

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №5

СОГЛАСОВАНО:  
Методический совет  
МАОУ СОШ №5  
протокол № 1 от «28» августа 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МАОУ СОШ №5  
И.И. Сметанин  
приказ № 104 - Од  
от «28» августа 2018 год



Приложение к основной общеобразовательной программе  
МАОУ СОШ № 5  
Рабочая программа по учебному предмету  
«Физика»  
для 9 классов

Город Карпинск

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ  
ДЛЯ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
(Базовый уровень)**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике для 9 классов составлена на основе **Федерального компонента государственного стандарта** основного общего образования. Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений РФ отводит 68 ч для обязательного изучения физики на базовом уровне в 9 классах из расчета 2 ч в неделю. Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Определен также перечень демонстраций, лабораторных работ и практических занятий. Реализация программы обеспечивается

✓ **нормативными документами:**

1. Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.12. г. № 273-ФЗ;
2. Образовательная программа основного общего образования МАОУ СОШ № 5;
3. Примерная рабочая (авторская) программа курса физики для общеобразовательных школ автора А.В. Перышкина «Физика. 9 класс»;
4. Методические рекомендации «Рабочая программа учителя» (ГАОУ ДПО СО «ИРО»);
5. Положение МАОУ СОШ №5 о рабочей программе учителя;
6. Стандарт основного общего образования по физике;
7. УМК по физике для 9 класса учебников А.В. Перышкина.

✓ **учебниками (включенными в Федеральный перечень рекомендованных и допущенных учебников на 2014-2015 уч.год и изменения в 2015-2016 уч.году - Приказ Минобрнауки России № 253 от 31.03.2014 и Приказ от 8 июня 2015 г. № 576 "О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального и общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253"):**

✓ *Перышкин А.В.* Физика-9 – М.: Дрофа, 2013.

✓ **сборниками тестовых и текстовых заданий для контроля знаний и умений:**

1) *Лукашик В.И.* сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2002. – 192с.

2) *Марон А.Е., Марон Е.А.* Контрольные тексты по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2002. – 79с

3) *Громцева О.И.* Контрольные и самостоятельные работы по физике (к учебникам А.В. Перышкина «Физика 9 кл.»). 7-9 кл. – М. «Экзамен», 2013

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а

не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

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

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

Курс физики в примерной программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

### ***Цели изучения физики***

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- *освоение знаний* о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

- *овладение умениями* проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

- *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

- *воспитание* убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- *применение полученных знаний и умений* для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Приоритетной целью обучения физики в 8-9 классах является построение логически последовательного и достаточно простого курса физики, создающего целостное непротиворечивое представление об окружающем мире на основе современных научных знаний.

### **Цели изучения курса – выработка компетенций:**

✓ *общеобразовательных:*

- умения самостоятельно и мотивированно **организовывать** свою познавательную деятельность (от постановки до получения и оценки результата);

- умения **использовать** элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, **определять** существенные характеристики изучаемого объекта, развернуто **обосновывать** суждения, давать определения, **приводить** доказательства;

- умения **использовать мультимедийные** ресурсы и компьютерные технологии для обработки и презентации результатов познавательной и практической деятельности;
- **умения оценивать и корректировать** свое поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

✓ *предметно-ориентированных:*

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

Программа направлена на реализацию **лично-ориентированного, деятельностного, проблемно-поискового** подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности.

**В задачи обучения физике входят:**

- ✓ развитие мышления учащихся, формирование у них самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- ✓ овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- ✓ усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- ✓ формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

# Обязательный минимум содержания основной образовательной программы по физике

## ФИЗИКА 9 класс

### ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. *Моделирование явлений и объектов природы*<sup>1</sup>. Измерение физических величин. *Погрешности измерений*. Международная система единиц. Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира.

### МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

Механическое движение. *Система отсчета и относительность движения*. Путь. Скорость. Ускорение. Движение по окружности. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Плотность. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение*. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. *Вес тела. Невесомость. Центр тяжести тела*. Закон всемирного тяготения. *Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира*. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. *Условия равновесия тел*.

Простые механизмы. Коэффициент полезного действия

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. *Гидравлические машины*. Закон Архимеда. *Условие плавания тел*.

Механические колебания. *Период, частота, амплитуда колебаний*. Механические волны. *Длина волны. Звук. Громкость звука и высота тона*.

**Наблюдение и описание** различных видов механического движения, взаимодействия тел, передачи давления жидкостями и газами, плавания тел, механических колебаний и волн; **объяснение этих явлений** на основе законов динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, закона всемирного тяготения, законов Паскаля и Архимеда.

**Измерение физических величин:** времени, расстояния, скорости, массы, плотности вещества, силы, давления, работы, мощности, периода колебаний маятника.

**Проведение простых опытов и экспериментальных исследований** по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном и равноускоренном движении, силы упругости от удлинения пружины, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, силы трения от силы нормального давления, условий равновесия рычага.

**Практическое применение физических знаний** для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости; использования простых механизмов в повседневной жизни.

**Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов:** весов, динамометра, барометра, *простых механизмов*.

### ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью 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. Кипение. *Зависимость температуры кипения от давления*. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. *Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания*.

---

Преобразования энергии в тепловых машинах. *Паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель. КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.*

**Наблюдение и описание** диффузии, изменений агрегатных состояний вещества, различных видов теплопередачи; **объяснение этих явлений** на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах.

**Измерение физических величин:** температуры, количества теплоты, удельной теплоемкости, *удельной теплоты плавления льда*, влажности воздуха.

**Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований** по выявлению зависимостей: температуры остывающей воды от времени, температуры вещества от времени при изменениях агрегатных состояний вещества.

**Практическое применение физических знаний** для учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ в повседневной жизни.

**Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов:** термометра, *психрометра, паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.*

## ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. *Проводники, диэлектрики и полупроводники.* Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Постоянный электрический ток. *Источники постоянного тока.* Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. *Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах.* *Полупроводниковые приборы.* Закон Ома для участка электрической цепи. *Последовательное и параллельное соединения проводников.* Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. *Электромагнит.* Взаимодействие магнитов. *Магнитное поле Земли.* Действие магнитного поля на проводник с током. *Электродвигатель.* Электромагнитная индукция. *Опыты Фарадея.* *Электрогенератор.* Переменный ток. *Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.*

*Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения.*

Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. *Свет - электромагнитная волна.* Дисперсия света. *Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

**Наблюдение и описание** электризации тел, взаимодействия электрических зарядов и магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, теплового действия тока, электромагнитной индукции, отражения, преломления и дисперсии света; **объяснение этих явлений.**

**Измерение физических величин:** силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности тока, фокусного расстояния собирающей линзы.

**Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований** по изучению: электростатического взаимодействия заряженных тел, действия магнитного поля на проводник с током, последовательного и параллельного соединения проводников, зависимости силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения света от угла падения, угла преломления света от угла падения.

**Практическое применение физических знаний** для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока и электромагнитных излучений.

**Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов:** амперметра, вольтметра, *динамика, микрофона, электрогенератора, электродвигателя, очков, фотоаппарата, проекционного аппарата.*

## КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. *Период полураспада.*

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. *Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.*

Состав атомного ядра. *Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.*

**Наблюдение и описание оптических спектров различных веществ, их объяснение на основе представлений о строении атома.**

**Практическое применение физических знаний** для защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений; для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности.

Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников

# Содержание учебного предмета

## ФИЗИКА

9 класс (Перышкин А.В.)

(68 часов, 2 часа в неделю)

### I. Законы взаимодействия и движения тел. (25 часов)

Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета.  
Определение координаты движущего тела.  
Графики зависимости кинематических величин от времени.  
Прямолинейное равноускоренное движение.  
Скорость равноускоренного движения.  
Перемещение при равноускоренном движении.  
Определение координаты движущего тела.  
Графики зависимости кинематических величин от времени.  
Ускорение. Относительность механического движения. Инерциальная система отсчета.  
Первый закон Ньютона.  
Второй закон Ньютона.  
Третий закон Ньютона. Свободное падение  
Закон Всемирного тяготения.  
Криволинейное движение  
Движение по окружности.  
Искусственные спутники Земли. Ракеты.  
Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.  
Движение тела брошенного вертикально вверх.  
Движение тела брошенного под углом к горизонту.  
Движение тела брошенного горизонтально.  
Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.  
*Фронтальная лабораторная работа.*  
2. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.  
3. Измерение ускорения свободного падения.

### II. Механические колебания и волны. Звук. (10 часов)

Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания.  
Колебательные системы. Маятник.  
Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити.  
Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания.  
Вынужденные колебания.  
Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны.  
Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука/  
Распространение звука.  
Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс.  
*Фронтальная лабораторная работа.*  
4. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.

### III. Электромагнитные явления. (16 часов)

Взаимодействие магнитов. Магнитное поле.



Взаимодействие проводников с током. Действие магнитного поля на электрические заряды. Графическое изображение магнитного поля.

Направление тока и направление его магнитного поля.

Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.

Магнитный поток. Электромагнитная индукция.

Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока.

Электромагнитное поле. Неоднородное и однородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей.

Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн.

Электрогенератор. Конденсатор. Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения

Свет – электромагнитная волна. Преломление света и физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Спектрограф и спектроскоп.

*Фронтальная лабораторная работа.*

5.Определение полюсов электромагнита.

6.Сборка электромагнита и испытание его действия.

7.Изучение электрического двигателя.

8.Изучение явления электромагнитной индукции.

#### **IV.Строение атома и атомного ядра (13 часов)**

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты по рассеиванию альфа-частиц.

Планетарная модель атома. Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель ядра.

Методы наблюдения и регистрации частиц. Радиоактивные превращения. Экспериментальные методы.

Заряд ядра. Массовое число ядра.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях.

Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы.

Энергия связи частиц в ядре.

Энергия связи. Дефект масс. Выделение энергии при делении и синтезе ядер.

Использование ядерной энергии. Дозиметрия.

Ядерный реактор. Преобразование Внутренней энергии ядер в электрическую энергию.

Атомная энергетика. Термоядерные реакции.

Биологическое действие радиации. Экологические проблемы ядерной энергетики (безопасное хранение радиоактивных отходов, степень риска аварий на атомных электростанциях).

Лучевая болезнь. Ядерная война – угроза жизни на Земле.

*Фронтальная лабораторная работа.*

9.Изучение деления ядра урана по фотографии треков.

10.Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

#### **Резерв времени – 6 часов**

#### **В результате изучения физики ученик 9 класса должен**

*знать/понимать:*

- ✓ смысл понятий: физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле. магнитное поле, волна, атом, атомное ядро.
- ✓ смысл величин: путь, скорость, ускорение, импульс, кинетическая энергия, потенциальная энергия.
- ✓ смысл физических законов: Ньютона. всемирного тяготения, сохранения импульса, и механической энергии.

*уметь:*

- ✓ описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение. равноускоренное прямолинейное движение., механические колебания и волны.. действие магнитного поля на проводник с током. электромагнитную индукцию,
  - ✓ использовать физические приборы для измерения для измерения физических величин: расстояния. промежутка времени.
  - ✓ представлять результаты измерений с помощью таблиц. графиков и выявлять на это основе эмпирические зависимости: пути от времени. периода колебаний от длины нити маятника.
  - ✓ выражать результаты измерений и расчетов в системе СИ
  - ✓ приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях
  - ✓ решать задачи на применение изученных законов
- использовать знания и умения в практической и повседневной жизни.

## **Система оценивания.**

### **Оценка устных ответов учащихся.**

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

**Оценка 4** ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

**Оценка 1** ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

### **Оценка письменных контрольных работ.**

**Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3** ставится за работу, выполненную на  $2/3$  всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2** ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее  $2/3$  работы.

**Оценка 1** ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

### **Оценка лабораторных работ.**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка 4** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

**Оценка 1** ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

### **Перечень ошибок.**

#### **Грубые ошибки.**

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

#### **Негрубые ошибки.**

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

#### **Недочеты.**

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

# Тематическое планирование 9 класс

## Учебно-тематический план

2 часа в неделю, всего - 68 ч., в том числе резерв-2 часа

Сроки (примерные)	Тема	Количество часов	Кол-во лабораторных работ	Кол-во контрольных работ
1-2 четверть	Законы взаимодействия и движения тел	26	2	2
2-3 четверть	Механические колебания и волны. Звук.	14	1	1
3 четверть	Электромагнитно е поле	13	1	1
4 четверть	Строение атома и атомного ядра	13	2	1
	Подведение итогов	2		1
	Всего	68	6	6

## Тематическое планирование учебного материала физика 9 класс

Предмет Физика Класс(ы): 9 Учитель: Гладких А.С. Кол-во нед. часов: 2 часа,  
 всего: 68 часов  
 Перышкин А.В. Учебный комплекс для учащихся : Учебник „Физика-9,,

### Планирование

Название темы (тема урока)	Кол. ч.	№	Дата проведе ния занятия	Домашнее зад ани е	
<b>ТЕМА 1: Кинематика материальной точки</b>	<b>12</b>				
<b>В результате изучения данной темы ученик 9 класса должен</b> <i>знать/понимать:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ смысл понятий: физическое явление. физический закон. взаимодействие.</li> <li>✓ смысл величин: путь, скорость, ускорение;</li> </ul> <i>уметь:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение. равноускоренное прямолинейное движение;</li> <li>✓ использовать физические приборы для измерения для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени;</li> <li>✓ представлять результаты измерений с помощью таблиц. графиков и выявлять на это основе эмпирические зависимости: пути от времени;</li> <li>✓ выражать результаты измерений и расчетов в системе СИ</li> <li>✓ приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях</li> <li>✓ решать задачи на применение изученных законов</li> <li>✓ использовать знания и умения в практической и повседневной жизни.</li> </ul>					
Т е м а у р о к а	Основная задача механики. Материальная точка. Система отсчета.		1		П.1 упр.1
	Перемещение. Путь. Определение координаты движущегося тела.		2		П.2 упр.2 П.3 упр.3
	Прямолинейное равномерное движение.		3		П.4 упр.4
	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.		4		П.5 упр.5
	Скорость равноускоренного движения. График скорости.		5		П.6 упр.6
	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.		6		П.7 упр.7
	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.		7		П.8 упр.8
	„Исследование равноускоренного движения без начальной скорости,,		8	Л.Р. № 1	
	Подготовка к контрольной работе.		9		Повторить П.1-8
	„Кинематика материальной точки,,		10	К.Р. № 1	
Анализ контрольной работы		11			

<b>ТЕМА 2: Динамика материальной точки</b>		<b>16</b>			
<p><b>В результате изучения данной темы ученик 9 класса должен</b></p> <p><i>знать/понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ смысл понятий: физическое явление, физический закон, взаимодействие;</li> <li>✓ смысл величин: путь, скорость, ускорение, импульс, кинетическая энергия, потенциальная энергия.</li> <li>✓ смысл физических законов: Ньютона. всемирного тяготения, сохранения импульса, и механической энергии.</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение. равноускоренное прямолинейное движение;</li> <li>✓ использовать физические приборы для измерения для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени.</li> <li>✓ представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на это основе эмпирические зависимости: пути от времени;</li> <li>✓ выражать результаты измерений и расчетов в системе СИ</li> <li>✓ приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях,</li> <li>✓ решать задачи на применение изученных законов</li> </ul> <p>использовать знания и умения в практической и повседневной жизни.</p>					
Т е м а  У р о к а	Относительность движения		12		П.9 упр.9
	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.		13		П.10 упр.10
	Второй закон Ньютона.		14		П.11 упр.11
	Третий закон Ньютона.		15		П.12 упр.12
	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх.		16		П.13 упр.13. П.14 упр.14
	„Измерение ускорения свободного падения,,		17	Л.Р. № 2	
	Закон всемирного тяготения		18		П.15 упр.15
	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных тел.		19		П.16 упр.16
	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.		20		П.18-19 упр.17 упр.18
	Импульс тела. Закон сохранения импульса тела.		21		П.21 упр.20
	Реактивное движение. Ракеты.		22		П.22 упр.21
	Вывод закона сохранения механической энергии.		23		П.23 упр.22
	Подготовка к контрольной работе		24		Повторить п.9- 23
„Динамика материальной точки. Законы сохранения,,		25	К.Р. № 2		
Анализ контрольной работы		26			

<b>ТЕМА 3: Колебания и волны. Звуковые волны.</b>		<b>14</b>			
<p><b>В результате изучения данной темы ученик 9 класса должен</b>  <i>знать/понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ смысл понятий: физическое явление, физический закон, волна;</li> <li>✓ смысл величин: период, частота, длина волны, амплитуда;</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ описывать и объяснять физические явления: механические колебания и волны;</li> <li>✓ использовать физические приборы для измерения для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени.</li> <li>✓ представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на это основе эмпирические зависимости: периода колебаний от длины нити маятника.</li> <li>✓ выражать результаты измерений и расчетов в системе СИ</li> <li>✓ приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях,</li> <li>✓ решать задачи на применение изученных законов</li> </ul> <p>использовать знания и умения в практической и повседневной жизни.</p>					
Т	Колебательное движение. Свободные		27		П.24-25
	Величины, характеризующие колебательное		28		П.26 упр.24
	Затухающие колебания.		29		П.28 упр.25
	Вынужденные колебания. Резонанс.		30		П.29-30 упр.
	„Исследование периода и частоты		31	Л.Р. № 3	
	Распространение колебаний в среде.		32		П.31-32
	Длина волны. Скорость распространения волн.		33		П.33 упр.28
	Источники звука. Звуковые колебания.		34		П.34 упр.29
	Высота и тембр звука. Громкость звука.		35		П.35-36
	Распространение звука. Звуковые волны.		36		П.37-38
	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.		37		П. 39-40
	Подготовка к контрольной работе		38		Повторить п. 24-40
	„Механические колебания и волны,,		39	К.Р. № 3	
Анализ контрольной работы		40			
<p><b>ТЕМА 4: Электромагнитное поле.</b></p>					
<p><b>В результате изучения данной темы ученик 9 класса должен</b>  <i>знать/понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ смысл понятий: физическое явление, физический закон, взаимодействие, магнитное поле.</li> <li>✓ смысл величин: магнитная индукция, магнитный поток</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ описывать и объяснять физические явления: действие магнитного поля на проводник с током. электромагнитную индукцию,</li> <li>✓ выражать результаты измерений и расчетов в системе СИ</li> <li>✓ приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях</li> <li>✓ решать задачи на применение изученных законов</li> </ul> <p>использовать знания и умения в практической и повседневной жизни.</p>					
Т е м	Магнитное поле и его графическое изображение. Однородное и неоднородное поля.		41		П.42-43 упр.33,34



а у р о к а	Направление тока и направление линий его магнитного поля		42		П.44 упр.35
	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.		43		П.46, 47 упр.37, 38
	Явление ЭМИ. Направление индукционного тока. Правило Ленца		44		П.48 упр.39 П.49 упр.40
	Явление самоиндукции. Трансформатор. Получение переменного тока		45		П.50, 51 упр.41, 42
	„Изучение явления ЭМИ,,		46	Л.Р. № 4	
	Электромагнитные волны		47		П 53, упр 44
	Конденсатор. Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения.		48		П 54, 55, 56, упр 45, 46, 47
	Преломление света. Физический смысл показателя преломления света.		49		П.59, упр 48
	Дисперсия света. Цвета тел.		50		П.60, упр 49
	Подготовка к контрольной работе.		51		П.53-54
	„Электромагнитное поле,,		52	К.Р. № 4	
	Анализ контрольной работы		53		
	<b>ТЕМА 5: Строение атома и атомного ядра. Энергия атомных ядер.</b>		<b>13</b>		<b>52</b>
<p><b>В результате изучения данной темы ученик 9 класса должен</b>  <i>знать/понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ смысл понятий: атом, атомное ядро, радиоактивность, энергия связи, дефект масс;</li> <li>✓ опасность использования ядерного оружия и биологическое действие радиации;</li> <li>✓ преимущества и недостатки атомной энергетики;</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ использовать физические приборы для измерения для измерения физических величин: уровня радиационного фона;</li> <li>✓ объяснять принцип работы ядерного реактора;</li> <li>✓ приводить примеры практического использования физических знаний о квантовых явлениях</li> <li>✓ решать задачи на применение изученных законов</li> </ul> <p>использовать знания и умения в практической и повседневной жизни.</p>					
	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Модели атомов. Опыт Резерфорда.		54		П.65, 66
	Радиоактивные превращения атомных ядер.		55		П.67, упр 51
	Экспериментальные методы исследования частиц.		56		П.68
	Открытие протона, нейтрона.		57		П.69, 70, упр 52
	„Изучение треков заряженных частиц,,		58	Л.Р. № 6	
	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Изотопы.		59		П.71, упр 53
	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект массы.		60		П. 72, 73, упр 54
	Деление ядер урана. Цепная реакция.		61		П. 74, 75
	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика.		62		П.76, 77

Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Термоядерные реакции.		63		П.78, 79
Подготовка к контрольной работе		64		Повторить П. 65 - 79
„Атомная физика,,		65	К.Р. № 5	
Анализ контрольной работы		66		
<b>Обобщение</b>	<b>2</b>			
Итоговая контрольная работа		67		
Анализ итоговой контрольной работы.		68		

# Учебно-методический комплекс

## 9 класс

№ п\п	Авторы, составители	Название учебного издания	Год изд	Издательство
1.	А.В. Перышкин	Физика-9кл	2001	М. Дрофа
2.	В.И. Лукашик	Сборник задач по физике 7-9кл.	2005	М. Просвещение
3.	Е. М Гутник Э. И. Доронина Е.В. Шаронина	Примерное поурочное планирование к учебнику «Физика-9» А.В. Перышкина и Е.М. Гутник	2000	М. Дрофа
4.	А.В. Перышкин	Сборник задач по физике	2008	М. Экзамен
5.	О.И. Громцева	Контрольные и самостоятельные работы по физике к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 9 класс»	2012	М. Экзамен
	В.А. Касьянов, В.Ф. Дмитриева	Рабочая тетрадь по физике к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 9 класс»	2013	М. Экзамен

Данный учебно-методический комплекс реализует задачу концентрического принципа построения учебного материала, который отражает идею формирования целостного представления о физической картине мира

### Приложения к рабочей программе:

1. Цифровые образовательные ресурсы
2. Электронные образовательные ресурсы, используемые на уроках физики
3. Комплекты оборудования для проведения лабораторных и практических работ
4. Лабораторные работы
5. Темы проектов и творческих работ

### 1. Цифровые образовательные ресурсы

<b>Школьные демонстрационные фильмы Видеостудия «Кварт». DVD.</b>
Магнетизм. 1 часть.
Магнетизм. 2 часть.
Основы кинематики.
Геометрическая оптика.
Электромагнитная индукция
Тепловые явления
<b>Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. ООО «Нью Медиа Дженерейшн», 2010. CD.</b>
Уроки физики Кирилла и Мефодия. 7 класс
Уроки физики Кирилла и Мефодия. 8 класс
Уроки физики Кирилла и Мефодия. 9 класс
<b>Электронные уроки и тесты.</b>
Виртуальные лабораторные работы по физике. 7-9 класс

Материалы к урокам. 7-11 класс.
Лабораторные работы по физике. 8 класс. Виртуальная физическая лаборатория.
Мультимедийное сопровождение урока. 8 класс.

## 2. Электронные образовательные ресурсы, используемые на уроках физики

### Крупнейшие образовательные ресурсы:

- Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru/>
- Министерство образования и науки Российской Федерации. Федеральное агентство по образованию. <http://www.ed.gov.ru/>
- Все образование. Каталог ссылок <http://catalog.alledu.ru/>
- В помощь учителю. Федерация интернет-образования <http://som.fio.ru/>
- Российский образовательный портал. Каталог справочно-информационных источников <http://www.school.edu.ru/>
- Учитель.ру – Федерация интернет-образования <http://teacher.fio.ru/>
- Общественный рейтинг образовательных электронных ресурсов <http://rating.fio.ru/>
- Интернет-ресурсы по обучающим программам Дистанционное обучение – проект «Открытый колледж» <http://www.college.ru/>
- Портал информационной поддержки ЕГЭ <http://ege.edu.ru>
- Всероссийский августовский педсовет <http://pedsovet.alledu.ru/>
- Образовательный сервер «Школы в Интернет» <http://schools.techno.ru/>
- Все образование Интернета <http://all.edu.ru/>
- Естественно-научный образовательный портал <http://www.en.edu.ru/>

### Каталоги

- Электронные бесплатные библиотеки <http://allbest.ru/mat.htm>
- Естественно-научный образовательный портал (учебники, тесты, олимпиады, контрольные) <http://en.edu.ru/db/>
- Электронная библиотека статей по образованию <http://www.libnet.ru/education/lib/>
- Электронная библиотека «Наука и техника» <http://n-t.org/>

### Методические материалы

- Сайт для учащихся и преподавателей физики. На сайте размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ. Учителя здесь найдут обзоры учебной литературы, тематические и поурочные планы, методические разработки. Имеется также дискуссионный клуб <http://www.fizika.ru/>
- Методика физики <http://methodist.i1.ru/>
- Кампус <http://www.phys-campus.bspu.secna.ru/>
- Образовательный портал (имеется раздел «Информационные технологии в школе») <http://www.uroki.ru/>
- Лаборатория обучения физике и астрономии - ведущая лаборатория страны по разработке дидактики и методики обучения этим предметам в средней школе. Идет обсуждения основных документов, регламентирующих физическое образование. Все они в полном варианте расположены на этих страница. Можно принять участие в обсуждении. <http://physics.ioso.iip.net/>
- Использование информационных технологий в преподавании физики. Материалы (в том числе видеозаписи) семинара в РАО по проблеме использования информационных технологий в преподавании физики. Содержит как общие доклады, так и доклады о конкретных программах и интернет-ресурсах. <http://ioso.ru/ts/archive/physic.htm>
- Лаборатория обучения физике и астрономии (ЛФиА ИОСО РАО) . Материалы по стандартам и учебникам для основной и полной средней школы. <http://physics.ioso.iip.net/index.htm>

- Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии <http://www.gomulina.orc.ru>
- Сайт кафедры методики преподавания физики МПУ <http://www.mpf.da.ru/>  
**Опыт работы**
- Банк педагогического опыта [http://www-windows-1251.edu.yar.ru/russian/pedbank/sor\\_uch/phys/turina/index.html](http://www-windows-1251.edu.yar.ru/russian/pedbank/sor_uch/phys/turina/index.html)
- Физик представляет <http://www.phizik.cjb.net/>  
**Виртуальные шпаргалки**
- Делаем уроки вместе! <http://www.otbet.ru/>
- Автоматизированный взаимный перевод разнообразных физических единиц измерения <http://www.ru.convert-me.com/ru/>

#### Периодические издания в Интернет

- <http://archive.1september.ru/mat/>
- <http://www.poisknews.ru/>
- Сайт Учительской газеты <http://www.ug.ru/>
- <http://www.informika.ru/text/magaz/pedagog/title.html>
- <http://www.aboutstudy.ru/magazine2.shtml>
- Электронный журнал «Вопросы Интернет-образования» <http://center.fio.ru/vio>
- Научно-методический журнал «Методист» <http://www.physfac.bspu.secna.ru/Methodist/>
- Сайт «Вестей» <http://www.vesti.ru/fotovideo.html>
- Каталог всех публикаций в журнале "Квант" за 30 лет: 1970 – 1999 <http://www.nsu.ru/materials/ssl/text/quantum/182.html>
- Журнал Компьютер в школе <http://www.osp.ru/school>
- Живая физика <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>

#### Разное

- Физика в анимациях. На сайте размещены мультфильмы с физическими процессами и даны теоретические объяснения. Очень показательно и поучительно. Есть материал по механике, оптике, волнам и термодинамике. <http://physics.nad.ru/physics.htm>
- Дифракция Сайт с интерактивными моделями <http://www.kg.ru/diffraction/>
- Программное обеспечение по физике в <http://physika.narod.ru/>
- Инструментальная программная система "СБОРКА" для изучения законов постоянного тока в средней школе <http://shadrinsk.zaural.ru/~sda/project1/index.html>
- МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ, АСТРОНОМИИ И ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ гимназии №1567 г. Москвы <http://schools.techno.ru/sch1567/metodob/>
- Программа по физике «Абитуриент» <http://www.karelia.ru/psu/Chairs/KOF/abitur/index.htm>
- Дистанционная физическая школа <http://school.komi.com/>

#### Уроки физики

- Компьютерная поддержка уроков физики. Методика проведения уроков физики с компьютерной поддержкой <http://tco-physics.narod.ru/>
- Российский Государственный университет инновационных технологий и предпринимательства. Северный филиал. Дистанционное обучение. Интерактивные уроки физики <http://domino.novsu.ac.ru/>
- Урок по теме «Решение задач. Относительность движения» <http://ivsu.ivanovo.ac.ru/alumni/grgr/index.htm>
- Кабинет физики <http://edu.delfa.net:8101>

### 3. Комплекты оборудования для проведения лабораторных и практических работ

№	Название оборудования	Количество
<b>Комплекты оборудования для проведения практических и лабораторных работ</b>		

1	Набор «Оптика» + оптическая скамья		15	
2	Набор «Механика»+ штатив		15	
3	Набор «Электричество»		15	
4	Набор «Квантовая физика»+дозиметры		5	
5	Набор «Цифровая лаборатория», датчики-1шк.низ		12	
6	Набор «Лаборатория ГИА»		5	

#### 4. Лабораторные работы

<b>7 класс</b>	
№ лр	Название лабораторной работы
1	Определение цены деления измерительного прибора
2	Измерение размеров малых тел
3	Измерение массы тела на рычажных весах
4	Измерение объёма тела
5	Определение плотности вещества твёрдого тела
6	Градуирование пружины и измерение сил динамометром
7	Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело
8	Выяснение условий плавания тела в жидкости
9	Выяснение условия равновесия рычага
10	Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости
<b>8 класс</b>	
1	Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры
2	Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела
3	Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках
4	Измерение напряжения на различных участках электрической цепи
5	Регулирование силы тока реостатом
6	Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра
7	Измерение мощности и работы тока в электрической лампе
8	Сборка электромагнита и испытание его действия
9	Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)
10	Получение изображения при помощи линзы
<b>9 класс</b>	
1	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости (вариант 1, вариант 2)
2	Измерение ускорения свободного падения
3	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины
4	Изучение явления электромагнитной индукции

5	Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков
6	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

### 5. Список проектов и творческих работ

- Почему скрипит мел, снег, а после снегопада тихо?  
 При каких условиях возникает полярное сияние?  
 Почему шумят водопроводные трубы?  
 При каких условиях возникает радуга?  
 Почему возникает тяга в печной трубе?  
 При каких условиях возникают миражи?  
 Почему палец примерзает к металлу?  
 При каких условиях возникает торнадо?  
 Почему при ядерных и других взрывах образуются грибовидные облака?  
 Как удержать равновесие при хождении по канату?  
 Почему снежинки имеют шестигранную форму?  
 Зачем кастрюлю закрывают крышкой?  
 Почему уходящие вдаль рельсы сходятся?  
 Почему на Солнце бывают пятна?  
 Откуда берутся кислотные дожди? Необычные дожди из лягушек и т.д.?  
 Как нужно трогаться автомобилю на скользкой дороге?  
 Почему лед прозрачный, а снег белый?  
 Почему велосипед не падает, когда едет?  
 При каких условиях возникает эхо?  
 Зачем в середине парашюта делают дырку?  
 При каких условиях возникает туман?  
 Можно ли днем увидеть звезды?  
 Как работает холодильник?  
 Как работает микроволновка?  
 Как работают батарейки?  
 Почему мы видим лучи звезд?  
 Какого цвета нужно делать противотуманные фары?  
 Почему возникает эффект обратного вращения колеса?  
 Что такое звук? Когда он возникает?  
 Правда ли, что Земля замедляет ход?  
 Как измеряют кровяное давление?  
 Почему Земля вращается вокруг своей оси?  
 До какой высоты может подняться древесный сок по стволу дерева?  
 Почему если приложить ухо к раковине, слышен шум моря?  
 Зачем планетам кольца?  
 Как измерить массу тела в космосе?  
 Почему мокрая рубашка темнее, чем сухая?  
 Будет ли гореть свеча в невесомости?  
 При каких условиях возникает лавина?  
 При каких условиях возникает грозовая туча?  
 Что вызывает загар и солнечный ожог?  
 Что такое одностороннее зеркало?  
 Как делают голограмму?  
 Как летает ракета?  
 Что происходит с организмом при поражении электрическим током?  
 Как делают светочувствительные солнечные очки?  
 Зачем к бензовозу прицепляют металлическую цепь?

Какие существовали проекты вечных двигателей?  
Почему мыло делает тарелки чистыми?  
Чему равна сила тяжести в центре Земли?  
Что такое черная дыра?  
Почему звезды светят?  
Как измерить влажность воздуха?  
Почему поет ветер?  
Как работает лифт?  
Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от температуры.  
Почему реки не текут прямо, а изгибаются?  
Исследование теплоизолирующих свойств различных материалов.  
Определение вольт-амперных характеристик для различных проводников.  
Получение изображений в различных оптических системах.  
Проверка границ применимости закона Гука (сила упругости).  
Значение влажности в жизни человека.  
Интерактивный задачник по одной из тем курса физики.  
Опытная проверка способов электризации тел.  
Звуковой резонанс.  
Чаепитие на планетах Солнечной системы (При какой температуре кипит вода в условиях различных планет?)  
Колонизация Марса (условия жизнеобеспечения)  
Расчет и экспериментальная проверка электрических цепей.  
Моделирование условий попадания в цель при движении под углом к горизонту в электронных таблицах.  
Моделирование и исследование зависимости параметров колебательного движения от характеристик системы.  
Моделирование движения заряженного тела в электрическом и магнитном полях.  
Расчет траектории движения космического корабля при полете к Марсу.  
Исследование характеристик звуковых волн.  
Моделирование движение заряженной частицы в магнитном поле.