

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа №45  
с углубленным изучением отдельных предметов  
естественнонаучной направленности»

Приложение №14  
к ООП ООО,  
утверждённой  
приказом № 96-од от 30.08.2022  
директор МБОУ СШ №45  
\_\_\_\_\_ /Н.Н. Раклистова

**ПРОГРАММА**  
**по физике**  
**(базовый уровень)**  
**(7-9 классы)**

г.Тверь

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- сформированность ценностей образования, личностной значимости физического знания независимо от профессиональной деятельности, научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к научной деятельности людей, понимания физики как элемента общечеловеческой культуры в историческом контексте.

- мотивация образовательной деятельности учащихся как основы саморазвития и совершенствования личности на основе герменевтического, личностно-ориентированного, феноменологического и эколого-эмпатийного подхода.

**Метапредметными результатами** в основной школе являются универсальные учебные действия (далее УУД). К ним относятся:

1) *личностные*;

2) *регулятивные*, включающие также действия *саморегуляции*;

3) *познавательные*, включающие логические, знаково-символические;

4) *коммуникативные*.

**Предметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- знать и понимать смысл физических понятий, физических величин и физических законов;

- описывать и объяснять физические явления;

- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин;

- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;

- 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 физических законов;

- осуществлять самостоятельный поиск информации в предметной области «Физика»;

- использовать физические знания в практической деятельности и повседневной жизни.

### **Выпускник научится:**

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении

измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать*

*выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

## **Механические явления**

### **Выпускник научится:**

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная

точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

#### **Тепловые явления**

#### **Выпускник научится:**

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа

условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

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

##### **Выпускник научится:**

- **распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.**
- **составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка,**



амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и

формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

#### **Квантовые явления**

##### **Выпускник научится:**

- *распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;*
- *описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение*

физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*
- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*
- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

**Элементы астрономии**

**Выпускник научится:**

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

**Выпускник получит возможность научиться:**

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

## 2. Содержание учебного предмета

### 7 класс

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	<b>Введение</b>	Что изучает физика. Наблюдения и опыты. Физические величины. Погрешности измерений. Физика и техника.	устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание.
2	<b>Первоначальные сведения о строении вещества</b>	Строение вещества. Молекулы. Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Три состояния вещества. Различия в строении веществ.	устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет.
3	<b>Взаимодействие тел.</b>	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Единицы	устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты

		<p>скорости. Расчет пути и времени движения. Явление инерции. Взаимодействие тел. Масса тела. Единицы массы. Измерение массы. Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Единицы силы. Связь силы и массы. Динамометр. Сложение сил. Сила трения. Трение скольжения, качения и покоя. Трение в природе и технике.</p>	<p>действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет.</p>
4	<p><b>Давление твердых тел, жидкостей и газов.</b></p>	<p>Давление. Единицы давления. Способы изменения давления. Давление газа. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Расчет давления на дно и стенки сосуда. Сообщающие сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Манометры. Поршневой жидкостной насос. Гидравлический пресс. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.</p>	<p>устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет.</p>
5	<p><b>Работа и мощность. Энергия.</b></p>	<p>Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. «Золотое правило» механики. Центр тяжести. Равенство работ при использовании механизмов. Коэффициент полезного действия. Энергия. Превращение энергии. Закон сохранения энергии.</p>	<p>устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет.</p>

### 8 класс

№ раздел	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
----------	----------------------	--------------------	-------------------------

а			
1	2	3	4
1	<b>Тепловые явления</b>	<p>Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Сгорание топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.</p>	<p>устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет.</p>
2	<b>Электрические явления.</b>	<p>Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое</p>	<p>устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет.</p>

		напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.	
3	<b>Электромагнитные явления.</b>	Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет.
4.	<b>Световые явления.</b>	Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет.

#### 9 класс

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	<b>Законы взаимодействия и движения тел.</b>	Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение:	устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем

		<p>мгновенная скорость, ускорение перемещение. Графики зависимостей кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. Инерциальные системы отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</p>	<p>учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет.</p>
2	<b>Механические колебания и волны.</b>	<p>Колебательное движение. Колебание груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.</p>	<p>устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет.</p>
3	<b>Электромагнитное поле.</b>	<p>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</p>	<p>устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических</p>



		<p>самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах.</p> <p>Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных волн на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.</p>	<p>средств; домашнее задание, зачет.</p>
<p>4</p>	<p><b>Строение атома и атомного ядра.</b></p>	<p>Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа, бета и гамма излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правило смещения для альфа, бета распадов при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада.</p>	<p>устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет.</p>

		Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд.	
5	<b>Строение и эволюция Вселенной</b>	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.	устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет.

### 3. Тематическое планирование

Тематическое планирование

по физике, 7 класс

(2 часа в неделю/всего 68 часов за учебный год,

учебник — А.В. Перышкин, «Физика. 7 кл. учебник для общеобразовательных учреждений»  
Дрофа, 2016)

№ п/п	№ п/п (глава, раздел)	Тема урока	Количество часов	Дата
<b>I раздел: “Введение», (4 часа)</b>				
1	1	Техника безопасности (ТБ) в кабинете физики. Что изучает физика.	1	
2	2	Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	1	
3	3	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	1	
4	4	<b>Л.Р. №1: «Определение цены деления измерительных приборов»</b>	1	
<b>II раздел “Первоначальные сведения о строении вещества», (6 часов)</b>				
5	1	Строение вещества. Молекулы.	1	
6	2	<b>Л.Р. №2: «Измерение размеров малых тел» Урок рефлексии.</b>	1	
7	3	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	1	
8	4	Взаимное притяжение и отталкивание вещества	1	
9	5	Агрегатные состояния вещества	1	
10	6	Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов	1	
<b>III раздел «Взаимодействие тел», (20 часов)</b>				
11	1	Механическое движение	1	
12	2	Скорость. Единицы скорости	1	
13	3	Расчет пути и времени движения	1	
14	4	Расчет пути и времени движения	1	
15	5	Инерция.	1	
16	6	Взаимодействие тел	1	
17	7	Масса тела. Единицы массы	1	
18	8	<b>Л.Р. №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»</b>	1	
19	9	Плотность вещества	1	

20	10	<b>Л.Р. №4 «Измерение объема тела»</b> <b>Л.Р.№5 «Определение плотности твердого тела»</b>	1	
21	11	Расчет массы и объема тела по его плотности	1	
22	12	Расчет массы и объема тела по его плотности	1	
23	13	<b>Контрольная работа №1 «Масса. Объем. Плотность»</b>	1	
24	14	Сила.	1	
25	15	Явление тяготения. Сила тяжести.	1	
26	16	Сила упругости. Закон Гука. Вес тела	1	
27	17	Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1	
28	18	<b>Динамометр. Л.Р. №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»</b>	1	
29	19	Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой. Равнодействующая сил	1	
30	20	Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике	1	
<b>IV раздел «Давление твердых тел, жидкостей и газов», (21 час)</b>				
31	1	Давление. Единицы давления. Способы увеличения и уменьшения давления	1	
32	2	Давление газа	1	
33	3	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	1	
34	4	Давление в жидкости и газе	1	
35	5	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1	
36	6	<b>Кратковременная контрольная работа № 2.</b> Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1	
37	7	Сообщающиеся сосуды	1	
38	8	Вес воздуха. Атмосферное давление	1	
39	9	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1	
40	10	Барометр-анероид	1	
41	11	Атмосферное давление на различных высотах	1	
42	12	Манометры. Поршневой и жидкостный насос. Гидравлический пресс.	1	
43	13	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	1	
44	14	Архимедова сила	1	
45	15	<b>Л.Р. №7: «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное тело»</b>	1	
46	16	Плавание тел	1	
47	17	<b>Л.Р. №8: «Выяснение условий плавания тел в жидкостях»</b>	1	
48	18	Плавание судов. Воздухоплавание	1	
49	19	Подготовка к контрольной работе	1	
50	20	<b>Контрольная работа №3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов»</b>	1	
51	21	Обобщение по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	

**V раздел «Работа. Мощность. Энергия», (13 часов)**

52	1	Механическая работа. Единицы работы	1	
53	2	Мощность . Единицы мощности	1	
54	3	Простые механизмы	1	
55	4	Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе	1	
56	5	Применение закона равновесия рычага к блоку	1	
57	6	<b>Л.Р. №9: «Выяснение условий равновесия рычага»</b>	1	
58	7	Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики	1	
59	8	КПД механизма	1	
60	9	<b>Л.р.10 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»</b>	1	
61	10	Энергия	1	
62	11	Потенциальная и кинетическая энергия	1	
63	12	Превращение одного вида энергии в другой	1	
64	13	<b>Контрольная работа №4 «Работа и мощность, энергия»</b>	1	
<b>VI раздел «Повторение», (3)</b>				
65	1	Работа Энергия. Превращение энергии	1	
66	2	Работа Мощность Энергия	1	
67	3	Механические явления	1	
68	4	Резерв.	1	

Тематическое планирование

по физике, 8 класс

(2 часа в неделю/всего 68 часов за учебный год,

учебник — А.В. Перышкин, «Физика. 8 кл. учебник для общеобразовательных учреждений»

Дрофа, 2018)

№ п/п	№ п/п (глава, раздел)	Тема урока	Количество часов	Дата
<b>Раздел 1. Тепловые явления (24 часа)</b>				
1	1	Тепловые явления. Температура	1	
2	2	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	1	
3	3	Виды теплопередачи	1	
4	4	Количество теплоты	1	
5	5	Расчет количества теплоты	1	
6	6	Расчет количества теплоты	1	
7	7	Закон сохранения внутренней энергии и уравнение теплового баланса	1	
8	8	<b>Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»</b>	1	
9	9	<b>Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твердого тела»</b>	1	
10	10	Применение понятия количества теплоты	1	
11	11	Применение понятия количества теплоты	1	
12	12	<b>Контрольная работа №1 по теме «Внутренняя энергия и количество теплоты»</b>	1	
13	13	Плавление и отвердевание кристаллических тел	1	
14	14	Расчёт количества теплоты при плавлении и кристаллизации	1	
15	15	Расчёт количества теплоты при плавлении и кристаллизации	1	
16	16	Испарение и конденсация. Кипение.	1	
17	17	Влажность воздуха	1	
18	18	Количество теплоты, необходимое для парообразования и выделяющееся при конденсации.	1	
19	19	Количество теплоты, необходимое для парообразования и выделяющееся при конденсации.	1	
20	20	Количество теплоты, необходимое для парообразования и выделяющееся при конденсации.	1	
21	21	Тепловые двигатели	1	
22	22	Агрегатные состояния вещества	1	
23	23	Агрегатные состояния вещества	1	
24	24	<b>Контрольная работа №2 по теме «Агрегатные состояния вещества»</b>	1	

## Раздел 2. Электрические явления (28 часов)

25	1	Электризация тел	1	
26	2	Проводники и непроводники	1	
27	3	Электрическое поле	1	
28	4	Делимость электрического заряда	1	
29	5	Закон сохранения электрического заряда	1	
30	6	Источники постоянного электрического тока	1	
31	7	Электрическая цепь	1	
32	8	Действие электрического тока	1	
33	9	Сила тока	1	
34	10	<b>Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»</b>	1	
35	11	Электрическое напряжение	1	
36	12	<b>Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»</b>	1	
37	13	Электрическое сопротивление	1	
38	14	Закон Ома для участка цепи	1	
39	15	Расчёт основных параметров электрической цепи	1	
40	16	Расчёт основных параметров электрической цепи	1	
41	17	<b>Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока и напряжения реостатом»</b>	1	
42	18	<b>Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивление проводника с помощью амперметра и вольтметра»</b>	1	
43	19	Виды соединений проводников	1	
44	20	Виды соединений проводников	1	
45	21	Расчёт параметров электрической цепи в различных соединениях проводников	1	
46	22	Расчёт параметров электрической цепи в различных соединениях проводников	1	
47	23	Работа и мощность электрического тока	1	
48	24	<b>Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»</b>	1	
49	25	Закон Джоуля - Ленца	1	
50	26	Тепловое действие тока	1	
51	27	Тепловое действие тока	1	
52	28	<b>Контрольная работа №3 по теме «Законы постоянного электрического тока»</b>	1	
<b>Раздел 3. Электромагнитные явления (4часов)</b>				
53	1	Магнитное поле тока	1	
54	2	Электромагниты	1	

55	3	Постоянные магниты	1	
56	4	Действие магнитного поля на проводник с током	1	
<b>Раздел 4. Световые явления (8 часов)</b>				
57	1	Прямолинейное распространение света	1	
58	2	Отражение света	1	
59	3	Применение отражения света	1	
60	4	Преломление света	1	
61	5	Построение изображений в линзах	1	
62	6	Построение изображений в линзах	1	
63	7	<b>Лабораторная работа №11 «Получение изображений при помощи линзы»</b>	1	
64	8	<b>Контрольная работа №4 по теме «Световые явления»</b>	1	
<b>Итоговое повторение и обобщение (4 часа)</b>				
65	1	Тепловые явления	1	
66	2	Тепловые явления	1	
67	3	Электрические и магнитные явления	1	
68	4	Электрические и магнитные явления	1	



Тематическое планирование

по физике, 9 класс

(2 часа в неделю/всего 68 часов за учебный год,

учебник — А.В. Перышкин, «Физика. 9 кл. учебник для общеобразовательных учреждений»

Дрофа, 2016)

№ п/п	№ п/п (глава, раздел)	Тема урока	Количество часов	Дата
<b>Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел (24 ч.)</b>				
1	1	Введение. Повторение за курс 8 класса	1	
2	2	Материальная точка. Система отсчёта	1	
3	3	Путь и перемещение	1	
4	4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1	
5	5	Прямолинейное равноускоренное движение.	1	
6	6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения.	1	
7	7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1	
8	8	<b>Л. р. № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</b>	1	
9	9	Решение задач по теме «Основы кинематики».	1	
10	10	Решение задач по теме «Основы кинематики».	1	
11	11	<b>К. р. № 1 «Основы кинематики».</b>	1	
12	12	Работа над ошибками к контрольной работе № 1. Относительность движения	1	
13	13	Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона	1	
14	14	Второй закон Ньютона	1	
15	15	Третий закон Ньютона	1	
16	16	Свободное падение тел	1	
17	17	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1	
18	18	<b>Л. р. № 2 «Измерение ускорения свободного падения»</b>	1	
19	19	Закон всемирного тяготения	1	
20	20	Прямолинейное и криволинейное движение, движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1	
21	21	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1	
22	22	Реактивное движение. Ракеты. Энергия. Закон сохранения энергии	1	
23	23	<b>К. р. № 2 «Динамика. Законы сохранения в механике»</b>	1	

24	24	Работа над ошибками к контрольной работе № 2	1	
<b>Раздел 2. Механические колебания и волны. Звук (12 ч.)</b>				
25	1	Колебательное движение.. Маятник	1	
26	2	Величины, характеризующие колебательное движение.	1	
27	3	<b>Л. р. № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины его нити»</b>	1	
28	4	Превращения энергии при механических колебаниях. Затухающие колебания.	1	
29	5	Резонанс	1	
30	6	Распространение колебаний в среде. Продольные и поперечные волны	1	
31	7	Длина волны. Скорость распространения волн	1	
32	8	Источники звука. Звуковые колебания.	1	
33	9	Высота и тембр звука. Громкость звука	1	
34	10	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука	1	
35	11	Отражение звука. Эхо. Резонанс	1	
36	12	<b>К. р. № 3 «Механические колебания и волны»</b>	1	
<b>Раздел 3. Электромагнитное поле ((10 ч.)</b>				
37	1	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитные поля	1	
38	2	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	
39	3	Индукция магнитного поля.	1	
40	4	Явление электромагнитной индукции.	1	
41	5	<b>Л. р. № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</b>	1	
42	6	Электромагнитное поле Электромагнитные волны	1	
43	7	Электромагнитная природа света	1	
44	8	Типы оптических спектров	1	
45	9	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1	
46	10	<b>К. р. № 4 «Электромагнитное поле»</b>	1	
<b>Раздел 4. Строение атома и атомного ядра (14 ч.)</b>				
47	1	Радиоактивность. Модели атома	1	
48	2	Радиоактивные превращения атомных ядер	1	
49	3	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	
50	4	<b>Л. Р. № 5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</b>	1	
51	5	Открытие протона и нейтрона.	1	
52	6	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1	
53	7	Энергия связи. Дефект масс	1	

54	8	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	
55	9	Решение задач	1	
56	10	<b>Л. Р. № 6 «Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков»</b>	1	
57	11	Ядерный реактор. Атомная энергетика.	1	
58	12	<b>Л. Р. № 7 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона »</b>	1	
59	13	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	1	
60	14	<b>К. р. № 5 «Строение атома и атомного ядра»</b>	1	
<b>Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной (5 ч.)</b>				
61	1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1	
62	2	Большие тела Солнечной системы	1	
63	3	Малые тела Солнечной системы.	1	
64	4	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	1	
65	5	Строение и эволюция Вселенной	1	
<b>Раздел 6. Повторение (3 ч.)</b>				
66	1	Повторение за курс 9 класса	1	
67	2	Итоговая работа за курс 9 класса	1	
68	3	Итоговый урок	1	