

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Иркутского районного муниципального образования
«Марковская средняя общеобразовательная школа №2»

«РАССМОТРЕНО»

На заседании МО учителей
Математики, физики,
информатики.

Руководитель МО

_____/Михайлова Т.В./

Протокол № 1

от «30» августа 2022 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора по
УВР

_____/Ефимова М.П./

Протокол №1

от 30 августа 2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

_____/Ефимов А.М./

Приказ № 406/1

от 31 августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета(курса)

«Физика»

(название учебного предмета, курса)

Для 7 – 9 классов

(5 – 9)

Пояснительная записка

Программа составлена на основе на основе требований к результатам освоения ООП ООО (ФГОС ООО) с учетом программ, включенных в ее структуру.

Место предмета в учебном плане: обязательная часть.

Предметная область: естественно-научные предметы.

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- усвоение учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее 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 убежденности 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.

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

Класс	7 класс	8 класс	9 класс
Количество учебных недель	34	34	34
Количество часов в неделю, ч/нед	2	2	3
Количество часов в год, ч	68	68	102

При реализации программы используются учебники, включенные в федеральный перечень¹:

Порядковый номер учебника	Автор/авторский коллектив	Наименование учебника	Класс	Издатель учебника
1.1.2.5.1.7.1.	Перышкин И.М.	Физика	7	Просвещение
1.1.2.5.1.7.2.	Перышкин А.В.	Физика	8	ДРОФА
1.1.2.5.1.7.3.	Перышкин И.М., Гутник Е.М.	Физика	9	Просвещение

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Общие предметные результаты освоения программы

1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи

¹ Приказ Министерства просвещения РФ от 20 мая 2020 г. N 254 "Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования"

(вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;

9) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

10) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение доступными методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

7 класс

Личностные результаты

- Определять и высказывать под руководством педагога самые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Метапредметные результаты

РЕГУЛЯТИВНЫЕ

- Определять и формулировать цель деятельности на уроке.
- Ставить учебную задачу.
- Учиться составлять план и определять последовательность действий.
- Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника.
- Учиться работать по предложенному учителем плану.
- Средством формирования этих действий служат элементы технологии проблемного обучения на этапе изучения нового материала.

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

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ

Учащийся научится:

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

КОММУНИКАТИВНЫЕ

Учащийся научится:

- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Читать и пересказывать текст.
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Предметные результаты

Учащийся научится:

знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, физические величины, взаимодействие;
- смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Гука.
- собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
- измерять массу, объём, силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;
- объяснять результаты наблюдений и экспериментов;
- применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
- выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
- решать задачи на применение изученных законов;
- приводить примеры практического использования физических законов;

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

Личностные результаты

- Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).
- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.

Метапредметные результаты

РЕГУЛЯТИВНЫЕ

- Определять цель деятельности на уроке самостоятельно.
- Учиться формулировать учебную проблему совместно с учителем.
- Учиться планировать учебную деятельность на уроке.
- Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки.
- Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты).
- Определять успешность выполнения своего задания при помощи учителя.

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ

- Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг.
- Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи.
- Добывать новые знания: находить необходимую информацию как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях.
- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

КОММУНИКАТИВНЫЕ

- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Выразительно пересказывать текст.
- Вступать в беседу на уроке и в жизни.
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Предметные результаты

Выпускник научится:

- знать/понимать:
- смысл понятий: тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, агрегатное состояние, фазовый переход. электрический заряд, электрическое поле, проводник, полупроводник и диэлектрик, химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейтрон, электрическая сила, ион, электрическая цепь и схема, точечный источник света, поле зрения, аккомодация, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальновзоркость. магнитное поле, магнитные силовые линии, постоянный магнит, магнитный полюс.
- смысл физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, температура кипения, температура плавления, влажность, электрический заряд, сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, углы падения, отражения, преломления, фокусное расстояние, оптическая сила.

- смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, закон Ампера, закон прямолинейного распространения света, законы отражения и преломления света.
- 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;
- решать задачи на применение изученных физических законов.

Выпускник получит возможность научиться:

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электромагнитных явлениях;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

9 класс

Личностные результаты

- Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).
- В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.

Метапредметные результаты

РЕГУЛЯТИВНЫЕ

- Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.
- Учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Составлять план решения проблемы (задачи).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ

- Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в несколько шагов.
- Отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации.
- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план и сложный план учебно-научного текста.

- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.

КОММУНИКАТИВНЫЕ

- Донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.
- Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.
- Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.
- Читать вслух и про себя тексты учебников и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.
- Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).
- Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.

Предметные результаты

Выпускник научится:

- знать/понимать:
- смысл понятий: магнитное поле, атом, атомное ядро, радиоактивность, ионизирующие излучения; относительность механического движения, траектория, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая система. внутренние силы, математический маятник, звук. изотоп, нуклон;
- смысл физических величин: магнитная индукция, магнитный поток, энергия электромагнитного поля, перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, масса, вес тела, импульс, период, частота, амплитуда, фаза, длина волны, скорость волны, энергия связи, дефект масс.
- смысл физических законов: уравнения кинематики, законы Ньютона (первый, второй, третий), закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, принцип относительности Галилея, законы гармонических колебаний, правило левой руки, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, закон радиоактивного распада.
- собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
- измерять силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;
- объяснять результаты наблюдений и экспериментов;
- применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
- выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
- решать задачи на применение изученных законов;
- приводить примеры практического использования физических законов;

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

Содержание учебного предмета

Основное содержание

ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений.

Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений.

Международная система единиц. Научный метод познания. Физический эксперимент и физическая теория. Наука и техника.

Демонстрации

Наблюдение физических явлений: свободного падения тел, колебаний маятника, притяжение стального шара магнитом, свечение нити электрической лампы. Физические приборы.

Лабораторные работы и опыты

Определение цены деления шкалы измерительного прибора.²

Измерение длины.

Измерение объема жидкости и твердого тела.

Измерение температуры.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

Кинематика

Динамика

Законы сохранения импульса и механической энергии

Механические колебания и волны

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения.

Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.

Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил.

Сила упругости. Методы измерения силы.

Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Сила трения.

Момент силы. Условия равновесия рычага. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности.

Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников.

Механические волны. Длина волны. Звук.

Демонстрации

Равномерное прямолинейное движение.

Относительность движения.

Равноускоренное движение.

Направление скорости при равномерном движении по окружности.

² Время проведения лабораторной работы может варьироваться от 10 до 45 минут

Явление инерции.
Взаимодействие тел.
Зависимость силы упругости от деформации пружины.
Сложение сил.
Сила трения.
Второй закон Ньютона.
Третий закон Ньютона.
Невесомость.
Закон сохранения импульса.
Реактивное движение.
Изменение энергии тела при совершении работы.
Превращения механической энергии из одной формы в другую.
Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.
Обнаружение атмосферного давления.
Измерение атмосферного давления барометром - anerоидом.
Закон Паскаля.
Гидравлический пресс.
Закон Архимеда.
Простые механизмы.
Механические колебания.
Механические волны.
Звуковые колебания.
Условия распространения звука.

Лабораторные работы и опыты

Измерение скорости равномерного движения.
Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении
Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения.
Измерение массы.
Измерение плотности твердого тела.
Измерение плотности жидкости.
Измерение силы динамометром.
Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.
Сложение сил, направленных под углом.
Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.
Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.
Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.
Исследование условий равновесия рычага.
Нахождение центра тяжести плоского тела.
Вычисление КПД наклонной плоскости.
Измерение кинетической энергии тела.
Измерение изменения потенциальной энергии тела.
Измерение мощности.
Измерение архимедовой силы.
Изучение условий плавания тел.
Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити.
Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.
Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА

Строение и свойства веществ. Тепловые явления

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.

Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника.

Преобразования энергии в тепловых машинах. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Демонстрации

Сжимаемость газов.

Диффузия в газах и жидкостях.

Модель хаотического движения молекул.

Модель броуновского движения.

Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.

Сцепление свинцовых цилиндров.

Принцип действия термометра.

Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче.

Теплопроводность различных материалов.

Конвекция в жидкостях и газах.

Теплопередача путем излучения.

Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

Явление испарения.

Кипение воды.

Постоянство температуры кипения жидкости.

Явления плавления и кристаллизации.

Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.

Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.

Устройство паровой турбины

Лабораторные работы и опыты

Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

Изучение явления теплообмена.

Измерение удельной теплоемкости вещества.

Измерение влажности воздуха.

Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И МАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Электрические явления. Магнитные явления

Электромагнитные колебания и волны. Оптические явления

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники.

Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Носители электрических зарядов в металлах.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля **на проводник с током**. Сила Ампера. Электродвигатель. Электромагнитное реле. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Электрогенератор.

Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет - электромагнитная волна. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Дисперсия света.

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

Закон сохранения электрического заряда.

Источники постоянного тока.

Составление электрической цепи.

Измерение силы тока амперметром.

Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи.

Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи.

Измерение напряжения вольтметром.

Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.

Реостат и магазин сопротивлений.

Измерение напряжений в последовательной электрической цепи.

Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.

Опыт Эрстеда.

Магнитное поле тока.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Устройство электродвигателя.

Электромагнитная индукция.

Правило Ленца.

Самоиндукция.

Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.

Устройство генератора постоянного тока.

Устройство генератора переменного тока.

Устройство трансформатора.

Передача электрической энергии.

Электромагнитные колебания.

Свойства электромагнитных волн.

Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

Принципы радиосвязи.
Источники света.
Прямолинейное распространение света.
Закон отражения света.
Изображение в плоском зеркале.
Преломление света.
Ход лучей в собирающей линзе.
Ход лучей в рассеивающей линзе.
Получение изображений с помощью линз.
Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.
Модель глаза.
Дисперсия белого света.
Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты

Наблюдение электрического взаимодействия тел
Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения.
Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении.
Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении.
Изучение последовательного соединения проводников
Изучение параллельного соединения проводников
Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра.
Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.
Измерение работы и мощности электрического тока.
Изучение взаимодействия постоянных магнитов.
Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током.
Исследование явления намагничивания железа.
Изучение принципа действия электромагнитного реле.
Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
Изучение принципа действия электродвигателя.
Изучение явления электромагнитной индукции.
Изучение принципа действия трансформатора.
Изучение явления распространения света.
Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.
Изучение свойств изображения в плоском зеркале.
Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.
Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
Получение изображений с помощью собирающей линзы.
Наблюдение явления дисперсии света.

КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Линейчатые оптические спектры.
Поглощение и испускание света атомами.
Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа.
Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета - и гамма-излучения. Методы регистрации ядерных излучений.
Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд.
Ядерная энергетика.
Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.
Экологические проблемы работы атомных электростанций.
Демонстрации

Модель опыта Резерфорда.

Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.

Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторные работы и опыты

Наблюдение линейчатых спектров излучения.

Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.

СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной Системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

Демонстрации

Астрономические наблюдения.

Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звездного неба.

Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звезд.

7 класс

Введение

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Физика и техника.

Лабораторные работы:

1. Определение цены деления измерительного цилиндра.

Первоначальные сведения о строении вещества

Молекулы и атомы. Диффузия. Движение молекул. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно – кинетических представлений.

Лабораторные работы:

1. Измерение размеров малых тел.

Взаимодействие тел

Механическое движение. Равномерное движение. Скорость.

Инерция. Взаимодействие тел. Инерция. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества.

Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Вес. Связь между силой тяжести и массой.

Упругая деформация тела. Закон Гука.

Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой.

Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.

Лабораторные работы:

2. Измерение массы тела на рычажных весах.
3. Измерение объема тела.
4. Измерение плотности твердого тела.
5. Градуирование пружины и измерение силы с помощью динамометра.

Давление твердых тел, жидкостей и газов

Давление. Давление твердых тел.

Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно– кинетических представлений. Закон Паскаля.

Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс.

Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры. Насос.

Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.

Лабораторные работы:

6. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
7. Выяснение условий плавания тел в жидкости.

Работа и мощность. Энергия

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тел с закрепленной осью вращения. Виды равновесия.

Равенство работ при использовании механизмов. Коэффициент полезного действия.

Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Энергия рек и ветра.

Лабораторные работы:

8. Выяснение условия равновесия рычага.
9. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Повторение

Учащиеся должны уметь:

- давать определение понятий: физика, тело, вещество, материя, величина, наблюдение, опыт, измерение, погрешность, единицы измерения, измерительные приборы, цена деления, экспериментальные и теоретические методы изучения природы, атом, молекула, капилляр, механическое движение, траектория, система отсчета, график движения, инертность, взаимодействие тел, простые механизмы; диффузия, смачивание, несмачивание, инерция, невесомость, перегрузки, свободное падение, плавание;
- давать определение физическим величинам: скорость, путь, масса, плотность, сила, сила тяжести, сила упругости, сила трения, вес тела, коэффициент трения, коэффициент жесткости, давление, архимедова сила, работа, механическая энергия, потенциальная энергия, кинетическая энергия, мощность, КПД, момент силы;
- определять цену деления и погрешность прибора;
- правильно пользоваться мензуркой, линейкой;
- измерять объем тела с помощью мензурки;
- приводить примеры физических явлений, физического тела вещества;
- формулировать основные положения МКТ;
- решать качественные задачи по теме;
- по таблицам находить температуру перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое;
- приводить примеры смачивающих и несмачивающих жидкостей; использования капиллярности; вещества в различных агрегатных состояниях;
- экспериментально определять размеры малых тел.
- записывать формулы скорости, пути, времени движения, плотности, массы и объема тела; равнодействующей силы; закона Гука; веса тела, силы тяжести;
- правильно пользоваться весами, динамометром;
- измерять силу, массу;
- по числу раскрыть физический смысл скорости, плотности вещества, жесткости тела;
- приводить примеры материальной точки, поступательного движения; различных видов движения; практического использования инерции; видов трения; подшипников;
- формулировать законы Гука, Паскаля, Архимеда, «золотое правило» механики; условие равновесия рычага, закон сохранения энергии;
- решать простейшие задачи на определение цены деления прибора и погрешности измерения, качественные задачи на объяснение явлений с точки зрения строения вещества. на выяснение причин движения тела; расчетные задачи на закон Гука; задачи на расчет сил

природы, расчетные задачи на закон Архимеда, плавание тел, на закон сообщающихся сосудов, на расчет работы, энергии, мощности, КПД, момента сил; задачи на применение условия равновесия рычага;

- правильно пользоваться приборами манометром, барометром;
- объяснять назначение, устройство и принцип действия барометров, манометров, гидравлических машин, насосов и их использование;
- измерять архимедову силу;
- собирать опытные установки для проведения эксперимента по выяснению условия равновесия рычага, КПД наклонной плоскости;
- приводить примеры практического применения простых механизмов.

8 класс

Тепловые явления

Тепловое движение. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение.

Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования.

Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно – кинетических представлений.

Превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.

Лабораторные работы:

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Электрические явления

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Электрическое поле.

Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Постоянный электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр.

Электрическое напряжение. Вольтметр.

Электрическое сопротивление.

Закон Ома для участка электрической цепи.

Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соединений проводников.

Работа и мощность электрического тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Лабораторные работы

3. Сборка электрической цепи и измерение силы тока.
4. Измерение напряжения на различных участках цепи.
5. Регулирование силы тока реостатом.
6. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.
7. Измерение работы и мощности электрического тока.
8. Изучение модели электродвигателя

Электромагнитные явления

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

Лабораторные работы

9.Изучение модели электродвигателя.

10.Сборка электромагнита и испытание его действия.

Световые явления

Источники света. Прямолинейное распространение света.

Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало.

Преломление света.

Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптические приборы.

Лабораторные работы:

9. Изучение законов отражения света.

10. Наблюдение явления преломления света.

12. Получение изображений с помощью собирающей линзы.

Учащиеся должны уметь:

- давать определение понятий тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, агрегатное состояние, фазовый переход. электрический заряд, электрическое поле, проводник и диэлектрик, химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейтрон, электрическая сила, ион, электрическая цепь и схема. магнитное поле, магнитные силовые линии, электромагнитное поле, постоянный магнит, магнитный полюс, точечный источник света, поле зрения, аккомодация, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальновидность;
- давать определение физическим величинам: внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, температура, температура кипения, температура плавления, влажность, электрический заряд, сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, углы падения, отражения, преломления, фокусное расстояние, оптическая сила.
- формулировать закон сохранения энергии в тепловых процессах;
- решать простейшие качественные и расчетные задачи на тепловые явления;
- по числу дать понятие физического смысла табличных данных темы;
- работать с соответствующими таблицами;
- определять цену деления термометра;
- уметь пользоваться термометром, калориметром, психрометром;
- объяснять назначение, устройство и принцип действия ДВС, психрометра;
- приводить примеры практического использования законов курса и тепловых двигателей.
- составлять простейшие электрические цепи и вычерчивать их схемы;
- измерять силу тока и напряжение, сопротивление;
- пользоваться реостатом;
- находить удельное сопротивление проводника по таблице;
- объяснять на основе положений электронной теории электризацию тел, существование проводников и диэлектриков; нагревания проводника электрическим током; действие электронагревательных приборов;
- объяснять действие электроизмерительных приборов, электродвигателя;
- решать задачи с применением закона Ома, Джоуля-Ленца, законов последовательного и параллельного соединения проводников и следующих формул: $R = \rho l/S$; $A=UIt$; $P=UI$; $Q=I^2 R t$;
- формулировать законы прямолинейного распространения света, отражения и преломления света;
- практически применять основные понятия и законы для объяснения действия фотоаппарата, глаза, очков;
- получать изображения предмета с помощью линзы и плоского зеркала;
- строить и описывать изображения предмета в плоском зеркале и в тонкой линзе;

- решать качественные и расчетные задачи на законы отражения света, на расчет оптической силы линзы и оптической силы системы линз.

9 класс

Законы движения и взаимодействия тел

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Равноускоренное прямолинейное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения.

Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

Лабораторные работы:

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Период, частота и амплитуда колебаний.

Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.

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

Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона. Эхо.

Лабораторные работы:

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

Электромагнитные явления

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. Электромагнитная индукция.

Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

Лабораторные работы:

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

Строение атома и атомного ядра

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 число.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при ядерных реакциях. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

Лабораторные работы:

5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной Системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

Учащиеся должны уметь:

- давать определение основных понятий относительно механического движения, траектория, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая система, внутренние силы, математический маятник, звук, магнитное поле, вихревое поле, электромагнитное поле, электромагнитные волны. альфа-, бета-, гамма- излучение, изотоп, нуклон, атомное ядро, протон, нейтрон;
- давать определение физических величин: перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, масса, вес тела, импульс, период, частота, амплитуда, период, частота, фаза, длина волны, скорость волны, магнитная индукция, магнитный поток, энергия электромагнитного поля; энергия связи, дефект масс.
- объяснять сущность геоцентрической и гелиоцентрической системы мира,
- уметь объяснять происхождение Солнечной системы, строение Вселенной, эволюцию Вселенной, Физическую природу небесных тел, Солнца и звезд;
- уметь формулировать законы Ньютона, законы сохранения импульса; уравнения кинематики, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, принцип относительности Галилея, законы гармонических колебаний, правило левой руки, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, закон радиоактивного распада;
- объяснять механические явления;
- решать ОЗМ для равномерного и равнопеременного прямолинейного движения;
- формулировать закон электромагнитной индукции, правило Ленца;
- объяснять превращение энергии при колебаниях;
- пользоваться моделями темы для объяснения явлений;
- решать задачи первого уровня.

Тематическое планирование.

7 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, ч.
	1. Введение (7 часов)	
1.	Что изучает физика.	1
2.	Некоторые физические термины	1
3.	Наблюдения и опыты.	1
4.	Физические величины и их измерение.	1
5.	Лабораторная работа №1,4 «Определение объема жидкости с помощью измерительного цилиндра».	1
6.	Точность и погрешность измерений.	1
7.	Самостоятельная работа по теме "Введение"	1
	2. Строение вещества. (6 часов)	
8.	Строение вещества. Молекула.	1

9.	Л.Р.№ 2 „ Измерение размеров малых тел,,	1
10.	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	1
11.	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	1
12.	Три состояния вещества. Различия в строении веществ.	1
13.	Контрольная работа № 1 по теме „Сведения о строении вещества,,	1
	3. Взаимодействие тел. (23 часов)	
14.	Механическое движение.	1
15.	Скорость	1
16.	Расчет пути и времени движения.	1
17.	Решение графических задач	1
18.	Инерция	1
19.	Взаимодействие тел.	1
20.	Масса.	1
21.	Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1
22.	Плотность вещества.	1
23.	Решение задач.	1
24.	Лабораторная работа №5 «Измерение плотности твердых тел».	1
25.	Решение задач.	1
26.	Контрольная работа по теме №2 «Движение тел. Плотность вещества».	1
27.	Сила.	1
28.	Сила тяжести.	1
29.	Сила упругости.	1
30.	Вес тела. Динамометр.	1
31.	Решение задач.	1
32.	Равнодействующая сила	1
33.	Сила трения.	1
34.	Трение в природе и технике.	1
35.	Решение задач.	1
36.	Контрольная работа №3 по теме «Силы».	1
	4. Давление твердых тел, жидкостей и газов. (22 часа)	
37.	Давление и сила давления.	1
38.	Давление в природе и технике. Решение задач.	1
39.	Давление газа. Закон Паскаля.	1
40.	Гидростатическое давление	1
41.	Давление на дно моря. Исследование морских глубин.	1
42.	Решение задач.	1
43.	Контрольная работа №4 по теме: «Давление».	1
44.	Сообщающиеся сосуды.	1
45.	Вес воздуха. Атмосферное давление. Атмосфера.	1
46.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1
47.	Барометр – aneroid. Манометры.	1
48.	Водопровод. Поршневой жидкостный насос.	1
49.	Гидравлический пресс.	1
50.	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1
51.	Закон Архимеда.	1

52.	Лабораторная работа № 6 «Измерение выталкивающей силы»	1
53.	Плавание тел.	1
54.	Решение задач.	1
55.	Плавание судов. Воздухоплавание.	1
56.	Повторение: закон Архимеда, плавание тел, воздухоплавание.	1
57.	Решение задач	1
58.	К. р. №5 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1
	5. Работа. Мощность. Энергия. (10 часов)	
59.	Механическая работа Мощность.	1
60.	Простые механизмы. Рычаг.	1
61.	Момент силы.	1
62.	Л.Р. № 7 "Выяснение условия равновесия рычага"	1
63.	Блоки.	1
64.	Коэффициент полезного действия.	1
65.	Л.р. № 8 «Определение КПД наклонной плоскости».	1
66.	Решение задач	1
67.	Контрольная работа № 6 по теме: «Работа и мощность»	1
68.	Превращение энергии. Закон сохранения энергии.	1
	Итого	68 час

**Тематическое планирование.
8 класс.**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, ч.
	1. Тепловые явления. (27 часов)	
1.	Тепловое движение. Температура.	1
2.	Внутренняя энергия	1
3.	Способы изменения внутренней энергии	1
4.	Виды теплопередачи. Теплопроводность.	1
5.	Конвекция. Излучение.	1
6.	Сравнение видов теплопередачи. Примеры в природе и технике.	1
7.	Количество теплоты.	1
8.	Удельная теплоемкость вещества.	1
9.	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении.	1
10.	Лабораторная работа №1. «Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры».	1
11.	Горение топлива	1
12.	Решение задач.	1
13.	Лабораторная работа № 2 « Определении С твердого тела».	1
14.	Закон сохранения энергии в тепловых и механических процессах.	1
15.	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	1
16.	Плавление и отвердевание.	1
17.	Удельная теплота плавления.	1

18.	Решение задач	1
19.	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар.	1
20.	Кипение. Удельная теплота парообразования.	1
21.	Влажность воздуха.	1
22.	Лабораторная работа № 3 «Измерение относительной влажности воздуха с помощью термометра».	1
23.	Решение задач	1
24.	Работа газа при расширении.	1
25.	Двигатель внутреннего сгорания	1
26.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1
27.	Контрольная работа №2 по теме «Агрегатные состояния вещества»	1
	2. Электрические явления. (26 часов)	
28.	Электризация тел. Два рода зарядов.	1
29.	Электроскоп. Проводники и непроводники.	1
30.	Электрическое поле.	1
31.	Строение атома.	1
32.	Объяснение электрических явлений.	1
33.	Электрический ток. Источники электрического тока.	1
34.	Электрическая цепь. Электрический ток в металлах.	1
35.	Действия электрического тока. Направление тока.	1
36.	Контрольная работа №3 по теме «Электризация».	1
37.	Сила тока. Амперметр. Измерение силы тока.	1
38.	Электрическое напряжение. Измерение напряжения.	1
39.	Электрическое сопротивление.	1
40.	Закон Ома для участка цепи.	1
41.	Расчет сопротивления проводника. Реостаты.	1
42.	Последовательное соединение проводника.	1
43.	Параллельное соединение проводников.	1
44.	Лабораторная работа № 4«Сборка электрической цепи»	1
45.	Лаб. работа № 5, № 6 «Измерение I, U,R »	1
46.	Решение задач	1
47.	Работа и мощность электрического тока.	1
48.	Лаб. работа № 7 «Измерение работы и мощности тока».	1
49.	Нагревание проводников током. Закон Джоуля – Ленца.	1
50.	Конденсатор	1
51.	Лампа накаливания. Короткое замыкание.	1
52.	Решение задач	1
53.	Контрольная работа №4 по теме «Электрические явления».	1
	3. Электромагнитные явления. (5 часов)	
54.	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока.	1
55.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты.	1
56.	Постоянное магнитное поле Земли.	1
57.	Действие поля на проводник с током. Электродвигатель.	1
58.	Контрольная работа №5 по теме «Магнитные явления»	1
	4. Световые явления. (10 часов)	
59.	Источники света. Распространение света.	1

60.	Отражение света. Законы отражения.	1
61.	Плоское зеркало.	1
62.	Преломление света.	1
63.	Линзы.	1
64.	Лабораторная работа № 8 «Получение изображений с помощью линзы»	1
65.	Глаз. Зрение.	1
66.	Очки. Фотоаппарат.	1
67.	Контрольная работа №6 по теме «Оптические явления»	1
68.	Урок повторения	1
	Итого	68 час

**Тематическое планирование.
9 класс**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, ч.
	1. Законы движения и взаимодействия тел. (39 часов)	
1.	Траектория. Путь. Перемещение.	1
2.	Вводный инструктаж по Т.Б. Материальная точка. Система отсчёта.	1
3.	Определение координаты движущегося тела.	1
4.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1
5.	Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	1
6.	Решение задач на прямолинейное равномерное движение.	1
7.	Решение задач на прямолинейное равномерное движение.	1
8.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1
9.	Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости.	1
10.	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение	1
11.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1
12.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1
13.	Графический метод решения задач на равноускоренное движение.	1
14.	Графический метод решения задач на равноускоренное движение.	1
15.	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1
16.	Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и равноускоренное движение»	1
17.	Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»	1
18.	Относительность механического движения.	1
19.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1
20.	Второй закон Ньютона.	1
21.	Третий закон Ньютона.	1
22.	Решение задач с применением законов Ньютона.	1
23.	Решение задач с применением законов Ньютона.	1

24.	Свободное падение.	1
25.	Решение задач на свободное падение тел.	1
26.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Решение задач.	1
27.	Движение тела, брошенного горизонтально.	1
28.	Решение задач на движение тела, брошенного горизонтально вверх.	1
29.	Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения тел».	1
30.	Закон Всемирного тяготения. Решение задач на закон всемирного тяготения.	1
31.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1
32.	Прямолинейное и криволинейное движение.	1
33.	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
34.	Искусственные спутники Земли.	1
35.	Импульс. Закон сохранения импульса.	1
36.	Решение задач на закон сохранения импульса.	1
37.	Реактивное движение.	1
38.	Повторение и обобщение материала по теме «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса»	1
39.	Контрольная работа №2 «Законы динамики»	1
	2. Механические колебания и волны. (15 часов)	
40.	Механические колебания. Колебательные системы: математический маятник, пружинный маятник.	1
41.	Величины, характеризующие колебательное движение. Периоды колебаний различных маятников.	1
42.	Решение задач по теме «Механические колебания».	1
43.	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	1
44.	Решение задач на колебательное движение.	1
45.	Механические волны. Виды волн.	1
46.	Длина волны.	1
47.	Решение задач на определение длины волны.	1
48.	Звуковые волны. Звуковые явления.	1
49.	Высота и тембр звука. Громкость звука.	1
50.	Распространение звука. Скорость звука.	1
51.	Отражение звука. Эхо. Решение задач. Звуковой резонанс.	1
52.	Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	1
53.	Повторение и обобщение материала по теме «Механические колебания и волны»	1
54.	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны»	1
	3. Электромагнитные явления (23 часа)	
55.	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле.	1
56.	Графическое изображение магнитного поля.	1
57.	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1
58.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1
59.	Решение задач «Действие магнитного поля на проводник с током»	1

60.	Индукция магнитного поля.	1
61.	Решение задач на «Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля»	1
62.	Магнитный поток	1
63.	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
64.	Явление электромагнитной индукции.	1
65.	Получение переменного электрического тока. Трансформатор.	1
66.	Решение задач на «Явление электромагнитной индукции»	1
67.	Электромагнитное поле.	1
68.	Электромагнитные волны.	1
69.	Шкала электромагнитных волн.	1
70.	Решение задач «Электромагнитные волны»	1
71.	Интерференция света.	1
72.	Электромагнитная природа света.	1
73.	Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»	1
74.	Влияние электромагнитных излучений на живые организмы	1
75.	Повторение и обобщение материала по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	1
76.	Повторение и обобщение материала по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	1
77.	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	1
	4. Строение атома и атомного ядра. (25 часов)	
78.	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома.	1
79.	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	1
80.	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1
81.	Экспериментальные методы исследования частиц.	1
82.	Открытие протона и нейтрона	1
83.	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.	1
84.	Решение задач «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число»	1
85.	Изотопы.	1
86.	Альфа- и бета- распад. Правило смещения.	1
87.	Решение задач «Альфа- и бета- распад. Правило смещения»	1
88.	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	1
89.	Решение задач «Энергию связи, дефект масс»	1
90.	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	1
91.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	1
92.	Лабораторная работа № 5. «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	1
93.	Термоядерная реакция. Атомная энергетика.	1
94.	Биологическое действие радиации.	1
95.	Повторение и обобщение материала по теме «Строение атома и атомного ядра»	1

96.	Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра».	1
97.	Повторение «Законы движения и взаимодействия»	1
98.	Повторение «Законы движения и взаимодействия»	1
99.	Повторение «Механические колебания и волны»	1
100.	Повторение «Механические колебания и волны»	1
101.	Повторение «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	1
102.	Повторение «Строение атома и атомного ядра»	1
	Итого	102 час