

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа п. Косино  
Зуевского района Кировской области»

Утверждено

Директор школы: \_\_\_\_\_ (Салтыкова Л.В.)

Приказ №66/1-ОД от 31.08.2023 г.

Рабочая программа учебного предмета  
«Физика»  
основного общего образования  
7-9 классы

Автор составитель:

Казаков Владимир Дмитриевич,  
учитель физики

п. Косино, 2023

## Пояснительная записка

Рабочая программа по физике в 7-9 классах разработана на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями);
  - Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (с изменениями) (далее - ФГОС ООО);
  - Санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28;
  - Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – начального общего, основного общего и среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115;
  - Федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, организациями осуществляющими образовательную деятельность, и установления предельного срока использования исключенных учебников, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858;
- Положения о рабочей программе учебного предмета (курса) ФГОС ООО.

Рабочая программа ориентирована на предметную линию учебников.

### Учебно-методический комплект

- 1.Физика. 7 кл.: учебник / А.В. Перышкин. — М.: Дрофа, 2021 год.
- 2.Физика. 8 кл.: учебник / А.В. Перышкин. — М.: Дрофа, 2021 год.
- 3.Физика. 9 кл.: учебник / А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. — М.: Дрофа, 2021 год.
- 4 Сборник задач по физике: 7–9 кл.  
Авторы: Лукашик В.И., Иванова Е.В. Издательство: Просвещение 2018 год.

Особенное значение в преподавании физики имеет школьный физический эксперимент, в который входят демонстрационный эксперимент и самостоятельные лабораторные работы учащихся на основе цифровой лаборатории, с использованием современного оборудования «Точка Роста».

## Цели.

- Усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- Формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- 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 и выбора физики как профильного предмета.

## Задачи.

- 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.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение физики по данной программе способствует формированию у учащихся предметных, метапредметных, личностных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

### **Предметные результаты**

изучения курса «Физика» в 7-м классе являются формирование следующих умений:

Семиклассник научится:

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:

- закон Паскаля, закон Архимеда.

Семиклассник получит возможность научиться:

- 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;

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

### **Метапредметные результаты**

изучения курса «Физика» в 7-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

1. Определять и формулировать цель деятельности на уроке.
2. Проговаривать последовательность действий на уроке.
3. Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника.

4. Учиться работать по предложенному учителем плану.
5. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.
6. Учиться отличать верное выполненное задание от неверного.
7. Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.
8. Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

#### Познавательные УУД:

Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.

1. Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).
2. Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.
3. Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.
4. Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать.
5. 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).
6. Средством формирования этих действий служит учебный материал и задания учебника, ориентированные на линии развития средствами предмета.

#### Коммуникативные УУД:

1. Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
2. Слушать и понимать речь других.
3. Читать и пересказывать текст.
4. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).
5. Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
6. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
7. Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах (в методических рекомендациях даны такие варианты проведения уроков).

## Личностные результаты

изучения курса «Физика» в 7-м классе является формирование следующих умений:

1. Определять и высказывать под руководством педагога самые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
2. 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.
3. Средством достижения этих результатов служит организация на уроке парно-групповой работы.

8 класс

## Предметные результаты

изучения курса «Физики» в 8-м классе являются формирование следующих умений:

Восьмиклассник научится:

Понимать смысл 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, ядерные реакции синтеза и деления, электрическая сила, силовые линии электрического поля, ион, электрическая цепь и схема, точечный источник света, поле зрения, аккомодация, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальновидность, магнитное поле, магнитные силовые линии, электромагнитное поле, электромагнитные волны, 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, температура кипения, температура плавления, влажность, электрический заряд, сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, массовое число, энергия связи, углы падения, отражения, преломления, фокусное расстояние, оптическая сила;

смысл физических законов:

- закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон Ампера, закон прямолинейного распространения света, закон отражения и преломления света.

Восьмиклассник получит возможность научиться:

- 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, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию 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.

### **Метапредметные результаты**

изучения курса «Физика» в 8-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

#### Регулятивные УУД:

1. Определять цель деятельности на уроке самостоятельно.
2. Учиться, совместно с учителем, обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем.
3. Учиться планировать учебную деятельность на уроке.
4. Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки.
5. Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты).
6. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.
7. Определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.
8. Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

#### Познавательные УУД:

1. Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг.
2. Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи.
3. Добывать новые знания: находить необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях (в учебнике 2-го класса для этого предусмотрена специальная «энциклопедия внутри учебника»).

4. Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
5. Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.
6. Средством формирования этих действий служит учебный материал – умение объяснять мир.

#### Коммуникативные УУД:

1. Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
2. Слушать и понимать речь других.
3. Выразительно пересказывать текст.
4. Вступать в беседу на уроке и в жизни.
5. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и технология продуктивного чтения.
6. Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика). Средством формирования этих действий служит работа в малых группах (в методических рекомендациях дан такой вариант проведения уроков).

#### Личностные результаты

изучения предметно-методического курса «Физика» в 8-м классе является формирование следующих умений:

1. Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).
2. В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.
3. Средством достижения этих результатов служит учебный материал и задания учебника, нацеленные на 2-ю линию развития – умение определять своё отношение к миру.

### 9 класс

#### Предметные результаты

обучения физике в основной школе являются:

1. знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
2. умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами,

объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

3. умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
4. умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
5. формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
6. развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
7. коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Предметными результатами изучения курса «Физика» в 9-м классе являются формирование следующих умений.

Учащиеся должны 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.

Учащиеся должны уметь:

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

### **Метапредметные результаты**

обучения физике в основной школе являются:

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

### **Личностные результаты**

обучения физике в основной школе являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

3. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения

## СОДЕРЖАНИЕ

### Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамот

### Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при

использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание. Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

#### Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.

#### Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи.

Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электродвигатель. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Оптические приборы. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.

#### Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-

излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

### 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. Гипотеза Большого взрыва.

Проведение прямых измерений физических величин

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.
7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.
10. Измерение напряжения.
11. Измерение углов падения и преломления.
12. Измерение фокусного расстояния линзы.
13. Измерение радиоактивного фона.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Измерение ускорения равноускоренного движения.
9. Определение работы и мощности.

10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
11. Определение относительной влажности.
12. Определение количества теплоты.
13. Определение удельной теплоемкости.
14. Измерение работы и мощности электрического тока.
15. Измерение сопротивления.
16. Определение оптической силы линзы.
17. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
18. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
3. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
4. Исследование явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение явления отражения и преломления света.
6. Наблюдение явления дисперсии.
7. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
8. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
9. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
10. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
11. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
12. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
13. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
14. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.
  2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.
  3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).
  4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.
- Знакомство с техническими устройствами и их конструирование
5. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
  6. Конструирование ареометра и испытание его работы.
  7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
  8. Сборка электромагнита и испытание его действия.
  9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
  10. Конструирование электродвигателя.
  11. Конструирование модели телескопа.
  12. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.
  13. Оценка своего зрения и подбор очков.
  14. Конструирование простейшего генератора.
  15. Изучение свойств изображения в линзах.

Тематическое планирование 7 кл. (68 часов, 2ч. в неделю)

№ урока	Тема урока	Количество часов
1	Физика и физические методы изучения природы	5
1	Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Что изучает физика. Физические термины.	1
2	Наблюдение и опыты. Физические величины и их измерение.	1
3	Точность и погрешность измерений. Физика и техника.	1
4	Инструктаж по ТБ. Л.р.№1 Определение цены	

	деления измерительного прибора. С использованием современного оборудования «Точка Роста».	1
5	Решение задач. Точность и погрешность измерений. Самостоятельная работа.	1
2	Первоначальные сведения о строении вещества.	6
6	Строение вещества. Молекулы.	1
7	Инструктаж по ТБ. Л.р.№2 Измерение размеров малых тел. С использованием современного оборудования «Точка Роста».	1
8	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	1
9	Взаимное притяжение, отталкивание молекул	1
10	Агрегатное состояние веществ. Различие в молекулярном строении газов, жидкостей и твердых тел	1
11	Контрольная работа №1 Первоначальные сведения о строении вещества.	1
3	Взаимодействие тел	22
12	Механическое движение. Виды движения.	1
13	Скорость. Единицы скорости.	1
14	Расчет пути и времени движения.	1
15	Решение задач по теме: «Механическое движение»	1
16	Самостоятельная работа. Расчет пути и времени движения	1
17	Инерция. Взаимодействие тел.	1
18	Масса тел. Измерение массы тела на весах.	1
19	Инструктаж по ТБ. Л.р.№3 Измерение массы тела на рычажных весах. С использованием современного оборудования «Точка Роста».	1
20	Понятие объема. Плотность вещества. Расчет массы объема тела.	1
21	Инструктаж по ТБ Л.р.№4 Определение объема тела. С использованием современного оборудования «Точка Роста».	1

22	Инструктаж по ТБ Л.р.№5 Определение плотности твердого тела. С использованием современного оборудования «Точка Роста».	1
23	Решение задач: «Плотность вещества. Расчет массы объема тела»	1
24	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	1
25	Сила упругости. Закон Гука.	1
26	Вес тела. Связь между массой и силой тяжести.	1
27	Динамометр. Сложение	1
28	Инструктаж по ТБ Л.р №6 Градуирование пружины и измерение сил динамометром. С использованием современного оборудования «Точка Роста».	1
29	Сила трения. Сила трения покоя. Трение в природе и техники.	1
30	Инструктаж по ТБ Л.р.№ 7 Выяснение зависимости силы трения. Скольжения от площади прикосновения тел и прижимающей силы. С использованием современного оборудования «Точка Роста».	1
31	Решение задач по теме «Взаимодействие тел»	1
32	Контрольная работа № 2 Взаимодействие тел	1
4	Давление твердых тел жидкостей и газов.	17
33	Давление. Способы увеличения и уменьшения давления.	1
34	Давление газа.	1
35	Передача давления в жидкости и в газе. Закон Паскаля.	1
36	Расчет давления на дно и стенки сосуда.	1
37	Решение задач. Расчет давления на дно и стенки сосуда.	1
38	Сообщающиеся сосуды. С.р. по теме «Давление»	1
39	Контрольная работа №3 Давление газов, жидкостей и твердых тел.	1

40	Вес воздуха. Атмосферное давление. Существование воздушной оболочки Земли.	1
41	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр –анероид.	1
42	Атмосферное давление на различных высотах. Манометры.	1
43	Поршневой и жидкостный насос. Гидравлический пресс.	1
44	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила.	1
45	Инструктаж по ТБ Л.р. № 8 Определение выталкивающей силы на погруженное в жидкость тело. С использованием современного оборудования «Точка Роста».	1
46	Плавание тел. Плавание судов.	1
47	Решение задач. Воздухоплавание. С.р. по теме «Архимедова сила. Плавание тел.»	1
48	Инструктаж по ТБ Л.р.№9 Выяснение условий плавания тел. С использованием современного оборудования «Точка Роста».	1
49	Контрольная работа №4 Архимедова сила. Плавание тел.	1
5	Работа, мощность, энергия.	12
50	Механическая работа.	1
51	Мощность	1
52	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие тел на рычаге.	1
53	С.р. по теме «Работа. Мощность» Момент силы. Рычаги в природе, технике и в быту. С использованием современного оборудования «Точка Роста».	1
54	Инструктаж по ТБ Л.р.№10 Выяснение условия равновесия рычага. С использованием современного оборудования «Точка Роста».	1
55	Применение законов равновесия рычага к блоку. «Золотое правило механики.»	1

56	КПД механизма.	1
57	Инструктаж по ТБ Л.р.№1 1 Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. С использованием современного оборудования «Точка Роста».	1
58	Решение задач. КПД механизма.	1
59	Энергия. Виды энергии	1
60	Превращение одного вида механической энергии в другой.	1
61	Решение задач. Энергия. Виды энергии	1
62	Контрольная работа. № 5 Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.	1
6	Повторение.	8
63-67	Повторение. Давление твердых тел жидкостей и газов. Повторение. Взаимодействие тел	5
68	Итоговая тестовая контрольная работа	1

Тематическое планирование 8 класс (68 ч, 2ч. в неделю)

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Повторение	4
1	Взаимодействие тел. Инструктаж по ТБ при проведении опытов и лабораторных работ	1
2	Давление твёрдого тела, жидкости, газа.	1
3	Мощность и работа. Энергия.	1

4	Тепловые явления Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	1
2	Тепловые явления	11
5	Срезовая контрольная работа	1
6	Способы изменения внутренней энергии.	1
7	Виды теплопередачи	1
8	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1
9	Удельная теплоёмкость. Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1
10	Инструктаж по ТБ.  Л.р. №1 Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры. С использованием современного оборудования «Точка Роста».	1
11	Решение задач Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1
12	Инструктаж по ТБ.  Л.р. №2 Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела. С использованием современного оборудования «Точка Роста».	1
13	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1
14	Решение задач. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. С использованием	1

	современного оборудования «Точка Роста».	
15	Контрольная работа №1 Тепловые явления	1
3	Изменение агрегатных состояний	11
16	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания	1
17	Удельная теплота плавления. С использованием современного оборудования «Точка Роста».	1
18	Решение задач. Удельная теплота плавления	1
19	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации.	1
20	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1
21	Решение задач. Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	1
22	Влажность воздуха. Инструктаж по ТБ. Л.р. № 3 Определение влажности воздуха. С использованием современного оборудования «Точка Роста».	1
23	С.р. Работа газа и пара при расширении. ДВС.	1

24	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1
25	Решение задач. КПД теплового двигателя.	1
26	Контрольная работа №2 Агрегатные состояния вещества.	1
4	Электрические явления	25
27	Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел.	1
28	Электроскоп. Электрическое поле.	1
29	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.	1
30	Самостоятельная работа. Объяснение электрического заряда.	1
31	Электрический ток. Источники тока. Электрическая цепь и её составные части.	1
32	Электрический ток в металлах.	1
33	Действие электрического тока. Направление электрического тока.	1
34	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр.	1

35	Инструктаж по ТБ. Л.р. №4 Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках. С использованием современного оборудования «Точка Роста».	1
36	Электрическое напряжение. Вольтметр.	1
37	Инструктаж по ТБ. Л.р. №5 Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. С использованием современного оборудования «Точка Роста».	1
38	Зависимость силы тока от напряжения.	1
39	Электрическое сопротивление. Единицы измерения. Закон Ома для участка цепи.	1
40	Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Реостаты	1
41	Инструктаж по ТБ. Л.р. №6, Л.р. №7 Регулирование силы тока реостатом.  Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра. С использованием современного оборудования «Точка Роста».	1
42	Примеры на расчёт сопротивления проводника, силы тока, напряжения.	1
43	Решение задач. Примеры на расчёт сопротивления проводника, силы тока, напряжения.	1

44	Самостоятельная работа. Последовательное и параллельное соединение проводников. С использованием современного оборудования «Точка Роста».	1
45	Решение задач. Последовательное и параллельное соединение проводников	1
46	Самостоятельная работа. Работа электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике.	1
47	Мощность электрического тока.	1
48	Инструктаж по ТБ. Л.р. №8 Измерение мощности и работы тока в электрической цепи. С использованием современного оборудования «Точка Роста».	1
49	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Лампа Накаливания. Короткое замыкание.	1
50	Решение задач. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца	1
51	Контрольная работа №3 Электрические явления	1
5	Электромагнитные явления	5
52	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1
53	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение	1

54	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов	1
55	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.  Инструктаж по ТБ. Л.р. №9 Изучение электродвигателя постоянного тока. С использованием современного оборудования «Точка Роста».	1
56	Обобщающий урок. Электромагнитные явления Самостоятельная работа.	1
6	Световые явления	9
57	Источники света. Распространение света.	1
58	Отражение света. Закон отражения света.	1
59	Плоское зеркало.	1
60	Преломление света. Закон преломления света.	1
61	Решение задач. Преломление света. Закон преломления света.	1
62	Линзы. Изображение, даваемое линзами.	1
63	Инструктаж по ТБ. Л.р. №10 Получение изображения при помощи линз. С использованием современного оборудования «Точка Роста».	1
64	Обобщающий урок по теме. Получение изображения при	1

	помощи линз	
65	Контрольная работа. Световые явления	1
66-67	Повторение темы: Тепловые явления. Электрические явления. Решение задач..	2
68	Итоговая тестовая контрольная работа	1

#### Тематическое планирование 9 кл. (68 часов, 2ч. в неделю)

№	Количество часов	Тема урока
I	24	Законы взаимодействия и движения тел
1.	11	Кинематика
1	1	Материальная точка. Система отсчёта.
2	1	Перемещение.
3	1	Определение координаты движущегося тела
4	1	Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение
5	1	Срезовая контрольная работа.
6	1	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости
7	1	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.

8	1	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
9	1	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». С использованием современного оборудования «Точка Роста».
10	1	Решение задач. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».
11	1	Контрольная работа №1 «Кинематика»
2	3	Динамика
12	1	Относительность перемещения при прямолинейном равноускоренном движении.
13	1	Исаак Ньютон. ИСО. 1 закон Ньютона
14	1	2, 3 законы Ньютона.
15	1	Свободное падение тел.
16	1	Движение тела, брошенного вверх.
17	1	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2. «Исследование свободного падения». С использованием современного оборудования «Точка Роста».
18	1	Закон Всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах
19	1	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тел по окружности
20	1	Решение задач Закон Всемирного тяготения.
21	1	Искусственные спутники Земли
22	1	Импульс тела. ЗСИ. Реактивное движение. Ракеты
23	1	Решение задач Импульс тела. ЗСИ. Реактивное движение. Ракеты
24	1	Контрольная работа №2 «Динамика»
II	11	Механические колебания и волны. Звук.
25	1	Колебательные движения. Свободные колебания. Колебательные

		системы. Маятник.
26	1	Величины, характеризующие колебательное движение
27	1	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3. «Исследование зависимости «Т»и «v» от длины маятника». С использованием современного оборудования «Точка Роста».
28	1	Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания
29	1	Волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распр.
30	1	Источники звука. Звуковые колебания.
31	1	Высота, тембр, громкость звука.
32	1	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость
33	1	Отражение Звука. Эхо.
34	1	Решение задач. Распространение звука. Звуковые волны. Скорость
35	1	Контрольная работа №3«Механические колебания и волны»
III	12	Электромагнитное поле
36	1	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле
37	1	Направление тока и линий его магнитного поля.
38	1	Обнаружение магнитного поля по его действиям. Правило левой руки.
39	1	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.
40	1	Явление электромагнитной индукции
41	1	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции». С

		использованием современного оборудования «Точка Роста».
42	1	Получение переменного электрического тока
43	1	Электромагнитное поле.
44	1	Электромагнитные волны.
45	1	Колебательный контур
46	1	Принципы радиосвязи. Электромагнитная природа света.
47	1	Преломление света
48	1	Дисперсия света. Типы оптических спектров.
49	1	Поглощение и испускание света атомами. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания». С использованием современного оборудования «Точка Роста».
50	1	Решение задач. Преломление света
51	1	Контрольная работа №4. Электромагнитное поле.
IV	16	Строение атома и атомного ядра
52	1	Радиоактивность.
53	1	Модели атомов. Опыт Резерфорда
54	1	Радиоактивность. Превращения атомных ядер.
55	1	Экспериментальные методы исследования частиц.
56	1	Открытие протона и нейтрона.
57	1	Состав атомного ядра. Массовое и зарядовое число. Ядерные силы.
58	1	Энергия связи. Дефект масс.
59	1	Решение задач Энергия связи. Дефект масс.
60	1	Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция.
61	1	Ядерный реактор.
62	1	Атомная энергетика.

63	1	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №6 Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
64	1	Термоядерная реакция. Биологическое действие радиации.
65	1	Обобщение темы. Строение атома и атомного ядра Подготовка к контрольной работе.
66	1	Контрольная работа №5. Строение атома и атомного ядра.
67-68	1	Итоговая тестовая контрольная работа.