

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Приморского края

Администрация Ханкайского муниципального округа

МБОУ СОШ № 8 С. МЕЛЬГУНОВКА

РАССМОТРЕНО  
Педагогическим советом школы

 Бажутова С. В.

Протокол №1

от "31" августа  
2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР

 Попутко О. А.

Протокол №1

от "31" августа  
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор школы

 Бажутова С. В.

Приказ №60

от "31" августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**(ID 4284040)**

учебного предмета  
«Астрономия»

для 11 класса основного общего  
образования

с. Мельгуновка 2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

---

Данная рабочая программа ориентирована на работу по учебнику «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут. УМК по астрономии включает следующие элементы:

- Закон «Об образовании в Российской Федерации», ФЗ № 273 от 29.12.2012 г.;
- ФКГОС – Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования;
- Примерная программа учебного предмета АСТРОНОМИЯ 11 кл. (авторы программы Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, М.): Дрофа, 2013г. ;
- УМК «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут М.: Дрофа,2017;
- Методическое пособие к учебнику «Астрономия. Базовый уровень.11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута, М. Дрофа, 2013.

**Цели** изучения курса астрономии в 10-11 классах 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».

### 2.2.Нормативные документы

- Закона «Об образовании в Российской Федерации», ФЗ № 273 от 29.12.2012 г.,редакция от 31.07.2020 (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" с изменениями и дополнениями от 29.12.2014 г., 31.12.2015 г., 29.06. 2017 г., 24.09 и 11.12.2020 г.;
- Примерной рабочей программы по предмету АСТРОНОМИЯ 11 кл. (авторы программы Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, М.): Дрофа, 2013г.;
- УМК «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут М.: Дрофа,2017;
- ООП среднего общего образования МБОУ школы № 8с. Мельгуновка;
- Учебного плана МБОУ школы № 8 с. Мельгуновка на 2022-2023 уч.год;
- Положения о рабочей программе по предмету, курсу МБОУ школы № 8 с. Мельгуновка.

Электронная версия учебника:

[http://school8-vologda.ru/wp-content/uploads/2017/01/030\\_1- Astronomia\\_11kl\\_Vorontsov-Velyaminov\\_Straut\\_2003\\_-224s.pdf](http://school8-vologda.ru/wp-content/uploads/2017/01/030_1- Astronomia_11kl_Vorontsov-Velyaminov_Straut_2003_-224s.pdf)

## **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ»**

**Цели** изучения курса астрономии в 10-11 классах 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».

## **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В соответствии с ФГОС ООО физика является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Программа рассчитана на 1 час в неделю, 34 часа в год, всего 34 часа на уровень образования (10-11 классы).

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## 4. Содержание предмета

№ п/п	Наименование раздела, темы	Содержание раздела, темы (основные вопросы)
<b>11 класс</b>		
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

		<p>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.</p>
7	Наша Галактика – Млечный путь	<p>Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.</p>
8	Галактики. Строение и эволюция Вселенной	<p>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.</p>

Изучение Астрономии в 10-11 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

## **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### ***Патриотическое воспитание:***

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных физиков.

### ***Гражданское и духовно-нравственное воспитание:***

- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

### ***Эстетическое воспитание:***

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

### ***Ценности научного познания:***

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

### ***Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:***

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

### ***Трудовое воспитание:***

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

### ***Экологическое воспитание:***

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

### ***Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:***

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия,

гипотезы о физических объектах и явлениях;

- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Универсальные познавательные действия

### ***Базовые логические действия:***

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

### ***Базовые исследовательские действия:***

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

### ***Работа с информацией:***

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Универсальные коммуникативные действия

### **Общение:**

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах; публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

### **Совместная деятельность (сотрудничество):**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

### **Универсальные регулятивные действия**

#### **Самоорганизация:**

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

#### **Самоконтроль (рефлексия):**

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

#### **Эмоциональный интеллект:**

- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.



***Принятие себя и других:***

— признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**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.

№ 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, <a href="https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/">https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/</a>	
2.	Наблюдения – основа астрономии	§2	Комбинированный контроль. Урок формирования первоначальных предметных умений.	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, <a href="https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/">https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/</a>	
3.	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты	§3, 4	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, <a href="https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/">https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/</a>	
4.	Видимое движение звезд на различных географических широтах	§5	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, <a href="https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/">https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/</a>	
5.	Годичное движение Солнца. Эклиптика	§6	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, <a href="https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/">https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/</a>	
6.	Движение и фазы Луны.	§ 7	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, <a href="https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/">https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/</a>	
7.	Затмения Солнца и Луны. Время и календарь	§8, 9	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, <a href="https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/">https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/</a>	
8.	Развитие представлений о строении мира	§10	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, <a href="https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/">https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/</a>	
9.	Конфигурации планет.	§11	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, <a href="https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/">https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/</a>	
10.	Синодический период	§11	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска	

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

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

	— галактики			доска, <a href="https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/">https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/</a>	
30.	Космология начала XX в.	§27	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, <a href="https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/">https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/</a>	
31.	Основы современной космологии	§27, 28	Комбинированный контроль	Мультимедийный проектор, интерактивная доска, <a href="https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/">https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/</a>	
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			

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.		1				
2.		1				
3.		1				
4.		1				
5.		1				
6.		1				
7.		1				
8.		1				
9.		1				
10.		1				
11.		1				
12.		1				
13.		1				
14.		1				
15.		1				
16.		1				
17.		1				
18.		1				

19.		1				
20.		1				
21.		1				
22.		1				
23.		1				
24.		1				
25.		1				
26.		1				
27.		1				

28.		1				
29.		1				
30.		1				
31.		1				
32.		1				
33.		1				
34.		1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10			



### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

«Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут. УМК

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

УМК «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут М.: Дрофа, 2017;  
- Методическое пособие к учебнику «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута, М. Дрофа, 2013.

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

[infourok.ru](http://infourok.ru)

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

---

### **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Телескоп, таблица строения солнечной системы, модель солнечной системы