><b>Познавательные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней выделяя и формулируя познавательную цель. Строят логические цепочки для ее достижения</p> <p><b>Коммуникативные:</b> используют речевые средства для дискуссии и аргументации позиции</p> <p>монологическую и диалогическую речь, умеют (учатся) выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, вникать в суть его доводов</p>	<p>являть уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.</p>
	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	1		
	Практическая работа № 4 с планом Солнечной системы.	1		
	Открытие и применение закона всемирного тяготения. Движение искусственных спутников, космических аппаратов (КА) в Солнечной системе.	1		
	Контрольная работа № 1. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	1		
<b>Природа тел Солнечной системы (8 ч)</b>	Анализ выполнения контрольной работы № 1. Земля и Луна — двойная планета.	1	<p><b>Познавательные:</b> Создают структуру взаимосвязей в физике как науке о природе, структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Выполняют операции со знаками и символами. Пробуют самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек).</p> <p><b>Регулятивные:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения. Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения</p>	<p>формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;</p> <p>формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;</p> <p>организовывать целенаправленную познавательную деятельность в ходе самостоятельной работы.</p>
	Природа планет земной группы. Практическая работа № 5 «Составление сравнительных характеристик планет земной группы».	1		
	Урок-дискуссия «Парниковый эффект — польза или вред?».	1		
	Планеты-гиганты, их спутники и кольца.	1		
	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы).	1		
	Метеоры, болиды, метеориты. Контрольная работа № 2 по теме «Природа тел Солнечной системы».	1		
	Анализ выполнения контрольной работы № 2. Солнце, состав и внутреннее строение.	1		
	Солнечная активность и ее влияние на	1		

	Землю.		в малых группах. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль.	
<u>Солнце и звезды (6 ч)</u>	Физическая природа звезд.	1	<b>Регулятивные:</b> действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами <b>Познавательные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней выделяя и формулируя познавательную цель. Строят логические цепочки для ее достижения <b>Коммуникативные:</b> используют речевые средства для дискуссии и аргументации позиции монологическую и диалогическую речь, умеют (учатся) выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, вникать в суть его доводов	Мотивация образовательной деятельности обучающихся на основе личностно-ориентированного подхода Формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения
	Массы и размеры звезд.	1		
	Переменные и нестационарные звезды. Контрольная работа № 3 по теме «Солнце и звезды».	1		
	Анализ выполнения контрольной работы № 3. Эволюция звезд. Практическая работа № 6 «Решение задач по теме «Характеристики звезд».	1		
	Проверочная работа.	1		
<u>Строение и эволюция Вселенной (5 ч)</u>	Анализ выполнения контрольной работы	1	<b>Познавательные:</b> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и того, что еще не усвоено <b>Регулятивные:</b> пробуют самостоятельно формулировать определения понятий; выбирают основания и критерии для сравнения объектов; учатся классифицировать объекты <b>Коммуникативные:</b> позитивно относятся к процессу общения; умеют задавать вопросы, формулировать свои мысли, доказывать свою точку зрения	обсудить потребности человека в познании, как наиболее значимой несыщенной потребности, понимание различия между мифологическим и научным сознанием.
	Наша Галактика.	1		
	Разнообразие мира галактик. Квазары.	1		
	Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв.	1		
	Современные возможности космонавтики радиоастрономии для связи с другими цивилизациями.	1		

<b><u>Жизн</u> <u>ь и</u> <u>разум</u></b>	<b>Жизнь и разум во Вселенной</b>	1		взаимодействовать в группе сверстников при выполнении самостоятельной работы; организовывать свою познавательную деятельность.
--	-----------------------------------	---	--	--