

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа с.Калда имени Героя Советского Союза И.Б.Беркутова» муниципального образования «Барышский район» Ульяновской области

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора МОУ СОШ с.Калда

Приказ 198 от 30.08.2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике для 11 класса

уровень базовый

срок реализации 2023 – 2024 учебный год

Разработчик программы: Чагаева Альфия Наильевна,  
учитель математики высшей квалификационной категории

РАССМОТРЕНО:

на МО учителей

естественно-математического цикла

протокол № 1 от «30» августа 2023 г

Руководитель \_\_\_\_\_/Г.А.Батраева/

СОГЛАСОВАНО:

Зам.директора по УВР

/ Г.Х.Абушаева /

\_\_\_\_\_

«30»августа 2023 года

## 1. Планируемые результаты.

Программа соответствует требованиям к уровню подготовки учащихся. Она позволяет сформировать у учащихся достаточно широкое представление о физической картине мира. В ней предусмотрено использование разнообразных форм организации учебного процесса, внедрение современных методов обучения и педагогических технологий.

Рабочая программа содержит предметные темы образовательного стандарта на **базовом** уровне; дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся; определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных работ, выполняемых учащимися. Рабочая программа содействует сохранению единого образовательного пространства, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Ознакомление учащихся с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов учащихся в процессе изучения физики основное внимание следует уделять знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Изучение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает учащихся научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Изучение физики в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических

- задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
  - воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
  - использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Программа предусматривает **формирование** у школьников **общеучебных умений и навыков**, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

**Познавательная деятельность:**

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

**Информационно-коммуникативная деятельность:**

- овладение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

**Рефлексивная деятельность:**

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

## **Ценностные ориентиры содержания учебного предмета**

Ценностные ориентиры содержания курса физики в полной школе определяются спецификой физики как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного и субъективного, поэтому в качестве ценностных ориентиров физического образования выступают объекты, изучаемые в курсе физики, к которым у учащихся формируется ценностное отношение.

При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как предмет физика входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения физики, проявляются:

- **в признании** ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- **в ценности** физических методов исследования живой и неживой природы;
- **в понимании** сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса физики могут рассматриваться как формирование:

- **уважительного отношения** к созидательной, творческой деятельности;
- **понимания** необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- **потребности** в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- **сознательного выбора** будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

- **правильного использования** физической терминологии и символики;
- **потребности** вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- **способности** открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

### **Физика и методы научного познания**

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.

Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

### **Механика**

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса механической энергии.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

### **Молекулярная физика**

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.

Практическое применение в повседневной жизни физических знаний свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

## Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.

Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:  
- при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона;  
- для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

## Квантовая физика и элементы астрофизики

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

Наблюдение и описание движения небесных тел.

Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

### Знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

### Уметь

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

**Формы организации учебного процесса:**

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

**Формы контроля:**

самостоятельная работа, контрольная работа, тестовая работа, наблюдение, составление конспекта, подготовка сообщения с презентацией, фронтальный опрос, лабораторная работа

### 3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
1	Постоянный электрический ток	10	1	1
2	<i>Взаимосвязь электрического и магнитного полей</i>	8	1	-
3	Механические и электромагнитные колебания и волны	8	1	-
4	Оптика	10	1	2
5	Основы специальной теории относительности	5	1	-
6	Фотоэффект	5	1	-
7	Строение атомов	4	-	-
8	Атомное ядро	11	2	-
9	Элементы астрофизики	1	-	-
	Итого	66	8	7

#### 4. Приложение. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема урока	Количество часов	Сроки проведения	
			план	факт
<b>Электродинамика. 42 часа</b>				
<b>Постоянный электрический ток. 10 часов</b>				
1/1	Условие существования электрического тока. ИТБ	1	4.09	
2/2	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	1	7.09	
3/3	Электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников	1	11.09	
4/4	Решение задач	1	14.09	
5/5	<b>Лабораторная работа №1 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока», ИТБ</b>	1	18.09	
6/6	Применение законов постоянного тока. Проводимость металлов	1	21.09	
2/2	Электрический ток в жидкостях	1	25.09	
8/8	Электрический ток в вакууме и газах	1	28.09	
9/9	Электрический ток в полупроводниках	1	2.10	
10/10	<b>Контрольная работа №1</b>	1	5.10	
<b>Взаимосвязь электрического и магнитного полей. 8 часов</b>				
11/1	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции.	1	16.10	
12/2	Магнитное поле тока.	1	19.10	
13/3	Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущиеся заряды. Принцип действия электроизмерительных приборов.	1	23.10	
14/4	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. ЭДС индукции.	1	26.10	
15/5	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.	1	30.10	
16/6	Самоиндукция. Индуктивность.	1	2.11	
17/7	Вихревое электрическое поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей.	1	9.11	
18/8	<b>Контрольная работа №2</b>	1	13.11	
<b>Электромагнитные колебания и волны. 8 часов.</b>				
1/19	Свободные механические колебания.	1	16.11	
2/20	Гармонические колебания	1	27.11	
3/21	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Превращения энергии в колебательном контуре. Период электромагнитных колебаний	1	30.11	
4/22	Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока	1	4.12	
5/23	Электромагнитное поле	1	7.12	
6/24	Излучение и прием электромагнитных волн	1	11.12	
7/25	Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн	1	14.12	
8/26	Принципы радиосвязи. Изобретение радио А.С.Поповым	1	18.12	
9/27	Радиолокация. Сотовая связь	1	21.12	
10/28	<b>Контрольная работа №3</b>	1	25.12	
<b>Оптика. 11 часов</b>				
1/29	Понятия и законы геометрической оптики. Электромагнитная природа света	1	28.12	

2/30	Законы распространения света	1	11.01
3/31	<i>Лабораторная работа № 2 «Измерение показателя преломления стекла»</i>	1	15.01
4/32	Ход лучей в зеркалах, призмах и линзах. Формула тонкой линзы.	1	18.01
5/33	Оптические приборы	1	22.01
6/34	Волновые свойства света: интерференция, дифракция, дисперсия. Поляризация света	1	25.01
7/35	Дисперсия света. Поляризация света	1	29.01
8/36	<i>Лабораторная работа №3 «Наблюдение дисперсии, интерференции и дифракции света»</i>	1	1.02
9/37	Скорость света и её экспериментальное определение.	1	5.02
10/38	Электромагнитные волны и их практическое применение	1	8.02
11/39	Электромагнитные волны и их практическое применение	1	6.02
12/40	<i>Контрольная работа № 4</i>	1	12.02
<b>Основы специальной теории относительности. 5 часов</b>			
1/41	Электродинамика и принцип относительности.	1	15.02
2/42	Постулаты специальной теории относительности	1	26.02
3/43	Релятивистский импульс	1	29.02
4/44	Взаимосвязь массы и энергии	1	4.03
5/45	<i>Контрольная работа № 5</i>	1	7.03
<b>Элементы квантовой физики и астрофизики. 26 часов</b>			
<b>Фотоэффект 6 часов</b>			
1/46	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Законы фотоэффект	1	11.03
2/47	Фотон. Фотоэлементы.	1	14.03
3/48	Решение задач по теме «Фотоэффект»	1	18.03
4/49	Давление света.	1	21.03
5/50	Корпускулярно - волновой дуализм	1	25.03
6/51	<i>Контрольная работа № 6</i>	1	28.03
<b>Строение атомов. 4 часа</b>			
1/52	Опыты Резерфорда. Строение атома	1	1.04
2/53	Квантовые постулаты Бора	1	4.04
3/54	Спектры испускания и поглощения	1	15.04
4/55	Лазеры	1	18.04
<b>Атомное ядро. 11 часов</b>			
1/56	Радиоактивность. Состав атомного ядра. Протонно-нейтронная модель ядра	1	22.04
2/57	Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Дефект масс	1	25.04
3/58	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада	1	29.04
4/59	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций	1	2.05
5/60	Решение задач	1	6.05
6/61	Деление ядер урана. Цепная реакция	1	13.05
7/62	Ядерная энергетика	1	16.05
8/63	Энергия синтеза атомных ядер	1	20.05
9/64	Биологическое действие радиоактивных излучений. Доза излучения	1	23.05
10/65	<i>Контрольная работа №7 «Строение атома. Атомное ядро»</i>	1	.05
<b>Элементы астрофизики. 1 ч</b>			

1/66	Солнечная система.	1	.05
------	--------------------	---	-----

### **Учебно-методический комплект**

1. Пурьшева Н.С., Важевская Н.Е., Исаев Физика. 11 кл. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений - 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2021.
- 2.Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2018г.
- 3.Мультимедийное электронное приложение к учебнику. Физика 11 класс.
- 4.Физика. Базовый уровень. 11 класс: методическое пособие/ Н.С.Пурьшева, Н.Е.Важевская, Д.А.Исаев. - М, : Дрофа, 2021.

