

Государственное бюджетное образовательное учреждение  
«Средняя школа № 5 г. Нарьян-Мара»

Руководитель МО	Согласовано	Утверждаю
/Чупрова Ю. А.	Зам. директора по УЧ	Директор школы
« 01 » _____ 2023г.	_____/Суханова А.А.	_____/Хозяинова С.Г.
	« 01 » 09 2023г.	« 01 » 09 2023г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по физике

Уровень образования **СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ.**

**11 КЛАСС. (Базовый уровень)**

Количество часов: **68**

Учитель **Лиджиев Анатолий Сергеевич**

2023г.

## Рабочая программа по учебному предмету «Физика»

УМК «Физика», авторы Мякишев Г.Я., Петрова М.А., Угольников О.С. и др., М.Просвещение, 2021г. 11 кл.

### 1. Пояснительная записка

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. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания»

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника *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 программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

### Цели изучения физики

**Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:**

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных ис-

точников информации и современных информационных технологий;

- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### **Место предмета в учебном плане**

В соответствии с учебным планом Государственного бюджетного образовательного учреждения города Нарьян-Мара средней школы № 5 для обязательного изучения предмета “физика” в 11 классе – 68 часов.

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

### ***2.1. Личностные планируемые результаты***

#### 11 класс

*У выпускника будут сформированы*

- ориентация на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- способность и готовность к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- уважение к своему народу, чувству ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину,
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- готовность к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанному, уважительному и доброжелательному отношению к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовности к научно-техническому творчеству, владению достоверной информацией о передовых достижениях и

открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности

## **2.2. Метапредметные планируемые результаты**

### II класс

*Выпускник научится:*

#### Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели; составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта); подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель; работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию; работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет); свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- оценивать ресурсы необходимые для достижения поставленных целей; в ходе представления проекта давать оценку его результатам;
- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха; оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- давать оценку своим личностным качествам и чертам характера, определять направления своего развития;
- формировать навыки рефлексии, самооценки;
- оценивать возможные последствия достижения поставленных целей в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

#### Коммуникативные УУД:

- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами; в дискуссии выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- смотреть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций; - умение осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками так и со взрослыми;
- самостоятельно подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности и взаимодействия, а не из личных качеств;

- при групповой работе выполнять разные роли: как руководителя, так и члена команды (генератор, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т. д);
- самостоятельное определение форм и методов ведения коммуникации;
- умение устанавливать и поддерживать зрительный контакт с аудиторией, владение искусством владения спора, умение получать информацию через общение;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая оценочных суждений.

### ***2.3. Предметные результаты***

#### ***Выпускник на базовом 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 естественно-научных 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 др.) 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 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 расчетные 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.

### 3. Содержание учебного предмета.

#### Базовый уровень

##### Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

##### Электродинамика

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света. Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

### Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М.Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм.

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

### Перечень практических и лабораторных работ.

Прямые измерения:

- определение показателя преломления среды;
- измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз;
- определение длины световой волны;

Наблюдение явлений:

- наблюдение вынужденных колебаний и резонанса;
- наблюдение явления электромагнитной индукции;
- наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация;
- наблюдение спектров;

Исследования:

- исследование явления электромагнитной индукции;
- исследование зависимости угла преломления от угла падения;
- исследование зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета.

### Тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во часов	Лабораторные работы	Контрольные работы
			Лабораторная работа № 1	

I	<b>МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ТОКА.</b>	<b>6</b>	«Наблюдение действия магнитного поля на ток»	<b>Тестирование.</b>
II	<b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ.</b>	<b>8</b>	<b>Лабораторная работа № 2</b> «Изучение явления электромагнитной индукции»	<b>К/р. №1.</b> «Электромагнитная индукция»
III	<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ.</b>	<b>10</b>	<b>Лабораторная работа № 3:</b> «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	<b>К/р. №2.</b> «Механические и электромагнитные колебания».
IV	<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ.</b>	<b>7</b>		<b>К/р.№3.</b> «Механические и электромагнитные волны»
V	<b>СВЕТОВЫЕ ВОЛНЫ.</b>	<b>15</b>	<b>Лабораторная работа № 4:</b> «Измерение показателя преломления стекла» <b>Лабораторная работа № 5:</b> «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» <b>Лабораторная работа №6:</b> «Измерение длины световой волны»	<b>К/р.№ 4</b> «Световые волны»
VI	<b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ДИАПАЗОНОВ.</b>	<b>2</b>	<b>Лабораторная работа № 7:</b> «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	-
VII	<b>ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ.</b>	<b>3</b>	-	-
VIII	<b>КВАНТОВАЯ ФИЗИКА.</b>	<b>6</b>		<b>К/р.№ 5</b> «Квантовая физика»
IX	<b>АТОМНОЕ ЯДРО.</b>	<b>10</b>		<b>К/р.№ 6</b>

X

**МЕТОДЫ НАУЧНОГО  
ПОЗНАНИЯ И ФИЗИЧЕСКАЯ  
КАРТИНА МИРА.**

1

№ урок а	Содержание урока	Домашнее задание	Дата	Приме чание
<b>Магнитное поле тока ( 6 часов )</b>				
1/1	Магнитное поле постоянного тока. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Магнитный поток. Вводный инструктаж.	§§ 1,2,9, Упр.1 (1)		
2/2	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	§§ 3- 6, Упр1(2-4)		
3/3	Магнитные свойства вещества	§ 7		
4/4- 5/5	Практикум по решению задач.			
6/6	Промежуточный контроль знаний. Тестирование.			
<b>Электромагнитная индукция (8 часов )</b>				
1/7	Явление магнитной индукции. Направление индукцион-ного тока.	§§ 8,10, Упр2(1,2)		
2/8	Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках	§§ 11-13, Упр2(7-9)		
3/9	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.	§§ 15-17 Упр2(4-7)		
4/10- 5/11	Практикум по решению задач.	Упр.2(10)		
6/12	Контрольная работа №1.			
<b>Лабораторный практикум (2 часа)</b>				
7/13	Л.р. 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	Стр.323		
8/14	Л.р. 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Стр. 323-324		

## Колебания и волны (34 часов)

### *Механические и электромагнитные колебания (10 часов)*

<b>1/15</b>	Механические и электрические колебательные системы. Классификация колебаний. Условия возникновения свободных колебаний.	§§ 18-20,27		
<b>2/16</b>	Основные величины, описывающие колебания различной природы и закономерности их изменения. Гармонические колебания.	§§21-23,29,30		
<b>3/17</b>	Превращения энергии при механических и электромагнитных колебаниях. Затухание свободных колебаний.	§§ 24,28		
<b>4/18</b>	Вынужденные механические и электромагнитные колебания. Переменный электрический ток.	§§ 25,31		
<b>5/19</b>	Производство, передача и использование электро-энергии.	§§ 37-41		
<b>6/20-7/21</b>	Практикум по решению задач.	Стр.70, 101.		
<b>8/22</b>	Обобщающее повторение			
<b>9/23</b>	Контрольная работа №2.			

### *Лабораторный практикум (1 час)*

<b>10/24</b>	Л.р.№ 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	Стр. 324		
--------------	--	----------	--	--

### *Механические и электромагнитные волны (7 часов)*

<b>1/25</b>	Механические волны. Основные характеристики волн. Волны в среде. Звук. Принцип Гюйгенса. Свойства механических волн.	§§ 42 – 47, §§ 60,67 ,70		
<b>2/26</b>	Электромагнитные волны: условия излучения, экспериментальное обнаружение.	§§ 48,49		
<b>3/27</b>	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Принципы радиотелефонной связи. Амплитудная модуляция и детектирование.	§§ 50-55		
<b>4/28</b>	Понятие о телевидении. Развитие средств связи. Радиолокация.	§§ 56,57,58		
<b>5/29-6/30</b>	Практикум по решению задач.			
<b>7/31</b>	Контрольная работа №3.			

### *Световые волны (17 часов)*

1/32	Развитие представлений о природе света. Скорость света.	§ 59,стр.157		
2/33	Отражение и преломление света с точки зрения волновой теории света. Полное внутреннее отражение.			
3/34	Линзы. Оптическая сила линзы. Построение изображений. Формула тонкой линзы.	§§ 60,61,62		
4/35 - 5/36	Практикум по решению задач.	§§ 63,64,65		
6/37	Дисперсия света и её применение в спектральных приборах. Дисперсия и рассеяние света в природе.	Стр.169		
6/38	Интерференция света и её применение.	§ 66		
7/39	Дифракция света и её применение.	§§ 68,69		
8/40	Дифракционная решётка. Решение задач.	§§ 71,72		
9/41	Поперечность световых волн. Поляризация света.	§§ 73,74		
10/42- 11/43	Практикум по решению задач.	Стр.207		
<b>Лабораторный практикум</b>				
12/44	Л.р.№4 «Измерение показателя преломления стекла»	Стр. 325		
13/45	Л.р.№5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	Стр. 328		
14/46	Л.р №6. «Измерение длины световой волны»	Стр.329		
<b>Электромагнитные излучения различных диапазонов (2 часа)</b>				
15/47	Виды излучений. Источники света. Л.р. №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	§ 80,§ 81, § 82		
16/48	Электромагнитные излучения различных диапазонов. Шкала электромагнитных излучений.	§§ 84, 85,86, стр.239		
17/49	Контрольная работа №4.			
<b>Элементы теории относительности (3 часа)</b>				
1/50	Классическая электродинамика и принцип относительности. Постулаты СТО, относительность временных и пространственных промежутков.	§§ 75-78		
2/51	Релятивистская динамика.	§ 79		
3/52	Решение задач. Тестирование.	§ § 75-79,стр.223		

### Квантовая физика (6 часов)

1/53	Зарождение квантовой теории. Фотоэффект. Законы фотоэффекта.	Стр.257, § 87		
2/54	Применение фотоэффекта. Теория фотоэффекта. Фотоны.	§§ 88-90		
3/55	Корпускулярно-волновой дуализм.	§§ 91, 92 стр.255		
4/56- 5/57	Практикум по решению задач.	Упр. 12		
6/58	Контрольная работа №5			

### Атомное ядро (9 часов)

1/59	Строение атома. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Энергетические уровни атома.	§§ 93,94		
2/60	Испускание и поглощение света атомом. Объяснение линейчатых спектров атомов. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ.	§§ 80-86		
3/61	Индукцированное излучение. Лазеры. Свойства лазерного излучения.	§ 96		
4/62	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	§§ 104,105		
5/63	Ядерные реакции. Правило смещения. Энергетический выход ядерных реакций.	§ 106		
6/64	Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Закон радиоактивного распада.	§§ 98-102		
7/65	Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор.	§§ 107-109		
8/66	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	§§ 110-113		
9/67	Контрольная работа №6.			

### Методы научного познания и физическая картина мира (1 час)

1/68	Механистическая картина мира. Электромагнитная картина мира. Современная физическая картина мира. Эволюция взглядов на природу и свойства вещества.	§ 114,115,127		
------	---	---------------	--	--

**Учебно – методический комплект**

1. Мякишев Г.Я., Петрова М.А., Угольников О.С. и др., М.Просвещение, 2021г. 11 кл.
2. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11 классы.-М.: Дрофа.
3. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. 10 – 11 классы. – М.: Просвещение.
4. Тематические тренировочные варианты. Физика. 9 – 11 классы/ Сост. М.Ю. Демидова. – М.: Национальное образование.
5. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика/ Сост. А.Н. Москалев. – М.: Дрофа.
6. Тесты по физике. 11 класс/ Сост. Н.И.Зорин. – М.: Вако.
7. Тематические тестовые задания. Физика . ЕГЭ/ Сост. В.И. Николаев, А.М. Шипилин. – М.: Экзамен.