

<p><b>Рассмотрено</b> на заседании ШМС  / Бойко К.Т./ Протокол № 1 от «25» августа 2021г.</p>	<p><b>Утверждаю.</b> Директор MAOY OOI Комсомольское  /Тимукина Е.С./ Приказ № 138 от «25» августа 2021г.</p> 
--	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по учебной дисциплине  
**«Физика»**  
в 7 -9 классах  
на 2021-2022 учебный год

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
Протокол №1 от 25.08.2021г

### **Аннотация**

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта и Примерной основной образовательной программой. Учебники данной линии прошли экспертизу, включены в Федеральный перечень и обеспечивают освоение образовательной программы основного общего образования. Е.М. Гутник, А.В. Перышкин. Физика 7-9 классы. – М.: Дрофа, 2017год.

Рабочая программа разработана в соответствии с Основной образовательной программой основного общего образования МАОУ «ООШ с. Комсомольское Балаковского района Саратовской области».

Общее число учебных часов:

- в 7 классе – 68 ч. (2 часа в неделю); А.В. Перышкин «Физика. 7 класс»
- в 8 классе – 68 ч. (2 часа в неделю); А.В. Перышкин «Физика. 8 класс»
- в 9 классе – 102 ч. (3 часа в неделю). А.В. Перышкин «Физика. 9 класс»

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

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.

**Личностными результатами** 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;

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

**Метапредметными результатами** 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.

**Общими предметными результатами** 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.

**Частными предметными результатами** обучения физике в основной школе, на которых основываются общие результаты, являются:

1. понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;

2. умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

3. владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;

4. понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца;

5. понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

6. овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

7. умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.)

**При личностно-ориентированном подходе** ученики должны показывать:

**Высокий (3) уровень:** выделять учебную задачу на основе соотнесения известного, освоенного и неизвестного; уметь самостоятельно работать с моделями. Соотносить результат с реальностью в рамках изученного материала; строить монологические высказывания, участвовать в учебном диалоге, аргументировать свою точку зрения. Понимать значение веры в себя в учебной деятельности использовать правило формирующие веру в себя, и оценивать свое умение: добывать новые знания, извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и

др.) донести свою позицию до других, высказывать свою точку зрения, пытаться ее обосновать, приводя аргументы

**Хороший (2) уровень:** уметь с большой долей самостоятельности работать с моделями, соотносить результат с реальностью в рамках изученного материала: строить монологические высказывания, участвовать в учебном диалоге, аргументировать свою точку зрения; выделять учебную задачу на основе соотнесения известного, освоенного и неизвестного; умения выполнять пробные учебные действия, в случае его неуспеха грамотно фиксировать свое затруднение, анализировать ситуацию, выявлять и конструктивно устранять причины затруднения, опыт использования методов решения проблем творческого и поискового характера, овладение различными способами поиска (в справочной литературе, образовательных интернет - ресурсах).

**Средний (1) уровень:** учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему, добывать новые знания, извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.), донести свою позицию до других, высказывать свою точку зрения и пытаться ее обосновать, приводя аргументы

### Планируемые результаты изучения учебного предмета

Основные требования к знаниям и умениям учащихся

К концу **7-го класса** обучающиеся должны:

*по теме «Введение»*

— иметь представление о методах физической науки, ее целях и задачах; знать и понимать такие термины, как материя, вещество, физическое тело, физическая величина, единица физической величины. При изучении темы у учащихся должны сформироваться первоначальные знания об измерении физических величин.

— уметь объяснять устройство, определять цену деления и пользоваться простейшими измерительными приборами (мензурка, линейка, термометр).

*по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»*

— иметь представление о молекулярном строении вещества, явлении диффузии, связи между температурой тела и скоростью движения молекул, силах взаимодействия между молекулами. Знать и понимать сходства и различия в строении веществ в различных агрегатных состояниях.

— уметь применять основные положения молекулярно-кинетической теории к объяснению диффузии в жидкостях и газах, явления смачивания и не смачивания, капиллярности, а также различий между агрегатными состояниями вещества.

*по теме «Взаимодействие тел»*

— знать физические явления, их признаки, физические величины и их единицы (путь, скорость, инерция, масса, плотность, сила, деформация, вес, равнодействующая сила);

— знать законы и формулы (для определения скорости движения тела, плотности тела, давления, формулы связи между силой тяжести и массой тела).

— уметь решать задачи с применением изученных законов и формул; изображать графически силу (в том числе силу тяжести и вес тела); рисовать схему весов и динамометра; измерять массу тела на рычажных весах, силу — динамометром, объем тела — с помощью мензурки; определять плотность твердого тела; пользоваться таблицами скоростей тел, плотностей твердых тел, жидкостей и газов.

*по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»*

- знать физические явления и их признаки; физические величины и их единицы (выталкивающая и подъемная силы, атмосферное давление); фундаментальные

экспериментальные факты (опыт Торричелли), законы (закон Паскаля, закон сообщающихся сосудов) и формулы (для расчета давления внутри жидкости, архимедовой силы).

- уметь применять основные положения молекулярно-кинетической теории к объяснению давления газа и закона Паскаля; экспериментально определять выталкивающую силу и условия плавания тел в жидкости; решать задачи с применением изученных законов и формул; объяснять устройство и принцип действия барометра-анероида, манометра, насоса, гидравлического пресса.

*по теме «Работа и мощность»*

— знать физические величины и их единицы (механическая работа, мощность, плечо силы, коэффициент полезного действия);

— знать формулировки законов и формулы (для вычисления механической работы, мощности, условия равновесия рычага, «золотое правило» механики, КПД простого механизма);

— уметь объяснять устройство и чертить схемы простых механизмов (рычаг, блок, ворот, наклонная плоскость); решать задачи с применением изученных законов и формул; экспериментально определять условия равновесия рычага и КПД наклонной плоскости.

В результате изучения физики ученик **8 класса** должен **знать/понимать:**

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы; закона сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

**уметь:**

- описывать и объяснять физические явления: диффузию, 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 света;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, температуры, 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 механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-

популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники

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 представлениях
  - решать задачи на применение изученных законов
- использовать знаниями умения в практической и повседневной жизни.

## **Содержание учебного предмета 7 класс**

### **I. Введение**

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

Фронтальная лабораторная работа

1. Определение цены деления измерительного прибора.

### **II. Первоначальные сведения о строении вещества**

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

Фронтальная лабораторная работа

1. Измерение размеров малых тел.

### **III. Взаимодействие тел**

Механическое движение. Равномерное движение. Скорость. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Вес. Связь между силой тяжести и массой. Упругая деформация. Закон Гука. Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой. Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.

Фронтальные лабораторные работы.  
Измерение массы тела на рычажных весах.  
Измерение объёма тела.  
Измерение плотности твёрдого тела.  
Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

#### **IV. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов**

Давление. Давление твёрдых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. (Водопровод. Гидравлический пресс.) Гидравлический тормоз. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры. Насосы. Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.

Фронтальные лабораторные работы.

1. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
2. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

#### **V. Работа и мощность. Энергия.**

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

Равенство работ при использовании механизмов. КПД механизма.

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

Фронтальные лабораторные работы

1. Выяснение условия равновесия рычага.
2. Измерение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости.

#### **VI. Повторение – 1ч**

### **8 класс**

#### **1. Тепловые явления**

Внутренняя энергия. Тепловое движение. Температура. Теплопередача. Необратимость процесса теплопередачи. Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц. Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Конвекция. Излучение. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания. Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества. Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации. Работа пара и газа при расширении. Кипение жидкости. Влажность воздуха. Тепловые двигатели. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Агрегатные состояния. Преобразование энергии в тепловых двигателях. КПД теплового двигателя.

#### **Фронтальная лабораторная работа.**

1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.
2. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
3. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

#### **Школьный компонент**

Теплопередача в природе и экологические вопросы современности. Парниковый эффект. Новые виды топлива. Температурный режим класса. Отрицательные последствия использования тепловых двигателей. Нарушение теплового баланса природы. Теплоизоляция и ее роль в природе.

#### **2. Изменение агрегатных состояний вещества.**

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение

энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Удельная теплота парообразования и конденсации. Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя

### **3. Электрические явления.**

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электроскоп. Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Проводники и непроводники электричества. Действие электрического поля на электрические заряды. Постоянный электрический ток. Источники электрического тока. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения. Сопротивление. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка электрической цепи.

Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Примеры на расчет сопротивления проводников, силы тока и напряжения. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока Закон Джоуля-Ленца. Работа электрического тока.

Мощность электрического тока Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Счетчик электрической энергии. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами. Нагревание проводников электрическим током. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Короткое замыкание. Предохранители.

#### **Фронтальная лабораторная работа.**

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Регулирование силы тока реостатом.
7. Определение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.
8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе

#### **Школьный компонент**

Влияние стационарного электричества на биологические объекты. Использование электричества в производстве, быту. Атмосферное электричество. Электрический способ очистки воздуха от пыли. Разряд молний и источники разрушения озона. Изменение электропроводности загрязненной атмосферы

### **4. Электромагнитные явления.**

Магнитное поле. Магнитное поле прямого потока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

#### **Фронтальная лабораторная работа.**

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.
10. Изучение электрического двигателя постоянного тока.

### **5. Световые явления.**

Источники света. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Луч. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Оптическая сила линзы. Изображение, даваемое линзой. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Оптические приборы. Глаз и зрение. Очки.

#### **Фронтальная лабораторная работа.**

11. Получение изображений с помощью линзы.

#### **Школьный компонент**

Ухудшение зрения и ультрафиолетовое излучение. Изменение прозрачности атмосферы под действием антропогенного фактора и его экологические последствия.

## **9 класс (102 часов, 3 часа в неделю)**

### **Законы движения и взаимодействия тел (34 часов)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Инерциальные системы отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

#### **Демонстрации.**

Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

#### **Лабораторные работы:**

1. Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости. 2. Исследование свободного падения.

*Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):*

Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Определять путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела. Вычислять ускорение тела, силы, действующей на тело, или массы на основе второго закона Ньютона. Измерять силы взаимодействия двух тел. Вычислять силу всемирного тяготения. Нахождение примеров инерциальных и неинерциальных систем отсчета. Решение задач на динамику равноускоренного движения тела по вертикали

### **Механические колебания и волны. Звук. (11 часов)**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине.  
Свободные колебания.

Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний.

Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота и громкость звука. Эхо.

#### **Демонстрации.**

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

#### **Лабораторная работа:**

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

*Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):* Измерять амплитуду, периоду, частоту колебаний. Вычислять превращение энергии при колебательном движении. Вычислять энергию колебания груза на пружине. Вычислять связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Объяснять процесс колебаний маятника. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний. Вычислять длину волны и скорость распространения звуковых волн.

#### **Электромагнитное поле (18 часов)**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Конденсатор. Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

#### **Демонстрации.**

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Самоиндукция. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле. Устройство генератора постоянного тока. Устройство генератора переменного тока. Устройство трансформатора. Передача электрической энергии. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Принцип действия микрофона и громкоговорителя. Принципы радиосвязи. Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

#### **Лабораторная работа:**

1. Изучение явления электромагнитной индукции.  
2. Изучение сплошного и линейчатого спектров испускания.

*Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):*

Экспериментально изучать устройство конденсатора. Изучать правило Ленца. Экспериментально изучать явление электромагнитной индукции. Обнаруживать

действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов. Получение белого света при сложении света разных цветов.

### **Строение атома и атомного ядра (15 часов)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

#### **Демонстрации**

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков частиц в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

#### **Лабораторные работы:**

1. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. 2. Измерение естественного радиационного фона.

1. Изучение деления ядер урана по фотографиям треков.  
4. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада радона.

*Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):* Наблюдать линейчатые спектры излучения. Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Вычислять дефект масс и энергию связи атомов. Находить период полураспада радиоактивного элемента. Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы.

### **Строение и эволюция Вселенной (6 часов)**

Состав строение и происхождение Солнечной системы. Планет земной группы. Большие планеты Солнечной системы. Строение излучение и эволюция звезд. Строение и эволюция Вселенной.

### **Повторение (18 часов)**

#### **Формы аттестации школьников.**

Аттестация школьников, проводимая в системе, позволяет, наряду с формирующим контролем предметных знаний, проводить мониторинг универсальных и предметных учебных действий.

2. Промежуточная (формирующая) аттестация:
  - самостоятельные работы (до 10 минут);
  - лабораторно-практические работы (от 20 до 40 минут);
  - фронтальные опыты (до 10 минут);
  - диагностическое тестирование (остаточные знания по теме, усвоение текущего учебного материала, сопутствующее повторение) – 5 ... 15 минут.
3. Итоговая (констатирующая) аттестация:

- контрольные работы (40 минут);

Характерные особенности контрольно-измерительных материалов (КИМ) для констатирующей аттестации:

- КИМ составляются на основе кодификатора;
- КИМ составляются в соответствии с обобщенным планом;
- количество заданий в обобщенном плане определяется продолжительностью контрольной работы и временем, отводимым на выполнение одного задания данного типа и уровня сложности по нормативам ГИА;
- тематика заданий охватывает полное содержание изученного учебного материала и содержит элементы остаточных знаний;

структура КИМ копирует структуру контрольно-измерительных материалов ГИА

## Тематическое планирование

### 7 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Введение	4
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6
3	Взаимодействие тел	22
4	Давление твердых тел и жидкостей	22
5	Работа и мощность	15
6	Повторение	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>70</b>

### 8 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Тепловые явления	14
2	Изменение агрегатных состояний вещества.	11
3	Электрические явления.	28
4	Электромагнитные явления	9
5	Световые явления.	8
	<b>Итого</b>	<b>70</b>

### 9 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Законы взаимодействия и движения тел	34
2	Механические колебания и волны. Звук.	11
3	Электромагнитное поле	18
4	Строение атома и атомного ядра	15
5	Строение и эволюция Вселенной	6
6	Повторение	18
	<b>Итого</b>	<b>102</b>

## Календарно-тематическое планирование

7 класс

№ п/п	Тема урока	Дата		Корректи ровка
		план	факт	
1	<b>Введение.</b> Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.			
2	Физические величины. Измерение физических величин.			
3	Точность и погрешность измерений. Физика и техника.			
4	<i>Л/р № 1</i> «Определение цены деления измерительного прибора».			
5	<b>Глава I. Первоначальные сведения о строении вещества.</b> Строение вещества. Молекулы.			
6	<i>Л/р № 2</i> «Измерение размеров малых тел».			
7	Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах.			
8	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.			
9	Агрегатные состояния вещества.			
10	Различие в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов.			
11	<b>Глава 2. Взаимодействие тел.</b> Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.			
12	Скорость. Единицы скорости.			
13	Скорость. Единицы скорости.			
14	Расчёт пути и времени движения.			
15	Расчёт пути и времени движения.			
16	Инерция. Взаимодействие тел.			
17	Масса тела. Единицы массы.			
18	Измерение массы тела на весах. <i>Л/р № 3</i> «Измерение массы тела на рычажных весах».			
19	Плотность вещества.			
20	<i>Л/р № 4</i> «Измерение объёма тела». <i>Л/р № 5</i> «Определение плотности твёрдого тела».			
21	Расчёт массы и объёма тела по его плотности.			
22	Расчёт массы и объёма тела по его плотности.			
23	<b>К/р № 1 «Взаимодействие тел».</b>			
24	Сила.			
25	Явление тяготения. Сила тяжести.			
26	Сила упругости. Закон Гука.			
27	Вес тела.			
28	Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.			
29	Динамометр.			
30	<i>Л/р № 6</i> «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».			
31	Сложение двух сил, направленных по одной прямой.			

	Равнодействующая сил.			
32	Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике.			
33	<b>Глава 3. Давление твердых тел, жидкостей и газов.</b> Давление. Единицы давления.			
34	Способы уменьшения и увеличения давления.			
35	Давление газа.			
36	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе.			
37	Давления жидкости на дно и стенки сосуда.			
38	Сообщающиеся сосуды.			
39	Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли.			
40	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид.			
41	Атмосферное давление на различных высотах. Манометры.			
42	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.			
43	Решение задач по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»			
44	<b>К/р № 2 по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».</b>			
45	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Л/р № 7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».			
46	Плавание тел. Л/р № 8 «Выяснение условий плавания тела в жидкости». Плавание судов. Воздухоплавание.			
47	Решение задач по теме «Архимедова сила»			
48	<b>К/р № 3 по теме «Архимедова сила».</b>			
49	<b>Глава 4. Работа и мощность. Энергия.</b> Механическая работа. Единицы работы.			
50	Мощность. Единицы мощности.			
51	Решение задач по теме «Мощность. Единицы мощности.»			
52	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.			
53	Момент силы.			
54	Л/р № 9 «Выяснения условия равновесия рычага».			
55	Рычаги в технике, быту и природе. Применение закона равновесия рычага к блоку.			
56	Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.			
57	Коэффициент полезного действия механизма. Л/р № 10 «Измерение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости».			
58	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.			
59	Превращение одного вида механической энергии в другой			
60	<b>К/р № 4 по теме «Работа и мощность. Энергия».</b>			

61	Повторение по теме <b>«Взаимодействие тел»</b>			
62	Повторение по теме <b>«Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».</b>			
63	Повторение по теме <b>«Архимедова сила».</b>			
64	Повторение по теме <b>Работа и мощность. Энергия».</b>			
65	<b>Итоговая контрольная работа</b>			
68	Повторение по курсу 7 класса			

### 8 класс

1	<b>Глава I. Тепловые явления.</b> Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.			
2	Способы изменения внутренней энергии.			
3	Теплопроводность.			
4	Конвекция. Излучение.			
5	Особенности различных способов теплопередачи.			
6	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.			
7	Л.Р. № 1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»			
8	Удельная теплоемкость.			
9	Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении			
10	Л.Р. № 2 « Сравнение количеств теплоты при смешивании воды различной температуры»			
11	Л.Р. № 3 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»			
12	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.			
13	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах			
14	<b>Контрольная работа № 1 «Тепловые явления»</b>			
15	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание. График плавления и отвердевания.			
16	Удельная теплота плавления.			
17	Решение задач			
18	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.			
19	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.			
20	Решение задач.			
21	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.			
22	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.			
23	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.			
24	Решение задач			
25	<b>Контрольная работа №2 «Агрегатные состояния вещества»</b>			
26	<b>Глава II. Электрические явления.</b> Электризация тел. Два рода зарядов.			
27	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.			
28	Электрическое поле.			
29	Делимость электрического заряда. Строение атома.			

30	Объяснение электрических явлений.			
31	Обобщающий урок «Электризация тел. Строение атома»			
32	Электрический ток. Электрическая цепь и ее составные части.			
33	Э/ток в металлах. Действия э/тока. Направление тока.			
34	Сила тока. Единицы силы тока.			
35	Амперметр. Л.Р. № 4 «Сборка э/цепи и измерение силы тока в ее различных участка»			
36	Электрическое напряжение. Вольтметр. Измерение напряжения.			
37	Сопротивление. Л.Р. № 5 «Измерение напряжения на различных участках цепи»			
38	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.			
39	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.			
40	Реостаты. Л.Р. № 6 «Регулирование силы тока реостатом»			
41	Л.Р. № 7 «Определение сопротивления при помощи вольтметра и амперметра»			
42	Последовательное соединение проводников.			
43	Параллельное соединение проводников			
44	Решение задач			
45	Работа э/тока. Контрольная работа «Э/ток. Соединения проводников»			
46	Мощность э/тока			
47	Л.Р. № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»			
48	Нагревание проводников э/током. Закон Джоуля-Ленца			
49	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.			
50	Повторение материала «Электрические явления»			
51	<b>Контрольная работа №3 «Электрические явления»</b>			
52	<b>Глава III. Электромагнитные явления. Магнитное поле.</b>			
53	Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.			
54	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Л.Р. № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»			
55	Применение электромагнитов. Постоянные магниты. Магнитное поле магнитов. Магнитное поле Земли.			
56	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель			
57	Л.Р. №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока»			
58	<b>Контрольная работа №4 «Электромагнитные явления»</b>			
59	<b>Глава IV. Световые явления. Источники света. Распространение света.</b>			
60	Отражение света. Законы отражения.			
61	Плоское зеркало. Преломление света			
62	Линзы. Оптическая сила линзы.			
63	Изображения, даваемые линзой			
64	Л.Р. № 11 «Получение изображений с помощью линзы»			

65	Повторение по темам «Тепловые явления», «Электрические явления».			
66	Повторение по темам «Электромагнитные явления», «Световые явления»			
67	<b>Итоговая контрольная работа</b>			
68	Обобщающий урок.			

### 9 класс

1	<b>Законы взаимодействия и движения тел.</b> Материальная точка. Система отсчета.			
2	Перемещение.			
3	Определение координаты движущегося тела.			
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении			
5	Прямолинейное равномерное движение.			
6	Решение задач по теме «Прямолинейное равномерное движение»			
7	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.			
8	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.			
9	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости			
10	<i>Л.Р. № 1 по теме «Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости».</i>			
11	Решение задач по теме «Относительность движения»			
12	Решение задач по теме «Относительность движения»			
13	<b>Контрольная работа №1 по теме «Относительность движения»</b>			
14	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.			
15	Второй закон Ньютона.			
16	Третий закон Ньютона.			
17	Решение задач по теме «Законы Ньютона»			
18	Свободное падение тел.			
19	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость			
20	Закон всемирного тяготения			
21	<i>Л.Р. № 2 по теме «Измерение ускорения свободного падения»</i>			
22	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.			
23	Открытие планеты Нептун			
24	Прямолинейное и криволинейное движение.			
25	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.			
26	Искусственные спутники Земли.			
27	Импульс тела. Закон сохранения импульса.			
28	Реактивное движение. Ракеты.			
29	Выводы закона сохранения механической энергии			
30	Решение задач по теме «Динамика материальной точки. Законы сохранения»			
31	Решение задач по теме «Динамика материальной точки.			

	Законы сохранения»			
32	Решение задач по теме «Динамика материальной точки. Законы сохранения»			
33	<b>Контрольная работа №2 «Динамика материальной точки. Законы сохранения»</b>			
34	<b>Механические колебания и волны. Звук.</b> Колебательное движение. Свободные колебания			
35	Величины, характеризующие колебательное движение.			
36	Гармонические колебания.			
37	Затухающие колебания. Вынужденные колебания			
38	Резонанс.			
39	<i>Л.Р. № 3 «Исследование периода и частоты математического маятника от длины нити»</i>			
40	Распространение колебаний в среде. Волны			
41	Длина волны. Скорость распространения волн.			
42	Источники звука. Звуковые колебания.			
43	Высота, тембр и громкость звука.			
44	Распространение звука. Звуковые волны.			
45	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.			
46	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»			
47	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»			
48	<b>Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны»</b>			
49	<b>Электромагнитное поле.</b> Магнитное поле.			
50	Направление тока и направление линий его магнитного поля.			
51	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки			
52	Индукция магнитного поля			
53	Магнитный поток			
54	Явление ЭМИ.			
55	Направление индукционного тока. Правило Ленца.			
56	Явление самоиндукции			
57	<i>Л.Р. № 4 «Изучение явления ЭМИ»</i>			
58	Получение и передача переменного эл.тока. Трансформатор.			
59	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.			
60	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.			
61	Принцип радиосвязи и телевидения			
62	Электромагнитная природа света.			
63	Преломление света. Физический смысл показателя преломления			
64	Дисперсия света. Цвета тел.			
65	Типы оптических спектров.			
66	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров			
67	Решение задач по теме «Электромагнитное поле»			
68	Решение задач по теме «Электромагнитное поле»			
69	<b>Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»</b>			
70	<b>Строение атома и атомного ядра. Использование энергии</b>			

	<b>атомных ядер. Радиоактивность. Модели атомов.</b>			
71	Радиоактивные превращения атомных ядер.			
72	Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона, нейтрона.			
73	<i>Л.Р. № 6 «Изучение треков заряженных частиц»</i>			
74	Состав атомного ядра. Ядерные силы.			
75	Энергия связи. Дефект массы.			
76	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект массы.»			
77	Деление ядер урана. Цепная реакция .			
78	<i>Л.Р. № 7 «Изучение деления ядра урана по трекам на готовых фотографиях»</i>			
79	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию			
80	Атомная энергетика.			
81	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада			
82	Термоядерные реакции.			
83	Элементарные частицы. Античастицы			
84	Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра»			
85	Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра»			
86	<b>Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра»</b>			
87	<i>Л.Р. №8 Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада радона Л.Р. №9 Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям</i>			
88	<b>Строение и эволюция Вселенной.</b> Состав, строение и происхождение Солнечной системы			
89	Большие планеты Солнечной системы			
90	Малые планеты Солнечной системы			
91	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд			
92	Строение и эволюция Вселенной			
93	<b>Итоговая контрольная работа</b>			
94	Итоговое повторение по теме «Относительность движения»			
95	Итоговое повторение по теме «Динамика материальной точки. Законы сохранения»			
96	Итоговое повторение по теме «Механические колебания и волны»			
97	Итоговое повторение по теме «Электромагнитное поле»			
98	Итоговое повторение по теме «Строение атома и атомного ядра»			
99	Итоговое повторение по теме «Строение атома и атомного ядра»			
100	Итоговое повторение по теме «Строение атома и атомного ядра»			
101	Итоговое повторение по теме «Строение и эволюция Вселенной»			
102	Итоговое повторение по курсу 9 класса			