



Рабочая программа учебного предмета «Физика» для обучающихся 10-11 класса на уровне среднего общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения программы среднего общего образования Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее — ФГОС СОО), а также ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в Примерной программе воспитания МБОУ Большинской СОШ. Программа разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования";
- приказ Министерства просвещения РФ от 20 мая 2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;
- концепция преподавания физики в Российской Федерации, утвержденной распоряжением Правительства от 03.12.2019 № ПК-4вн;
- основная образовательная программа начального общего образования МБОУ Большинской СОШ на 2023-2024 учебный год;
- учебный план начального общего образования МБОУ Большинской СОШ на 2023-2024 учебный год;
- календарный учебный график МБОУ Большинской СОШ на 2023-2024 учебный год.  
рабочая программа воспитания МБОУ Большинской СОШ.

### **Изучение астрономии в 11 классе направлено на достижение следующих целей:**

Изучение астрономии на базовом уровне среднего (полного)

общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- Познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной;
- Получить представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве макромира и микромира;
- Осознать свое место в Солнечной системе и Галактике;
- Почувствовать связь своего существования с историей эволюции Метагалактики;
- Выработать сознательное отношение к активному внедрению в нашу жизнь астрологии и других оккультных (эзотерических) наук;
- Понять сущность повседневных наблюдаемых и редких астрономических явлений;
- Осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формирования естественнонаучной картины мира;
- Приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших
- Развитие науки и техники;
- Владение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами

определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками

Практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;

□ Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием

различных источников информации и современных информационных технологий;

□ Формирование научного мировоззрения;

□ Формирование навыков использования естественнонаучных и физико-математических знаний

для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Учебный предмет «Астрономия» направлен на формирование у учащихся естественнонаучной картины мира, познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Они играют важную роль в становлении гражданской позиции и патриотическом воспитании выпускников, так как Россия занимает лидирующие позиции в мире в развитии астрономии, космонавтики и космофизики.

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.

### **Место учебного предмета**

Согласно учебного плана МБОУ Большеинской СОШ на 2023-2024 уч. год на изучение учебного предмета «Астрономия» в 11 классе отводится 34 часа (из расчета 1 учебный час в неделю). Учитывая календарный учебный график школы на 2023-2024 уч. год данная рабочая программа составлена на 34 часа. Содержание рабочей программы реализуется в полном объеме.

### **УМК учебного предмета для учителя**

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. 11 класс». – М.: Дрофа, 2019 г.
2. Малахова Г. И., Страут Е. К. Дидактический материал по астрономии. – М.: Просвещение,
3. Методическое пособие к учебнику «Астрономия. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута
4. Гусев Е. Б. Сборник вопросов и качественных задач по астрономии. – М.: Просвещение,
5. Страут Е. К. Астрономия: Дидактические материалы для средней общеобразовательной школы. – М.: Гуманит. изд. Центр ВЛАДОС.

### **УМК учебного предмета для обучающихся**

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. 11 класс». – М.: Дрофа, 2016 г.

### **Содержание учебного предмета**

## Общая характеристика учебного предмета:

Курс астрономии не только завершает физико-математическое образование, но и несет в себе определенный общенаучный и культурный потенциал. Астрономия является завершающей философской мировоззренческой дисциплиной, и ее преподавание есть необходимость для качественного полного естественнонаучного образования. Без специального формирования астрономических знаний не может сформироваться естественнонаучное мировоззрение, цельная физическая картина мира. Астрономия может показать единство законов природы, применимость законов физики к небесным телам, дать целостное представление о строении Вселенной и ее месте в мире.

Изучение учащимися курса астрономии в 11 классе способствует:

- развитию познавательной мотивации;
- становлению учащихся ключевых компетентностей;
- развитию способности к самообучению и самопознанию;
- созданию ситуации успеха, радости от познания.

При обучении астрономии важное место отводится реализации межпредметных связей. Астрономические наблюдения, которые являются основой для определения географических координат, обеспечивают связь курса астрономии с курсом физической географии. На уроках астрономии учащиеся встречаются с всеми изучаемыми в курсе физики понятиями, явлениями, теориями и законами. Углубление этих знаний помогает учащимся осмыслить практическое применение «земной» физики в космических масштабах. Успехи в изучении химического состава тел Солнечной системы, достигнутые благодаря ракетно-космической технике, позволяют осуществлять более тесную связь курсов химии и астрономии.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ 11 КЛАСС»

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

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;
- формирование познавательной 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.

### **Метапредметные результаты** – формирование универсальных учебных действий (УУД).

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 вывод 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.

### **Регулятивные УУД:**

□ находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный.

### **Познавательные УУД:**

□ классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, формулировать выводы и заключения;

□ на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;

□ анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;

□ выполнять познавательные и практические задания;

□ 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.

### **Коммуникативные УУД:**

□ аргументировать свою позицию.

**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 должно быть системно-деятельностным подходом. 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, но и 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 и т. д. Строя различные 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.

В результате учебно-исследовательской и проектной деятельности **выпускник получит представление:**

□ о философских и методологических основаниях научной деятельности и научных методах, применяемых в исследовательской и проектной деятельности;

□ о таких понятиях, как *концепция, научная гипотеза, метод, эксперимент, надежность гипотезы, модель, метод сбора и метод анализа данных*;

□ о том, чем отличаются исследования в гуманитарных областях от исследований в естественных науках;

- Об истории науки; о новейших разработках в области науки и технологий;
- О правилах в законах, регулирующих отношения в научной, изобретательской и исследовательских областях деятельности (патентное право, защита авторского права и т.п.); о деятельности организаций, сообщества
- Структур, заинтересованных в результатах исследований и предоставляющих ресурсы для проведения исследований и реализации проектов (фонды, государственные структуры, краудфандинговые структуры и т.п.).

**Выпускник сможет:**

- 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, 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.
- С точки зрения формирования универсальных учебных действий в ходе освоения принципов учебно-исследовательской и проектной деятельности

**Выпускник научится:**

- Формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и сообразуясь с представлениями о благо;
- 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, учитывая 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;



Неадекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;

Неадекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые оно повлечет в жизни других людей, сообществ);

Неадекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов.

**Виды и формы контроля:** Учреждение осуществляет текущий контроль успеваемости, проводит промежуточную аттестацию обучающихся в форме: самостоятельной работы, физического диктанта, теста, практической работы). В Учреждении принята следующая система оценивания знаний, умений и навыков обучающихся: 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно), «зачтено», «не зачтено» - ответ на уроке, работа в классе, домашнее задание; любой вид творческой деятельности; контрольная работа, зачет.

### **Формы организации**

**учебной деятельности** определяются видами учебной работы, спецификой учебной группы, изучаемым материалом, учебными целями.

Возможны следующие организационные формы обучения:

классно-

урочная; групповая работа; внеклассная работа; самостоятельная работа учащихся по изучению нового материала, отработке учебных навыков и навыков практического применения приобретенных знаний, выполнение индивидуальных заданий творческого характера.

Важную роль в освоении курса играют проводимые во внеурочное время собственные наблюдения учащихся. Специфика планирования этих наблюдений определяется двумя обстоятельствами. Во-

первых, они (за исключением наблюдений Солнца) должны проводиться в вечернее или ночное время. Во-вторых, объекты, природа которых изучается на том или ином уроке, могут быть в это время недоступны для наблюдений. При планировании и наблюдений этих объектов, в особенности планет, необходимо учитывать условия их видимости.

### **Примерный перечень**

#### **наблюдений Наблюдения невооруженным глазом**

1. Основные созвездия и наиболее яркие звезды осеннего, зимнего и весеннего неба. Изменения их положения с течением времени.

2. Движение Луны и смена ее фаз.

#### **Наблюдения в телескоп (если есть в кабинете)**

Рельеф Луны.

Фазы Венеры.

Марс.

Юпитер и его спутники.

Сатурн, его кольца и спутники.

Солнечные пятна (на экране).

Двойные звезды.

Звездные скопления (Плеяды, Гиады).

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ 11 КЛАСС»**

Раздел	Содержание образования	Требования к результатам обучения, по разделам.
Предмет астрономии.	<p>Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии.</p> <p>Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики.</p> <p>Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.</p>	<p>воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связи с физикой и математикой; использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа</p>
Практические основы астрономии.	<p>Небесная сфера. Особые точки небесной сферы.</p> <p>Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение Земли вокруг Солнца.</p> <p>Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.</p>	<p>воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота 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</p>

		неопределенных созвездий звезд.
--	--	---------------------------------

<p>Строение Солнечной системы.</p>	<p>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.</p>	<p>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 массу 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 и возмущений в движении тел Солнечной системы; характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для иссле</p>
------------------------------------	---	--

дования  
телСолнечнойсистемы.

<p>Природа тел Солнечной системы.</p>	<p>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 и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты</p>	<p>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</p>
---------------------------------------	---	---

		<p>спутниковиколец;характеризоватьприроду малых тел Солнечной системы иобъяснятьпричиныихзначительныхразличий;описыватьявленияметеораиболида,объяснятьпроцессы,которыепроисходятпривижениител,влетающихватмосферупланетыкосмическойскоростью;описыватьпоследствия падения на Землю крупныхметеоритов;объяснятьсущностьастероидно-кометной опасности, возможностииспособыее предотвращения.</p>
<p>Солнцеизвёзды.</p>	<p>Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца.Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активностьи ее влияние на Землю. Звезды – далекие солнца. Годичныйпараллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет итемпература различных классов звезд. Диаграмма «спектр –светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменныеинестационарныезвезды.Цефеиды– маякиВселенной. Эволюциязвездразличноймассы.</p>	<p>Воспроизводитьисторическиесведенияос тановлении и развитиигелиоцентрической системы мира;воспроизводить определения терминов ипонятий (конфигурация планет,синодический и сидерический периодыобращения планет, горизонтальныйпараллакс, угловые размеры объекта,астрономическаяединица);вычислять расстояниеидопланетпо</p>



		<p>горизонтальному параллаксу, а их размеры по угловым размерам и расстоянию; формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера; описывать особенности и движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом; объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы; характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы.</p>
--	--	---

<p>Строение эволюция Вселенной.</p>	<p>Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральная 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.</p>	<p>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</p>
---	---	---

«Темная энергия» и антигравитация.

– 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 антигравитации «темной энергии» — вида материи,

		природа которой еще неизвестна.
--	--	---------------------------------

<p>Жизнь и разум во Вселенной.</p>	<p>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.</p>	<p>Систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной.</p>
------------------------------------	---	---

## Тематическое планирование 11 класс

Раздел (глава)/ тема	Количество академических часов, отводимых на освоение темы	Сроки изучения	Количество оценочных процедур (виды и количество: контрольная работа, практическая работа, лабораторная работа, экскурсии, сочинения, изложения, диктанты, проекты и пр.)	ЭОР и ЦОР (мультимедийные программы, электронные учебники и задачки, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов)
1	2	3	4	5
Тема 1. Предмет астрономии.	2			<a href="http://www.astro.websib.ru/">http://www.astro.websib.ru/</a> , <a href="http://www.myastronomy.ru/">http://www.myastronomy.ru.</a> <a href="http://class-fizika.narod.ru;">http://class-fizika.narod.ru;</a>
Тема 2. Практические основы астрономии.	5			<a href="http://www.astro.websib.ru/">http://www.astro.websib.ru/</a> , <a href="http://www.myastronomy.ru/">http://www.myastronomy.ru.</a> <a href="http://class-fizika.narod.ru;">http://class-fizika.narod.ru;</a>
Тема 3. Строение Солнечной системы.	7			<a href="http://www.astro.websib.ru/">http://www.astro.websib.ru/</a> , <a href="http://www.myastronomy.ru/">http://www.myastronomy.ru.</a> <a href="http://class-fizika.narod.ru;">http://class-fizika.narod.ru;</a>
Тема 4. Природа тел Солнечной системы.	8			<a href="http://www.astro.websib.ru/">http://www.astro.websib.ru/</a> , <a href="http://www.myastronomy.ru/">http://www.myastronomy.ru.</a> <a href="http://class-fizika.narod.ru;">http://class-fizika.narod.ru;</a>
Тема 5. Солнце и звезды.	5			<a href="http://www.astro.websib.ru/">http://www.astro.websib.ru/</a> , <a href="http://www.myastronomy.ru/">http://www.myastronomy.ru.</a> <a href="http://class-fizika.narod.ru;">http://class-fizika.narod.ru;</a>
Тема 6. Строение и эволюция Вселенной.	4			<a href="http://www.astro.websib.ru/">http://www.astro.websib.ru/</a> , <a href="http://www.myastronomy.ru/">http://www.myastronomy.ru.</a> <a href="http://class-fizika.narod.ru;">http://class-fizika.narod.ru;</a>
Тема 7. Жизнь и разум во Вселенной.	3			<a href="http://www.astro.websib.ru/">http://www.astro.websib.ru/</a> , <a href="http://www.myastronomy.ru/">http://www.myastronomy.ru.</a> <a href="http://class-fizika.narod.ru;">http://class-fizika.narod.ru;</a>
Итого	34			



## Способы проверки достижения результатов обучения

При изучении курса осуществляется комплексный контроль знаний и умений учащихся, включающий текущий контроль в процессе изучения материала, рубежный контроль в конце изучения завершеного круга вопросов и итоговый контроль в конце изучения курса. Предполагается сочетание различных форм проверки знаний и умений: устная проверка, тестирование, письменная проверка. Кроме того, учитывается участие учащихся в дискуссиях при обсуждении выполненных заданий, оцениваются рефераты учащихся и результаты проектной деятельности.

Достижение предметных результатов обучения контролируется в основном в процессе устной проверки знаний, при выполнении письменных проверочных и контрольных работ, тестов, при проведении наблюдений. Итоговая проверка достижения предметных результатов может быть организована в виде комплексной контрольной работы или зачета. На этом этапе проверки учащиеся защищают рефераты по изученной теме.

Достижение метапредметных результатов контролируется в процессе выполнения учащимися наблюдений. При этом отслеживается: умение учащихся поставить цель наблюдения, подобрать приборы, составить план выполнения наблюдения, представить результаты работы, сделать выводы, умение пользоваться измерительными приборами, оценивать погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности, видеть возможности уменьшения погрешностей измерения. Кроме того, метапредметные результаты контролируются при подготовке учащимися сообщений, рефератов, проектов и их презентации. Оценивается умение работать с информацией, представленной в разной форме, умение в области ИКТ, умение установить межпредметные связи астрономии с другими предметами (физика, биология, химия, история и др.).

Личностные результаты обучения учащихся не подлежат количественной оценке, однако дается качественная оценка деятельности и поведения учащихся, которая может быть зафиксирована в портфолио учащегося.

Возможна разная методика выставления учащимся итоговых оценок при контроле усвоения материала определенной темы. Это может быть традиционная система оценивания, может быть использована рейтинговая система, при которой отдельно выставляются баллы за ответы на уроке, за выполнение заданий и представление их, за письменные контрольные работы, за рефераты и проекты, затем эти баллы суммируются и переводятся в пятибалльную шкалу оценок. При этом каждому виду деятельности должно быть приписано определенное число баллов.



## Формы организации учебной деятельности

Учитель выбирает необходимую образовательную траекторию, способную обеспечить визуализацию прохождения траектории обучения с контрольными точками заданий различных видов: информационных, практических, контрольных. Формы организации учебной деятельности определяются видами учебной работы, спецификой учебной группы, изучаемым материалом, учебными целями. Возможны следующие организационные формы обучения:

□ классно-урочная (изучение нового, практикум, контроль, дополнительная работа, уроки-зачеты, уроки — защиты творческих заданий). В данном случае используются все типы объектов. При выполнении проектных заданий исследование, осуществление межпредметных связей, поиск информации осуществляются учащимися под руководством учителя;

□ индивидуальная и индивидуализированная. Позволяют регулировать темп продвижения в обучении каждого школьника согласно его способностям. При работе в компьютерном классе по заранее подобранным информационным, практическим и контрольным заданиям, собранным из соответствующих объектов, формируется индивидуальная траектория учащегося;

□ групповая работа. Возможна работа групп учащихся по индивидуальным заданиям. Предварительно учитель формирует блоки объектов или общий блок, на основании демонстрации которого происходит обсуждение в группах общей проблемы, либо при наличии компьютерного класса, обсуждение мини-задач, которые являются составной частью общей учебной задачи;

□ внеклассная работа, исследовательская работа, кружковая работа;

□ самостоятельная работа учащихся по изучению нового материала, отработке учебных навыков и навыков практического применения приобретенных знаний, выполнение индивидуальных заданий творческого характера.

**II. КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
ПО КУРСУ «АСТРОНОМИИ 11 КЛАСС»**

№ п/п	Дата	Тема	Кол-во часов	Содержание урока	Вид деятельности учащихся	Дата по плану	Дата фактически
<b>АСТРОНОМИЯ, ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ И СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ – 2ч</b>							
1.		Что изучает астрономия. Её значение и связь с другими науками.	1	Астрономия, её связь с другими науками. Развитие астрономии было вызвано практическими потребностями человека, начиная с глубокой древности. Астрономия, математика и физика развивались в тесной связи друг с другом. Структура и масштабы Вселенной.	Поиск примеров, подтверждающих практическую направленность астрономии. <i>Беседа, обсуждение, работа с учебником.</i>	07.09	
2.		Наблюдения – основа астрономии.	1	Наземные и космические приборы и методы исследования астрономических объектов. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.	Применение знаний, полученных в курсе физики, для описания устройств телескопа. Характеристика преимуществ наблюдений, проводимых из космоса. <i>Беседа, обсуждение, работа с учебником.</i>	14.09	
<b>ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ – 5ч.</b>							
3.		Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты.	1	Звездная величина как характеристика освещенности, создаваемой звездой. Согласно шкале звездных величин разность на 5 величин, различие в потоках света в 100 раз. Экваториальная система координат: прямое восхождение и склонение. Использование звездной карты для определения объектов, которые можно наблюдать в заданный момент времени	Подготовка презентации об истории названий созвездий из звезд. Применение знаний, полученных в курсе географии, о составлении карт в различных проекциях. Работа с созвездной картой при организации и проведении наблюдений. <i>Беседа, фронтальная работа. Работа с учебником. Подготовка презентации об истории названий</i>	21.09	

					<i>созвездийизвезд.</i>		
4.		Видимоедвижениеизвезднаразличных географическихширотах.	1	Высотаполюсамиранадгоризонтомиеезависимость от географической широтыместа наблюдения. Небесный меридиан.Кульминация светил. Определениегеографической широты по измерениювысотыизвездвмомент ихкульминации.	Характеристика отличительныхособенностей суточного движенияизвезд на полюсах, экваторе и всредних широтах Земли. <i>Опрос,заполнение таблицы, работа сучебником</i>	28.09	
5.		Годичное движение Солнца.Эклиптика.	1	Эклиптика и зодиакальные созвездия.Наклонэклиптикикнебесномуэкватору.Положение Солнца на эклиптике в дниравноденствийисолнцестояний. Изменение в течение годапродолжительности дня и ночи наразличныхгеографическихширотах.	Характеристикаособенностей суточного движения Солнца на полюсах, экваторе и в среднихширотахЗемли. <i>Беседа, фронтальная работа, наблюдение,работасучебником</i>	05.10	
6.		Движение и фазы Луны.ЗатменияСолнцаиЛуны.	1	Луна—ближайшеекЗемленебесноетело, ее единственный естественныйспутник. Период обращения Луны вокругЗемли и вокруг своей оси — сидерический(звездный) месяц. Синодический месяц —период полной смены фаз Луны. Условиянаступления солнечных и лунныхзатмений. Их периодичность. Полные,частные и кольцеобразные затменияСолнца.ПолныеичастныезатменияЛуны.Предвычислениебудущихзатмений.	Изучение основных фаз Луны.Описание порядка их смены. Анализпричин, по которым Луна всегдаобращена к Земле одной стороной.Описание взаимного расположенияЗемли, Луны и Солнца в моментызатмений. Объяснение причин, покоторымзатменияСолнцаиЛуныне происходяткаждый месяц. <i>Объяснение нового материала,изучение,анализ, описание</i>	12.10	
7.		Времякалендарь. <b>Контрольнаяработа№1 «Практическиеосновы астрономии»</b>	1	Точноевремяиопределение географической долготы. Часовые пояса.Местноеипоясное,летнееизимнеевремя.Календарь — система счета длительныхпромежутков времени. История	Анализ необходимости введениячасовых поясов, високосных лет иновогокалендарногостиля. Проверкаусвоениязнанийпотеме «Практическиеосновыастрономии»	19.10	

				календаря. Високосного года. Старый и новый стиль	(к/р, 10 минут)		
	<b>СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ –</b> <b>7ч.</b>						

8.	Развитие представлений о строении мира.	1	Геоцентрическая система мира Аристотеля и Птолемея. Система эпициклов и дифферентов для объяснения петлеобразного движения планет. Создание Коперником гелиоцентрической системы мира. Роль Галилея в становлении новой системы мира.	Подготовка и презентация сообщения о значении открытий Коперника и Галилея для формирования научной картины мира. Объяснение петлеобразного движения планет с использованием эпициклов и дифферентов. <i>Беседа, обсуждение, работа с учебником, наблюдение</i>	26.10	
9.	Конфигурации планет.	1	Внутренние и внешние планеты. Конфигурации планет: противостояние и соединение. Периодическое изменение условий видимости внутренних и внешних планет. Связь синодического и сидерического (звездного) периодов обращения планет.	Описание условий видимости планет, находящихся в различных конфигурациях. Решение задач на вычисление звездных периодов обращения внутренних и внешних планет. <i>Фронтальная и индивидуальная работа</i>	09.11	
10	Синодический период.	1	Связь синодического и сидерического (звездного) периодов обращения планет.	Решение задач на вычисление звездных периодов обращения внутренних и внешних планет. <i>Фронтальная и индивидуальная работа</i>	16.11	
11	Законы движения планет Солнечной системы.	1	Три закона Кеплера. Эллипс. Изменение скорости движения планет по эллиптической орбите. Открытие Кеплером законов движения планет — важный шаг на пути становления механики. Третий закон — основа для вычисления относительных расстояний планет от Солнца.	Анализ законов Кеплера, их значения для развития физики и астрономии. Решение задач на вычисление расстояний планет от Солнца на основе третьего закона Кеплера. <i>Опрос, работа с учебником, наблюдение, самостоятельная работа.</i>	23.11	
12	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	1	Размеры и форма Земли. Триангуляция. Горизонтальный параллакс. Угловые или линейные размеры тел Солнечной системы.	Решение задач на вычисление расстояний и размеров объектов. <i>Опрос, фронтальная работа, опыты, решение проблемной ситуации, фронтальная и индивидуальная</i>	30.11	

					<i>работа</i>		
13		Открытие и применение закона всемирного тяготения.	1	Подтверждение справедливости закона тяготения для Луны и планет. Возмущения в движении тел Солнечной системы. Открытие планеты Нептун. Определение массы небесных тел. Масса и плотность Земли. Приливы и отливы.	<i>Решение задач на вычисление массы планет. Объяснение механизмов возникновения возмущений и приливов</i>	07.12	
14		Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе <b>Контрольная работа №2. «Строение Солнечной системы»</b>	1	Время старта КА и траектории полета к планетам и другим телам Солнечной системы. Выполнение маневров, необходимых для посадки на поверхность планеты или выхода на орбиту вокруг нее.	<i>Беседа, обсуждение. работа с учебником. Проверка знаний по теме «Строение Солнечной системы» (к/р, 15 минут).</i>	14.12	
<b>ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ – 8ч.</b>							
15		Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	1	Гипотеза о формировании всех тел Солнечной системы в процессе длительной эволюции холодного газопылевого облака. Объяснение их природы на основе этой гипотезы.	Анализ основных положений современных представлений о происхождении тел Солнечной системы. <i>Объяснение нового материала, работа с учебником.</i>	21.12	
16		Земля и Луна – двойная планета.	1	Краткие сведения о природе Земли. Условия на поверхности Луны. Два типа лунной поверхности — моря и материка. Горы, кратеры и другие формы рельефа. Процессы формирования поверхности Луны и ее рельефа. Результаты исследований, проведенных автоматическими аппаратами и астронавтами. Внутреннее строение Луны. Химический состав лунных пород. Обнаружение воды на Луне. Перспективы освоения Луны.	На основе знаний из курса географии сравнение природы Земли с природой Луны. Описание основных форм лунной поверхности и их происхождения. Подготовка и презентация сообщения об исследованиях Луны, проведенных средствами космонавтики. <i>Объяснение причины отсутствия Луны атмосферы.</i>	28.12	

17	Две группы планет.	1	Анализ основных характеристик планет. Разделение планет по размерам, массе и средней плотности. Планеты земной группы и планеты-гиганты. Их различия.	Анализ табличных данных, признаков сходства и различий изучаемых объектов, классификация объектов. <i>Беседа, обсуждение.</i>	11.01	
18	Природа планет земной группы.	1	Сходство внутреннего строения и химического состава планет земной группы. Рельеф поверхности. Вулканизм и тектоника. Метеоритные кратеры. Особенности температурных условий на Меркурии, Венере и Марсе. Отличия состава атмосферы Земли от атмосфер Марса и Венеры. Сезонные изменения в атмосфере на поверхности Марса. Состояние воды на Марсе в прошлом и настоящее время. Эволюция природы планет. Поиски жизни на Марсе.	На основе знаний физических законов объяснение явлений и процессов, происходящих в атмосферах планет. Описание и сравнение природы планет земной группы. Объяснение причин существующих различий. Подготовка и презентация сообщения о результатах исследований планет земной группы. <i>Объяснение нового материала, работа с учебником.</i>	18.01	
19	Урок-дискуссия «Парниковый эффект - польза или вред?»	1	Обсуждение различных аспектов проблем, связанных с существованием парникового эффекта и его роли в формировании и сохранении уникальной природы Земли.	<i>Подготовка и презентация сообщения по этой проблеме. Участие в дискуссии</i>	25.01	
20	Планеты-гиганты, их спутники и кольца.	1	Химический состав и внутреннее строение планет-гигантов. Источники энергии в недрах планет. Облачный покров и атмосферная циркуляция. Разнообразие природы спутников. Сходство природы спутников планет земной группы с Луной. Наличие атмосфер у крупнейших спутников. Строение и состав колец.	На основе знаний законов физики описание природы планет-гигантов. Подготовка и презентация сообщения о новых результатах исследований планет-гигантов, их спутников и колец. Анализ определения понятия «планета».	01.02	

21		Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы).	1	Астероиды главного пояса. Их размеры и численность. Малые тела пояса Койпера. Плутон и другие карликовые планеты. Кометы. Их строение и состав. Орбиты комет. Общая численность комет. Кометное облако Оорта. Астероидно-	Описание внешнего вида астероидов и комет. Объяснение процессов, происходящих в комете, при изменении ее расстояния от Солнца. Подготовка и презентация сообщения о способах обнаружения	08.02	
----	--	--	---	---	--	-------	--



				кометная опасность. Возможности и способы предотвращения.	опасных космических объектов и предотвращения их столкновения с Землей.		
22		Метеоры, болиды, метеориты.	1	Одиночные метеоры. Скорости встречи с Землей. Небольшие тела (метеороиды). Метеорные потоки, их связь с кометами. Крупные тела. Явление болида, падение метеорита. Классификация метеоритов: железные, каменные, железно-каменные.	На основе знания законов физики описание и объяснение явлений метеора и болида. Подготовка сообщения о падении наиболее известных метеоритов.	15.02	
<b>СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ – 5ч</b>							
23		Солнце, состав и внутреннее строение.	1	Источник энергии Солнца и звезд — термоядерные реакции. Перенос энергии внутри Солнца. Строение его атмосферы. Грануляция. Солнечная корона. Обнаружение потока солнечных нейтрино. Значение этого открытия для физики и астрофизики.	На основе знаний физических законов описание и объяснение явлений и процессов, наблюдаемых на Солнце. Описание процессов, происходящих при термоядерных реакциях протон-протонного цикла.	22.02	
24		Солнечная активность и ее влияние на Землю.	1	Проявления солнечной активности: солнечные пятна, протуберанцы, вспышки, корональные выбросы массы. Поток солнечной плазмы. Их влияние на состояние магнитосферы Земли. Магнитные бури, полярные сияния и другие геофизические явления, влияющие на радиосвязь, сбои в линиях электропередачи. Период изменения солнечной активности.	На основе знаний о плазме, полученных в курсе физики, описание образования пятен, протуберанцев и других проявлений солнечной активности. Характеристика процессов солнечной активности и механизма их влияния на Землю. <i>Фронтальная работа с классом, беседа, наблюдение и обсуждение, работа с учебником, описание образования пятен.</i>	29.02	
25		Физическая природа звезд.	1	Звезда — природный термоядерный реактор. Светимость звезды. Многообразие мира звезд. Их спектральная	Определение понятия «звезда». Указание положения звезды на диаграмме «спектр—светимость»	07.03	

				классификация. Звезды-гиганты и звезды-карлики. Диаграмма «спектр—светимость». Двойные и кратные звезды. Звездные скопления. Их состав и возраст.	согласно их характеристикам. Анализ основных групп диаграммы.		
26	Переменные и нестационарные звезды.	1	Цефеиды—природные автоколебательные системы. Зависимость «период — светимость». Затменно-двойные звезды. Вспышки Новых— явление в тесных системах двойных звезд. Открытие «экзопланет» — планет и планетных систем вокруг других звезд.	На основе знаний по физике описание пульсации цефеид как автоколебательного процесса. Подготовка сообщения о способах обнаружения «экзопланет» и полученных результатах.	14.03		
27	Эволюция звезд.	1	Зависимость скорости и продолжительности эволюции звезд от их массы. Вспышка Сверхновой — взрыв звезды в конце ее эволюции. Конечные стадии жизни звезд: белые карлики, нейтронные звезды (пульсары), черные дыры.	На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюции звезд. <i>Опрос, фронтальная работа.</i>	21.03		
<b>СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ—4ч.</b>							
28	Наша Галактика.	1	Размеры и строение Галактики. Расположение и движение Солнца. Плоская и сферическая подсистемы Галактики. Ядро и спиральные рукава Галактики. Вращение Галактики и проблема «скрытой массы».	Описание строения и структуры Галактики. Изучение объектов в плоской и сферической подсистемах. Подготовка сообщения о развитии исследований Галактики. <i>Объяснение нового материала, работа с книгой.</i>	04.04		
29	Другие звездные системы-Галактики.	1	Спиральные, эллиптические и неправильные галактики. Их отличительные особенности, размеры, масса, количество звезд. Сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик. Квазары и радиогалактики. Взаимодействующие галактики. Скопления и сверхскопления галактик.	Определение типов галактик. Подготовка сообщения о наиболее интересных исследованиях галактик, квазаров и других далеких объектов.	11.04		

30	Космология начала XX в.	1	Общая теория относительности. Стационарная Вселенная А. Эйнштейна. Вывод А. А. Фридмана о стационарности Вселенной. «Красное смещение» в спектрах галактик и закон Хаббла. Расширение Вселенной происходит однородно и изотропно.	Применение принципа Доплера для объяснения «красного смещения». Подготовка сообщения о деятельности Хаббла и Фридмана. Доказательство справедливости закона Хаббла для наблюдателя, расположенного в любой галактике. <i>Объяснение нового материала, работа с книгой.</i>	18.04	
31	Основы современной космологии.	1	Гипотеза Г. А. Гамова о горячем начале Вселенной, ее обоснование и подтверждение. Реликтовое излучение. Теория Большого взрыва. Образование химических элементов. Формирование галактик и звезд. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антигравитация.	Подготовка и презентация сообщения о деятельности Гамова и лауреатов Нобелевской премии по физике за работы по космологии.	25.04	
<b>ЖИЗНЬ И РАЗУМ ВО ВСЕЛЕННОЙ – 2 ч.</b>						
32	Урок-конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»	1	Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы.	Подготовка и презентация сообщения о современном состоянии научных исследований по проблеме существования внеземной жизни во Вселенной. Участие в дискуссии по этой проблеме	02.05	
33	Повторение.	1	Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности радиоастрономии и космонавтики для связи с другими цивилизациями.		16.05	
34	<b>Контрольная работа №3.</b>	1	Планетные системы у других звезд. Применять знания к решению задач (вычислительных, качественных, графических) на уровне оперирования следующими интеллектуальными операциями: понимание, применение, анализ, синтез, оценка, обобщение, систематизация		23.05	
<b>Всего:</b>				<b>34</b>		

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

(ВНЕСЕНЫ ИЗМЕНЕНИЯ В ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УЧЕТОМ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ) 34 часа.

Номер урока	Изучаемый раздел, тема урока с учетом рабочей программы воспитания	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	Количество часов
1.	Что изучает астрономия. Её значение и связь с другими науками.	1965 года был запущен искусственный спутник Земли (ИСЗ) «Космос-80» с изотопным генератором на борту.	1
2.	Наблюдения – основа астрономии.	1906 года родился Чернышев Николай Гаврилович, советский инженер, конструктор космической и ракетной техники. Доктор технических наук, инженер-полковник (1951).	1
3.	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты.	1982 году опытный образец самого серийного грузового самолета в мире Ан-124 «Руслан» совершил первый полет.	1
4.	Видимое движение звезд на различных географических широтах.	93 года назад родился Владимир Александрович Шаталов – советский космонавт, генерал-лейтенант авиации, дважды Герой Советского Союза	1
5.	Годичное движение Солнца. Эклиптика.	27 лет назад Двуглавый орел вновь утверждён гербом России	1
6.	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	95 лет назад состоялся первый испытательный полет самолета «АНТ-4» конструкции Туполева	1
7.	Время календарь. <b>Контрольная работа №1 «Практические основы астрономии»</b>	169 лет назад введена в эксплуатацию Николаевская железная дорога	1
8.	Развитие представлений о строении мира	1963 - запущен ИСЗ «Полюс» разработки ОКБ-52 под руководством В.Н. Челомея – маневрирующий спутник для обеспечения изменения высоты и плоскости орбиты в полете.	1
9.	Конфигурация планет.	1967 - начало космического телевизионного вещания. Первый пробный сеанс спутниковой связи с Владивостоком: через спутник «Молния-1» был передан сигнал центрального телевидения из «Останкино». Дат образования госпредприятия «Космическая связь».	1
10.	Синодический период.	1957 – полет собак. Лайка – собака, первое живое существо, выведенное на орбиту Земли. Первыми животными, благополучно вернувшимися из космического полета, стали собаки Белка и Стрелка.	1
11.	Законы движения планет Солнечной системы.	1981 – запущена АМС «Венера-14». Получена цветная панорама места посадки. С помощью грунтозаборного устройства взяты пробы грунта внутри САИПРО	1

		ВЕДЕННОГО	
--	--	-----------	--

Номер урока	Изучаемый раздел, тема урока с учетом рабочей программы воспитания	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	Количество часов
		химический анализ.	
12.	Определение расстояний и размеров тел Солнечной системы.	<b>1711</b> - родился М.В. Ломоносов (1711–1765), гениальный русский ученый, энциклопедист, автор первой аэродинамической машины и телескопа; во время прохождения Венеры по диску Солнца (1761) открыл существование ее атмосферы.	1
13.	Открытие и применение закона всемирного тяготения.	<b>1970 г.</b> - с космодрома Байконур РН «Протон» с двигателями КБХА РД-0210, РД-0211, РД-0212 на второй и третьей ступенях запущена АМС «Луна-17» (НПОЛ), доставившая на Луну первый автоматический самоходный аппарат «Луноход-1» (НПОЛ).	1
14.	Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе. <b>Контрольная работа №2. «Строение Солнечной системы»</b>	<b>1994 г.</b> - РН «Союз» (11А511У) осуществлен запуск АГК «Прогресс М-25».	1
15.	Солнечная система как комплекс тел, и имеющих общее происхождение.	<b>1995 г.</b> - вторая стыковка космического корабля Atlantis сорбитальной станцией «Мир» по программе «Мир»–NASA для выполнения совместной работы российского и американского экипажей.	1
16.	Земля и Луна - двойная планета.	<b>1971 г. (50 лет назад)</b> – осуществлена первая в мире мягкая посадка на Марс спускаемого аппарата автоматической межпланетной станции «Марс-3» (СССР).	1
17.	Две группы планет.	<b>1571 г. (450 лет назад)</b> – родился Иоганн Кеплер – немецкий математик, астроном, первооткрыватель законов движения планет Солнечной системы.	1
18.	Природа планет земной группы.	Неделя науки и техники для детей и юношества.	1
19.	Урок-дискуссия «Парниковый эффект - польза или вред?»	День российской печати (отмечается с 1991 года в честь выхода первого номера русской печатной газеты «Ведомости» по указу Петра I в 1703 году)	1
20.	Планеты-гиганты, их спутники и кольца.	Всемирный день Земли (Отмечается с 1990 года по решению ЮНЕСКО с целью объединения людей в деле защиты окружающей среды).	1
21.	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы).	День защитника Отечества (Принят Президиумом Верховного Совета РФ в 1993 году)	1
22.	Метеоры, болиды, метеориты.	Международный день родного языка (отмечается с 2000 года по инициативе ЮНЕСКО)	1
23.	Солнце, состав и внутреннее строение.	День заповедников и национальных парков (отмечается с 1997	1

Номер урока	Изучаемый раздел, тема урока с учетом рабочей программы воспитания	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	Количество часов
		года по инициативе Центра охраны дикой природы)	
24.	Солнечная активность и ее влияние на Землю.	День пожарной охраны. Тематический урок ОБЖ.	1
25.	Физическая природа звезд.	<b>1986 г. (35 лет назад)</b> – космические аппараты «Вега-1» (СССР) и «Джотто» (ЕКА) приблизились к комете Галлея. Впервые в истории изображение ядра кометы было передано на Землю космическим аппаратом «Вега-1» (СССР).	1
26.	Переменные и нестационарные звезды.	<b>1781 г. (240 лет назад)</b> – открытие Урана Уильямом Гершелем.	1
27.	Эволюция звезд.	<b>1961 г. (60 лет назад)</b> – первый в мире полёт человека в космическое пространство. Советский космонавт Ю.А. Гагарин на космическом корабле «Восток» выполнил оборот вокруг Земли.	1
28.	Наша Галактика.	<b>1971 г. (50 лет назад)</b> – выведена на орбиту первая в мире пилотируемая орбитальная станция «Салют-1» (СССР), созданная по программе ДОС (долговременная орбитальная станция).	1
29.	Другие звездные системы – Галактики.	<b>1931 г. (90 лет назад)</b> – родился Г.М. Гречко, лётчик-космонавт СССР, дважды Герой Советского Союза. Выход в космос.	1
30.	Космология начала XX в.	<b>2011 г. (10 лет назад)</b> – выведен на орбиту космический радиотелескоп «Спектр-Р», первый аппарат международного проекта «Радиоастрон».	1
31.	Основы современной космологии.	<b>1936 года</b> проведены первые лётные испытания созданной под руководством Сергея Павловича Королёва.	1
32.	Урок-конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»	<b>1957 года</b> космодрома Байконур запущена первая межконтинентальная баллистическая ракета Р-7 конструкции Сергея Королёва.	1
33.	Повторение.	<b>1990 года</b> создан Европейский центр астронавтов вг. Кёльн (Германия).	1
34.	<b>Контрольная работа №3.</b>	<b>1971 года</b> была запущена советская автоматическая межпланетная станция четвертого поколения космической программы «Марс», «Марс-3».	1

