

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа
с углубленным изучением отдельных предметов № 36»

РАССМОТРЕНО


на заседании методического
объединения

Руководитель МО

 Н.В. Трифонова

СОГЛАСОВАНО


Зам. директора по УВР

 М.Ю. Кулебякина

УТВЕРЖДАЮ

Директор

МОУ «Средняя школа № 36»

 Т.И. Юркина



Протокол от «29» августа 2022 г. № 1

«30» августа 2022 г.

Приказ от «31» августа 2022 г.
№ 03-08/196

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

учебного предмета
«Астрономия»

для 11 А класса среднего общего образования

Составитель: Морозова Антонина Ивановна,
учитель физики

2022-2023 учебный год

Пояснительная записка

Нормативная правовая основа программы

Нормативно-правовую основу настоящей программы по учебному предмету «Астрономия» составляют следующие документы:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный закон от 3 августа 2018 г. № 317-ФЗ «О внесении изменений в статьи 11 и 14 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»;

приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».

Программа разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования к результатам освоения среднего общего образования по учебному предмету «Астрономия», входящему в образовательную область «Астрономия».

Рабочая программа составлена в соответствии с Примерной программой учебного предмета АСТРОНОМИЯ 11 кл. (авторы программы Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, М.): Дрофа, 2013г.

Данная рабочая программа ориентирована на работу по учебнику «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут. М., Дрофа, 2018

Программа рассчитана на 1 час в неделю, 34 часа в год, всего 34 часа на уровень образования.

Цели изучения курса астрономии в 11 классе следующие:

- 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.

Уровень изучения учебного материала – базовый.

Программа в 11 классе состоит из 8 разделов: «Предмет Астрономии», «Основы практической Астрономии», «Законы движения небесных тел», «Солнечная система», «Методы астрономических исследований», «Звезды», «Наша Галактика - Млечный путь», «Галактики. Строение и эволюция Вселенной».

Электронная версия учебника:

http://school8-vologda.ru/wp-content/uploads/2017/01/030_1- Astronomia_11kl_Vorontsov-Velyaminov_Straut_2003_-224s.pdf

3. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Данная рабочая программа обеспечивает формирование личностных, метапредметных и предметных результатов.

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.

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.

4. Содержание предмета

№ п/п	Наименование раздела, темы	Содержание раздела, темы (основные вопросы)
11 класс		
1.	Предмет астрономии	Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.
2.	Основы практической астрономии	Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. 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. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.
3	Законы движения небесных тел	Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.
4	Солнечная система	Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна.

		Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.
5	Методы астрономических исследований	Электромагнитное излучение, космические лучи и Гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.
6	Звезды	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.
7	Наша Галактика – Млечный путь	Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.
8	Галактики. Строение и эволюция Вселенной	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.

5. Тематическое планирование

Тематический	Элементы	Планируемые результаты	Формы контроля
--------------	----------	------------------------	----------------

раздел, модуль, часы	содержания	Личностные	Метапредметные	Предметные		достижений
				научится	получит возможность научиться	
1	2	3	4	5	6	7
Предмет астрономии (2ч)	Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики	Личностные результаты в сфере отношений, обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя. Личностные результаты в сфере отношений, обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре.	Метапредметные результаты обучения астрономии в средней школе представлены тремя группами универсальных учебных действий. Метапредметные результаты обучения астрономии в средней школе представлены тремя группами универсальных учебных действий. Регулятивные универсальные учебные действия	Ученик научится формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и сообразуясь с представлениями об общем благе; восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности.	Ученик получит возможность научиться 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.	Предварительный контроль

		<p>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу.</p> <p>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре.</p>				
Основы практической астрономии (5ч)	<p>Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого</p>	<p>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя.</p> <p>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому</p>	<p>Метапредметные результаты обучения астрономии в средней школе представлены тремя группами универсальных учебных действий. Регулятивные универсальные учебные действия</p>	<p>Ученик научится 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,</p>	<p>Ученик получит возможность научиться использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы. С точки зрения формирования универсальных учебных действий в</p>	Проверочная работа

	расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.	обществу. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре.		такие как время, необходимые для достижения поставленной цели.	ходе освоения принципов учебно-исследовательской и проектной деятельности.	
Законы движения небесных тел (7 ч)	Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.	Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к	Метапредметные результаты освоения программы предполагают: находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный.	Ученик научится 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	Ученик сможет научиться решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин (межпредметные задачи); использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач.	Проверочная работа.

		окружающему миру, живой природе, художественной культуре		проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества.		
Солнечная система (5 ч)	Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.	<p>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя.</p> <p>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу.</p> <p>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему</p>	<p>Метапредметные результаты освоения программы предполагают: классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения.</p>	<p>Ученик научится 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.</p>	<p>Ученик получит возможность научиться 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.</p>	<p>Контрольная работа №1.</p> <p>Приложение №1.</p>

		миру, живой природе, художественной культуре.				
Методы астрономических исследований (5 ч)	Электромагнитное излучение, космические лучи и Гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.	<p>в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя.</p> <p>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу.</p> <p>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе,</p>	<p>Метапредметные результаты освоения программы предполагают: классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения.</p>	<p>Ученик научится 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</p>	<p>Ученик получит возможность научиться: решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин (межпредметные задачи); использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач.</p>	Тест.

		художественной культуре.		результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества.		
Звезды (4 ч)	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и	<p>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя.</p> <p>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу.</p> <p>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему</p>	<p>Метапредметные результаты освоения программы предполагают: на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования.</p>	<p>Ученик научится 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</p>	<p>Ученик получит возможность научиться 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.</p>	<p>Проверочная работ. Тест.</p>

	<p>источники энергии звезд.</p> <p>Происхождение химических элементов.</p> <p>Переменные и вспыхивающие звезды.</p> <p>Коричневые карлики.</p> <p>Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.</p> <p>Строение Солнца, солнечной атмосферы.</p> <p>Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы.</p> <p>Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце.</p> <p>Солнечно-земные связи.</p>	<p>миру, живой природе, художественной культуре.</p>		целей.		
--	---	--	--	--------	--	--

Наша Галактика – Млечный путь (3 ч)	Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.	<p>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя.</p> <p>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу.</p> <p>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре.</p>	<p>Метапредметные результаты освоения программы предполагают: 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.</p>	<p>Ученик научится 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.</p>	<p>Ученик получит возможность научиться использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы.</p>	Проверочная работа.
-------------------------------------	---	---	---	--	---	---------------------

Галактики. Строение и эволюция Вселенной (3 ч)	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.	Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре.	Метапредметные результаты освоения программы предполагают: готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.	Ученик научится 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.	Ученик получит возможность научится решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин (межпредметные задачи);использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно- познавательных задач.	Итоговая контрольная работа. Приложение №1.
---	---	--	--	--	--	--

Календарно-тематическое планирование по астрономии 11 класс

№ урока	Тема урока	Домашнее задание	Тип урока, технология	ЭОР	Планируемая дата
1.	Что изучает астрономия.	§1	Предварительный контроль. Урок первичного предъявления новых знаний	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/	
2.	Наблюдения – основа астрономии	§2	Комбинированный контроль. Урок формирования первоначальных предметных умений.	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/	
3.	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты	§3, 4	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/	
4.	Видимое движение звезд на различных географических широтах	§5	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/	
5.	Годичное движение Солнца. Эклиптика	§6	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/	
6.	Движение и фазы Луны.	§ 7	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/	
7.	Затмения Солнца и Луны. Время и календарь	§8, 9	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/	
8.	Развитие представлений о строении мира	§10	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/	
9.	Конфигурации планет.	§11	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/	
10.	Синодический период	§11	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска	

				доска, https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/	
11.	Законы движения планет Солнечной системы	§12	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/	
12.	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	§13	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/	
13.	Открытие и применение закона всемирного тяготения.	Конспект	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/	
14.	Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе	§14	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/	
15.	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	§15, 16	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/	
16.	Земля и Луна - двойная планета	§17	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/	
17.	Две группы планет	§18	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/	
18.	Природа планет земной группы	§18	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/	
19.	Урок-дискуссия «Парниковый эффект -	Повторение	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска,	

	польза или вред?»			https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/	
20.	Планеты-гиганты, их спутники и кольца	§19	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/	
21.	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы).	§20	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/	
22.	Метеоры, болиды, метеориты	§20	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/	
23.	Солнце, состав и внутреннее строение	§21	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/	
24.	Солнечная активность и ее влияние на Землю	§21	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/	
25.	Физическая природа звезд	§22, 23	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/	
26.	Переменные и нестационарные звезды.	§24	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/	
27.	Эволюция звезд	§24	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/	
28.	Наша Галактика	§25	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/	

				obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/	
29.	Другие звездные системы — галактики	§26	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/	
30.	Космология начала XX в.	§27	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/	
31.	Основы современной космологии	§27, 28	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/	
32.	Урок - конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»	Повторение	Итоговый контроль		
33.	Итоговый зачет по курсу Астрономия.11 класс	Повторение	Итоговый контроль		
34.	Повторение	Повторение			