

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 3»

Рассмотрено:

Педагогическим советом МБОУ СОШ №3
Протокол №1 от «31» августа 2023 г.
Председатель _____ О.В.Пахтыбаева
Секретарь _____ Е.А.Салахова

Утверждаю:

Директор МБОУ СОШ №3 О.В.Пахтыбаева
Приказ №317 от «31» августа 2023 г.



Рабочая программа
учебного предмета
«Физика»
(базовый уровень)

для **11а** класса
на 2021 – 2022 учебный год

Программа рассчитана на 68 часов

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» разработана на основе:

1. ФГОС СОО, (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413)с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.
2. основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ № 3
3. примерной программы основного общего образования по предмету «Русский язык»
4. Примерной образовательной программы среднего общего образования по физике;
5. Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ СОШ №3;

С учётом реализуемого учебно-методического комплекса по «Физике» автор Генденштейн Л.Э. , Булатова А.А. и др. для 11 класса. Под редакцией В.А.Орлова. М.: БИНОМ и методических рекомендаций Министерства Просвещения РФ.

Рабочая программа «Физика» является компонентом основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ СОШ № 3, является средством фиксации содержания образования.

Содержание учебного предмета

№ п/п	Тема	Содержание темы
1.	Электродинамика (10 часов)	<p>Взаимодействие магнитов. Взаимодействие проводников с токами и магнитами. Взаимодействие проводников с токами. Связь между электрическим и магнитным взаимодействием. Гипотеза Ампера.</p> <p>Магнитное поле. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы.</p> <p>Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.</p> <p>Демонстрации</p> <p>Магнитное взаимодействие токов. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Магнитная запись звука.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Действие магнитного поля на проводник с током Исследование явления электромагнитной индукции</p>
2.	Колебания и волны (9 часов)	<p>Свободные механические колебания. Динамика механических колебаний. Энергия механических колебаний. Переменный электрический ток.</p> <p>Механические волны. Звук. Электромагнитные волны.</p> <p>Передача информации с помощью электромагнитных волн. Изобретение радио и принципы радиосвязи. Генерирование и излучение радиоволн. Передача и приём радиоволн. Перспективы электронных средств связи.</p> <p>Демонстрации</p> <p>Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока. Свободные электромагнитные колебания. Оциллограмма переменного тока. Генератор переменного тока. Излучение и приём электромагнитных волн. Отражение и преломление электромагнитных волн.</p> <p>Лабораторные работы</p>

3.	Оптика (10 часов)	<p>Изучение колебаний пружинного маятника</p> <p>Природа света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света.</p> <p>Линзы. Построение изображений в линзах. Глаз и оптические приборы.</p> <p>Световые волны. Интерференция света. Дифракция света. Соотношение между волновой и геометрической оптикой.</p> <p>Дисперсия света. Окраска предметов. Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение.</p> <p>Демонстрации</p> <p>Интерференция и дифракция света</p> <p>Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решётки. Поляризация света.</p> <p>Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.</p> <p>Оптические приборы.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Определение показателя преломления стекла.</p> <p>Определение спектральных границ чувствительности глаза</p>
4.	Кванты и атомы (9 часов)	<p>Равновесное тепловое излучение. Гипотеза Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта.</p> <p>Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Атомные спектры. Спектральный анализ. Энергетические уровни. Лазеры. Спонтанное и вынужденное излучение. Применение лазеров.</p> <p>Элементы квантовой механики. Корпускулярно-волновой дуализм. Вероятностный характер атомных процессов. Соответствие между классической и квантовой механикой.</p>
5.	Физика атомного ядра (14 часов)	<p>Строение атомного ядра. Ядерные силы.</p> <p>Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер. Реакции синтеза и деления ядер.</p> <p>Ядерная энергетика. Ядерный реактор. Цепные ядерные реакции. Принцип действия атомной электростанции. Перспективы и проблемы ядерной энергетики. Влияние радиации на живые организмы.</p> <p>Мир элементарных частиц. Открытие новых частиц. Классификация элементарных частиц. Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия.</p> <p>Демонстрации</p> <p>Фотоэффект.</p> <p>Линейчатые спектры излучения.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Наблюдение сплошного и линейчатого спектров</p>
6.	Строение вселенной (5 часов)	<p>Размеры Солнечной системы. Солнце. Источник энергии Солнца. Строение Солнца.</p> <p>Природа тел Солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы.</p> <p>Разнообразие звёзд. Расстояния до звёзд. Светимость и температура звёзд. Судьбы звёзд.</p> <p>Наша Галактика — Млечный путь. Другие галактики.</p> <p>Происхождение и эволюция Вселенной. Разбегание галактик. Большой взрыв.</p>
7.	Повторение (8 часов)	<p>Электродинамика. Колебания и волны. Оптика. Кванты и атомы. Атомное ядро. Современная научная картина мира.</p>

--	--	--

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика-10»

Освоение учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования (базовый уровень) должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Гражданское воспитание:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.

Патриотическое воспитание:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;
- ценностное отношение к государственным символам; достижениям России в физике и технике.

Духовно-нравственное воспитание:

- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке.

Трудовое воспитание:

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни.

Экологическое воспитание:

- сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;
- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике.

Ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;
- осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы среднего общего образования по физике у обучающихся совершенствуется *эмоциональный интеллект*, предполагающий сформированность:

- *самосознания*, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
- *саморегулирования*, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

- *внутренней мотивации*, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
- *эмпатии*, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;
- *социальных навыков*, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;
- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия:

- владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;
- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;
- владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;
- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;
- уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией:

- владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- оценивать достоверность информации;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности;
- распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

Совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;
- самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;
- оценивать приобретённый опыт;
- способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

Принятие себя и других:

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- признавать своё право и право других на ошибки.

Предметные результаты выпускник научится:

В процессе изучения курса физики базового уровня в 11 классе ученик научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира;
- учитывать границы применения изученных физических моделей: точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;
- распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики: электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

- описывать изученные свойства вещества (электрические, магнитные, оптические, электрическую проводимость различных сред) и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, ЭДС, работа тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей, период и частота колебаний в колебательном контуре, заряд и сила тока в процессе гармонических электромагнитных колебаний, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- описывать изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля—Ленца, закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света; законы сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;
- строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой;
- выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы;
- осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;
- исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;
- решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;
- решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
- использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников; критически анализировать получаемую информацию;
- объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;
- использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

Выпускник получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы её применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приёмами 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 показывать 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.

Тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе			
			Уроки	Контрольные работы, зачеты	Практико-ориентированная деятельность	Проекты, исследования
1.	Электродинамика	10	7	1	2	1
В данном разделе/теме возможно использование электронных ЦОР:						
1. Всероссийская электронная школа						
2.	Колебания и волны	9	8	1	0	1
В данном разделе/теме возможно использование электронных ЦОР:						
1. Всероссийская электронная школа						
3.	Оптика	10	7	1	2	1
В данном разделе/теме возможно использование электронных ЦОР:						
1. Всероссийская электронная школа						
4.	Элементы теории относительности	3	3	0	0	1
В данном разделе/теме возможно использование электронных ЦОР:						
1. Всероссийская электронная школа						
5.	Кванты и атомы	9	17	1	1	1
В данном разделе/теме возможно использование электронных ЦОР:						
1. Всероссийская электронная школа						
	Физика атомного ядра	14	13	1	0	2
В данном разделе/теме возможно использование электронных ЦОР:						
1. Всероссийская электронная школа						
6.	Строение Вселенной	5	5	0	0	0
7.	Обобщающее повторение	8	5	1	0	0

	Итого:	68	56	6	5	7
--	---------------	----	----	---	---	---

**Календарно – тематическое планирование по физике,
11 –А классы, 68 часов, 2 часа в неделю.**

№ урока	Тема урока	Дата проведения урока
	Тема 1. Электродинамика (10 часов)	
1	Правила ТБ в кабинете физики. Взаимодействие магнитов и токов	
2	Связь между электрическим и магнитным взаимодействием. Гипотеза Ампера	
3	Магнитное поле. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции	
4	Сила Ампера. Сила Лоренца	
5	<i>Лабораторная работа № 1</i> «Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током»	
6	Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции	
7	<i>Лабораторная работа № 2</i> «Исследование явления электромагнитной индукции»	
8	Явление самоиндукции. Энергия магнитного поля.	
9	Электродинамика	
10	Контрольная работа № 1 «Электродинамика»	
	Тема 2. Колебания и волны (9 часов)	
11	Свободные механические колебания	
12	Динамика механических колебаний	
13	<i>Лабораторная работа № 3</i> «Изучение колебаний пружинного маятника»	
14	Энергия механических колебаний. Вынужденные колебания	
15	Колебательный контур	
16	Переменный электрический ток	
17	Механические волны. Звук	
18	Электромагнитные волны. Передача информации с помощью электромагнитных волн	
19	Контрольная работа № 2 «Колебания и волны»	
	Тема 3. Оптика (10 часов)	
20	Законы геометрической оптики	
21	<i>Лабораторная работа № 4</i> «Определение показателя преломления стекла»	
22	Линзы	
23	Построение изображений с помощью линз	
24	Глаз и оптические приборы	
25	Интерференция света	
26	Дифракция света	
27	<i>Лабораторная работа № 5</i> «Определение спектральных границ чувствительности глаза»	
28	Дисперсия. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение	
29	Контрольная работа №3 «Оптика»	
	Тема 4. Элементы теории относительности (3 часа)	
30	Основные положения специальной теории относительности	
31	Основные следствия из специальной теории относительности	
32	Связь между массой и энергией	
	Тема 5. Кванты и атомы (9 часов)	
33	Зарождение квантовой теории. Фотоэффект	
34	Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна	
35	Фотоны. Применение фотоэффекта	

36	Строение атома. Теория атома Бора	
37	Атомные спектры	
38	Лабораторная работа № 6 «Наблюдения сплошного и линейчатого спектров»	
39	Спонтанное и вынужденное излучение. Лазеры	
40	Корпускулярно-волновой дуализм	
41	Контрольная работа №4 «Кванты и атомы»	
	Тема 6. Физика атомного ядра (14 часов)	
42	Атомное ядро.	
43	Радиоактивность	
44	Радиоактивные превращения	
45	Закон радиоактивного распада	
46	Ядерные реакции	
47	Энергия связи. Дефект масс	
48	Энергетический выход ядерных реакций	
49	Деление ядер урана. Ядерный реактор	
50	Ядерная энергетика	
51	Классификация элементарных частиц	
52	Открытие позитрона. Античастицы	
53	Методы регистрации и исследования элементарных частиц	
54	Квантовая физика. Физика атомного ядра	
55	Контрольная работа № 5 «Физика атомного ядра»	
	Тема 7. Строение и эволюция Вселенной (5 часов)	
56	Солнце	
57	Природа тел Солнечной системы	
58	Звёзды	
59	Галактики	
60	Вселенная	
	Тема.8 Обобщающее повторение (6 часов)	
61	Электродинамика	
62	Электродинамика	
63	Колебания и волны	
64	Оптика	
65	Кванты и атомы.	
66	Атомная и ядерная физика	
67	Итоговая контрольная работа № 6	
68	Анализ контрольной работы. Современная научная картина мира.	

