




«Рассмотрено»  
Руководитель МО  
МАОУ «Многопрофильный лицей  
№11» Советского района г. Казани

 /Хуснутдинов М.Р./  
Протокол №1  
от 29 августа 2022 г.

«Согласовано»  
Заместитель директора по  
учебной работе МАОУ  
«Многопрофильный лицей №11»  
Советского района г. Казани

 /Гаврильчева Т.А./

«Утверждено»  
Директор МАОУ  
«Многопрофильный лицей №11»  
Советского района г. Казани

 /Хамидуллин А.Н./  
Приказ №57-О от 31.08.2022

### **Рабочая программа по предмету: физика**

Уровень образования: среднее общее образование (10 – 11 класс)

## Пояснительная записка.

**Рабочая программа по физике** составлена на основе:

- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального базисного учебного плана, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 (далее – ФБУП-2004);
- приказа Министерства Просвещения РФ от 8.05.2019 № 233 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства Просвещения РФ от 28.12.2018 № 345»;
- перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699;
- Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (далее – СанПиН 2.4.2.2821-10);
- Методических рекомендаций по учебным предметам для корректировки рабочих программ на 2020-2021 учебный год
- приказа Министерства образования и науки России от 07.06.2017 №506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 №1089»;
- рабочих программ по физике 7-11 классы под редакцией М.Л.Корневич, Илекса, Москва, 2012 г.

### **Место и роль предмета в учебном плане.**

Согласно учебному плану на изучение физики в 11 базовом классе отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год

### **Информация о внесенных изменениях:**

№	Тема	Количество часов по авторской программе	Кол-во часов, согласно внесенным изменениям
1	Основы электродинамики (продолжение)	11	22
2	Колебания и волны.	11	7
3	Оптика.	8	19
4	Квантовая физика.	12	19
5	Элементарные частицы.	1	1
6	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества.	2	0

<b>7</b>	Строение Вселенной	7	0
<b>8</b>	Повторение	4	0
<b>9</b>	Резерв	2	0
<b>Итого</b>		<b>66</b>	<b>66</b>

Внесение данных изменений позволит охватить весь изучаемый материал по программе, повысить уровень обученности учащихся по предмету, а также более эффективно осуществить индивидуальный подход к обучающимся.

Изучение физики на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- усвоение 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; освоение основ фундаментальных физических теорий: 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, для решения физических задач, для 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, при выполнении экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ; формирование осознанных мотивов учения и подготовка к сознательному выбору профессии;
- воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, приобретение опыта 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.

Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего (полного) 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:*
  - владение 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.

Результаты обучения. Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки старшеклассников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно-ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

### **Формы и методы контроля достижения планируемых результатов**

Формы контроля - индивидуальная, фронтальная и групповая.

Методы контроля – контрольная работа, самостоятельная работа, тест, устный опрос, лабораторная работа

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

Выпускник на базовом (расширенном) уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

- устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами и делать вывод с учетом погрешности измерений;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа

условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом (расширенном) уровне получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

## **Содержание программы.**

### **Электродинамика -**

#### Электромагнитная индукция (продолжение)

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

#### Колебания и волны

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

#### Электрические колебания

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока.

Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция воли. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Оптика

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения, Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Основы специальной теории относительности

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

### **Квантовая физика**

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны

Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры.

Атомная физика

Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярное волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протон-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.

## **Учебно - тематический план**

В связи с тем, что с 2017- 2018 учебного года вводится отдельный предмет «Астрономия», считаю необходимым раздел «Строение Вселенной» заменить на обобщающее повторение. Тематическое распределение часов приведено в таблице.

Календарно-тематическое планирование.

№	Название темы; раздела Тема урока	Дата	
		План	Факт
1.	Инструктаж по ОТ. Магнитное поле		
2.	Вектор магнитной индукции. Сила Ампера Модуль вектора магнитной индукции		
3.	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.		
4.	Электромагнитная индукция. Магнитный поток.		
5.	Направление индукционного тока Правило Ленца.		
6.	Л.Р. №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»		
7.	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках		
8.	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока		
9.	Электромагнитное поле.		
10.	Контрольная работа 1 «Основы электродинамики».		
11.	Свободные колебания. Математический маятник.		
12.	Динамика колебательного движения		
13.	Гармонические колебания.		
14.	. Фаза колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях		
15.	Л.Р 2. «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»		
16.	Свободные и вынужденные колебания. Колебательный контур		
17.	Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток		
18.	Действующие значения силы тока и напряжения		
19.	Трансформаторы		
20.	Урок-конференция производство и использование электроэнергии		
21.	Волновые явления.Длина волны. Скорость волны.		
22.	Электромагнитные волны		
23.	Волны в среде. Звуковые волны.		
24.	Волновые свойства света.		
25.	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.		
26.	Контрольная работа 2 по теме: «Колебания и Волны»		
27.	Скорость света. Принцип Гюйгенса.		
28.	Закон отражения света.		
29.	Закон преломления света. Полное отражение.		
30.	Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления стекла»		
31.	Линза. Построение изображений в линзе.		
32.	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.		
33.	Дисперсия света. Интерференция света.		
34.	Дифракция света. Дифракционная решетка		
35.	Поперечность световых волн. Поляризация света.		
36.	Принцип относительности. Постулаты теории относительности.		
37.	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.		
38.	Виды излучений. Источники света.		
39.	.Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ.		
40.	.Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных излучений.		
41.	Контрольная работа 3 по теме:«Оптика»		
42.	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.		
43.	Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.		
44.	Давление света		
45.	Строение атома. Опыты Резерфорда.		
46.	Постулаты Бора. Модель атома по Бору.Трудности теории Бора. Квантовая механика.		
47.	Лазеры.		

№	Название темы; раздела Тема урока	Дата	
		План	Факт
48.	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц		
49.	Открытие радиоактивности. Альфа, бета- и гамма-излучения.		
50.	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада.		
51.	Решение задач по теме «Радиоактивный распад»		
52.	Изотопы. Открытие нейтрона.		
53.	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.		
54.	Ядерные реакции. Деление ядер урана.		
55.	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.		
56.	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.		
57.	Элементарные частицы.		
58.	Контрольная работа 4 по теме: «Квантовая и ядерная физика»		
59.	Повторение		
60.	Повторение		
61.	Повторение		
62.	Повторение		
63.	Повторение		
64.	Повторение		
65.	Повторение		
66.	резерв		