

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
Орьёвская средняя общеобразовательная школа

РАССМОТРЕНО

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

на заседании ШМО

Зам. директора по УВР

Директор школы

Руководитель  Кузнецова Е.П.  Кузнецова Е.П.  Кормильчик Н.А.

Приказ № 90-0 от

« 31 » 08 2020 г.

« 31 » 08 2020 г.

« 31 » 08 2020 г.



Рабочая программа среднего общего образования

по астрономии

учителя астрономии

Кузнецовой Елены Петровны

Класс: 10-11

(базовый уровень)

п. Орьё

2020 год

### **Пояснительная записка.**

Данная рабочая программа составлена на основе программы «Астрономия» для общеобразовательных учреждений 10-11 класса. Рабочая программа по астрономии ориентирована на использование базового учебника Астрономия 11 класс, Б.А. Воронцов- Вельяминов, Е.К. Страут, 2017 г. в объеме 35 часов. В соответствии с учебным планом МКОУ Орьевская СОШ на изучение предмета отведено 34 часа, 1 час в неделю во втором полугодии 2020-2021 учебного года в 10 классе.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании рабочей программы по астрономии 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 деятельностью;
- освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций.

Календарно-тематическое планирование обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций. 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. Основой целеполагания является обновление требований к уровню подготовки учащихся, 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. 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 обучающихся 10 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, , 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.

Необходимость общего астрономического образования обусловлена тем, что знание основ современной астрономической науки дает возможность учащимся:

- 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, постоянно апеллирующим к Космосу.

**Содержание учебного материала в 10 классе**

**1. Введение в астрономию (2 ч)**

Предмет астрономии (что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии). Звездное небо (что такое созвездие, основные созвездия). Изменение вида звездного неба в течение суток (небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат, кульминации светил). Изменение вида звездного неба в течение года (экваториальная система координат, видимое годичное движение Солнца, годичное движение Солнца и вид звездного неба).

## **2. Практические основы астрономии (7 ч)**

Способы определения географической широты (высота Полюса мира и географическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой). Основы измерения времени (связь времени с географической долготой, системы счета времени, понятие о летосчислении).

## **3. Строение Солнечной системы (8 ч)**

Видимое движение планет (петлеобразное движение планет, конфигурации планет, сидерические и синодические периоды обращения планет). Развитие представлений о Солнечной системе (астрономия в древности, геоцентрические системы мира, гелиоцентрическая система мира, становление гелиоцентрического мировоззрения). Законы Кеплера — законы движения небесных тел (три закона Кеплера), обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера, закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Нептуна, законы Кеплера в формулировке Ньютона). Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел (определение расстояний по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы).

**Контрольных работ – 2**

**Календарно - тематическое планирование учебного материала по астрономии в 10 классе.**

**( 1 час в неделю во 2-ом полугодии, 17 часов за год)**

№ урока	Раздел	Тема	Количество часов	Сроки		Методическое обеспечение
				По плану	По факту	
	<b>Введение в астрономию</b>		<b>2</b>			
1/1		Предмет астрономии	1			Астрономия 11 класс, Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, 2017 г
2/2		Наблюдения-основа астрономии	1			Карточки для самостоятельной работы.
	<b>Практические основы астрономии</b>		<b>7</b>			
3/1		Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты	1			ЦОР
4/2		Видимое движение звезд на различных координатах	1			Астрономия Энциклопедия для детей.– М.: Аванта+, 1997. – 686 с
5/3		Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика	1			Астрономия: Атлас для общеобразовательных учреждений. – М.: АСТ, 1996
6/4		Движение и фазы луны.	1			Карточки для самостоятельной работы.
7/5		Затмения солнца и луны	1			Астрономия: Атлас для общеобразовательных учреждений. – М.: АСТ, 1996
8/6		Время и календарь.	1			Школьный астрономический

						календарь на 2017/2018 учебный год. М.: ДРОФА, 2017
9/7		Контрольная работа №1 «Практические основы астрономии»	1			
	<b>Строение солнечной системы</b>		<b>8</b>			
10/1		Общие характеристики планет	1			ЦОР
11/2		Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	1			Школьный астрономический календарь на 2017/2018 учебный год. М.: ДРОФА, 2017
12/3		Система Земля-Луна	1			Карточки для работы в группах.
13/4		Планеты земной группы	1			Астрономия Энциклопедия для детей.– М.: Аванта+, 1997. – 686 с
14/5		Далекие планеты	1			Астрономия Энциклопедия для детей.– М.: Аванта+, 1997. – 686 с
15/6		Малые тела солнечной системы	1			Астрономия: Атлас для общеобразовательных учреждений. – М.: АСТ, 1996
16/7		Обобщающий урок по курсу астрономии	1			Карточки для работы в группах.
17/8		Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа	1			

## ЛИТЕРАТУРА

1. Б.А. Воронцов-Вельяминов. Астрономия: Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. 4-е изд. – М.: Дрофа, 2017. – 238 с.
2. Астрономия: Атлас для общеобразовательных учреждений. – М.: АСТ, 1996.
3. Астрономия // Энциклопедия для детей. – М.: Аванта+, 1997. – 686 с.
4. Гаврилов М.Г. Звездный мир: сборник задач по астрономии и космической физике. – М., 1998 – 99 с.
5. Задачи Московской астрономической олимпиады 2003–2005. М.: МИИО, 2005.
6. Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии. – М.: Наука, 2010.
7. Сурдин В.Г. Астрономические задачи с решениями. М.: УРСС, 2010.
8. Школьный астрономический календарь на 2017/2018 учебный год. М.: ДРОФА, 2017.
9. Фейгин О.О. Поразительная Вселенная. М. : Эксмо. 2011.
10. Попов С., Прохоров М. Звезды: жизнь после смерти. М.: Век-2, 2007.
11. Ридлат Я. Астрономия. Полная энциклопедия. М.:АСТ, 2007.
12. Роуэн-Робинсон М. Космология. М.:РХД, 2008.
13. Рубин С.Г. Устройство нашей Вселенной. М.: Век-2, 2006.
14. Торн К. Черные дыры и складки времени. Дерзкое наследие Эйнштейна. М. : ФМЛ,
15. Фейгин О.О. Тайны Вселенной. Ч: Фактор, 2008.
16. Фейгин О.О. Большой взрыв. М.: Эксмо, 2009.
17. Хван М.П. Неистовая Вселенная: от Большого взрыва до ускоренного расширения, от кварков до суперструн. М.: УРСС, 2006.
18. Хокинг С., Млодинов Л. Кратчайшая история времени. М.: Амфора, 2006.
19. Хокинг С. Черные дыры и молодые вселенные. М.: Амфора, 2006.
20. Черепашук А.М. Черные дыры во Вселенной. М.: Век-2, 2005.
21. Саган К. Космос. М.: Век-2, 2006.
22. Арсенов О. физика времени. М.: Эксмо, 2010.

### **Пояснительная записка.**

Данная рабочая программа составлена на основе программы «Астрономия» для общеобразовательных учреждений 10-11 класса. Рабочая программа по астрономии ориентирована на использование базового учебника Астрономия 11 класс, Б.А. Воронцов- Вельяминов, Е.К. Страут, 2017 г. в объеме 35 часов. В соответствии с учебным планом МКОУ Орѳевская СОШ на изучение предмета отведено 34 часа, 1 час в первом полугодии 2020-2021 года в 11 классе.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании рабочей программы по астрономии 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.

Календарно-тематическое планирование обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций. 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. Основой целеполагания является обновление требований к уровню подготовки учащихся, 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. 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 обучающихся 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, 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.

Необходимость общего астрономического образования обусловлена тем, что знание основ современной астрономической науки дает возможность обучающимся:

- 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, постоянно апеллирующим к Космосу.

### **Содержание учебного материала в 11 классе**

#### **1. Природа тел солнечной системы (7 ч)**

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.

#### **2. Солнце и звезды (4 ч)**

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр—светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.

#### **3. Строение и эволюция Вселенной (6 ч)**

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.

**Контрольных работ – 2**

**Календарно - тематическое планирование учебного материала по астрономии в 11 классе.**

**( 1 час в неделю в 1-ом полугодии, 17 часов за год)**

№ урока	Раздел	Тема	Количес тво часов	Сроки		Методическое обеспечение
				По плану	По факту	
	<b>Природа тел солнечной системы</b>		7			
1/1		Общие характеристики планет	1			Астрономия 11 класс, Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, 2017 г
2/2		Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	1			Карточки для самостоятельной работы.
3/3		Система Земля-Луна	1			ЦОР
4/4		Планеты земной группы	1			Астрономия Энциклопедия для детей.– М.: Аванта+, 1997. – 686 с
5/5		Далекие планеты	1			Астрономия: Атлас для общеобразовательных учреждений. – М.: АСТ, 1996
6/6		Малые тела Солнечной системы	1			Карточки для

					самостоятельной работы.
7/7		Контрольная работа по теме «Природа тел солнечной системы»	1		Астрономия: Атлас для общеобразовательных учреждений. – М.: АСТ, 1996
	<b>Солнце и звезды</b>		<b>4</b>		
8/1		Солнце- ближайшая звезда	1		Школьный астрономический календарь на 2017/2018 учебный год. М.: ДРОФА, 2017
9/2		Расстояния до звезд. Характеристики излучения звезд	1		
10/3		Массы и размеры звезд	1		ЦОР
11/4		Переменные нестационарные звезды	1		Школьный астрономический календарь на 2017/2018 учебный год. М.: ДРОФА, 2017
	<b>Строение и эволюция Вселенной</b>		<b>6</b>		
12/1		Наша Галактика	1		Карточки для работы в группах.
13/2		Другие звездные системы- галактики	1		Астрономия Энциклопедия для детей.– М.: Аванта+, 1997. – 686 с
14/3		Основы современной космологии	1		Астрономия Энциклопедия для детей.– М.: Аванта+, 1997. – 686 с
15/4		Жизнь и разум во Вселенной	1		Астрономия: Атлас для общеобразовательных учреждений. – М.: АСТ,

						1996
16/5		Обобщающий урок по курсу астрономии	1			Карточки для работы в группах.
17/6		Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа	1			

### ЛИТЕРАТУРА

1. Б.А. Воронцов-Вельяминов. Астрономия: Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. 4-е изд. – М.: Дрофа, 2017. – 238 с.
2. Астрономия: Атлас для общеобразовательных учреждений. – М.: АСТ, 1996.
3. Астрономия // Энциклопедия для детей. – М.: Аванта+, 1997. – 686 с.
4. Гаврилов М.Г. Звездный мир: сборник задач по астрономии и космической физике. – М., 1998 – 99 с.
5. Задачи Московской астрономической олимпиады 2003–2005. М.: МИИО, 2005.
6. Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии. – М.: Наука, 2010.
7. Сурдин В.Г. Астрономические задачи с решениями. М.: УРСС, 2010.
8. Школьный астрономический календарь на 2017/2018 учебный год. М.: ДРОФА, 2017.
9. Фейгин О.О. Поразительная Вселенная. М. : Эксмо. 2011.
10. Попов С., Прохоров М. Звезды: жизнь после смерти. М.: Век-2, 2007.
11. Ридлат Я. Астрономия. Полная энциклопедия. М.: АСТ, 2007.
12. Роуэн-Робинсон М. Космология. М.: РХД, 2008.
13. Рубин С.Г. Устройство нашей Вселенной. М.: Век-2, 2006.
14. Торн К. Черные дыры и складки времени. Дерзкое наследие Эйнштейна. М. : ФМЛ,
15. Фейгин О.О. Тайны Вселенной. Ч: Фактор, 2008.
16. Фейгин О.О. Большой взрыв. М.: Эксмо, 2009.
17. Хван М.П. Неистовая Вселенная: от Большого взрыва до ускоренного расширения, от кварков до суперструн. М.: УРСС, 2006.
18. Хокинг С., Млодинов Л. Кратчайшая история времени. М.: Амфора, 2006.
19. Хокинг С. Черные дыры и молодые вселенные. М.: Амфора, 2006.
20. Черепашук А.М. Черные дыры во Вселенной. М.: Век-2, 2005.
21. Саган К. Космос. М.: Век-2, 2006.
22. Арсенов О. физика времени. М.: Эксмо, 2010.

