

**Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение
средняя общеобразовательная школа №10
«Центр образования» городского округа город Нефтекамск
Республики Башкортостан**

Рассмотрено

на заседании ШМО
руководитель ШМО
Протокол №1 от «27» августа 2021г.

Согласовано

заместитель директора
по учебной работе
Протокол №1 от «30» августа
2021г.

Утверждено

Директор МОАУ СОШ №10
«Центр образования»
Приказ №677 от 31.08.2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «Физика»
на уровень среднего общего образования
для 11-х классов**

Автор-составитель:
Тазетдинов Илшат Фанирович
учитель физики МОАУ СОШ №10
«Центр образования»

Нефтекамск 2021г

Пояснительная записка.

Рабочая программа по предмету «Физика» для 11 класса составлена на основе:

1. Федерального закона РФ от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Закона Республики Башкортостан «Об образовании в Республике Башкортостан» от 01.07.2013г. №696-з.
3. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования №413 от 17.05.2013 (с учетом изменений и дополнений).
4. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.12.2018г. №345 « Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями)
5. Основная образовательная программа среднего общего образования МОАУ СОШ №10 «Центр образования» на 2020-2025 учебные годы, утвержденная приказом от 28.08.2020 года №483.
6. Положение о порядке проведения промежуточной аттестации МОАУ СОШ №10 «Центр образования» (Приказ № 118 от 13.02.2020);
7. Положение о структуре, порядке разработки, рассмотрения и утверждения рабочих программ учебных предметов (Приказ № 118 от 13.02.2020)
8. Программы Г.Я.Мякишева из сборника «Рабочие программы по физике.7-11 классы/ Под.ред.М.Л.Корневич.-М.: ИЛЕКСА,2012.
Для реализации программы используется учебник: Физика.11 класс. Мякишев Г.Е., Буховцев Б.Б, В.М. Чаругин; под ред. Н.А.Парфентьевой.-М.:Просвещение,2019

Общая характеристика учебного предмета.

Изучение физики в 11 классе направлено на достижение следующих **целей**:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе, осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний.

Достижение целей рабочей программы по физике **обеспечивается решением следующих задач**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.
- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации образовательного процесса, взаимодействия всех его участников;
- обеспечение условий, учитывающих индивидуально-личностные особенности обучающихся;
- внедрение в учебно-воспитательный процесс современных образовательных технологий, формирующих ключевые компетенции;
- формирование системы ценностей и ее проявлений в личностных качествах.

В программе учтены современные дидактико-психологические тенденции, связанные с развивающим образованием и требованиями ФГОС. Поэтому в основу настоящей программы положена педагогическая технология деятельностного метода (ТДМ). Она описывает последовательность деятельностных шагов, которые должны быть реализованы в процессе обучения для включения учащегося в учебную деятельность. Принципиальным отличием технологии деятельностного метода от традиционного демонстрационно-наглядного метода обучения является, во-первых, то, что предложенная структура описывает деятельность не учителя, а учащихся, а во-вторых, она переводит ученика в позицию субъекта учебной деятельности, в ходе которой на любом предметном содержании учебных дисциплин ученик получает возможность на каждом уроке выполнять весь спектр личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных учебных действий, предусмотренных Федеральным государственным образовательным стандартом второго поколения. ТДМ используется учителем в образовательном процессе на разных уровнях в зависимости от предметного содержания урока, поставленных дидактических задач.

Исходя из условий воспроизводимости базового процесса в системе деятельности «учитель – ученик», реализация технологии деятельностного метода обучения в практическом преподавании обеспечивается следующей системой дидактических принципов:

- 1) Принцип деятельности – заключается в том, что ученик, получая знания не в готовом виде, а, добывая их сам, осознает при этом содержание и формы своей учебной деятельности, понимает и принимает систему ее норм, активно участвует в их совершенствовании, что способствует активному успешному формированию его общекультурных и деятельностных способностей, общеучебных умений.
- 2) Принцип непрерывности – означает преемственность между всеми ступенями и этапами обучения на уровне технологии, содержания и методик с учетом возрастных психологических особенностей развития детей.
- 3) Принцип целостности – предполагает формирование у учащихся обобщенного системного представления о мире (природе, обществе, самом себе, социокультурном мире и мире деятельности, о роли и месте каждой науки в системе наук, а также роли ИКТ).
- 4) Принцип минимакса – заключается в следующем: школа должна предложить ученику возможность освоения содержания образования на максимальном для него уровне (определяемом зоной ближайшего развития возрастной группы) и обеспечить при этом его усвоение на уровне социально безопасного минимума (Федерального государственного образовательного стандарта).
- 5) Принцип психологической комфортности – предполагает снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание в школе и на уроках

доброжелательной атмосферы, ориентированной на реализацию идей педагогики сотрудничества, развитие диалоговых форм общения.

6) Принцип вариативности – предполагает формирование у учащихся способностей к систематическому перебору вариантов и адекватному принятию решений в ситуациях выбора.

7) Принцип творчества – означает максимальную ориентацию на творческое начало в образовательном процессе, создание условий для приобретения учащимся собственного опыта творческой деятельности.

Данная система дидактических принципов обеспечивает здоровьесберегающий учебный процесс и сохраняет свое значение также в системе воспитательной работы. При реализации базового уровня ТДМ принцип деятельности заменяется принципом активности. Принцип активности предполагает активизацию деятельности учащихся в процессе объяснения нового знания (проблемное объяснение).

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям. Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование как *предметных* умений, так и *универсальных учебных действий* школьников, а также способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

Для того чтобы обеспечить прохождение учеником всех этапов построения системы знаний, умений и способностей выделены следующие типы уроков:

- уроки открытия нового знания, где учащиеся изучают новые знания и знакомятся с новыми способами действий, а также получают первичные представления об их применении;
- уроки рефлексии, где учащиеся закрепляют свое умение применять новые способы действий в нестандартных условиях, учатся самостоятельно выявлять и исправлять свои ошибки, корректировать свою учебную деятельность;
- уроки обучающего контроля, на которых учащиеся учатся контролировать результаты своей учебной деятельности;
- уроки систематизации знаний, предполагающие структурирование и систематизацию знаний по курсу физики.

Все уроки строятся на основе метода рефлексивной самоорганизации, поэтому в ходе их учащиеся также имеют возможность выполнять весь комплекс универсальных учебных действий, но на каждом из этих уроков делаются разные акценты. Так, если на уроках открытия нового знания основное внимание уделяется проектированию новых способов действий в проблемных ситуациях, то на уроках рефлексии – формированию умения применять изученные способы действий, корректировать свои действия и самостоятельно создавать алгоритмы деятельности в задачных ситуациях. На уроках обучающего контроля отрабатываются действия контроля, коррекции и оценки, а на уроках систематизации знаний формируется способность к структурированию знаний.

Предусмотрено 4 тематических контрольных работ.

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. В 11 классе происходит знакомство с законами движения и взаимодействия тел, с молекулярно-кинетической теорией и термодинамикой, электрическим полем, законами постоянного тока, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме.

В основе содержания обучения физике лежит овладение учащимися следующими видами компетенций: **предметной, коммуникативной, организационной и общекультурной.** В соответствии с этими видами компетенций выделены главные содержательно-целевые направления (линии) развития учащихся средствами предмета «Физика».

Предметная компетенция. Под предметной компетенцией понимается осведомлённость школьников о системе основных физических представлений и овладение ими необходимыми предметными умениями. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: о физическом языке как средстве выражения физических законов, закономерностей и т.д.; о физическом моделировании как одном из важных методов познания мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: создавать простейшие физические модели, работать с ними и интерпретировать полученные результаты; приобретать и систематизировать знания о способах решения физических задач, а также применять эти знания и умения для решения многих жизненных задач.

Коммуникативная компетенция. Под коммуникативной компетенцией понимается сформированность умения ясно и чётко излагать свои мысли, строить аргументированные рассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время подвергая её критическому анализу, отстаивать (при необходимости) свою точку зрения, выстраивая систему аргументации. Формируются образующие эту компетенцию умения, а также умения извлекать информацию из разного рода источников, преобразовывая её при необходимости в другие формы (тексты, таблицы, схемы и т.д.).

Организационная компетенция. Под организационной компетенцией понимается сформированность умения самостоятельно находить и присваивать необходимые учащимся новые знания. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: самостоятельно ставить учебную задачу (цель), разбивать её на составные части, на которых будет основываться процесс её решения, анализировать результат действия, выявлять допущенные ошибки и неточности, исправлять их и представлять полученный результат в форме, легко доступной для восприятия других людей.

Общекультурная компетенция. Под общекультурной компетенцией понимается осведомленность школьников о физике как элементе общечеловеческой культуры, её месте в системе других наук, а также её роли в развитии представлений человечества о целостной картине мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: об уровне развития физики на разных исторических этапах; о высокой практической значимости физики с точки зрения создания и развития материальной культуры человечества, а также о важной роли физики с точки зрения формирования таких важнейших черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели и др.

Описание места учебного предмета «Физика» в учебном плане

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования предмет «Физика» изучается с 10-го класса. Согласно учебному плану, на изучение предмета в 11-х классах отводится 34 часа, из расчета 1 час в неделю.

При реализации рабочей программы используется: Физика.11 класс. Мякишев Г.Е., Буховцев Б.Б, В.М. Чаругин; под ред. Н.А.Парфентьевой.-М.:Просвещение,2019. Учебник входит в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных

опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 3 контрольных работы.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Физика»

Личностными результатами обучения физике в 11–м классе являются:

- Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в 11–м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- Определять и формулировать цель деятельности на уроке.
- Проговаривать последовательность действий на уроке.
- Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника.
- Учиться работать по предложенному учителем плану.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.

- Учиться отличать верно выполненное задание от неверного.
- Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов)

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.
- Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).
- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

Средством формирования этих действий служит учебный материал и задания учебника, ориентированные на линии развития средствами предмета.

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Читать и пересказывать текст.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).

- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
 - Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
- Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах (в методических рекомендациях даны такие варианты проведения уроков).

Предметными результатами изучения курса «Физика» в 11-м классе являются формирование следующих умений.

•знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

•умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

•умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

•умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

•формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

• развитие творческого мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

• коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Изучение предметной области "Естественные науки" должно обеспечить:

- сформированность основ целостной научной картины мира;
- формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;
- сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;
- сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

"Физика" (базовый уровень) - требования к предметным результатам освоения

базового курса физики:

1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) сформированность умения решать физические задачи;

5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

7) овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

Планируемые результаты изучения физики

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

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.*

Основы электродинамики

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: магнитное поле, взаимодействие токов, электромагнитная индукция, магнитный поток, ЭДС индукции, самоиндукция, индуктивность, электромагнитное поле;
- описывать изученные свойства поля и электромагнитные явления, используя физические величины: вектор магнитной индукции, электрический заряд, сила Ампера, сила Лоренца, магнитный поток, ЭДС индукции, индуктивность. При описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон Ампера, правило Ленца, закон электромагнитной индукции, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: линии магнитной индукции,;
- решать задачи, используя физические законы (закон Ампера, правило Ленца, закон электромагнитной индукции, принцип суперпозиции полей) и формулы, связывающие физические величины (вектор магнитной индукции, электрический заряд, сила Ампера, сила Лоренца, магнитный поток, ЭДС индукции, индуктивность):
- на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
- *приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон Ампера, правило Ленца, закон электромагнитной индукции) и ограниченность использования частных законов;*
- *приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по электродинамике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.*

Колебания и волны

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитные колебания, переменный электрический ток, резонанс, электромагнитная волна.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: период, частота, амплитуда колебаний, активное сопротивление, электроёмкость, индуктивность; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электродинамике и электромагнитных колебаниях
- решать задачи, используя физические законы (закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о электромагнитных колебаниях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;*

- *приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных колебаниях;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов и ограниченность использования частных законов;*
- *приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о электромагнитных колебаниях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.*

Оптика

Выпускник научится:

- распознавать световые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: распространение света, отражение света, преломление света, дисперсия света, дифракция света, интерференция света, поляризация света;
- описывать изученные оптические явления, используя физические величины: скорость света, длина волны, углы падения, отражения и преломления, фокусное расстояние, оптическая сила линзы, разность хода, период дифракционной решетки, масса, время, энергия; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать оптические явления, используя физические законы и постулаты: закон отражения света, закон преломления света, формула тонкой линзы, условие минимумов и максимумов, постулаты теории относительности, релятивистские законы, формула Эйнштейна, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать геометрическую и физическую оптику, классическую и релятивистскую механику;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования оптических явлений.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с оптическими приборами для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
- *соотносить зависимость угла отражения и преломления от угла падения лучей;*
- *приводить примеры влияния электромагнитных полей на живые организмы; понимать принцип действия измерительных приборов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о квантовой физике с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.*

Квантовая физика

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: фотоэффект, ядерные силы, энергия связи ядра, дефект масс, радиоактивность, цепная реакция деления ядер, термоядерный синтез.

- описывать изученные свойства тел и квантовые явления, используя физические величины: фототок, постоянная Планка, энергия фотона, период полураспада, массовое число, зарядовое число, энергия связи, дефект масс; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- приводить примеры практического использования физических знаний о квантовой физике.
- решать задачи, используя физические законы (уравнение фотоэффекта, квантовые постулаты Бора, закон радиоактивного распада): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о квантовой 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; приводить примеры экологических последствий работы атомных электростанций, тепловых и гидроэлектростанций;*
- *приводить примеры практического использования физических знаний о ядерных и термоядерных реакциях;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов и ограниченность использования частных законов;*
- *приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании современных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования альтернативных источников энергии.*

Формы организации образовательной деятельности:

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система.

- **Общеклассные формы организации занятий:** традиционные и нетрадиционные уроки, конференции, семинары, лекции, собеседования, консультации, зачетные уроки.
- **Групповые формы обучения:** групповая работа на уроке, групповые творческие работы.
- **Индивидуальные формы работы в классе и дома:** работа с литературой или электронными источниками информации, письменные упражнения, выполнение индивидуальных заданий по программированию или информационным технологиям за компьютером, работа с обучающими программами за компьютером.

Применяю следующие **методы обучения:**

- **Словесные:** лекция, рассказ, беседа.
- **Наглядные:** иллюстрации, демонстрации как обычные, так и компьютерные
- **Практические:** выполнение лабораторно-практических работ, самостоятельная работа со справочниками и литературой (обычной и электронной), самостоятельные письменные упражнения, самостоятельная работа за компьютером.

Формы работы:

- фронтальная (совместное действия всех учеников под руководством учителя),
- индивидуальная (самостоятельная работа каждого ученика),
- групповая (работа по 3-4 человека, задания для групп могут быть одинаковыми или разными).

Предусматривается применение следующих **технологий обучения**:

1. традиционная классно-урочная
2. игровые технологии
3. элементы проблемного обучения
4. технологии уровневой дифференциации
5. здоровьесберегающие технологии
6. ИКТ-технологии

Тематический план

	Тема	Количество часов	В том числе контр. раб.
I	Основы электродинамики	5	
II	Колебания и волны	6	1
III	Оптика	9	1
IV	Квантовая физика	13	1
	Повторение	1	
Итого		34	3

Содержание учебного материала

Программа учебного предмета «Физика» направлена на формирование у обучающихся функциональной грамотности и метапредметных умений через выполнение исследовательской и практической деятельности.

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно - исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

В соответствии с ФГОС СОО образования физика может изучаться на базовом и углубленном уровнях.

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах 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.

В основу изучения предмета «Физика» на базовом уровне в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

Программа изучения предмета «Физика» составлена на основе модульного принципа построения учебного материала. Количество часов на изучение учебного предмета и классы, в которых предмет может изучаться, относятся к компетенции школы.

Программа содержит перечень практических и лабораторных работ. При составлении рабочей программы учитель вправе выбрать из перечня работы, которые считает наиболее целесообразными для достижения предметных результатов.

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.

Основы электродинамики.

Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции. Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни: при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона;

Оптика

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

Проведение опытов по исследованию, электромагнитных волн, волновых свойств света.

Квантовая физика

Гипотез Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза Де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

Содержание учебного материала за 11 класс:

Основы электродинамики (5ч).

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. ЭДС индукции. Самоиндукция. Электромагнитное поле.

Колебания и волны (6ч).

Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Переменный электрический ток. Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиоастрономия.

Демонстрации

Свободные электромагнитные колебания.
Осциллограмма переменного тока.
Сложение гармонических колебаний.
Конденсатор в цепи переменного тока.
Катушка в цепи переменного тока.
Резонанс в последовательной цепи переменного тока.
Генератор переменного тока.
Трансформатор.
Излучение и прием электромагнитных волн.

Оптика (9ч).

Скорость света. Закон отражения света. Закон преломления света. Линза. Построение изображения в линзе. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света.

Поляризация света. Постулаты теории относительности. Следствия из СТО. Релятивистская динамика. Виды излучений. Шкала электромагнитных волн.

Демонстрации

Излучение и прием электромагнитных волн. Отражение и преломление электромагнитных волн. Интерференция и дифракция электромагнитных волн. Поляризация электромагнитных волн.

Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний.

Детекторный радиоприемник. Интерференция света. Дифракция света.

Полное внутреннее отражение света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Поляризация света.

Спектроскоп. Фотоаппарат. Проекционный аппарат.

Микроскоп. Лупа. Телескоп.

Квантовая физика. (13 ч).

Фотоэлектрический эффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядра. Дефект масс. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерный реактор. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений. Физика элементарных частиц. Античастицы. Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция

Демонстрации

Фотоэффект. Линейчатые спектры излучения. Лазер. Счетчик ионизирующих частиц.

Камера Вильсона. Фотографии треков заряженных частиц.

Повторение (1ч)

Содержание учебного материала с характеристикой основных видов деятельности ученика

(34 часа, 1 час в неделю)

№	Раздел, тема	Количество часов	Вид деятельности
1	Основы электродинамики Магнитное поле. Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. ЭДС индукции. Самоиндукция.	5	Описывать и объяснять физические явления: взаимодействие токов, действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы, электромагнитная индукция, самоиндукция; Давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, магнитный поток; индукционный ток, ЭДС индукции, самоиндукция; физических моделей: линии магнитной индукции; Вектор магнитной индукции: сила Ампера, сила Лоренца, магнитный поток, ЭДС индукции, индуктивность,; Понимать смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Ампера, закон электромагнитной индукции, правило Ленца и умение применять их на практике; Приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе работы которых лежит принцип электромагнитной индукции; знание и умение объяснять устройство и действие электрических приборов; Измерять: силу Ампера и силу Лоренца, ЭДС индукции; Использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).
2	Колебания и волны Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	6	Описывать и объяснять физические явления: механические и электромагнитные колебания, переменный электрический ток;

	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Переменный электрический ток. Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиоастрономия.		Давать определения физических понятий: гармонические колебания, свободные и вынужденные колебания, колебательный контур, резонанс, трансформатор; физических величин: период, частота, амплитуда, фаза колебаний, активное, ёмкостное и индуктивное сопротивление, автоколебания, радиосвязь; физических моделей: математический маятник; Понимать смысла основных физических законов: Закон электромагнитной индукции;
3	Оптика Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Закон отражения света. Закон преломления света. Линза. Построение изображения в линзе. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Постулаты теории относительности. Следствия из Специальной Теории Относительности. Релятивистская динамика. Виды излучений. Шкала электромагнитных волн.	9	Описывать и объяснять физические явления/процессы: распространение света, отражение и преломление света, дисперсия, интерференция, дифракция и поляризация света, специальная теория относительности; Давать определения/описания физических понятий: свет, принцип Гюйгенса-Френеля, призма, линза; физических величин: скорость света, длина волны, углы падения, отражения и преломления, фокусное расстояние, оптическая сила линзы, разность хода, период дифракционной решетки, масса, время, энергия; формулировать, понимать смысл и уметь применять закон отражения, закон преломления, формула тонкой линзы, постулаты теории относительности; Знать назначение, устройство и принцип действия технических устройств: электроизмерительных приборов, источников света; Уметь строить изображения, пользоваться оптическими приборами
4	Квантовая физика Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. опыты Столетова. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта. Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Ядерные силы. Энергия связи ядра. Дефект масс. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерный реактор. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений. Физика элементарных частиц. Античастицы. Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция.	13	Описывать и объяснять физические явления: фотоэффект, давление света, радиоактивность, распад, ядерные и термоядерные реакции; Давать определения физических понятий: фотоны, лазеры, элементарные частицы, излучение, распад, цепная реакция; физических величин: постоянная Планка, энергия, период полураспада, энергия связи, дефект массы, доза излучения; физических моделей: модель атома водорода по Бору; Понимать смысла основных физических законов: закон фотоэффекта, квантовые постулаты, закон радиоактивного распада;

Оценка достижений планируемых результатов Виды и формы контроля

Контроль сформированности планируемых результатов проводится в соответствии с Положением о порядке проведения промежуточной аттестации МОАУ СОШ №10 «Центр образования» (Приказ №118 от 13.02.2020 года.)

- Входной контроль, позволяющий определить степень сохранения уровня достижения планируемых результатов;
- текущий (поурочный, тематический): контрольные и самостоятельные работы, тестовые задания;
- промежуточный контроль: диагностическая работа

В течение учебного года проводятся тематические, промежуточные и итоговые диагностики, как в форме традиционных контрольных работ, так и в тестовой форме для систематизации знаний учащихся по курсу физики и подготовки к ГИА, отслеживания уровня обученности учащихся. Аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ (по 10 - 15 минут) в конце логически законченных блоков учебного

материала. Итоговые работы предусмотрены в виде административных контрольных работ. Контроль над усвоением учебного материала предусматривает применение дидактических материалов разноуровневого обучения.

№ п/п	Название раздела	Форма контроля
1	Основы электродинамики	
2	Колебания и волны	Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»
3	Оптика	Контрольная работа №2 «Оптика. Световые волны»
4	Квантовая физика	Контрольная работа №3 «Квантовая физика»
	Итого	3

Нормы оценки знаний и умений учащихся по физике

При оценке ответов учащихся учитываются следующие знания:

- о физических явлениях:
 - признаки явления, по которым оно обнаруживается;
 - условия, при которых протекает явление;
 - связь данного явления с другими;
 - объяснение явления на основе научной теории;
 - примеры учета и использования его на практике; о физических опытах:
 - цель, схема, условия, при которых осуществлялся опыт, ход и результаты опыта;
- о физических понятиях, в том числе и о физических величинах:
 - явления или свойства, которые характеризуются данным понятием (величиной);
 - определение понятия (величины);
 - формулы, связывающие данную величину с другими;
 - единицы физической величины;
 - способы измерения величины;
- о законах:
 - формулировка и математическое выражение закона;
 - опыты, подтверждающие его справедливость;
 - примеры учета и применения на практике;
 - о физических теориях:
 - опытное обоснование теории;
 - основные понятия, положения, законы, принципы;
 - основные следствия;
 - практические применения;
- о приборах, механизмах, машинах:
 - назначение;
 - принцип действия и схема устройства;
 - применение и правила пользования прибором.

Следует учитывать, что в конкретных случаях не все требования могут быть предъявлены учащимся, например знание границ применимости законов и теорий, так как эти границы не всегда рассматриваются в курсе физики средней школы.

Предусмотрено проведение контрольных и самостоятельных работ, лабораторных работы.

Оценке подлежат умения:

- применять понятия, законы и теории для объяснения явлений природы и техники;
- самостоятельно работать с учебником;
- решать задачи на основе известных законов и формул;
- пользоваться справочными таблицами физических величин.

4.1 Критерии и нормы оценки

1. Оценка устных ответов учащихся.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; испытывает затруднения в применении знаний при объяснении конкретных физических явлений на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

2. Оценка письменных самостоятельных и контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную не менее половины всей работы или при допущении не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и более трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

Оценка 1 ставится за работу, если ученик не приступал к выполнению её или правильно выполнил не более 10 % всех заданий, т.е. записал условие одной задачи в общепринятых символических обозначениях.

3. Оценка лабораторных и практических работ.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

4. Оценка тестовых работ.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме на 90-100%.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в объеме 70-89%.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в объеме 50-69%.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в объеме 11-49%.

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в объеме 10%.

5. Перечень ошибок.

Грубые ошибки.

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки.

- 1.Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
- 2.Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
- 3.Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
- 4.Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты.

- 1.Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.

2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной деятельности по предмету «Физика»

Для реализации целей и задач обучения физике по данной программе используется УМК по физике автора Г.Е. Мякишева (издательство «Дрофа»), стандартный набор физического оборудования для проведения демонстрационного эксперимента, входящего в оснащение кабинета физики, сборники задач, а также разнообразный дидактический материал.

К техническим средствам обучения, которые могут эффективно использоваться на уроках физики, относятся компьютер, проектор, экран, цифровой фотоаппарат.

Приведём примеры работ при использовании компьютера:

- поиск дополнительной информации в Интернете;
- создание текста доклада;
- обработка данных проведенных физических исследований;
- создание мультимедийных презентаций (текстов с рисунками, фотографиями и т.д.), в том числе для представления результатов исследовательской и проектной деятельности.

При использовании компьютера учащиеся применяют полученные на уроках информатики инструментальные знания (например, умения работать с текстовыми, графическими редакторами и т.д.), тем самым у них формируется готовность и привычка к практическому применению новых информационных технологий.

Технические средства на уроках физики широко привлекаются также при подготовке проектов (компьютер).

Интернет-ресурсы

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) <http://fcior.edu.ru>

Сайт для преподавателей физики, учащихся и их родителей <http://www.fizika.ru>

Перечень учебно-методического обеспечения курса «Физика»

Учебно-методический комплект

1. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., В.М. Чаругин; под ред. Н.А. Парфентьевой. - М.: Просвещение, 2019.
2. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень и профильный уровень / Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., - М.: Просвещение, 2017.
3. «Рабочие программы по физике. 7-11 классы / Под ред. М.Л. Корневич. - М.: ИЛЕКСА, 2012.
4. «Физика. Задачник. 10-11 кл.», А.П. Рымкевич. - М.: Дрофа, 2004.

Методическое обеспечение:

1. Горлова Л.А. Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия по физике: 7-11 классы. - М.: ВАКО, 2006. - (Мастерская учителя)
2. Внеклассная работа по физике / авт. - сост. В.П. Синичкин, О.П. Синичкина. Саратов: Лицей, 2002.

Дидактические материалы :

1. Годова И.В. Физика. Контрольные работы в новом формате. - М.: Ителлект-Центр, 2011.
2. Марон А. Е. Физика: Учебно-методическое пособие / А. Е. Марон, Е. А. Марон. - 2-е изд., - М.: Дрофа, 2008.