



Департамент по социальной политике  
Администрации городского округа Саранск  
Республики Мордовия  
Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия № 20 имени героя Советского Союза В.Б. Миронова»

Рассмотрено  
на методическом объединении учителей  
естественного профиля МОУ «Гимназия  
№ 20 имени героя Советского Союза В.Б.  
Миронова»  
Руководитель МО  А.В. Елфимова  
Протокол заседания МО № 1 от 30.08.2021

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР МОУ «Гимназия № 20  
имени героя Советского Союза В.Б. Миронова» г.о.  
Саранск РМ  
 Е.М. Шумилкина  
Протокол заседания МС № 1 от 30.08.2021

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор МОУ «Гимназия № 20 имени героя  
Советского Союза В.Б. Миронова» г.о. Саранск РМ  
 Р.К. Аюпов  
Приказ № 03-02/286 от 01.09.2021

**Рабочая программа  
учебного предмета (курса)  
Астрономия  
11А КЛАСС**

Автор – составитель: учитель физики Леснов Дмитрий Геннадьевич

2021-2022 учебный год

### **Пояснительная записка**

Настоящий календарно-тематический план по астрономии разработан применительно к учебной программе по астрономии для общеобразовательных учреждений «Астрономия 11 класс», Е. К. Страут 2010г. Календарно-тематический план ориентирован на использование базового учебника Астрономия 11 класс, БА Воронцов-Вельяминов, ЕК Страут 2018г., а также дополнительных пособий:

#### **Для учителя:**

- 1. «Что и как наблюдать на звездном небе?», Э. С. Зигель, 1979г.
- 2. «Астрономия в 11 классе. Методика проведения практических работ», Б. А. Воронцов-Вельяминов, 1984г.
- 3. «Сборник вопросов и задач по астрономии», под ред. Б. А. Воронцов-Вельяминов, 1982г.
- 4. Физика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября», статьи по астрономии.

#### **Для учащихся к уроку астрономия:**

- 1. Учебник Астрономия 11 класс, БА Воронцов-Вельяминов, ЕК Страут 2018г.
- 2. Книга для чтения по астрономии. Астрофизика. М. М. Дагаев, В. М. Чаругин, 1988 г.

Главной целью лицейского образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004 г. в содержании календарно-тематического планирования предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют задачи обучения:

**Приобретение** знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;

**Овладение** способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельности;

**Освоение** познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций.

Компетентностный подход определяет следующие особенности предъявления содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. В первом блоке представлены дидактические единицы, обеспечивающие совершенствование навыков научного познания. Во втором — дидактические единицы, которые содержат сведения по теории физики. Это содержание обучения является базой для развития познавательной компетенции учащихся. В третьем блоке представлены дидактические единицы,

отражающие историю развития физики и обеспечивающие развитие учебно-познавательной и рефлексивной компетенции. Таким образом, календарно-тематическое планирование обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций.

**Личностная ориентация образовательного процесса** выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития физических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, их приобщению к современной физической науке и технике, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

**Деятельностный подход** отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

Настоящий календарно-тематический план по астрономии учитывает направленность класса.

Согласно действующему учебному плану по астрономии и с учетом направленности классов, календарно-тематический план астрономии предусматривает следующие варианты организации процесса обучения:

- в 11 классе предполагается обучение в объеме 34 часов

В соответствии с этим реализуется модифицированная **программа «Астрономия 11 класс», БА Воронцов-Вельяминов, ЕК Страут., в объеме 34 часов.**

С учетом уровневой специфики класса выстроена система учебных занятий (уроков), спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения (планируемые результаты), что представлено в схематической форме ниже.

**Основой целеполагания** является обновление требований к уровню подготовки выпускников, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции государственного стандарта— переход от суммы «предметных результатов» (то есть образовательных результатов, достигаемых в рамках отдельных учебных предметов) к межпредметным и интегративным результатам. Такие результаты представляют собой обобщенные способы деятельности, которые отражают специфику не отдельных предметов, а ступеней общего образования. В государственном стандарте они зафиксированы как общие учебные умения, навыки и способы

человеческой деятельности, что предполагает повышенное внимание к развитию межпредметных связей курса физики.

**Дидактическая модель обучения** и педагогические средства отражают модернизацию основ учебного процесса, их переориентацию на достижение конкретных результатов в виде сформированных умений и навыков учащихся, обобщенных способов деятельности. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе. Это предполагает все более широкое использование нетрадиционных форм уроков, в том числе методики деловых игр, проблемных дискуссий, поэтапного формирования умения решать задачи.

На ступени полной, средней школы задачи учебных занятий (в схеме – планируемый результат) определены как закрепление умений разделять процессы на этапы, звенья, выделять характерные причинно-следственные связи, определять структуру объекта познания, значимые функциональные связи и отношения между частями целого, сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Принципиальное значение в рамках курса приобретает умение различать факты, мнения, доказательства, гипотезы, аксиомы.

**Система заданий** призвана обеспечить тесную взаимосвязь различных способов и форм учебной деятельности: использование различных алгоритмов усвоения знаний и умений при сохранении единой содержательной основы курса, внедрение групповых методов работы, творческих заданий, в том числе методики исследовательских проектов.

Спецификой учебной проектно-исследовательской деятельности является ее направленность на развитие личности, и на получение объективно нового исследовательского результата.

**Цель учебно-исследовательской деятельности** — приобретение учащимися познавательно-исследовательской компетентности, проявляющейся в овладении универсальными способами освоения действительности, в развитии способности к исследовательскому мышлению, в активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе.

**Модульный принцип** позволяет не только укрупнить смысловые блоки содержания, но и преодолеть традиционную логику изучения материала — от единичного к общему и всеобщему, от фактов к процессам и закономерностям. В условиях модульного подхода возможна совершенно иная схема изучения физических процессов «всеобщее — общее — единичное».

Акцентированное внимание к продуктивным формам учебной деятельности предполагает актуализацию информационной компетентности учащихся: формирование простейших навыков работы с источниками, (картографическими и хронологическими) материалами. В требованиях к выпускникам старшей школы ключевое значение придается комплексным умениям по поиску и анализу информации, представленной в разных знаковых системах (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд), использованию методов электронной обработки при поиске и систематизации информации.

Специфика целей и содержания изучения астрономии на профильном уровне существенно повышает требования к рефлексивной деятельности учащихся: к

объективному оцениванию своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, способности и готовности учитывать мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке, понимать ценность образования как средства развития культуры личности.

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера (на базе кабинета медиапрограмм с интерактивной доской).

Требования к уровню подготовки учащихся 11 класса (базовый уровень)

**должны знать:**

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

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

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

**должны уметь:**

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

### Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Тип урока	Требования к уровню подготовки обучающихся	Д/з	Дата проведения	Способ взаимодействия с обучающимися во время урока	Осуществления контроля освоения изученного материала	Осуществление учета и хранение результатов образовательного процесса
<b>Введение</b>								
1	Предмет астрономии	Лекция, беседа	Смысл предмета астрономии и масштабы вселенной.	§1	2.09.2020	Discord, электронный журнал	Выполнение индивидуальных заданий по пройденным темам.	Хранение выполненных домашних и индивидуальных заданий в Google класс
2	Наблюдения – основа астрономии	Лекция, беседа	Особенности астрономии и устройство телескопа.	§2	9.09	Discord, электронный журнал	Выполнение индивидуальных заданий по пройденным темам.	Хранение выполненных домашних и индивидуальных заданий в Google класс
<b>Практические основы астрономии</b>								
3	Звезды и	Лекция	Определяют	§3	16.09	Discord,	Выполнение	Хранение

	созвездия.	ия, беседа	ь созвездия на небе и их особенности.			электронный журнал	ние индивидуальных заданий по пройденным темам.	выполненных домашних и индивидуальных заданий в Google класс
4	Небесные координаты и звездные карты.	Лекция, беседа	Смысл звездных координат.	§4	23.09	Discord, электронный журнал	Выполнение индивидуальных заданий по пройденным темам.	Хранение выполненных домашних и индивидуальных заданий в Google класс
5	Видимое движение звезд на различных географических широтах	Решение задачи	Смысл понятий высоты полюса мира и кульминацией светила.	§5	30.09	Discord, электронный журнал	Выполнение индивидуальных заданий по пройденным темам.	Хранение выполненных домашних и индивидуальных заданий в Google класс
6	Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.	Лекция, беседа	Понятие о движении Солнца и звезд по небу.	§6	7.10	Discord, электронный журнал	Выполнение индивидуальных заданий по пройденным темам.	Хранение выполненных домашних и индивидуальных заданий в Google класс
7	Движение	Лекция	Понятие о	§7	14.10	Discord,	Выполнение	Хранение

[illegible]



1 1	Развитие представлений о строении мира.	Лекция, беседа	Смысл Геоцентрической и Гелиоцентрической систем мира.	§10	18.11	Discord, электронный журнал	Выполнение индивидуальных заданий по пройденным темам.	Хранение выполненных домашних и индивидуальных заданий в Google класс
1 2	Конфигурация планет. Синодический метод.	Лекция, беседа	Смысл конфигураций планет и синодического периода.	§11	25.11	Discord, электронный журнал	Выполнение индивидуальных заданий по пройденным темам.	Хранение выполненных домашних и индивидуальных заданий в Google класс
1 3	Законы движения планет Солнечной системы.		Смысл законов Кеплера.	§12	2.12	Discord, электронный журнал	Выполнение индивидуальных заданий по пройденным темам.	Хранение выполненных домашних и индивидуальных заданий в Google класс
1 4	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	Лекция, беседа	Понятие о горизонтальном параллаксе и уметь определять расстояния в Солнечной системе и размеры	§13	9.12	Discord, электронный журнал	Выполнение индивидуальных заданий по пройденным темам.	Хранение выполненных домашних и индивидуальных заданий в Google класс

			тел.					
15	Закон всемирного тяготения. Возмущения в движении и тел Солнечной системы. Масса и плотность Земли.	Лекция, беседа. Решение задач.	Смысл всемирного тяготения. Понятие о возмущении и тел Солнечной системы.	§14	16.11	Discord, электронный журнал	Выполнение индивидуальных заданий по пройденным темам.	Хранение выполненных домашних и индивидуальных заданий в Google класс
16	Определение массы небесных тел. Приливы. Движение искусственных спутников Земли.	Лекция, беседа. Решение задач.	Применение законов Кеплера для определения массы небесных тел. Природу возникновения приливов.	§14	23.12	Discord, электронный журнал	Выполнение индивидуальных заданий по пройденным темам.	Хранение выполненных домашних и индивидуальных заданий в Google класс
17	Контрольная работа №2	Решение задач.			13.01.2021	Discord, электронный журнал	Выполнение индивидуальных заданий по пройденным темам.	Хранение выполненных домашних и индивидуальных заданий в Google класс
18	Общие характеристики планет	Лекция, беседа	Смысл понятий Общие характеристики планет	§15	20.01	Discord, электронный журнал	Выполнение индивидуальных заданий	Хранение выполненных домашних и

							по пройденным темам.	индивидуальных заданий в Google класс
19	Солнечная система как комплексы, имеющих общее происхождение	Лекция, беседа	Смысл понятий Солнечная система как комплексы, имеющих общее происхождение	§16	27.01	Discord, электронный журнал	Выполнение индивидуальных заданий по пройденным темам.	Хранение выполненных домашних и индивидуальных заданий в Google класс
20	Система Земля-Луна	Лекция, беседа	Смысл понятий Земля Луна	§17	3.02	Discord, электронный журнал	Выполнение индивидуальных заданий по пройденным темам.	Хранение выполненных домашних и индивидуальных заданий в Google класс
21	Планеты земной группы	Лекция, беседа	Смысл понятий Общность характеристик. Меркурий. Венера. Марс	§18	10.02	Discord, электронный журнал	Выполнение индивидуальных заданий по пройденным темам.	Хранение выполненных домашних и индивидуальных заданий в Google класс
22	Планеты –гиганты	Решение задачи	Смысл понятий Общность характеристик планет-гигантов.	§19	17.02	Discord, электронный журнал	Выполнение индивидуальных заданий	Хранение выполненных домашних и

			Спутники и кольца планет-гигантов				по пройденным темам.	индивидуальных заданий в Google класс
23	Планеты – карлики и малые тела	Лекция, беседа	Смысл понятий Планеты-карлики, Кометы, Метеоры, болиды	\$20	24.02	Discord, электронный журнал	Выполнение индивидуальных заданий по пройденным темам.	Хранение выполненных домашних и индивидуальных заданий в Google класс
24	Контрольная работа №3	Решение задачи	Решение задач		3.03	Discord, электронный журнал	Выполнение индивидуальных заданий по пройденным темам.	Хранение выполненных домашних и индивидуальных заданий в Google класс
<b>Солнце и звезды</b>								
25	Солнце – ближайшая звезда	Лекция, беседа	Смысл понятий Энергии и температура Солнца Состав и строение Солнца Атмосфера Солнца	\$21	10.03	Discord, электронный журнал	Выполнение индивидуальных заданий по пройденным темам.	Хранение выполненных домашних и индивидуальных заданий в Google класс
26	Расстояния до звезд	Решение задачи	Смысл понятий 1 Форма и	\$22	17.03	Discord, электронный журнал	Выполнение индивидуальных заданий по пройденным темам.	Хранение выполненных домашних и индивидуальных заданий в Google класс

		ч	размеры Земли 2.Определен ие расстояний в Солнечной системе Горизонтальн ый параллакс Определение размеров светил			журнал	альных заданий по пройденн ым темам.	домашни х и индивиду альных заданий в Google класс
2 7	Массы и размеры звезд	Лекц ия, бесе да	Смысл понятий Двойные звезды. Определен ие массы звезд Размеры звезд. Плотность их вещества Модели звезд	§2 3	24.03	Discord, электрон ный журнал	Выполне ние индивиду альных заданий по пройденн ым темам.	Хранение выполнен ных домашни х и индивиду альных заданий в Google класс
2 8	Перемен ные и нестацио нарные звезды	Лекц ия, бесе да	Смысл понятий Пульсирую щие переменн ые Новые и сверхновы е звезды	§2 4	7.04	Discord, электрон ный журнал	Выполне ние индивиду альных заданий по пройденн ым темам.	Хранение выполнен ных домашни х и индивиду альных заданий в Google класс
<b>Строение и эволюция Вселенной</b>								
2 9	Наша Галактик а	Лекц ия, бесе да	Смысл понятий Млечный Путь и Галактика.	§2 5	14.04	Discord, электрон ный журнал	Выполне ние индивиду альных	Хранение выполнен ных домашни

			Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда: газ и пыль. Движения звезд в Галактике. Ее вращение				заданий по пройденным темам.	х и индивидуальных заданий в Google класс
30	Другие звездные системы-галактики		Смысл понятий галактики	§26	21.04	Discord, электронный журнал	Выполнение индивидуальных заданий по пройденным темам.	Хранение выполненных домашних и индивидуальных заданий в Google класс
31	Основы современной космологии	Лекция, беседа	Смысл понятий Основы современной космологии	§27	28.04	Discord, электронный журнал	Выполнение индивидуальных заданий по пройденным темам.	Хранение выполненных домашних и индивидуальных заданий в Google класс
32	Контрольная работа №2	Лекция, беседа	Решение задач		5.05	Discord, электронный журнал	Выполнение индивидуальных заданий по пройденным темам.	Хранение выполненных домашних и индивидуальных заданий в Google

								класс
3 3	Жизнь и разум во Вселенной		Дополнительные задания	§28	12.05	Discord, электронный журнал	Выполнение индивидуальных заданий по пройденным темам.	Хранение выполненных домашних и индивидуальных заданий в Google класс
3 4	<b>Резерв</b>		Повторение		19.05	Discord, электронный журнал	Выполнение индивидуальных заданий по пройденным темам.	Хранение выполненных домашних и индивидуальных заданий в Google класс