

«Согласовано»  
Руководитель ШМО  
\_\_\_\_\_ Мубаракова Л.Е.  
от « 29 » 08 2023

«Согласовано»  
Заместитель директора по  
учебной работе  
Шигапова Л.М.  
от « 29 » 08 2023

«Утверждаю»  
Директор школы №14  
\_\_\_\_\_ Резенкова О.Ю.  
от « 29 » 08 2023

Рабочая программа  
по физике для 11 классов (ФГОС)  
МБОУ «Средняя общеобразовательная русско-татарская школа №14»  
Вахитовского района г. Казани

Учебники:  
Физика – 11, Г.А.Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский, М.Просвещение - 2021  
Учитель: Мубаракова Лариса Евгеньевна, первая квалификационная категория

Рассмотрено на  
заседании  
педагогического совета  
протокол № \_\_\_\_\_ от  
«\_\_\_\_»\_\_\_\_ 2023  
введена в действие  
приказ № \_\_\_\_\_  
от «\_\_\_\_»\_\_\_\_ 2023

2023-2024 учебный год

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основании:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего и среднего (полного) общего образования»
- Приказа Минобрнауки РФ от 9 марта 2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»
- Сборника нормативных документов. Физика. Составители: под редакцией Э.Д. Днепрова, А.Г. Аркадьева-М. Дрофа, 2010.
- Учебного плана МБОУ «СОШ №14» на 2023-2024 учебный год
- Учебниками (включенными в Федеральный перечень):  
• Г.А.Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Физика – 11, М. Просвещение, 2021

## **Общая характеристика учебного предмета**

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. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

## **Цели изучения физики**

*Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:*

- **освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе

представлений о физической картине мира;

- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:**

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

### **Описание места учебного предмета**

Программа рассчитана на 70 часов в 11 классе, включая количество часов для проведения контрольных, лабораторных, практических работ, экскурсий, тем проектов.

Предпочтительные формы организации учебного процесса: классно – урочная система и внеурочная деятельность.

Преобладающими формами текущего контроля знаний, умений, навыков, учащихся являются: устный фронтальный опрос, контрольные работы, физические диктанты, тесты, лабораторные работы; итоговая контрольная работа (тест).

### **Требования к результатам освоения выпускниками основной школы по физике**

#### **Личностные результаты:**

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений к друг другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

#### **Метапредметные результаты:**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и

- экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез; разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию

**Предметные результаты:**

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими явлениями, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- Умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Содержание курса физики 11 класса (2 часа в неделю)**

**Основы электродинамики (продолжение)**

Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Механические колебания.  
Электромагнитные колебания.

Производство, передача и использование электрической энергии. Механические волны. Электромагнитные волны.

**Оптика.**

Световые волны. Скорость света. Законы отражения, преломления. Линзы. Дисперсия. Интерференция.

Дифракция. Дифракционная решетка. Виды излучений. Инфракрасное, ультрафиолетовое излучение. Поперечность световых волн. Поляризация света.

**Элементы теории относительности.**

Постулаты теории относительности. Элементы релятивистской динамики. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны. Уравнение Эйнштейна.

**Атомная физика.**

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Методы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Радиоактивные превращения. Законы радиоактивного распада. Дефект масс. Энергия связи. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений. Физика элементарных частиц.

**Элементы развития Вселенной.**

Строение солнечной системы. Система Земля -Луна. Основные характеристики звезд. Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Физическая природа звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.

**Повторение всего курса физики.**

Кинематика. Динамика. Законы сохранения. Основы МКТ. Свойства твердых тел, жидкостей и газов. Тепловые явления. Электростатика. Законы постоянного тока. Электромагнитные явления.

В каждый раздел курса включен основной материал, глубокого и прочного усвоения которого следует добиваться, не загружая память учащихся множеством частных фактов. Некоторые вопросы разделов учащиеся должны рассматривать самостоятельно. Некоторые материалы даются в виде лекций.

На повышение эффективности усвоения основ физической науки направлено использование принципа генерализации учебного материала – такого его отбора и такой методики преподавания, при которых главное внимание уделено изучению основных фактов, понятий, законов, теорий.

Задачи физического образования решаются в процессе овладения школьниками теоретическими и прикладными знаниями при выполнении лабораторных работ и решении задач.

Программа предусматривает использование Международной системы единиц (СИ), а в ряде случаев и некоторых внесистемных единиц, допускаемых к применению.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **11 класс (68 часа - 2 часа в неделю)**

№п/п	Тема	Количество часов
1	Основы электродинамики (продолжение)	9

2	Колебания и волны	17
3	Оптика	13
4	Основы специальной теории относительности	3
5	Квантовая физика	17
6	Строение Вселенной	6
7	Повторение	3

### **СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ КУРСА ФИЗИКИ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Контроль и оценка результатов является весьма существенной составляющей процесса обучения и одной из важных задач педагогической деятельности учителя. Этот компонент, наряду с другими компонентами учебно-воспитательного процесса (содержание, методы, формы организации), должен соответствовать современным требованиям развития общества, педагогической и методической наукам, основным приоритетам и целям образования.

Такая система позволяет установить персональную ответственность учителя и школы за качество процесса обучения. Система контроля ставит не только цель проверки знаний и выработку умений и навыков по конкретной теме, а определяет более важную социальную задачу: развить у обучающихся умений проверять и контролировать себя, критически оценивать свою деятельность, устанавливать ошибки и находить пути их устранения.

Контроль и оценка в общеобразовательной школе имеют несколько функций: социальная, образовательная, воспитательная, эмоциональная, информационная и функция управления.

Выделяют следующие виды контроля: текущий, тематический и итоговый.

Формы и методы контроля: устный опрос, письменная контрольная работа и практическая работа.

#### ***Оценка устных ответов обучающихся.***

Устный опрос осуществляется на каждом уроке (эвристическая беседа, опрос). Задачей устного опроса является не столько оценивание знаний учащихся, сколько определение

проблемных мест в усвоении учебного материала и фиксирование внимания учеников на сложных понятиях, явлениях, процессе.

#### ***Оценка тестов.***

При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания	Отметка
85% и более	Отлично
69-84%	Хорошо
50-68%	Удовлетворительно
менее 50 %	Неудовлетворительно

### **11 класс**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	план	фактически
			планируем	фактически
	<b>Основы электродинамики (продолжение)</b>	<b>9</b>		
	<b>Магнитное поле</b>	<b>5</b>		
1	Магнитное поле. Индукция магнитного поля.	1	04.09	
2	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	1	07.09	
3	Сила Ампера.	1	11.09	
4	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.	1	14.09	
5	Магнитные свойства вещества.	1	18.09	
	Электромагнитная индукция	4		
6	Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	1	21.09	
7	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	25.09	
8	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	1	28.09	
9		1	02.10	

	Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».			
	<b>Колебания и волны</b>	<b>17</b>		
	<b>Механические колебания</b>	<b>3</b>		
10	Свободные колебания. Гармонические колебания.	1	05.10	
11	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	1	09.10	
12	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс	1	12.10	
	<b>Электромагнитные колебания</b>	<b>6</b>		
13	Свободные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.	1	16.10	
14	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.	1	19.10	
15	Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока	1	23.10	
16	Резонанс в электрической цепи.	1	26.10	
17	Генератор переменного тока. Трансформатор.	1	30.10	
18	Производство, передача и потребление электрической энергии	1	09.11	
	<b>Механические волны</b>	<b>3</b>		
19	Волновые явления. Характеристики волны.	1	13.11	
20	Звуковые волны.	1	16.11	
21	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	1	20.11	
	<b>Электромагнитные волны</b>	<b>5</b>		
22	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.	1	23.11	

23	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование.	1	27.11	
24	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация.	1	30.11	
25	Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	1	04.12	
26	Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны».	1	07.12	
	<b>Оптика</b>	<b>13</b>		
	<b>Световые волны. Геометрическая и волновая оптика</b>	<b>11</b>		
27	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1	11.12	
28	Законы преломления света. Полное отражение света.	1	14.12	
29	Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла».	1	18.12	
30	Линзы. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1	21.12	
31	Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1	25.12	
32	Дисперсия света. Интерференция света.	1	28.12	
33	Дифракция света. Дифракционная решётка.	1	15.01	
34	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны».	1	18.01	
35	Лабораторная работа № 7 «Оценка информационной ёмкости компакт-диска (CD)».	1	22.01	
36	Решение задач по теме «Интерференция и дифракция света».	1	25.01	
37	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1	29.01	
	<b>Излучение и спектры</b>	<b>2</b>		

38	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ. Лабораторная работа № 8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	1	01.02	
39	Шкала электромагнитных волн.	1	05.02	
	<b>Основы специальной теории относительности (СТО)</b>	<b>3</b>		
40	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.	1	08.02	
41	Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики.	1	12.02	
42	Контрольная работа № 3 по теме «Оптика»	1	15.02	
	<b>Квантовая физика</b>	<b>17</b>		
	<b>Световые кванты</b>	<b>4</b>		
43	Световые кванты. Фотоэффект.	1	19.02	
44	Применение фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.	1	22.02	
45	Давление света. Химическое действие света.	1	26.02	
46	Решение задач по теме «Световые кванты. Фотоэффект».	1	01.03	
	<b>Атомная физика</b>	<b>3</b>		
47	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1	05.03	
48	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	1	12.03	
49	Лазеры.	1	15.03	
	<b>Физика атомного ядра</b>	<b>8</b>		
50	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1	19.03	
51	Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения.	1	22.03	
52	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1	26.03	
53		1	09.04	

	<b>Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц</b>			
54	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции	1	12.04	
55	Деление ядер урана. Цепная реакция деления. Ядерный реактор.	1	16.04	
56	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	1	19.04	
57	Биологическое действие радиоактивных излучений.	1	23.04	
	<b>Элементарные частицы</b>	<b>2</b>		
58	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.	1	26.04	
59	Контрольная работа № 4 по теме «Квантовая физика».	1	30.04	
	<b>Строение Вселенной</b>	<b>6</b>		
	Солнечная система.	2		
60	Видимые движения небесных тел. Законы Кеплера. Система Земля-Луна.	1	03.05	
61	Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.	1	07.05	
	Солнце и звезды	2		
62	Солнце.	1	10.05	
63	Основные характеристики звёзд. Эволюция звёзд: рождение, жизнь и смерть звёзд.	1	14.05	
	<b>Строение Вселенной</b>	<b>2</b>		
64	Млечный Путь – наша Галактика. Галактики.	1	17.05	
65	Строение и эволюция Вселенной.	1	21.05	
	Повторение	2		
66	Единая физическая картина мира	1	24.05	
67-68	Резерв	2		

### График контрольных и лабораторных работ (11 класс)

Сроки проведения	Контрольные работы	Лабораторные работы
1 полугодие	Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция». Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны».	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток». Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции». Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника». Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла». Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»
2 полугодие	Контрольная работа № 3 по теме «Оптика» Контрольная работа № 4 по теме «Квантовая физика». Промежуточная аттестация за курс 11 класса	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны». Лабораторная работа № 7 «Оценка информационной ёмкости компакт-диска (CD)». Лабораторная работа № 8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».

13

<small>ОТПРАВИТЕЛЬ</small> <b>МБОУ "Средняя Общеобразовательная Русско-Татарская Школа № 14" Вахитовского Района Г.Казани</b>	<b>ПОДПИСАНО</b>
<small>ВЛАДЕЛЕЦ СЕРТИФИКАТА</small> <b>РЕЗЕНКОВА ОЛЬГА ЮРЬЕВНА</b>	
<small>Должность</small> <b>Директор</b>	
<small>СЕРТИФИКАТ</small> <b>3767BADE824FEEE4CBDFD7CAC464FC6 F</b>	<small>ПОДПИСАН</small> <b>17.01.2024 14:31:45 МСК</b>
<b>ПОДПИСЬ ВЕРНА</b>	