

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ГОРОД КРАСНОДАР
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КРАСНОДАР
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №89
ИМЕНИ ГЕНЕРАЛ-МАЙОРА ПЕТРА ИВАНОВИЧА МЕТАЛЬНИКОВА

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
МАОУ СОШ №89 МО г.Краснодар
От 30.08.2023 года протокол № 1
Председатель _____ С.Д.Овечкина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По физике (базовый уровень)

(указать учебный предмет, курс)

Уровень образования (класс) - Среднее общее образование (11 классы)

(начальное общее, основное общее образование с указанием классов)

Количество часов - 68

Учитель или группа учителей, разработчиков рабочей программы

Денисенко Мария Анатольевна

(ФИО учителя)

Программа разработана в соответствии ФГОС ООО, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 №413.

С учетом с учетом ФОП ООО, утвержденной приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 №370; Основной образовательной программы среднего общего образования МАОУ СОШ №89, утвержденной решением педагогического совета от 30.08.2022г., протокол №1; Рабочей программы воспитания МАОУ СОШ №89, утвержденной решением педагогического совета от 30.08.2023г., протокол №1.

С учетом УМК Г.Я. Мякишева, М.А. Петровой. Физика базовый уровень, 10-11 классы.: учебно-методическое пособие/ М.А. Петрова, И.Г. Куликова. – М.: Дрофа, 2019

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике базового уровня на уровне среднего общего образования разработана на основе положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в ФГОС СОО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы.

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно-научной картины мира обучающихся 11 классов при обучении их физике на базовом уровне на основе системно-деятельностного подхода. Программа по физике соответствует требованиям ФГОС СОО к планируемым личностным, предметным и метапредметным результатам обучения, а также учитывает необходимость реализации межпредметных связей физики с естественно-научными учебными предметами. В ней определяются основные цели изучения физики на уровне среднего общего образования, планируемые результаты освоения курса физики: личностные, метапредметные, предметные (на базовом уровне).

Программа по физике включает:

- содержание учебного предмета «Физика»;
- планируемые результаты освоения курса физики на базовом уровне, в том числе предметные результаты по годам обучения.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, физической географией и астрономией. Использование и активное применение физических знаний определяет характер и развитие разнообразных технологий в сфере энергетики, транспорта, освоения космоса, получения новых материалов с заданными свойствами и других. Изучение физики вносит основной вклад в формирование естественно-научной картины мира обучающихся, в формирование умений применять научный метод познания при выполнении ими учебных исследований.

В основу курса физики для уровня среднего общего образования положен ряд идей, которые можно рассматривать как принципы его построения.

Идея целостности. В соответствии с ней курс является логически завершённым, он содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики.

Идея генерализации. В соответствии с ней материал курса физики объединён вокруг физических теорий. Ведущим в курсе является

формирование представлений о структурных уровнях материи, веществе и поле.

Идея гуманитаризации. Её реализация предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, а также с мировоззренческими, нравственными и экологическими проблемами.

Идея прикладной направленности. Курс физики предполагает знакомство с широким кругом технических и технологических приложений изученных теорий и законов.

Идея экологизации реализуется посредством введения элементов содержания, посвящённых экологическим проблемам современности, которые связаны с развитием техники и технологий, а также обсуждения проблем рационального природопользования и экологической безопасности.

Стержневыми элементами курса физики на уровне среднего общего образования являются физические теории (формирование представлений о структуре построения физической теории, роли фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, границах применимости теорий, для описания естественно-научных явлений и процессов).

Системно-деятельностный подход в курсе физики реализуется прежде всего за счёт организации экспериментальной деятельности обучающихся. Для базового уровня курса физики – это использование системы фронтальных кратковременных экспериментов и лабораторных работ, которые в программе по физике объединены в общий список ученических практических работ. Выделение в указанном перечне лабораторных работ, проводимых для контроля и оценки, осуществляется участниками образовательного процесса исходя из особенностей планирования и оснащения кабинета физики. При этом обеспечивается овладение обучающимися умениями проводить косвенные измерения, исследования зависимостей физических величин и постановку опытов по проверке предложенных гипотез.

Большое внимание уделяется решению расчётных и качественных задач. При этом для расчётных задач приоритетом являются задачи с явно заданной физической моделью, позволяющие применять изученные законы и закономерности как из одного раздела курса, так и интегрируя знания из разных разделов. Для качественных задач приоритетом являются задания на объяснение протекания физических явлений и процессов в окружающей жизни, требующие выбора физической модели для ситуации практико-ориентированного характера.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО к материально-техническому обеспечению учебного процесса базовый уровень курса физики на уровне среднего общего образования должен изучаться в условиях предметного кабинета физики или в условиях интегрированного кабинета предметов естественно-научного цикла. В кабинете физики должно быть

необходимое лабораторное оборудование для выполнения указанных в программе по физике ученических практических работ и демонстрационное оборудование.

Демонстрационное оборудование формируется в соответствии с принципом минимальной достаточности и обеспечивает постановку перечисленных в программе по физике ключевых демонстраций для исследования изучаемых явлений и процессов, эмпирических и фундаментальных законов, их технических применений.

Лабораторное оборудование для ученических практических работ формируется в виде тематических комплектов и обеспечивается в расчёте одного комплекта на двух обучающихся. Тематические комплекты лабораторного оборудования должны быть построены на комплексном использовании аналоговых и цифровых приборов, а также компьютерных измерительных систем в виде цифровых лабораторий.

Основными целями изучения физики в общем образовании являются:

- формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач в процессе изучения курса физики на уровне среднего общего образования:

- приобретение системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;
- формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, адекватной условиям задачи;

- понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду;
- овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;
- создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности.

На изучение физики (базовый уровень) на уровне среднего общего образования в 11 классе отводится – 68 часов (2 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных и практических работ является рекомендованным, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

11 класс

Электродинамика (продолжение)

Магнитные взаимодействия. Магнитное поле токов. Индукция магнитного поля. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Опыты Фарадея. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Лабораторная работа №1 «Изучение магнитного поля катушки с током».
2. Лабораторная работа №2 «Исследование явления электромагнитной индукции».

Колебания и волны

Условия возникновения механических колебаний. Две модели колебательных систем. Кинематика колебательного движения. Гармонические колебания. Динамика колебательного движения. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Волны в среде. Звук.

Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томсона. Процессы при гармонических колебаниях в колебательном контуре. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Резистор в цепи переменного тока. Трансформатор. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

3. Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».

Оптика и основы СТО

Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Закон преломления света. Линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображений в тонких линзах. Измерение скорости света. Дисперсия света. Принцип Гюйгенса. Интерференция волн. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Законы электродинамики и принцип относительности. Опыт Майкельсона. Постулаты специальной теории относительности. Масса, импульс и энергия в специальной теории относительности. Виды излучений. Спектры и спектральный анализ. Практическое применение электромагнитных излучений.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

4. Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».
5. Лабораторная работа №5 «Исследование свойств изображений в линзах».
6. Лабораторная работа №6 «Наблюдение интерференции и дифракции света».
7. Лабораторная работа №7 «Измерение длины световой волны».

Квантовая физика

Равновесное тепловое излучение. Гипотеза Планка. Законы фотоэффекта. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля. Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Методы регистрации заряженных частиц. Естественная радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Изотопы. Искусственное превращение атомных ядер. Протонно-нейтронная модель атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Биологическое действие радиоактивных излучений. Применение радиоактивных изотопов. Термоядерные реакции. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля-Луна. Строение и эволюция Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Наша Галактика. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представления об эволюции Вселенной.

Примерный перечень контрольных работ

1. Контрольная работа № 1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».
2. Контрольная работа № 2 по теме «Колебания и волны».
3. Контрольная работа № 3 по теме «Оптика. Основы специальной теории относительности».
4. Контрольная работа № 4 по теме «Элементы астрономии и астрофизики».

Тематическое планирование

10 класс					
Разделы программы	Количество часов	Темы	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
11 класс					
1. Электродинамика (продолжение)	11	1. Магнитное поле	5	<p>Рассматривать опыты Эрстеда и Ампера. Понимать смысл и записывать формулы определения физических величин, характеризующих магнитное поле и свойства замкнутого контура с током: модуль магнитной индукции, сила Ампера, сила Лоренца, магнитная проницаемость среды. Наблюдать и объяснять: действие магнитного поля на проводник с током, взаимодействие двух параллельных проводников с токами, картины магнитных полей, вращение рамки с током в магнитном поле, отклонение потока заряженных частиц в магнитном поле. Обсуждать свойства знаковой модели магнитного поля — линий индукции и применять ее при анализе картин магнитных полей. Формулировать: правило буравчика (правого винта), принцип суперпозиции магнитных полей, закон Ампера, правило левой руки. Изучать устройство и принцип действия: электродвигателя постоянного тока на модели. Обсуждать основные свойства магнитов, магнитного поля, гипотезу Ампера, особенности вихревого поля, экологические аспекты работы электродвигателей, примеры их практического применения. Рассматривать движение заряженных частиц в магнитном поле Земли. Приводить примеры парамагнетиков, диамагнетиков и ферромагнетиков. Изучать магнитные свойства вещества,.</p>	4,7

		2. Электромагнитная индукция	6	Наблюдать и объяснять: опыты Фарадея, используя современные приборы; явление самоиндукции. Понимать смысл и записывать формулы определения физических величин: магнитный поток, индуктивность контура, ЭДС самоиндукции, энергия магнитного поля тока. Понимать особенности вихревого электрического поля. Формулировать: закон электромагнитной индукции, правило Ленца. Применять закон электромагнитной индукции при решении задач.	
2. Колебания и волны	15	1. Механические колебания	3		1,4,6,7
		2. Электромагнитные колебания	5		
		3. Механические волны	3		
		4. Электромагнитные волны	4		
3. Оптика	19	1. Световые волны. Геометрическая и волновая оптика.	11		4,6,7
		2. Элементы теории относительности	2		

		3. Излучения и спектры	6		
4. Квантовая физика	18	1. Световые кванты. Атомная физика	3		3,4
		2. Физика атомного ядра	11		
		3. Элементарные частицы	4		
5. Строение Вселенной	5	Солнечная система. Солнце и звезды. Строение Вселенной.	5		
Всего:	68				

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Физика, 11 класс/ Мякишев Г.Л., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. под редакцией Парфентьевой Н.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Физика. 11 класс. Методическое пособие
Источник: <https://rosuchebnik.ru/material/fizika-11-klass-bazovyy-uroven-metodicheskoe-posobie/>

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLBkPHBq30-t5yvip7c4m0qPRlFByohyL0>

Интерактивное учебное пособие "Наглядная физика"

СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания
методического объединения
учителей естественно-научного цикла СОШ №89
от 28.08.2023 года № 1
_____ Мещерякова Е.В.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
_____ Бородина О.И.
подпись _____ Ф.И.О.
29.08.2023 года