

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования и науки Алтайского края  
Комитет по образованию Администрации Бурлинского района  
Алтайского края  
МБОУ "Бурлинская СОШ"



СОГЛАСОВАНО Зам. директора по ВР <i>О. А. Шнайдер</i> О. А. Шнайдер 30.08.2024 г	УТВЕРЖДЕНО Директор школы <i>Е. А. Головенко</i> Е. А. Головенко Приказ № 165 от 02.09.2024 г
---	--

Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности  
«Экспериментальная физика»  
7-9 класс  
2024-2025 учебный год

Составитель: Костырко Людмила Алексеевна,  
учитель физики

## Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» является программой естественно-научного направления:

по сроку реализации: 3 года;  
по особенностям развития: общей;  
объем учебного времени: 102 часа;  
уровень программы: базовый;  
форма обучения: очная  
режим занятий: 1 час в неделю в каждом классе;  
планируемая аудитория: 12-16 лет;  
использование оборудования Точки РОСТА.

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 7-9 классов МБОУ «Бурлинская СОШ».

### **Актуальность создания программы.**

Согласно ФГОС внеурочная деятельность рассматривается как специально организованная деятельность обучающихся в рамках вариативной части образовательного плана. Это совокупность всех видов деятельности учащихся, в которых решение задач воспитания достигается наиболее успешно. Внеурочная работа по предмету ориентирована на создание условий для неформального общения учащихся и имеет выраженную воспитательную и социально-педагогическую направленность, в частности способствует всестороннему развитию физического мышления обучающихся 7-9 классов.

Также, исходя из запросов участников образовательного процесса: учеников, родителей выяснилось заинтересованность в необходимости формирования естественнонаучной картины мира у обучающихся, практических и исследовательских навыков,

**Цель программы:** формирование устойчивых знаний по курсу физики, необходимых для применения в практической деятельности, постановки опытов, решения задач, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования.

### **Задачи программы:**

- подготовка учащихся к изучению систематического курса физики;
- формирование и развитие основ читательской компетенции;
- использование информационных технологий для решения задач (поиска необходимой информации, оформления результатов работы);
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- воспитание инициативной, ответственной, целеустремленной личности, умеющей применять, полученные знания и умения в собственной практике.

Программа «Физика в задачах и экспериментах» **основана** на активной деятельности детей, направленной на зарождение, накопление, осмысление и некоторую систематизацию физической информации.

Данная **программа педагогически целесообразна**, т.к. она обеспечивает

разностороннюю пропедевтику физики, позволяет использовать в индивидуальном познавательном опыте ребенка различные составляющие его способностей; большое внимание уделяется формированию навыков выполнения творческих и лабораторных работ, решению углубленных задач по физике, что способствует формированию у обучающихся практических и исследовательских навыков.

**Программа внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» для 7-9 классов составлена на основе программ:**

1. Примерной основной образовательной программы основного общего образования (решение федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015№ 1/15);
2. Авторской программы по физике А.В. Перышкина входящей в сборник рабочих программ «Программы общеобразовательных учреждений: Физика, 7-9 класса», составитель: Е.Н. Тихонова «Программы общеобразовательных учреждений: Физика , 7-9 класса».- М. Дрофа, 2015.

**Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» в 7-9 классах.**

Реализация программы способствует достижению следующих **результатов:**

**Личностные:**

В сфере **личностных** универсальных учебных действий учащихся:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;

- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;

- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

*Обучающийся получит возможность для формирования:*

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;

- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач.

**Метапредметные:**

В сфере **регулятивных** универсальных учебных действий учащихся:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;

- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;

- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;

- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной

ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;

- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;

- различать способ и результат действия.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;

- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;

- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

В сфере **познавательных** универсальных учебных действий учащихся:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;

- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;

- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;

- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;

- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;

- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;

- записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;

- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

- могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознания деятельности по решению задачи.

В сфере **коммуникативных** универсальных учебных действий учащихся:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего – речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;

- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

- формулировать собственное мнение и позицию;

- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;

- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

**Предметные:**

- ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости;

- понимать определения физических величин и помнить определяющие

- формулы;
- понимать каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты и явления природы;
  - знание модели поиска решений для задач по физике;
  - знать теоретические основы математики.
  - примечать модели явлений и объектов окружающего мира;
  - анализировать условие задачи;
  - переформулировать и моделировать, заменять исходную задачу другой;
  - составлять план решения;
  - выдвигать и проверять предлагаемые для решения гипотезы;
  - владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи.

## Содержание программы внеурочной деятельности

### 7 класс

**Введение.** Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.

#### **Роль эксперимента в жизни человека.**

*Теория:* Изучить основы теории погрешностей. Погрешности прямых и косвенных измерений, максимальная погрешность косвенных измерений, учет погрешностей измерений при построении графиков. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков.

*Практика:* Основы теории погрешностей применять при выполнении экспериментальных задач, практических работ.

#### *Характеристика основных видов деятельности:*

Приводить примеры объектов изучения физики (физические явления, физическое тело, вещество, физическое поле). Наблюдать и анализировать физические явления (фиксировать изменения свойств объектов, сравнивать их и обобщать). Познакомиться с экспериментальным методом исследования природы (воспроизводить, фиксировать изменения свойств объекта, анализировать. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных.

#### **Механика.**

*Теория:* Равномерное и неравномерное движение. Графическое представление движения. Решение графических задач, расчет пути и средней скорости неравномерного движения. Понятие инерции и инертности. Центробежная сила. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека. Сила упругости, сила трения.

*Практика:* Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины. Определение коэффициента трения на трибометре. Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.

#### *Характеристика основных видов деятельности:*

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Изображать систему координат, выбирать тело отсчёта и связывать его с системой координат. Использовать систему координат для изучения прямолинейного движения тела. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и

обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

### **Гидростатика.**

*Теория:* Закон Архимеда, Закон Паскаля, гидростатическое давление, сообщающиеся сосуды, гидравлические машины.

*Практика: задачи:* выталкивающая сила в различных системах; приборы в задачах (сообщающиеся сосуды, гидравлические машины, рычаги, блоки). Экспериментальные задания: 1) измерение силы Архимеда, 2) измерение момента силы, действующего на рычаг, 3) измерение работы силы упругости при подъеме груза с помощью подвижного или неподвижного блока.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Подготовка сообщений и докладов. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

### **Статика.**

*Теория:* Блок. Рычаг. Равновесие твердых тел. Условия равновесия. Момент силы. Правило моментов. Центр тяжести. Исследование различных механических систем. Комбинированные задачи, используя условия равновесия.

*Практика:* Изготовление работающей системы блоков.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Наблюдать действие простых механизмов. Познакомиться с физической моделью «абсолютно твёрдое тело». Решать задачи на применение условия (правила) равновесия рычага. Применять условие (правило) равновесия рычага для объяснения действия различных инструментов, используемых в технике и в быту. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы.

Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Подготовка сообщений и докладов. Осуществляют самооценку, взаимооценку деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

## **8 класс**

### **Тепловые явления.**

Тепловое расширение тел. Процессы плавления и отвердевания, испарения и конденсации. Теплопередача. Влажность воздуха на разных континентах.

*Демонстрации:* 1. Наблюдение таяния льда в воде. 2. Скорости испарения различных жидкостей. 3. Тепловые двигатели будущего.

*Лабораторные работы:* 1. Изменения длины тела при нагревании и охлаждении. 2. Отливка парафинового солдатика. 3. Наблюдение за плавлением льда. 4. От чего зависит скорость испарения жидкости? 5. Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

#### **Электрические явления.**

Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX. История открытия и действия гальванического элемента. История создания электрофорной машины. Опыт Вольта. Электрический ток в электролитах.

*Демонстрации:* 1. Модели атомов. 2. Гальванические элементы. 3. Электрофорные машины. 4. Опыты Вольта и Гальвани.

*Лабораторные работы:* 1. Создание гальванических элементов из подручных средств. 2. Электрический ток в жидкостях создания «золотого ключика».

*Характеристика основных видов деятельности:*

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль.

Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.

#### **Электромагнитные явления.**

Магнитное поле в веществе. Магнитная аномалия. Магнитные бури. Разновидности электроизмерительных приборов. Разновидности электродвигателей.

*Демонстрации:* 1. Наглядность поведения веществ в магнитном поле. 2. Презентации о магнитном поле Земли и о магнитных бурях. 3. Демонстрация разновидностей электроизмерительных приборов. 4. Наглядность разновидностей электродвигателей.

*Лабораторные работы:* 1. Исследование различных электроизмерительных приборов.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль.

#### **Оптические явления.**

Источники света: тепловые, люминесцентные, искусственные. Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения. Практическое использование вогнутых зеркал. Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи. Развитие волоконной оптики. Использование законов света в технике.

*Демонстрации:* 1. Различные источники света. 2. Изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. 3. Изображение в вогнутых зеркалах. 4. Использование волоконной оптики. 5. Устройство фотоаппаратов, кинопроекторов, калейдоскопов.

*Лабораторные работы:* 1. Изготовление камеры - обскура и исследование

изображения с помощью модели. 2. Практическое применение плоских зеркал. 3. Практическое использование вогнутых зеркал. 4. Изготовление перископа и наблюдения с помощью модели.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах.

### **Человек и природа**

Автоматика в нашей жизни. Примеры использования автоматических устройств в науке, на производстве и в быту. Средства связи. Радио и телевидение. Альтернативные источники энергии. Виды электростанций. Необходимость экономии природных ресурсов и использования, новых экологических и безопасных технологий. Наука и безопасность людей.

*Демонстрации:* фотоматериалы и слайды по теме.

*Лабораторные работы:* 1. Изучение действий средств связи, радио и телевидения.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.

## **9 класс.**

### **Механические явления.**

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

Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил. Сила упругости. Закон Гука. Методы измерения силы. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Вес тела. Сила трения.

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

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. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

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

### **Электрические и магнитные явления .**

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

Электрическое поле.

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.

### **Электромагнитные колебания и волны.**

Свет - электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Оптические приборы.



**Тематическое планирование (1 год обучения) 7 класс**

<b>№</b>	<b>Раздел программы</b>	<b>Количество часов</b>
1.	Научные методы познания	3
2.	Учимся изготавливать простейшие приборы и модели	4
3.	Учимся измерять	5
4.	Учимся моделировать, выдвигать гипотезы, наблюдать и объяснять явления	7
5.	Учимся устанавливать зависимости	6
6.	Выясняем закономерности	5
7.	Занимательные опыты по физике	4
	Всего	34

### Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Дата	Тема	Оборудование «Точка роста» и общее физическое оборудование
1		Что изучает физика. Методы научного и теоретического познания.	Электрофорная машина, камертон, шарик, желоб, маятник, магнит, электромагнит. Ознакомление с цифровой лабораторией
2		Физические величины и их измерение. Измерительные приборы.	Измерительные приборы: линейка, мензурка, динамометр, транспортир, компас, амперметр, термометр, секундомер. датчик температуры
3		Лабораторная работа «Определение цены деления различных измерительных приборов».	Измерительные приборы: линейка, мензурка, динамометр, транспортир, компас, амперметр, термометр, секундомер.
4		Измерительные приборы и использование их в жизни человека.	Измерительные приборы: линейка, транспортир, компас, термометр, секундомер, прибор для измерения давления, весы напольные.
5		Лабораторная работа «Изготовление масштабной линейки».	Картон, миллиметровая бумага, линейка.
6		Лабораторная	Линейка,

		работа «Изготовление кубического сантиметра».	ножницы, пластилин, картон.
7		Лабораторная работа «Изготовление и градуирование мензурки».	Линейка, баночка из-под майонеза, полоска бумаги, клей, ножницы, одноразовый шприц.
8		Точность измерений. Абсолютная и относительная погрешность.	Линейка, термометр.
9		Лабораторная работа «Измерение объёма тела правильной формы».	Линейка, детский кубик, карандаш, коробка.
10		Лабораторная работа «Измерение объёма твёрдого тела неправильной формы».	Мензурка, вода, камень, гайка, пластмассовая игрушка, картофелина.
11		Лабораторная работа «Определение вместимости сосудов»	Кастрюля, флакон, литровая банка, мензурка, линейка.

		различной ёмкости».	
12		Лабораторная работа «Измерение толщины тетрадного листа».	Линейка, тетрадь.
13		Первоначальные сведения о строении вещества. Молекулы.	Фотографии молекул Компьютер, микроскоп биологически й, капля молока, разбавленного водой
14		Лабораторная работа «Изготовление моделей молекул воды, водорода, кислорода».	Пластилин разного цвета, пластмассовые модели молекул веществ, проволока.
15		Движение молекул. Диффузия.	Модель броуновского движения. Компьютер, микроскоп биологически й, капля молока, разбавленного водой
16		Взаимодействие молекул. Явление смачивания.	Бумага, растительное масло, вода, стеклянная пластинка.
17		Лабораторная работа «Выяснение	Марганец, вода в стакане. Компьютер,

		условий протекания диффузии».	микроскоп биологический, капля молока, разбавленной водой
18		Лабораторная работа «Определение времени прохождения диффузии».	Термометр, часы, 2 стакана, вода, марганец. Компьютер, микроскоп биологический, капля молока, разбавленной водой
19		Обобщающее занятие	Учебник
20		Механическое движение и его характеристики. Виды движений.	Учебник, презентация Штатив лабораторный механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера
21		Лабораторная работа «Определение скорости равномерного движения».	Линейка, часы, изготовленный из полиэтилена или шелка парашют, рогатка.  Штатив лабораторный механическая скамья, брусок деревянный, электронный

			секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера
22		Лабораторная работа «Определение средней скорости неравномерного прямолинейного движения».	Линейка, часы, мячик, детская игрушечная машинка, вода. Штатив лабораторный механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера
23		Масса. Плотность.	Вещества разной плотности, таблицы плотностей.
24		Лабораторная работа «Определение плотности предметов домашнего обихода».	Рычажные весы, мензурка, линейка, предметы домашнего обихода, игрушки.
25		Лабораторная работа «Определение плотности воды, растительного масла, молока».	Рычажные весы, мензурка, стаканы, вода, растительное масло, молоко.
26		Сила. Вес тела.	Презентация

27		Лабораторная работа «Обнаружение и измерение веса тела».	Динамометр, лист картона, шнур резиновый, мешочек с песком или солью, твёрдое тело, лист фанеры, лист бумаги, пружина.
28		Сила трения. Действие на тело нескольких сил.	Таблица, презентация.
29		Лабораторная работа «Изучение силы трения скольжения от рода трущихся поверхностей».	Динамометр, деревянный кубик, деревянная доска, лист бумаги, лист наждачной бумаги, машинка с резиновыми шинами, кусок резины.
30		Итоговое занятие	Карточки с физическими понятиями
31		Весёлые опыты в домашних условиях.	Презентация, оборудование для проведения опытов
32-33		Защита проектов по выбранным темам.	Презентации

34		Обобщающее занятие «Итоги работы». Анкетирование учащихся.	Анкеты для учащихся
35		Итоговое занятие.	Анкеты для учащихся



**Тематическое планирование (2 год обучения) 8 класс**

<b>№</b>	<b>Раздел программы</b>	<b>Количество часов</b>
1.	Физический метод изучения природы	2
2.	Механические явления	13
3.	Тепловые явления	7
4.	Электромагнитные явления	10
5.	Резерв	2
6.	Всего	34

№ п\п	Дата	Наименование разделов и тем	Оборудование «Точка роста»
1.		Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Определение погрешностей измерения	
2.		Естественно научный метод познания природы. Организация работы с оборудованием центра «Точка Роста»	оборудование центра «Точка Роста»
3.		Измерение средней плотности вещества	Набор тел разной массы, электронные весы
4.		Исследование зависимости архимедовой силы от объема погруженной части тела и от плотности жидкости, независимости выталкивающей силы от массы тела	Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр
5.		Исследование закона Паскаля	Цифровой датчик абсолютного давления с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 500 кПа
6.		Измерение жесткости пружины и силы упругости	датчик ускорения, рулетка или линейка, пружина
7.		Измерение коэффициента трения скольжения, работы силы трения	(набор пружин одинаковой длины разной жёсткости), груз с крючком, двухсторонний скотч и штатив с лапкой,
8.		Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления и рода поверхности	электронные весы.
9.		Исследование силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины	
10.		Измерение средней скорости и ускорения движения бруска по наклонной Плоскости	

11.		Измерение частоты и периода колебаний пружинного маятника	
12.		Исследование зависимости ускорения бруска от угла наклона направляющей	
13.		Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины	компьютер, штатив с крепежом, набор грузов по 100 г., датчик ускорения, груз с крючком, лёгкая и нерастяжимая нить, рулетка
14.		Измерение момента силы, действующего на рычаг	Рычаг с креплениями для грузов, набор грузов по 100 г, динамометр
15.		Измерение работы силы упругости при подъеме груза спомощью подвижного и неподвижного блока	Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка
16.		Повторение темы «Тепловые явления»	
17.		Измерение количества теплоты, полученного водой комнатной температуры фиксированной массы, в которую опущен нагретый цилиндр	Датчик температуры, термометр, калориметр, горячая и холодная вода, мерный цилиндр, груз цилиндрический, нить, электронные весы
18.		Измерение количества теплоты отданного нагретым цилиндром после опускания его в воду комнатной температуры	
19.		Исследование измерения температуры воды при различных условиях	
20.		Измерение удельной теплоемкости металлического цилиндра	
21.		Изучение процесса кипения воды	
22.		Изучение плавления и	цифровой датчик

		отвердевания. График плавления и отвердевания кристаллических тел	температуры ,
23.		Повторение материала по теме «Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников»	
24.		Измерение электрического сопротивления резистора	
25.		Измерение работы электрического тока	Мультидатчик напряжения с
26.		Измерение мощности электрического тока	диапазонами измерения не уже чем от -2 до +2В
27.		Исследование зависимости силы тока, возникающего в проводнике от напряжения на концах проводника	; от -5 до +5В; от -10 до +10В; от -15 до +15В Датчик тока от -1 до +1А
28.		Исследование зависимости сопротивления от длины проводника, площади его поперечного сечения и удельного сопротивления проводника	Выпрямитель лабораторный Резистор 5,6 Ом Реостат Ключ Соединительные провода
29.		Проверка правила для силы тока при последовательном и параллельном соединении	
30.		Проверка правила для электрического напряжения при последовательном и параллельном соединении	
31.		Изучение закона Джоуля Ленца	
32.		Исследование магнитного поля проводника с током	Датчик магнитного поля.
33.		Резерв	
34.		Резерв	

**Тематическое планирование (3 год обучения) 9 класс**

№ п/п	Наименование (темы) раздела	Кол-во часов
1	Механическое движение	13
2	Колебания и волны	7
3	Магнитное поле	8
4	Строение атома	2
5	Строение ядра	5
<b>Итого 35 ч</b>		

**Календарно-тематическое планирование**

№	Дата	Тема урока	Оборудование «Точка роста»
1		Равномерное и равноускоренное движение.	
2		Лабораторная работа № 1 «Относительность движения».	Штатив лабораторный механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера
3		Законы Ньютона.	
4		Лабораторная работа № 2 «Взаимодействие тел. Сила».	
5		Закон всемирного тяготения.	
6		Лабораторная работа № 3 «Свободное падение тел».	датчик ускорения, штатив скрепёжом, направляющая, набор грузов, нить, линейка
7		Импульс. Закон сохранения импульса.	
8		Лабораторная работа № 4 «Полет ракеты».	
9		Лабораторная работа № 5 «Неупругое взаимодействие».	

10		Лабораторная работа № 6 «Упругое взаимодействие».	
11		Энергия. Работа	
12		Закон сохранения энергии.	
13		Лабораторная работа № 7 «Изменение механической энергии незамкнутой системы»	
14		Механические колебания. Гармонические колебания	
15		Лабораторная работа № 8 «Осциллограмма колебаний»	
16		Превращение энергии при колебательном движении	
17		Лабораторная работа № 9 «Затухание колебаний»	компьютер, штатив с крепёжом, набор грузов по 100 г., датчик ускорения, груз с крючком, лёгкая и нерастяжимая нить, рулетка
18		Лабораторная работа № 10 «Явление резонанса»	
19		Волны. Звуковые волны	
20		Зачетная работа № 1 по теме «Колебания и волны».	
21		Постоянные магниты.	
22		Лабораторная работа № 11 «Магнитное поле постоянного тока»	Датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой, линейка измерительная, разборный электромагнит, компас
23		Лабораторная работа № 12 «Магнитное поле постоянных магнитов»	Датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой, линейка измерительная, разборный электромагнит, компас
24		Лабораторная работа № 13 «Магнитное поле катушки с током»	датчик напряжения, соленоид, постоянный полосовой магнит, трубка ПВХ, комплект проводов
25		Действие магнитного поля на проводник с током	
26		Магнитная экранировка.	
27		Магнитная запись информации.	
28		Зачетная работа № 2 по теме «Магнитное поле».	
29		Планетарная модель строения атома. Экспериментальные методы исследования частиц.	
30		Лабораторная работа № 14 «Анализ треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	

31		Строение ядра. Альфа- и бета-распад. Энергия связи ядра.	
32		Деление ядер урана. Ядерный реактор.	
33		Биологическое действие радиации.	
34		Лабораторная работа № 15 «Измерение радиационного фона».	
35		Итоговое занятие.	

### Информационно – методическое обеспечение

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -(Стандарты второго поколения).
3. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2013.-398 с.
4. Федеральный государственный стандарт общего образования второго поколения: деятельностный подход [Текст]: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 1/ С.В.Ананичева; под общ. Ред. Т.Ф.Есенковой, В.В. Зарубиной, авт. Вступ. Ст. В.В. Зарубина — Ульяновск: УИПКПРО, 2010. — 84 с.
5. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
6. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
7. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
8. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.
9. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996.
10. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>
11. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>
12. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://methodist.lbz.ru/>
13. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.media2000.ru/>
14. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.russobit-m.ru/>
15. Авторская мастерская (<http://methodist.lbz.ru>).
16. Алгоритмы решения задач по физике: [festivai.1september.ru/articles/310656](http://festivai.1september.ru/articles/310656) Формирование умений учащихся решать физические задачи: [revolution.allbest.ru/physics/000088](http://revolution.allbest.ru/physics/000088)



