

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 1 г. Кашина Тверской области

«Утверждаю»
Директор _____ /И.А. Мурашова /

(Приказ № 72 от 29.08.2022)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Физика»
7-9 класс

2022-2023 г.

Учитель: Канарейкин А.Г.

Структура документа

Рабочая программа включает десять разделов:

1. Пояснительную записку
2. Общую характеристику учебного предмета
3. График реализации рабочей программы по физике в 7-9 классах
4. Основное содержание программы
5. Учебные компетенции и способы деятельности
6. Требования к уровню подготовки выпускника 7-9 классов
7. Результаты освоения курса (личностные, метапредметные, предметные)
8. Систему оценки
9. Учебно-методический комплект
10. Поурочно-тематическое планирование, в которое включены: элементы содержания контрольно-измерительных материалов и проверяемых умений контрольно-измерительных материалов ОГЭ для 7-9 классов на каждом уроке, основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий) по всем темам курса физики, требования к уровню подготовки обучающихся на каждом уроке, формирование УУД, вид контроля и измерители, домашнее задание на каждый урок.

1.Пояснительная записка

Статус документа

Рабочая программа по физике для 7-9 классов составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом: «Физика» 7-9 классы (базовый уровень) и примерной программы по физике, 7-9 классы, – М.: Просвещение, 2011 год (стандарты второго поколения), на основе авторской программы А.В.Перышкина, Е.М. Гутник, с учётом требований Государственного образовательного стандарта второго поколения.

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки обучающихся, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике. Она позволяет сформировать у обучающихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт распределение учебных часов по разделам курса физики для 7-9 классов с учётом межпредметных связей, возрастных особенностей обучающихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе и лабораторных, выполняемых обучающимися.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

- **информационно-методическая функция** позволяет получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета физика.
- **организационно-планирующая функция** предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации обучающихся.

В основе построения программы лежат **принципы: единства, преемственности, вариативности, выделения понятийного ядра, деятельностного подхода, проектирования и системности.**

2.Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

При составлении данной рабочей программы учтены рекомендации Министерства образования об усилении практической, экспериментальной направленности преподавания физики и включена внеурочная деятельность.

Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- развитие интересов и способностей обучающихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание обучающимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у обучающихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство обучающихся с *методом научного познания* и *методами исследования* объектов и явлений природы;
- приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающихся *умений наблюдать* природные явления и *выполнять опыты*, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, *широко применяемых в практической жизни*;
- овладение обучающимися такими *общенаучными понятиями*, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки удовлетворения бытовых, производных и культурных потребностей человека.

Учебная программа для 7-8 классов рассчитана на **68 часов**, по **2 часа** в нед., для 9-го класса – на **102 часов**, по **3 часа** в нед.

3.График реализации рабочей программы по физике

7 класс

№ п/п	наименование разделов и тем	всего часов	в том числе на			дата КР	примерное количество самостоятельных работ, тестов, зачётов и физических диктантов
			уроки (ТМ, РЗ и ОСЗ)	лабораторные работы (ЛР)	контрольные работы (КР)		
1	Введение	4	3	№1 «Определение цены деления измерительного прибора»	0		1
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	5	№2 «Измерение размеров малых тел»	0		2
3	Движение и взаимодействие тел	21	15	№3 «Измерение массы тела на рычажных весах» №4 «Измерение объёма тела» №5 «Определение плотности вещества твёрдого тела» №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	Контрольная работа №1 «Движение и взаимодействие тел» (2 часа)		4
4	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	21	17	№7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело» №8 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	Контрольная работа №2 «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов» (2 часа)		4
5	Работа. Мощность. Энергия.	13	9	№9 «Выяснение условия равновесия рычага» №10 «Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости»	Контрольная работа №3 «Работа, мощность, энергия» (2 часа)		4
6	Повторение и обобщение	3	0	0	Защита проектов (3 часа)		0
	Итого	68 ч	49	10	9		15

8 класс

№ п/ п	наименование разделов и тем	всего часов	в том числе на			дата КР	примерное количество самостоятельных работ, тестов, зачетов и физических диктантов
			уроки (ТМ, РЗ и ОСЗ)	лабораторные работы (ЛР)	контрольные работы (КР), проекты		
1	Тепловые явления	24	19	№1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела» №3 Измерение влажности воздуха»	Контрольная работа №1 «Внутренняя энергия»		4
					Контрольная работа № 2 «Изменение агрегатных состояний вещества»		
2	Электрические явления	28	22	№4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках» №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» №6 «Регулирование силы тока реостатом» №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра» №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	Контрольная работа № 3 «Законы постоянного электрического тока»		4
3	Электромагнитные явления	4	2	№9 «Сборка электромагнита и испытание его действия» №10 «Изучение работы электродвигателя на модели»	0		0
4	Световые явления	8	6	№11 «Получение изображения при помощи линзы»	Контрольная работа №4 «Световые явления»		1
5	Итоговое повторение	4	4	0	Защита проектов (4 часа)		0
	Итого	68	53	11	4		9

9 класс

№ п/ п	наименование разделов и тем	всего часов	в том числе на			дата КР	примерное количество самостоятельных работ, тестов, зачетов и физических диктантов
			уроки (ТМ, РЗ и ОСЗ)	лабораторные работы (ЛР)	контрольные работы (КР)		
1	Прямолинейное равномерное движение	7	5	0	0		1
2	Прямолинейное равноускоренное движение	9	8	№1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Контрольная работа №1 «Кинематика материальной точки»		1
3	Законы динамики	12	10	№2 «Измерение ускорения свободного падения»	Контрольная работа №2 «Динамика материальной точки»		3
4	Импульс тела. Закон сохранения импульса	6	6	0			1
5	Механические колебания. Звук	15	7	№3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»	Контрольная работа №3 по теме: «Механические колебания и волны. Звук»		3
6	Электромагнитное поле	25	22	№4 «Изучение явления электромагнитной индукции» №5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	Контрольная работа №4 (тестовая) «Электромагнитное поле»		0
7	Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер	20	16	№6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» №7 «Изучение деления ядер урана по фотографиям треков» №8 «Измерение естественного радиационного фона»	Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра»		2
8	Строение и эволюция Вселенной	5	5	0	0		0
9	Итоговое повторение	3		0	0		0
	Итого	102	86	8	4		11

4.Основное содержание программы

7 класс, 68 часов, 2 часа в неделю

Физика и физические методы изучения природы (4 часа)

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. *Моделирование явлений и объектов природы*. Измерение физических величин. Погрешности прямых измерений. Международная система единиц. Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира. Научный метод познания. Наука и техника.

Фронтальные лабораторные работы

1.Определение цены деления измерительного прибора.

Демонстрации

- свободное падение тел;
- колебания маятника;
- притяжение стального шара магнитом;
- свечение нити электрической лампы;
- электрические искры.

Эксперименты

- измерение расстояний;
- определение цены деления шкалы измерительного прибора.

Внеурочная деятельность

- внесистемные величины (проект);
- измерение времени между ударами пульса.

Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)

Строение вещества. Молекулы и атомы. Опыты, доказывающие молекулярно-атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества.

Фронтальные лабораторные работы

2.Измерение размеров малых тел.

Демонстрации

- диффузия в растворах и газах, в воде;
- модель хаотического движения молекул в газе;
- демонстрация расширения твёрдого тела при нагревании.

Эксперименты

- измерение размеров малых тел.

Внеурочная деятельность

- в домашних условиях опыт по определению размеров молекул масла;
- вместе с одноклассником проделать опыт: взять часы с секундной стрелкой, кусок шпагата, линейку, флакон духов и встать в разные углы класса (комнаты). Пусть ваш товарищ заметит время и откроет флакон, а вы отметите время, когда почувствуете запах. Измерить расстояние между учениками и объяснить наблюдаемое явление.
- выращивание кристаллов соли или сахара (проект).

Движение и взаимодействие тел (21 час)

Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса – скалярная величина. Плотность вещества. Сила – векторная величина. Движение и силы. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. *Вес тела*. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения.

Фронтальные лабораторные работы

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объёма тела.
5. Определение плотности вещества твёрдого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

Демонстрации

- равномерное прямолинейное движение;
- зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчёта;
- явление инерции;
- сравнение масс тел с помощью равноплечных весов;
- измерение силы по деформации пружины;
- свойства силы трения;
- сложение сил.

Эксперименты

- измерение массы тела;
- измерение плотности твёрдого тела;
- измерение плотности жидкости;
- исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы.

Внеурочная деятельность

- определение средней длины шага и определение средней скорости движения в школу.Сравнение собственного пути и перемещения за сутки. Сравнение результатов между одноклассниками;
- наблюдение инертности монеты на листе бумаги;
- определение массы воздуха в классе и дома,сравнение полученных результатов;
- написание инструкций к физическому оборудованию (бытовые весы, динамометр);
- домашнее наблюдение невесомости;
- анализ (критическая оценка) газетных публикаций с физическим содержанием;
- домашний опыт с катушкой ниток и написание сочинений о роли силы трения в жизни быту, спорте и т.п. (мини – проект).

Давление твёрдых тел, жидкостей и газов (21 час)

Давление. Давление в газах и жидкостях. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические машины. Атмосферное давление. Способы измерения атмосферного давления. Барометры и манометры. Насосы. Архимедова сила. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.

Фронтальные лабораторные работы

- 7.Определение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело.
- 8.Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Демонстрации

- опыт с шаром Паскаля;
- сообщающиеся сосуды;
- барометр;
- манометр;
- опыт с ведёрком Архимеда.

Эксперименты

- измерение давления твёрдого тела на опору;
- измерение Архимедовой силы.

Внеурочная деятельность

- определить во сколько раз давление табурета на пол больше ножками, чем сидением (человек сидит на столе в обоих случаях);
- получение мыльных пузырей и объяснение, почему они имеют шарообразную форму;
- дома на боковой стороне высокой пластиковой бутылки пробить гвоздём отверстия на высотах 3, 6 и 9 см., поместите бутылку в раковину под кран и откройте так, чтобы объём поступающей воды и вытекающей были одинаковы, проследите за струйками воды, объясните наблюдаемое явление;
- изготовление фонтана (мини проект);
- зажжённую свечку или бумагу внутри стакана подержи вверх дном, затем быстро поставить стакан вверх дном на воздушный шарик, опишите наблюдаемое явление;
- сконструировать и изготовить дозатор жидкости (мини проект);
- сконструировать автоматическую поилку для птиц (мини проект);
- определение плотности собственного тела.

Работа, мощность, энергия (13 часов)

Механическая работа и мощность. Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия механизма. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Фронтальные лабораторные работы

9.Выяснение условия равновесия рычага.

10.Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости.

Демонстрации

- исследование условий равновесия тел;
- простые механизмы.

Эксперименты

- измерение КПД наклонной плоскости.

Внеурочная деятельность

- измерение мощности учеников класса при подъёме портфеля (мини проект);
- конструирование рычажных весов с использованием монет (мини проект);
- измерение с помощью линейки плеча рычагов ножниц и ключа дверного замка и определения выигрыша в силе.

Возможные экскурсии: цехи заводов, ферма, строительные площадки, мельница, пожарная станция, диагностические кабинеты поликлиники или больницы.

Подготовка биографических справок: М.В.Ломоносов, Г.Галилей, И.Ньютон, Р.Гук, Б.Паскаль, Э.Торичелли, Архимед.

Подготовка сообщений по заданной теме: броуновское движение, роль явления диффузии в жизни растений и животных, три состояния воды в природе, закон всемирного тяготения, сила тяжести на других планетах, пассажирские лайнеры, танкеры и сухогрузы, промысловые суда, военные корабли, подводные лодки, ледоколы, суда на воздушной подушке и подводных крыльях.

Повторение и обобщение (3 часа)

Возможные исследовательские проекты:

- 1.Роль силы трения в моей жизни.
- 2.Сила трения и велосипед.
- 3.Сила трения на кухне.
- 4.Использование дирижаблей во время 1 и 2 Мировых войн и в наши дни.
- 5.Изготовление фонтана для школы.

8 класс, 68 часов, 2 часа в неделю

Тепловые явления (24 часа)

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Вид теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Фронтальные лабораторные работы

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Определение удельной теплоёмкости твёрдого тела.
3. Измерение влажности воздуха.

Демонстрации:

- принцип действия термометра;
- теплопроводность различных материалов;
- конвекция в жидкостях и газах;
- теплопередача путём излучения;
- явление испарения;
- постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении;
- понижение температуры кипения жидкости при понижении давления;
- наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом.

Внеурочная деятельность:

- объяснить, что такое инфра, экзотермический, сублимация, аморфный, изотропия, дисстилят, перпетуум-мобиле?
- исследование изменения температуры воды, если в ней растворить соль;
- исследование теплопроводности алюминиевой, железной и латунной кастрюли одинаковых размеров с одинаковым количеством воды на одинаковом огне за одно время, выяснить какая кастрюля обладает большей теплопроводностью;
- исследование и объяснение вращения и ускорения вращения бумажной змейки над включенной электрической лампой и объяснение данного явления;
- исследование двух кусочков льда обернутых в белую и черную ткань под действием включённой электролампочки;

- построение классификационной схемы, выделяя основанием деления способы изменения внутренней энергии (механическая работа, химическая реакции, взаимодействие вещества с электромагнитным полем, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение);
- исследовать термос и сделать чертеж, показывающий его устройство,налить в термос горячей воды и найти её температуру, определить какое количество теплоты теряет термос в час,повторить с холодной водой и определить какое количество теплоты термос приобретает в час,объяснить, почему термос сохраняет вещество холодным лучше, чем тёплым?
- сделать наглядный прибор по обнаружению конвекционных потоков жидкости;
- экспериментальным путём проверить какая вода быстрее замёрзнет, горячая или холодная? Построить график зависимости температуры от времени, измеряя через одинаковые промежутки времени температуру воды, пока на поверхности одной из них не появится лёд;
- изготовление парафиновой игрушки с использованием свечи и пластилина.

Электрические явления (28 часов)

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

Фронтальные лабораторные работы

- 4.Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках.
- 5.Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
- 6.Регулирование силы тока реостатом.
- 7.Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
- 8.Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Демонстрации:

- электризация тел;
- два рода электрических зарядов;
- устройство и действие электроскопа;
- закон сохранения электрических зарядов;
- проводники и изоляторы;
- источники постоянного тока;

- измерение силы тока амперметром;
- измерение напряжения вольтметром;
- реостат и магазин сопротивлений;
- свойства полупроводников.

Внеурочная деятельность:

- изготовление простейшего электроскопа (Бутылка с пробкой, гвоздь длиной 10 – 15 см, тонкая бумага. В пробку вбить гвоздь так, чтобы он торчал из неё на 2 – 3 см. Шляпка гвоздя будет «шариком» электроскопа. Полоску тонкой бумаги наколоть на заострённый кончик гвоздя, это лепестки электроскопа);
- измерение КПД кипятильника;
- изготовление из картофелины или яблока источника тока (Взять яблоко или картофелину и воткнуть в него медную и цинковую пластинку. Подсоединить к этим пластинкам 1,5 В лампочку);
- найти дома приборы, в которых можно наблюдать тепловое, химическое и электромагнитное действие электрического тока и описать их;
- изготовление электромагнита (намотать на гвоздь немного проволоки и подключить эту проволоку к батарейке, проверить действие на мелких железных предметах);
- сравнить амперметр и вольтметр, используя знания, полученные из учебника и инструкции к приборам, работу оформить в виде таблицы;
- работа с инструкцией к сетевому фильтру, заполнить таблицу по вопросам;
- заполнить таблицу по инструкциям домашних электроприборов.

Магнитные явления (4 часа)

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле постоянного тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.

Фронтальные лабораторные работы

9.Сборка электромагнита и испытание его действия.

10.Изучение работы электродвигателя на модели.

Демонстрации:

- опыт Эрстеда;
- магнитное поле тока;
- действие магнитного поля на проводник с током;

- устройство электродвигателя.

Внеурочная деятельность:

- что такое дроссель, соленоид, ротор, статор;
- изучение магнитного поля полосового магнита, дугового магнита и катушки с током, рисунки магнитных полей;
- изучение свойств постоянных магнитов (магнит, компас и разные вещества: резина, проволока, гвозди, деревянные бруски и т.п.).

Световые явления (8 часов)

Свет – электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света.

Фронтальные лабораторные работы

11.Получение изображения при помощи линзы.

Демонстрации:

- прямолинейное распространение света;
- отражение света;
- преломление света;
- ход лучей в собирающей линзе;
- ход лучей в рассеивающей линзе;
- построение изображений с помощью линз;
- принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата;
- дисперсия белого света;
- получение белого света при сложении света разных цветов.

Внеурочная деятельность:

- обнаружение тени и полутени;
- исследование: взять метровую палку и на улице измерить размер её тени, затем определить реальную высоту деревьев, домов, столбов, измеряя их тени;полученные данные оформить в виде таблицы;
- используя различные источники сделать в виде наглядных карточек оптические иллюзии;
- выяснить, что это: диапозитив, камера-обскура, монокуляр, дуализм, квант, рефракция, диоптрия?

Возможные экскурсии: ферма, строительные площадки, мельница, пожарная станция, диагностические кабинеты поликлиники или больницы.

Подготовка сообщений по заданной теме:

- единицы температуры, используемые в других странах;
- температурные шкалы;
- учёт и использование разных видов теплопередачи в быту;
- дизельный двигатель;
- свеча Яблочкова;
- лампа накаливания А.Н.Лодыгина;
- лампа с угольной нитью Эдисона;
- влияние солнечной активности на живую и неживую природу;
- полярные сияния;
- магнитное поле планет Солнечной системы;
- полиморфизм;
- Роберт Вуд – выдающийся учёный, человек и экспериментатор;
- Сергей Иванович Вавилов и его вклад в историю развития учения о свете.

Возможные исследовательские проекты:

- 1.Принцип симметрии Пьера Кюри и его роль в кристаллографии.
- 2.Исследование процесса кипения и замерзания пресной и соленой воды.
- 3.Исследование процесса плавления гипосульфита.
- 4.Экологические проблемы «глобального потепления».
- 5.Экспериментальное исследование полного отражения света.
- 6.Физика в человеческом теле.
- 7.Групповой проект «Физика в загадках».

Итоговое повторение и обобщение (4 часа)

9 класс, 66 часов, 2 часа в неделю
Основы кинематики (11 часов)

Механическое движение. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Ускорение – векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение. Ускорение свободного падения.

Фронтальные лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости.

Демонстрации

- относительность движения;
- прямолинейное и криволинейное движение;
- стробоскоп;
- спидометр;
- сложение перемещений;
- падение тел в воздухе и разряженном газе (в трубке Ньютона);
- определение ускорения при свободном падении;
- направление скорости при движении по окружности.

Внеурочная деятельность

- изготовление самодельных приборов для демонстрации равномерного и неравномерного движения;
- изготовить прибор для демонстрации закона падения тел;
- определение скорости движения кончика минутной и кончика часовой стрелки часов;
- с помощью рулетки определите координаты точки подвеса комнатного светильника по отношению к системе отсчета, связанной с одним из нижних углов комнаты;
- пользуясь отвесом, секундомером и камнями разной формы и различного объема определите, ускорение свободного падения.

Основы динамики (12 часов)

Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса – скалярная величина. Сила – векторная величина. Второй закон Ньютона. Сложение сил. Третий закон Ньютона. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость и перегрузки. Сила трения.

Фронтальные лабораторные работы

2. Измерение ускорения свободного падения.

Демонстрации

- проявление инерции;
- сравнение масс;
- измерение сил;
- второй закон Ньютона;
- сложение сил, действующих на тело под углом друг к другу;
- третий закон Ньютона.

Внеурочная деятельность

- изготовить прибор для наблюдения инерции движения;
- положив на край стола небольшой предмет, столкните его и зафиксируйте место, куда он упадет. Измерив высоту стола и дальность полета, найдите скорость, которую вы сообщили телу при толчке.

Законы сохранения в механике (4 часа)

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Устройство ракеты. Значение работ К. Э. Циолковского для космонавтики. Достижения в освоении космического пространства.

Демонстрации

- закон сохранения импульса;
- реактивное движение;
- модель ракеты.

Внеурочная деятельность

- сделать действующую модель реактивной водяной трубы;
- знакомство с эффектом Магнуса.

Механические колебания и волны (10 часов)

Колебательное движение. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза. Математический маятник. Формула периода колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине. Формула периода колебаний пружинного маятника. Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечны и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Громкость и высота звука. Эхо. Акустический резонанс. Ультразвук и его применение.

Фронтальные лабораторные работы

3. Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от его длины.

Демонстрации

- свободные колебания груза на нити и на пружине;
- зависимость периода колебаний груза на пружине от жёсткости пружины и массы груза;
- зависимость периода колебаний груза на нити от её длины;
- вынужденные колебания;
- резонанс маятников;
- применение маятника в часах;
- распространение поперечных и продольных волн;
- колеблющиеся тела как источник звука;
- зависимость громкости звука от амплитуды колебаний;
- зависимость высоты тона от частоты колебаний.

Внеурочная деятельность

- получение поперечной волны на веревке или на резиновой трубке;
- изготовить математический маятник, используя нить с грузом, закрепленную в дверном проёме. Определите период и частоту колебаний и изучите, зависит ли период колебаний маятника от амплитуды.
- воспользовавшись математическим маятником в дверном проёме, замените груз флаконом из под шампуня, а дно проткните иголкой. Заполните флакон подкрашенной водой и на пол положите лист бумаги. Затем приведите маятник в колебательное движение, а бумагу медленно перемещайте. По полученному графику определите период и амплитуду колебаний.
- на примере струнного инструмента проверьте, в чём отличие звуков, испускаемых толстыми струнами от тонких, перемещая палец по грифу, исследуйте, как зависит высота тона от длины свободной части струны.

Электромагнитное поле (14 часов)

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий магнитного поля. Правило «буравчика». Электромагниты. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Обнаружение магнитного поля. Правило «левой руки». Действие магнитного поля на проводник с током. Электроизмерительные приборы. Электродвигатель постоянного тока. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование электроэнергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

Фронтальные лабораторные работы

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

Демонстрации

- расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника с током;
- движение прямого проводника и рамки с током в магнитном поле;
- модель генератора переменного тока;

Внеурочная деятельность

- исследование: поднесите компас вначале ко дну, а затем к верхней части железного ведра, стоящего на земле. У дна стрелка повернется южным полюсом, а в верхней части – северным. Объясните.
- изготовление простейшего гальванометра.

Строение атома и атомного ядра (13 часов)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, и гамма- излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

Солнечная система. Планета. Звезда. Галактика. Строение и эволюция Вселенной.

Фронтальные лабораторные работы

5. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
6. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
7. Измерение естественного радиационного фона.

Внеурочная деятельность

- изготовить модель атома.

Строение и эволюция Вселенной (2 часа)

Солнечная система. Планета. Звезда. Галактика. Строение и эволюция Вселенной.

Возможные экскурсии: телефонная станция, физиотерапевтический кабинет поликлиники.

5. Учебные компетенции и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников **общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций**. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Выработка компетенций

Общеобразовательных (учебно-познавательная и информационная компетенция):

- самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки, передачи, математизации информации, презентации результатов познавательной и практической деятельности;
- оценивать и корректировать своё поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

Предметно-ориентированных, репродуктивно-деятельностных(социально-трудовая компетенция и компетенция личностного самосовершенствования):

- понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращение науки в непосредственную производительную силу общества;
- осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;
- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитывать убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и другое;
- овладевать умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных физических явлений;
- применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Ценностно-смысловой, общекультурной и коммуникативной:

- понимать ценностные ориентации обучающегося, его способность видеть и понимать окружающий мир;
- умение обучающегося выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков;
- приобретение опыта освоения обучающимся научной картины мира;
- овладение способами взаимодействия с окружающими и удалёнными людьми и событиями, умение задавать вопрос и вести дискуссию, владение разными социальными ролями в коллективе.

Формирование универсальных учебных действий

Перемены, происходящие в современном обществе, требуют ускоренного совершенствования образовательного пространства, определения целей образования, учитывающих государственные, социальные и личностные потребности и интересы. В связи с этим приоритетным направлением становится обеспечение развивающего потенциала новых образовательных стандартов. Развитие личности в системе образования обеспечивается, прежде всего, через формирование универсальных учебных действий (УУД), которые выступают инвариантной основой образовательного и воспитательного процессов. Овладение обучающимися универсальными учебными действиями выступает как способность к саморазвитию и самосовершенствованию путём сознательного и активного присвоения нового социального опыта. УУД создают возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, то есть умения учиться.

В широком значении термин «универсальные учебные действия» означает умение учиться, т.е. способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путём сознательного и активного присвоения нового социального опыта. В более узком (собственно психологическом значении) термин «универсальные учебные действия» можно определить как совокупность способов действия обучающегося (а также связанных с ними навыков учебной работы), обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса.

Универсальные учебные действия (УУД) подразделяются на 4 группы: регулятивные, личностные, коммуникативные и познавательные.

Результатом формирования универсальных учебных действий будут являться умения:

- произвольно и осознанно владеть общим приёмом решения учебных задач;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач;
- уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- уметь осуществлять синтез как составление целого из частей;
- уметь осуществлять сравнение, классификацию по заданным критериям;
- уметь устанавливать причинно-следственные связи;
- уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- владеть общим приёмом решения учебных задач;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий.

6. Требования к уровню подготовки обучающегося

7-го класса

В результате изучения физики ученик 7 класса должен:

Знать/понимать:

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, атом;
- **смысл физических величин:** путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- **смысл физических законов:** Гука, Паскаля, Архимеда, механической энергии.

Уметь:

- **описывать и объяснять** физические явления: равномерное прямолинейное движение, диффузию, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел;
- **использовать** физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления;
- **представлять результаты** измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления;
- **выражать результаты** измерений и расчётов в единицах Международной системы (СИ);
- **приводить примеры** практического использования физических знаний о механических и тепловых явлениях;
- **решать задачи** на применение изученных физических законов;
- **осуществлять самостоятельный поиск** информации естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно – популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), её обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков);
- **использовать приобретённые знания и умения** в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе жизнедеятельности, использования транспортных средств, контроля за исправностью водопровода, сантехники, рационального применения простых механизмов.

8-го класса

В результате изучения физики ученик 8 класса должен:

Знать/понимать:

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, атом;
- **смысл физических величин:** внутренняя энергия, температура, количество теплоты, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- **смысл физических законов:** сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля – Ленца, прямолинейного распространения света, отражения и преломления света;

Уметь:

- **описывать и объяснять:** теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, отражение/преломление света;
- **использовать** физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- **представлять результаты** измерений в виде таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающей воды от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения, угла преломления от угла падения;
- **выражать результаты** измерений и расчётов в единицах Международной системы СИ;
- **приводить примеры** практического использования физических знаний о тепловых, электрических, магнитных и световых явлениях;
- **решать задачи** на применение физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля – Ленца, прямолинейного распространения и преломления света;
- **осуществлять самостоятельный поиск** информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников информации (учебных текстов, справочных и научно – популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), её обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков и презентаций);
- **использовать приобретённые знания и умения** в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе жизнедеятельности.

9-го класса

В результате изучения физики ученик 9 класса должен:

Знать/понимать:

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- **смысл физических законов:** Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии.

Уметь:

- **описывать и объяснять** физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитную индукцию, дисперсию света;
- **использовать** физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, силы;
- **представлять результаты** измерений в виде таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и жёсткости пружины.
- **выражать результаты** измерений и расчётов в единицах Международной системы (СИ);
- **приводить примеры** практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях;
- **решать задачи** на применение изученных физических законов;
- **осуществлять самостоятельный поиск** информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников информации (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), её обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков и презентаций, графиков, математических символов и структурных схем).
- **использовать приобретённые знания и умения** в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе жизнедеятельности.

7. Результаты освоения курса физики

Личностные результаты:

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез; разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- уметь 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 явлениями, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- уметь применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- уметь применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, выводиться из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- уметь докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

8. Система оценки

Оценка ответов обучающихся

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

Оценка «4» (хорошо) ставится, если ответ обучающегося удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5» (отлично), но дан 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 обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может сам их исправить, или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если обучающийся 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; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более двух-трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил четыре или пять недочётов.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов, чем необходимо для оценки «3» (удовлетворительно).

Оценка лабораторных работ и работ практикума

Оценка «5» (отлично) ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов (или в зависимости от набранного количества баллов, необходимых для оценки «5» (отлично) в данной работе).

Оценка «4» (хорошо) ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов (или в зависимости от набранного количества баллов, необходимых для оценки «4» (хорошо) в данной работе).

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, не более одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов (или в зависимости от набранного количества баллов, необходимых для оценки «3» (удовлетворительно) в данной работе).

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки «3» (удовлетворительно) или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

Оценка контрольных и самостоятельных письменных работ

Оценка «5» (отлично) ставится, если правильно выполнено не менее 90% от всей работы, или в зависимости от набранного количества баллов, предусмотренных в данной работе на оценку «5» (отлично).

Оценка «4» (хорошо) ставится, если правильно выполнено не менее 70% от всей работы, или в зависимости от набранного количества баллов, предусмотренных в данной работе на оценку «4» (хорошо).

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если правильно выполнено не менее 60% от всей работы, или в зависимости от набранного количества баллов, предусмотренных в данной работе на оценку «3» (удовлетворительно).

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если правильно выполнено менее 60% от всей работы, или набрано меньше баллов, предусмотренных на оценку «3» (удовлетворительно) в данной работе.

Перечень ошибок

Грубые ошибки

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

Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия; вызванные несоблюдением условий проведения эксперимента или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах; неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное описание наименований единиц физических величин, сокращение слов в выводах.
4. Нерациональный выбор хода решения задачи.

Недочёты

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приёмы вычислений, преобразований при решении задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

9. Учебно – методический комплект

Для реализации целей и задач обучения по курсу физики 7-9 классов используется УМК, включённый в федеральный перечень учебников, рекомендованный МОиН РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях в 2017-2018 учебном году. Содержание материала комплекта полностью соответствует примерной программе по физике основного общего образования, обязательному минимуму содержания.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ И ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. А.В.Пёрышкин «Физика-7»: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2012.
2. А.В.Пёрышкин «Физика-8»: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2013.
3. А.В.Пёрышкин, Е.М.Гутник «Физика-9»: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2014.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ

1. Сборник задач по физике, 7-9 классы/составители А.Е.Марон, Е.А.Марон, С.В.Позойский, 2-е издание/ – М.: Дрофа, 2014.
2. Тетрадь для лабораторных работ по физике, 7-9 классы /Р.Д.Минькова, В.В.Иванова, 9-е издание/ - М.: Экзамен, 2014.
3. А.Е.Марон, Е.А.Марон «Физика: дидактические материалы для 7-9 классов» – М.: Дрофа, 2014.
4. Электронное приложение к учебнику на www.drofa.ru

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7-9 классы: – М.: Просвещение, 2011.
2. Газета «Физика», издательский дом «Первое сентября» (электронное приложение).
3. Научно-методический журнал «Физика в школе», учредитель ООО «Школьная пресса».
4. В.И.Лукашик, Е.В.Иванова «Сборник школьных олимпиадных задач по физике, 7-11 классы». – М.: Просвещение, 2009.
5. В.Ф.Шилов, техника безопасности в кабинете физики. – М.: Школьная пресса, 2002.
6. Г.С.Ковалёва, О.Б.Логинова «Физика: планируемые результаты», 7-9 классы: М.: Просвещение, 2014.

Контрольно – измерительные материалы, направленные на изучение уровня:

- **знаний основ физики** (монологический ответ, экспресс – опрос, фронтальный опрос, тестовый опрос, написание и защита сообщения по заданной теме, объяснение эксперимента, физический диктант);
- **приобретенных навыков** самостоятельной и практической деятельности обучающихся (в ходе выполнения лабораторных работ и решения задач);
- **развитых свойств личности:** творческих способностей, интереса к изучению физики, самостоятельности, коммуникативности, критичности, рефлексии.

Используемые технические средства

- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор;

Используемые технологии: здоровьесбережения, проблемного обучения, педагогика сотрудничества, развития исследовательских навыков, дифференцированного подхода в обучении развития творческих способностей.

Образовательные диски

Электронное приложение к учебнику на www.drofa.ru (учебные демонстрации по курсу физики основной школы с подробными комментариями, тестовые и практические задания).

Презентации, созданные учителем и детьми в процессе образовательного процесса по каждой изучаемой теме.

Комплект физического ГИА оборудования для проведения лабораторных работ.

Таблицы.