

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 50» города Белгорода

«Рассмотрено» Руководитель МО  А.А. Шкуркин Протокол № 1 от «29»августа 2017 года	«Согласовано» Заместитель директора МБОУ СОШ №50  С.Е. Сергеева « <u>29</u> » <u>08</u> 2017 года	«Утверждаю» Директор МБОУ СОШ №50  Е.В. Галсева Приказ № 184 от «30» августа 2017 года
--	--	---



ПРОГРАММА НА УРОВЕНЬ

Учебного курса «Физика» 8-9 классы (ФКГОС)

Базовый уровень

Составитель
учитель физики:
Винакова Наталья Валентиновна

Белгород 2017

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Название, автор и год издания учебной программы.

Рабочая программа составлена на основе авторской программы Е.М.Гутник, А.В. Перышкина, помещенной в сборник «Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./сост.В.А.Коровин, В.А.Орлов.-М.:Дрофа,2010».

2. Цели и задачи программы.

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- усвоение учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, её фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- 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;
- формирование убеждённости в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Задачи обучения:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых 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.

3. Краткая характеристика предмета.

Данная программа ориентирована на реализацию деятельностного подхода к процессу обучения. В 8 классе планируется изучение физики на уровне знакомства с природными явлениями, формирования основных физических понятий, определения физических величин, приобретения умений измерять физические величины, применения полученных знаний на практике. В 9 классе программа ориентирована на умение пользоваться методами научного исследования явлений природы, проведение наблюдений, планирование и выполнение эксперимента, обработку результатов измерений, представления результатов измерений с помощью таблиц, графиков и формул,

обнаруживание зависимости между физическими величинами, объяснение полученных результатов и умение делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений.

4. Изменения, внесенные в примерную или авторскую учебную программу и их обоснование.

В рабочую программу внесены следующие изменения: на изучение раздела «Тепловые явления» отведено 14 часов вместо 12, т. к. задания этого раздела часто присутствуют в ОГЭ. Тема «Электромагнитные явления» будет подробно изучаться в 11 классе, поэтому на её изучение в рабочей программе отводится на 2 часа меньше.

На изучение раздела «Строение атома и атомного ядра» отведено 12 часов вместо 11 за счёт часов повторения, т. к. в раздел включен большой объём материала и три лабораторные работы. Поскольку согласно календарному учебному графику, в году 34 недели, а авторская программа рассчитана на 35 недель, сокращение часов идет за счет повторения в 99 классе вместо 10 часов повторения есть 7 часов. Внесенные изменения не превышают 15% материала авторских программ.

5. Название учебно-методического комплекта

Преподавание курса ориентировано на использование учебного и программно-методического комплекта, в который входят:

1. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл./ сост. В. А. Коровин, В. А. Орлов. – 3-е изд., стереотип. М.: - Дрофа, 2010г.
2. Пёрышкин А. В. Физика. 8 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. 10 – е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2010г.
3. Пёрышкин А. В. Физика. 9 кл.: Учебник для общеобразоват. учреждений. 10 – е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2010г.

6. Количество учебных часов по классам.

На изучение предмета «Физика- 8 класс» согласно базисному учебному плану отводится 70 часов из расчета 35 учебных недель (2 часа в неделю). На изучение предмета «Физика- 9 класс» согласно базисному учебному плану отводится 68 часов из расчета 34 учебных недель (2 часа в неделю).

7. Формы организации учебного процесса и текущего контроля.

Главным достоинством модели урока в АСО является занятость всех обучающихся в течение всего урока. Каждому ученику предоставляется возможность работать в меру своих возможностей и способностей, в своем темпе. При этом каждому ученику обеспечена необходимая помощь со стороны учителя.

При реализации указанных технологий используются следующие *методы обучения*:

- 1) объяснительно-иллюстрационные (рассказ, лекция, демонстрация, иллюстрация, работа с книгой);
- 2) репродуктивные (решение типовых задач, выполнение тренировочных упражнений, проверочная беседа, практические работы, лабораторные опыты, наблюдения);
- 3) эвристические (проблемное изложение, задачи-проблемы, исследовательские практические работы).

Формы работы: групповые, индивидуальные.

Особенности организации учебного процесса - *классно-урочная система*. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий. Организация обучения направлена на:

- сохранение оптимальных условий обучения;
- сохранение здоровья учащихся;
- развитие положительной мотивации к освоению программы;
- развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка.

Контроль уровня знаний учащихся предусматривает проведение практических, самостоятельных и контрольных работ.

II. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения курса физики 8 класса учащийся должен:

знать/понимать

смысл понятий: электрическое поле, магнитное поле;

смысл физических величин: внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, 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, Ома для участка цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

уметь:

описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, 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, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электромагнитных явлениях;

решать задачи на применение изученных физических законов;

осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для рационального использования, обеспечения безопасности в процессе использования электрических приборов, водопровода, сантехники и газовых приборов.

В результате изучения курса физики 9 класса учащийся должен:

знать/понимать
 смысл понятий: физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующее излучение;
 смысл физических величин :путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия;
 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, взаимодействия магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция, дисперсия света;
 использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин :расстояния, промежутка времени, силы;
 представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы трения от силы нормального давления, периода колебания маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины;
 выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
 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 (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электронной техники; оценки безопасности радиационного фона.

III. УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Разделы	Всего часов			Контрольные работы	Лабораторные работы
	по авторской программе	по РП			
		8 класс	9 класс		
Тепловые явления	12	14		1	3
Изменение агрегатных состояний вещества	11	11		1	1
Электрические явления	27	27		2	5

Электромагнитные явления	7	5		1	2
Световые явления	9	9		1	3
Законы взаимодействия и движения тел	34		34	2	2
Механические колебания и волны. Звук	16		16	1	2
Электромагнитное поле	26		26	1	2
Строение атома и атомного ядра	19		19	1	3
Повторение (резерв)	14	2	7		
Итого	175	68	102	11	23

IV. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

8 класс-70 часов

Тепловые явления (14 часов)

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

Демонстрации.

Изменение энергии тела при совершении работы. Конвекция в жидкости. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

Лабораторные работы:

1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.
2. Сравнение количеств вещества. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Изменение агрегатных состояний вещества. (11 часов)

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Демонстрации.

Явление испарения. Кипение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация веществ. Измерение влажности воздуха психрометром. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины.

Лабораторные работы:

3. Измерение относительной влажности воздуха.

Электрические явления(27 часов)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и электролитах. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Демонстрации.

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи.

Лабораторные работы:

Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

Регулирование силы тока реостатом.

Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника.

Измерение работы и мощности электрического тока.

Электромагнитные явления (5 часов)

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

Демонстрации.

Опыт Эрстеда. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

Лабораторные работы:

4. Сборка электромагнита и испытание его действия.

5. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Световые явления (9 часов)

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.

Демонстрации.

Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата. Модель глаза.

Лабораторные работы:

6. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.
7. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.
8. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений.

Повторение (резерв)-4 часа.

9 класс-102 часа

Законы движения и взаимодействия тел(34 часа)

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при и равноускоренном движении.

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Фронтальные лабораторные работы:

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук(16 часов)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания.

Преобразование энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. (Эхо). Звуковой резонанс. Интерференция звука.

Фронтальные лабораторные работы:

3. Исследование зависимости периода пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.

4. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

Электромагнитное поле (26 часов)

Однородное и неоднородное магнитное поле.

Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Фронтальные лабораторные работы:

5. *Изучение явления электромагнитной индукции.*

6. *Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.*

Строение атома и атомного ядра (19 часов)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма –излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правило смещения для альфа- и бета-распада.) Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд. Элементарные частицы. Античастицы

Фронтальные лабораторные работы:

7. *Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.*

8. *Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.*

9. *Измерение естественного радиационного фона дозиметром.*

Повторение (резерв)-7 часов

V. ФОРМЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ

Для контроля на уроках используются следующие формы:

- собеседование (используется на всех этапах обучения, помогает выяснить понимание основных принципов, законов, теорий);
- устный опрос у доски, с места,
- письменный опрос (физически диктанты, зачеты, самостоятельные работы, разнообразные тесты, письменные ответы по карточкам);
- решение расчетных и экспериментальных задач;
- лабораторные работы, контрольные работы.

Основные методы контроля:

- *по месту контроля на этапах обучения:* входной (контрольная работа № 1 – административная контрольная работа), текущий (оперативный), итоговый (контрольная работа № 5; государственная итоговая аттестация - для обучающихся, выбравших предмет «Физика» в качестве государственной итоговой аттестации).
- *по способу оценивания:* «отметочная» технология, качественная (сочетание метода наблюдения с экспертной оценкой, т.е. усвоил – не усвоил, овладел - не овладел);
- *по способу организации контроля:* взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль;
- устный метод (включает опросы, собеседования, зачеты), письменный метод (контрольные, проверочные работы, физические диктанты), практический метод (наблюдение за ходом выполнения экспериментальных и лабораторных работ, а также проектов).

VI. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

Преподавание курса ориентировано на использование учебного и программно-методического комплекта, в который входят:

1. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл./ сост. В. А. Коровин, В. А. Орлов. – 3-е изд., стереотип. М.: - Дрофа, 2010г.
2. Пёрышкин А. В. Физика. 8 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. 10 – е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2010г.
3. Пёрышкин А. В. Физика. 9 кл.: Учебник для общеобразоват. учреждений. 10 – е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2010г.
4. Контрольно-измерительные материалы. Физика: 8 класс/Сост.Н.И.Зорин.-М.:ВАКО,2011,-80с.-(Контрольно-измерительные материалы).
5. Контрольно-измерительные материалы. Физика: 9 класс/Сост.Н.И.Зорин.-М.:ВАКО,2011,-80с.-(Контрольно-измерительные материалы).
6. Волков В. А. Поурочные разработки по физике: 8 класс. – 3-е изд., перераб. И доп.. – М.: ВАКО, 2009
7. Волков В. А. Поурочные разработки по физике: 9 класс. – 3-е изд., перераб. И доп.. – М.: ВАКО, 2009
8. Громцева О. И. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 8 класс: к учебнику А. В. Пёрышкина «Физика. 9 класс»/ О. И. Громцева. – 3-е изд., перераб. И доп. – М. : Издательство «Экзамен», 2012
9. Громцева О. И. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А. В. Пёрышкина «Физика. 9 класс»/ О. И. Громцева. – 3-е изд., перераб. И доп. – М. : Издательство «Экзамен», 2012

Электронные образовательные ресурсы

<http://school-collection.edu.ru>

(<http://belclass.net>)

<http://www.fizika.ru>

Перечень оборудования для выполнения лабораторных работ в в 8 классе

	Название лабораторной работы	Оборудование
1.	Исследование изменения со временем температуры остывающей воды	Сосуд с горячей водой, термометр, секундомер
2.	Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры	· Калориметр –1 · Мензурка –1 · Термометр –1 · Стакан с горячей водой –1 · Стакан с холодной водой –1
3.	Измерение удельной теплоемкости твердого тела	· Металлическое тело на нити -1 · Калориметр -1 · Стакан с холодной водой -1 · Сосуд с горячей водой -1 · Термометр -1 · Весы, разновес -1
4.	Измерение относительной влажности воздуха	· Термометр -2 · Кусочек ваты -1 · Стакан с водой -1 · Психрометрическая таблица -1
5.	Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках	· Источник питания (4,5 В) -1 · Электрическая лампочка -1 · Амперметр -1 · Ключ -1 · Соединительные провода -1
6.	Измерение напряжения на различных участках электрической цепи	· Источник питания (4,5 В) -1 · Две лампочки на подставке -1 · Ключ -1 · Амперметр -1 · Вольтметр -1 · Соединительные провода -1
7.	Регулирование силы тока реостатом	· Источник питания (4,5 В) -1 · Реостат -1 · Ключ -1 · Амперметр -1 · Соединительные провода -1

8.	Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника	<ul style="list-style-type: none"> · Источник питания (4,5 В) -1 · Реостат -1 · Ключ -1 · Амперметр -1 · Вольтметр -1 · Резистор -1 · Соединительные провода -1
9.	Измерение работы и мощности тока в электрической лампе	<ul style="list-style-type: none"> · Источник питания (4,5 В) -1 · Реостат -1 · Ключ -1 · Амперметр - 1 · Вольтметр -1 · Электрическая лампа на подставке -1 · Соединительные провода -1
10.	Сборка электромагнита и испытание его действия	<ul style="list-style-type: none"> · Источник питания (4,5 В) -1 · Реостат -1 · Ключ -1 · Соединительные провода -1 · Магнитная стрелка -1 · Детали для сборки электромагнита -1
11.	Изучение электрического двигателя постоянного тока	<ul style="list-style-type: none"> · Модель электродвигателя -1 · Источник питания (4,5 В) -1 · Реостат -1 · Ключ -1 · Соединительные провода -1
12.	Исследование зависимости угла отражения от угла падения света	<ul style="list-style-type: none"> -Зеркало -Иглы 4 шт. - Карандаш - Линейка - Лазерная указка
13.	Исследование зависимости угла преломления от угла падения света	<ul style="list-style-type: none"> - Иглы 4 шт. - Призма - Линейка, карандаш
14.	Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений	<ul style="list-style-type: none"> · Собирающая линза -1 · Экран -1 · Линейка -1

Перечень оборудования для выполнения лабораторных работ в 9 классе

№п/п	Темы лабораторных работ	Оборудование
1	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости	Жёлоб лабораторный металлический длиной 1,4 м, шарик металлический диаметром 1,5 – 2 см, цилиндр металлический, метроном, лента измерительная, кусок мела
2	Измерение ускорения свободного падения	Прибор для изучения движения тел, полоски из миллиметровой и копировальной бумаги длиной 300 мм и шириной 20 мм, штатив с муфтой и лапкой
3	Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины	Штатив с муфтой и лапкой, груз с прикрепленной к нему пружины, секундомер
4	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити	Штатив, нить, груз, лента измерительная, секундомер.
5	Изучение явления электромагнитной индукции	Миллиамперметр, постоянный магнит, катушка-моток, соединительные провода, источник питания, катушка с железным сердечником,
6	Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания	Спектрометр, таблицы спектров, цветные карандаши
7	Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков	Фотография треков заряженных частиц (с. 155 учебника), линейка измерительная
8	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	Фотографии треков заряженных частиц, полученных в камере Вильсона, пузырьковой камере, фотоэмульсии
9	Измерение естественного радиационного фона дозиметром	Дозиметр

VII. Приложения

Приложение №1

Критерии оценки

Устный ответ

Оценка «5» ставится в случае, если ученик:

- показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;
- умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала;

выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;

- самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка «4» ставится в случае, если ученик:

- показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; сделал незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала; при воспроизведении определений, понятий допустил небольшие неточности; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

- умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;

- не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно). Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

Оценка «3» ставится в случае, если ученик:

- усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

- материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;
- показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.
- допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения

понятий дал недостаточно четкие;

- не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;
- испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;
- отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;
- обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится в случае, если ученик показал:

- знание программного материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изучаемом материале.
- отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
- наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры письменной (при ответе у доски) и устной речи.

По окончании устного ответа обучающегося педагог дает краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка. Возможно привлечение других обучающихся для анализа ответа, самоанализ, предложение оценки.

Расчетные задачи

Оценка «5» ставится в случае, если:

- в логическом рассуждении нет ошибок,
- задача решена рациональным способом.

Оценка «4» ставится в случае, если:

- в рассуждении нет ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3» ставится в случае, если:

- в рассуждении нет ошибок, но допущена ошибка в математических расчетах.

Оценка «2» ставится в случае, если:

- имеются ошибки в рассуждениях и расчетах.

Экспериментальные задачи

Оценка «5» ставится в случае, если:

- правильно составлен план решения, подобраны реактивы, дано полное объяснение и сделаны выводы.

Оценка «4» ставится в случае, если:

- правильно составлен план решения, подобраны реактивы, при этом допущено не более двух ошибок (несущественных) в объяснении и выводах.

Оценка «3» ставится в случае, если:

- правильно составлен план решения, подобраны реактивы, допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Оценка «2» ставится в случае, если:

- допущены две и более ошибки в плане решения, в подборе реактивов, выводах.

Практическая работа

Оценка «5» ставится в случае, если:

- работа выполнена полностью, правильно сделаны наблюдения и выводы, эксперимент осуществлен по плану, с учетом техники безопасности, поддерживается чистота рабочего места, экономно расходуются реактивы.

Оценка «4» ставится в случае, если:

- работа выполнена полностью, правильно сделаны наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Оценка «3» ставится в случае, если:

- работа выполнена не менее чем на половину или допущены существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, но исправляются по требованию учителя.

Оценка «2» ставится в случае, если:

- допущены две или более существенные ошибки, учащийся не может их исправить даже по требованию учителя.

Контрольная работа

Оценка «5» ставится в случае, если:

- работа выполнена полностью, возможна несущественная ошибка.

Оценка «4» ставится в случае, если:

- работа выполнена полностью, допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3» ставится в случае, если:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная или две несущественные ошибки.

Оценка «2» ставится в случае, если:

- работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Общая классификация ошибок

Грубыми считаются следующие ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения);
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания для решения задач и объяснения явлений;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдения, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- нарушение техники безопасности;
- небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными;
- ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы оборудования;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований, выполнение опытов, наблюдений, заданий;
- ошибки в вычислениях (арифметические);
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, рисунков;
- орфографические и пунктуационные ошибки