

МБОУ «Макаричская СОШ»
Почепского района Брянской области
Аннотация к рабочей программе
учебного предмета «физика»

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 10–11 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).

Рабочая программа учебного предмета «физика» является частью ООП СОО определяющей:

- содержание;
- планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные);
- тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания и возможностью использования ЭОР/ЦОР.

Рабочая программа обсуждена и принята решением методического объединения и согласована заместителем директора по учебно-воспитательной работе МБОУ «Макаричская СОШ»

Дата: 30.08.2023

**МБОУ «Макаричская СОШ»
Почепского района Брянской области**

*Выписка
из основной образовательной программы
среднего общего образования*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»
для обучающихся 11 класса

Выписка верна
Директор школы:
31.08.2023

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 10–11 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:

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

В соответствии с требованиями ФГОС СОО к материальнотехническому 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 отводится 136 часов: в 10 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 11 классе – 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.

Данная программа составлена на основе следующих документов:

1. Авторской программы по физике. Рабочие программы. «Физика 10-11 классы» Предметная линия учебников А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник, Н.В. Филонович. (Учебно – методическое пособие. – 2-е изд. М.: Дрофа. 2013, под ред. Тихоновой
2. Учебник Физика 11 класс Г.Я. Мякишев (2017 год) изд.: Просвещение 336с 12-е изд.

3. Годового календарного учебного графика МБОУ «Макарической СОШ» на 2023-2024 учебный год.

Рабочая программа рассчитана на 68 часов, по 2 часа в неделю. По программе за год учащиеся должны выполнить 4 контрольные работы и 4 лабораторные работы.

Изучение курса физики в 11 классе структурировано на основе физических теорий следующим образом: электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая

физика. Ознакомление учащихся с разделом «Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса.

Основное содержание программы

Электродинамика (продолжение)

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

Демонстрации

1. Магнитное взаимодействие токов.
2. Отклонение электронного пучка магнитным полем.
3. Магнитная запись звука.
4. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Электромагнитные колебания и волны

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

Демонстрации

1. Свободные электромагнитные колебания.
2. Осциллограмма переменного тока.
3. Генератор переменного тока.
4. Излучение и прием электромагнитных волн.
5. Отражение и преломление электромагнитных волн.
6. Интерференция света.
7. Дифракция света.
8. Получение спектра с помощью призмы.
9. Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
10. Поляризация света.
11. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
12. Оптические приборы.

Лабораторные работы

Измерение показателя преломления стекла.

Квантовая физика

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм.

Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.

Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Демонстрации

1. Фотоэффект.
2. Линейчатые спектры излучения.
3. Лазер.
4. Счетчик ионизирующих излучений.

Лабораторные работы

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Экспериментальная физика

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

Требования к уровню подготовки выпускников 11 класса

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;
- **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 учёных**, 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 твёрдых 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 даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё 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 энергетике, 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.

Результаты освоения курса физики

Личностные результаты:

- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты (на базовом уровне):

- 1) в познавательной сфере:
 - давать определения изученным понятиям;
 - называть основные положения изученных теорий и гипотез;
 - описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;
 - классифицировать изученные объекты и явления;
 - делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
 - структурировать изученный материал;
 - интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
 - применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- 2) в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
- 3) в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
- 4) в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

**Тематическое планирование
Физика. 11 класс (68 часов, 2 часа в неделю)**

№ уро ка	Тема урока
Тема 1. Основы электродинамики (продолжение темы 10 класса - 11 часов)	
1.1. Магнитное поле (5 часов)	
1/1	Инструктаж по ТБ. Магнитное поле, его свойства.
2/2	Магнитное поле постоянного электрического тока.
3/3	Действие магнитного поля на проводник с током. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».
4/4	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.
5/5	Решение задач по теме «Магнитное поле».
1.2. Электромагнитная индукция (6 часов)	
1/6	Явление электро-магнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.
2/7	Направление индукционного тока. Правило Ленца.
3/8	Самоиндукция. Индуктивность.
4/9	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».
5/10	Электромагнитное поле.
6/11	Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».
Тема 2. Колебания и волны (11 часов)	
2.1. Электромагнитные колебания (3 часа)	
1/12	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.
2/13	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.
3/14	Переменный электрический ток.
2.2. Производство, передача и использование электрической энергии (4 часа)	
1/15	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.
2/16	Решение задач по теме: «Трансформаторы».
3/17	Производство и использование электрической энергии.
4/18	Передача электроэнергии.
2.2. Электромагнитные волны (4 часа)	
1/19	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.
2/20	Принцип радио-телефонной связи. Простейший радиоприемник.
3/21	Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.
4/22	Контрольная работа №2 «Электромагнитные колебания и волны»
Тема 3. Оптика (18 часов)	
3.1. Световые волны (10 часов)	

1/23	Скорость света.
2/24	Закон отражения света. Решение задач на закон отражение света.
3/25	Закон прелом-ления света. Решение задач на закон пре-ломления света.
4/26	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла».
5/27	Линза. Построение изображения в линзе.
6/28	Дисперсия света.
7/29	Интерференция света. Дифракция света.
8/30	Поляризация света.
9/31	Решение задач по теме: «Оптика. Световые волны».
10/32	Контрольная работа №3 «Оптика. Световые волны».
3.2. Элементы теории относительности (3 часа)	
1/33	Постулаты теории относительности.
2/34	Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика.
3/35	Связь между массой и энергией.
3.3. Излучение и спектры (5 часов)	
1/36	Виды излучений. Шкала электромагнит-ных волн.
2/37	Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ.
3/38	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».
4/39	Инфракрасное и ультрафиоле-товое излучения.
5/40	Рентгеновские лучи.
Тема 4. Квантовая физика (12 часов)	
4.1. Световые кванты (3 часа)	
1/41	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.
2/42	Фотоны.
3/43	Применение фотоэффекта.
4.2. Атомная физика (3 часа)	
1/44	Строение атома. опыты Резерфорда.
2/45	Квантовые постулаты Бора.
3/46	Лазеры.
4.3. Физика атомного ядра (6 часов)	
1/47	Строение атомного ядра. Ядерные силы.
2/48	Энергия связи атомных ядер.
3/49	Закон радиоактивного распада.
4/50	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.
5/51	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.
6/52	Контрольная работа №4 «Световые кванты. Физика атомного ядра».
4.4. Элементарные частицы (16 часов)	
1/53	Зарождение квантовой теории
2/54	Применение фотоэффекта
3/55	Строение атома
4/56	Теория атома Бора
5/57	Атомные спектры
6/58	Наблюдения сплошного и линейчатого спектров
7/59	Лазеры
8/60	Корпускулярно-волновой дуализм
9/61	Атомное ядро
10/62	Радиоактивность
11/63	Физика элементарных частиц.
12/64	Единая физическая картина мира.

13/65	Физика и научно-техническая революция.
14/66	Решение заданий ЕГЭ
15/67	Решение заданий ЕГЭ
16/68	Решение заданий ЕГЭ

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Предметная линия учебников А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник, Н.В. Филонович. (Учебно – методическое пособие. – 2-е изд. М.: Дрофа. 2013, под ред. Тихоновой
2. Учебник Физика 11 класс Г.Я. Мякишев (2017 год) изд:Просвещение 336с 12-е изд.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

3. Предметная линия учебников А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник, Н.В. Филонович. (Учебно – методическое пособие. – 2-е изд. М.: Дрофа. 2013, под ред. Тихоновой
4. Учебник Физика 11 класс Г.Я. Мякишев (2017 год) изд:Просвещение 336с 12-е изд.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

1. Живая физика: обучающая программа. <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>
9. Уроки физики с использованием Интернета. <http://www.phizinter.chat.ru/>
2. Физика.ru. <http://www.fizika.ru/>
3. Физика: коллекция опытов. <http://experiment.edu.ru/>
4. Физика: электронная коллекция опытов. <http://www.school.edu.ru/projects/physicexp>