

Город Сочи  
Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 100 г. Сочи

УТВЕРЖДЕНО  
решение педагогического совета  
от «\_\_» августа 2017 г. протокол № 1  
Председатель  С.А. Пинязева



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По физике

Уровень образования (класс): основное общее образование, 7-9 классы

Количество часов по программе: 204 часа

7 класс – 68

8 класс – 68

9 класс – 68

Учитель: Тахтаджян В.А.

Программа разработана в соответствии и на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1897 от 17 декабря 2010 г.;
- Основной образовательной программы основного общего образования МОБУ СОШ №100;
- Программы основного общего образования «Физика. 7-9 классы» Авторы А.В. Перышкин, Е.М. Гутник, Н.В. Филинович (Физика.7-9 классы: рабочие программы. ФГОС. 5-е издание). –М.: Дрофа, 2015г.
- УМК по физике для 7–9 классов системы учебников «Вертикаль». (А.В. Перышкина «Физика» для 7, 8 классов и А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика» для 9 класса.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 210 часов для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования. В соответствии с учебным планом школы (34 учебных недели), на изучение физики отводится 204 часа, в том числе в 7, 8, 9 классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. Уменьшение часов происходит за счет резервного времени и не влияет на содержание авторской программы.

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

К **личностным** результатам обучения физике в основной школе относятся:

- мотивация образовательной деятельности школьников;
- сформированность познавательных интересов и познавательных возможностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами, склонностями и возможностями;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

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

- **овладение** навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий;
- **понимание различий** между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями;
- **умение** 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, излагать содержание текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы;
- **развитие** монологической и диалогической речи, умение выражать свои мысли и выслушивать собеседника, понимать его точку зрения;
- **освоение** приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- **умение** работать в группе с выполнением различных социальных ролей, отстаивать свои взгляды, вести дискуссию.

Стратегия развития УУД направлена на формирование основных компетенций:

- «распознавание и постановка научных вопросов» (т.е. формулирование проблемы, которая может быть исследована методами естественных наук);
- «научное объяснение явлений» (например, объяснение физических явлений и процессов с использованием имеющегося запаса знаний);
- «использование научных доказательств» (т.е. понимание основных составляющих различных методов естественных наук)

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

- **понимание**, а также **умение объяснять** следующие физические явления: свободное падение тел, явление инерции, явление взаимодействия тел, колебания математического и пружинного маятников, резонанс, атмосферное давление, плавание тел, большая сжимаемость газов и малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел, испарение жидкости, плавление и кристаллизация вещества, охлаждение жидкости при испарении, диффузия, броуновское движение, смачивание, способы изменения внутренней энергии тела, электризация тел, нагревание проводника электрическим током, электромагнитная индукция, образование тени, отражение и преломление света, дисперсия света, излучение и поглощение энергии атомом вещества, радиоактивность;
- **умение измерять и находить:** расстояния, промежутки времени, скорость, ускорение, массу, плотность вещества, силу, работу силы, мощность, кинетическую и потенциальную энергию, КПД наклонной плоскости, температуру, количество теплоты, удельную теплоёмкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, атмосферное давление, силу электрического тока, напряжение, электрическое сопротивление проводника, работу и мощность тока, фокусное расстояние и оптическую силу линзы;
- **владение экспериментальным методом исследования** в процессе исследования зависимости удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения от площади соприкасающихся тел и от силы давления, силы Архимеда от объёма вытесненной жидкости, периода колебаний маятника от его длины, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, силы индукционного тока в контуре от скорости изменения магнитного потока через контур, угла отражения от угла падения света;
- **понимание смысла** основных физических законов и **умение применять** их для объяснения наблюдаемых явлений: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Паскаля, закон Архимеда, закон сохранения импульса и энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, законы распространения, отражения и преломления света;
- **понимание принципов действия** машин, приборов и технических устройств, с которыми человек встречается в повседневной жизни, а также способов обеспечения безопасности при их использовании;

– **умение** использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни.

**Общими предметными результатами** обучения физике в основной школе, основанными на частных предметных результатах, являются:

– **знания** о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

– **умения пользоваться методами научного исследования** явлений природы: проводить и фиксировать наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, кодировать извлечённую из опытов информацию в виде таблиц, графиков, формул, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать погрешности результатов измерений;

– **умения применять полученные знания на практике** для решения физических задач и задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни и жизни окружающих людей, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

– **убеждения** в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

– **развитое теоретическое мышление**, включающее умения устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, формулировать доказательства выдвинутых гипотез;

– **коммуникативные умения** докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссиях, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать различные источники информации.

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»**

### **Механические явления**

*Выпускник научится:*

– распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;

– описывать изученные свойства тел и механические явления, используя 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и

единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

– анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, 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 отсчёта;

– 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

*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; 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, закон Архимеда и др.);

– приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

– находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

## **Тепловые явления**

*Выпускник научится:*

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и 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;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

*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 (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с

использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

## **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, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;
- 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 тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

*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 практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- 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.);

– приёмам 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 на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

## **Квантовые явления**

*Выпускник научится:*

– распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;

– описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;

– различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

– приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

*Выпускник получит возможность научиться:*

– использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (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;

– понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

## **Элементы астрономии**

*Выпускник научится:*

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- 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 звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;
- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

## 2.Содержание учебного предмета

### Тематическое распределение часов

№ п/п	Содержание (разделы, темы)	Количество часов					
		авторская программа			рабочая программа		
		7	8	9	7	8	9
1	Введение	4			4		
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6			6		
3	Взаимодействие тел	23			23		
4	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	21			21		
5	Работа и мощность. Энергия	13			13		
6	Тепловые явления		23			23	
7	Электрические явления		29			29	
8	Электромагнитные явления		5			5	
9	Световые явления		10			10	
10	Законы взаимодействия и движения тел			23			23
11	Механические колебания и волны. Звук			12			12
12	Электромагнитное поле			16			16
13	Строение атома и атомного ядра			11			11
14	Строение и эволюция Вселенной			5			5
15	Резервное время	3	3	3			
16	Обобщающее повторение				1	1	1
	Итого:	70	70	70	68	68	68

## 7 класс

### Введение (4 часа)

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

#### *Фронтальная лабораторная работа:*

1. Определение цены деления измерительного прибора.

### Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

#### *Фронтальная лабораторная работа:*

2. Определение размеров малых тел.

### Взаимодействия тел (23 часа)

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

#### *Фронтальные лабораторные работы:*

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

### Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 час)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа.

Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

#### *Фронтальные лабораторные работы:*

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

### **Работа и мощность. Энергия (13 часов)**

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

#### ***Фронтальные лабораторные работы:***

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

### **Обобщающее повторение (1 час)**

## **8 класс**

### **Тепловые явления (23 ч)**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. 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.

#### ***Фронтальные лабораторные работы:***

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

3. Измерение влажности воздуха.

### **Электрические явления (29 ч)**

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 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.

#### ***Фронтальные лабораторные работы:***

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. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

### **Электромагнитные явления (5 ч)**

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.

#### ***Фронтальные лабораторные работы:***

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

### **Световые явления (10 ч)**

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

#### ***Фронтальная лабораторная работа:***

11. Получение изображения при помощи линзы.

### **Обобщающее повторение (1 час)**

## **9 класс**

### **Законы взаимодействия и движения тел (23 часа)**

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. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

#### ***Фронтальные лабораторные работы:***

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

### **Механические колебания и волны. Звук (12 часов)**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. 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.

#### ***Фронтальная лабораторная работа:***

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.

### **Электромагнитное поле (16 ч)**

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. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

#### ***Фронтальные лабораторные работы:***

4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

### **Строение атома и атомного ядра (11 часов)**

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. Правила смещения для альфа- и бета-распада 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. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

#### ***Фронтальные лабораторные работы:***

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

### **Строение и эволюция Вселенной (5 часов)**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

## Обобщающее повторение (1 час)

### Направления проектной деятельности обучающихся:

Охрана окружающей среды в лесу, на море, в городе, по месту проживания и учебы.

Скорость движения автотранспорта и тормозной путь автомобиля.

Полезное и вредное трение. Правила дорожного и пешеходного движения. Меры предосторожности при гололеде. Безопасное поведение на дорогах во время гололеда и дождя. Безопасный спуск по канату. Оказание первой медицинской помощи при травмах. Безопасность поведения на дорогах. Расчет скорости движения транспорта и тормозного пути. Расчет траектории движения транспорта. Дорога глазами водителя и пешехода.

Скорость движения автотранспорта и уменьшение выброса в атмосферу отравляющих веществ.

Экономия энергоресурсов при использовании в практике явления инерции.

Гравитационные пылесосные камеры. ИЗС для глобального изучения влияния деятельности человека на природу планеты.

Проблемы космического мусора. Центробежные очистители. Мировые достижения в освоении космического пространства. Значение озона и озонового слоя для жизни человека. Экологически вредные последствия использования водного и воздушного транспорта. Единый мировой воздушный и водный океаны.

Экологическая безопасность различных механизмов. Связь прогресса человеческой цивилизации с энергопотреблением. Шумовое загрязнение среды, последствия и пути его преодоления. Признаки утомления органов слуха, способы их снятия. Микроклимат в классе и квартире. Голосовой аппарат человека. Слуховой аппарат человека. Профилактика нормального слуха человека. Перкуссия в медицине. Ультразвук и инфразвук, их влияние на человека. Роль ультразвука в биологии и медицине. Акустические очки. Ультразвук. Ультразвуковая очистка воздуха. Вредное влияние вибраций на человеческий организм.

Распространение загрязняющих веществ в атмосфере и водоемах.

Источники твердых, жидких и газообразных веществ, загрязняющих окружающую среду .

Меры безопасности при знакомстве с неизвестными веществами. Влияние паров ртути на организм человека. Диффузия в живой природе, ее роль в питании и дыхании человека и живых организмов. Гигиена кожи. Моющие средства и правила их хранения и использования в быту.

Влияние характеристик окружающей среды (температура, атмосферное давление, влажность) на жизнедеятельность человека. Соблюдение теплового режима в школе и дома. Гигиенические требования к воздухообмену в классе. Влияние повышенной и пониженной температуры на организм человека. Оказание первой помощи при высокой температуре (физические методы охлаждения тела человека при высокой температуре и согревание тела при

обморожении). Круговорот воздуха в природе. Роль испарения при понижении температуры во время болезни и при охлаждении продуктов питания в летнее время на природе. Влияние влажности на самочувствие человека.

Сосудистые реакции на повышение температуры. Принципы закаливания. Правила проветривания помещений. Факторы, способствующие обморожению. Как надо одеваться зимой, чтобы не получить обморожение, правила приема солнечных ванн. Оказание первой помощи при тепловом ударе и обморожении.

Загрязнение атмосферы выхлопными газами и их влияние на здоровье человека. Охрана окружающей среды. Парниковый эффект. Новые виды топлива. Нарушение теплового баланса природы.

Правила безопасности при транспортировке и переливании горючих веществ. Влияние стационарного электричества на биологические объекты.

Использование электричества в производстве, быту. Правила безопасной работы с электрическими приборами в школе и дома. Короткое замыкание и его последствия. Предохранители и вред “жучков”. Роль заземления. Поведение во время грозы. Опасность опор высокого напряжения или трансформаторной будки, и обрыва провода высокого напряжения. Атмосферное электричество. Электрический способ очистки воздуха от пыли. Влияние магнитных бурь на самочувствие человека. Применение магнитов в медицине. Использование магнитных сережек, браслетов, магнитных приборов для проращивания семян.

Влияние электромагнитного поля на биологические объекты.

Преимущество электротранспорта. Способы экономии электроэнергии. ГЭС. ЛЭП. Ухудшение зрения при ультрафиолетовом облучении. Профилактика защиты глаз в яркий солнечный день, в ясный зимний день, на воде, в горах.

Изменение прозрачности атмосферы под действием антропогенного фактора и его экологические последствия.

Опасность ионизирующей радиации. Естественный радиационный фон.

АЭС и их связь с окружающей средой. Катастрофа на Чернобыльской АЭС и её последствия.

Экологические проблемы ядерной энергетики (безопасное хранение радиоактивных отходов, степень риска аварий на атомных электростанциях). Лучевая болезнь. Ядерная война – угроза жизни на Земле.

### 3. Тематическое планирование

#### 7 класс

№	Содержание учебного материала (разделы, темы)	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
	<b>1. Введение</b>	<b>4</b>		
1.	Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений	1	04.09-09.09	
2.	Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений	1	04.09-09.09	
3.	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»	1	11.09-16.09	
4.	Физика и техника	1	11.09-16.09	
	<b>2. Первоначальные сведения о строении вещества</b>	<b>6</b>		
5.	Строение вещества. опыты, доказывающие атомное строение вещества	1	18.09-23.09	
6.	Лабораторная работа №2 «Определение размеров малых тел»	1	18.09-23.09	
7.	Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение	1	25.09-30.09	
8.	Взаимодействие частиц вещества	1	25.09-30.09	
9.	Агрегатные состояния вещества	1	02.10-07.10	
10.	Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений	1	02.10-07.10	
	<b>3. Взаимодействие тел.</b>	<b>23</b>		
11.	Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение	1		
12.	Скорость	1		
13.	Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения	1		
14.	Инерция. Инертность тел	1		
15.	Взаимодействие тел	1		
16.	Масса тела. Измерение массы тела	1		
17.	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1		
18.	Плотность вещества	1		
19.	Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела»	1		
20.	Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»	1		
21.	Решение задач по теме: «Масса тела. Плотности вещества»	1		

22.	Контрольная работа № 1 по теме: «Механическое движение. Плотность вещества»	1		
23.	Сила. Сила тяжести	1		
24.	Сила упругости. Закон Гука	1		
25.	Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела	1		
26.	Сила тяжести на других планетах	1		
27.	Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1		
28.	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил	1		
29.	Сила трения	1		
30.	Физическая природа небесных тел Солнечной системы	1		
31.	Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»	1		
32.	Решение задач по теме: "Силы. Равнодействующая сил"	1		
33.	Контрольная работа № 2 по теме: «Силы. Равнодействующая сил»	1		
	<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов</b>	<b>21</b>		
34.	Давление	1		
35.	Давление твердых тел	1		
36.	Давление газов. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений	1		
37.	Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля	1		
38.	Решение задач по теме «Давления жидкости на дно и стенки сосуда»	1		
39.	Сообщающиеся сосуды	1		
40.	Решение задач по теме: «Сообщающиеся сосуды	1		
41.	Атмосферное давление	1		
42.	Методы измерения атмосферного давления. Барометр	1		
43.	Манометр	1		
44.	Поршневой жидкостный насос	1		
45.	Закон Архимеда	1		
46.	Лабораторная работа № 8 "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"	1		
47.	Условия плавания тел	1		
48.	Лабораторная работа № 9 "Выяснение условий плавания тел в жидкости»	1		
49.	Решение задач по теме: «Закон Архимеда»	1		
50.	Воздухоплавание	1		
51.	Решение задач по теме: «Условия плавания тел»	1		
52.	Решение задач по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1		

53.	Контрольная работа № 3 по теме: "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	1		
54.	Обобщающий урок по теме: «Давление»	1		
	<b>Работа и мощность. Энергия</b>	<b>13</b>		
55.	Механическая работа	1		
56.	Мощность	1		
57.	Простые механизмы	1		
58.	Момент силы. Условия равновесия рычага	1		
59.	Лабораторная работа № 10 "Выяснение условия равновесия рычага"	1		
60.	«Золотое правило» механики	1		
61.	Решение задач по теме "Условия равновесия рычага»	1		
62.	Виды равновесия	1		
63.	Кэффициент полезного действия (КПД)	1		
64.	Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1		
65.	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии	1		
66.	Решение задач по теме: «Работа и мощность. Энергия»	1		
67.	Итоговая контрольная работа № 4	1		
68.	<b>Обобщающее повторение за курс 7-го класса</b>	<b>1</b>		
Итого: 68 часов, контрольных работ – 4, лабораторных работ - 11				

## 8 класс

№	Содержание учебного материала (разделы, темы)	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
	<b>Тепловые явления</b>	<b>23</b>		
1.	Инструктаж по технике безопасности Тепловое движение. Тепловое равновесие.	1	04.09-09.09	
2.	Температура.	1	04.09-09.09	
3.	Внутренняя энергия..	1	11.09-16.09	
4.	Работа и теплопередача	1	11.09-16.09	
5.	Теплопроводность.	1	18.09-23.09	
6.	Конвекция. Излучение	1	18.09-23.09	
7.	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	1	25.09-30.09	
8.	Расчет количества теплоты при теплообмене.	1	25.09-30.09	
9.	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании холодной и горячей воды».	1	02.10-07.10	
10.	Решение задач по тем « Расчёт количества теплоты при теплообмене»	1	02.10-07.10	
11.	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	1		
12.	Решение задач на определение удельной теплоёмкости.	1		

13.	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления».	1		
14.	Обобщающий урок по теме: "Тепловые явления"	1		
15.	Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.	1		
16.	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	1		
17.	Испарение и конденсация. Кипение.	1		
18.	Влажность воздуха. Лабораторная работа №3 «Измерение относительной влажности воздуха».	1		
19.	Решение графических задач на агрегатные переходы	1		
20.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1		
21.	Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.	1		
22.	КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.	1		
23.	Контрольная работа № 2 по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества».	1		
	<b>Электрические явления</b>	<b>27</b>		
24.	Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел.	1		
25.	Проводники, диэлектрики и полупроводники.	1		
26.	Электрическое поле.	1		
27.	Закон сохранения электрического заряда.	1		
28.	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.	1		
29.	Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды.	1		
30.	Источники электрического тока. Электрическая цепь.	1		
31.	Сила тока.	1		
32.	Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	1		
33.	Электрическое напряжение.	1		
34.	Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1		
35.	Электрическое сопротивление проводников.	1		
36.	Закон Ома для участка цепи.	1		
37.	Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом».	1		
38.	Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника».	1		
39.	Последовательное соединение проводников.	1		
40.	Параллельное соединение проводников.	1		
41.	Решение задач на расчёт цепей постоянного тока	1		
42.	Решение задач по теме Закон Ома для участка цепи	1		
43.	Работа и мощность электрического тока.	1		

44.	Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	1		
45.	Закон Джоуля - Ленца.	1		
46.	Конденсатор	1		
47.	Решение задач по теме «Действия электрического тока»	1		
48.	Правила безопасности при работе с электроприборами.	1		
49.	Решение задач по теме «Электрические явления»	1		
50.	Контрольная работа №3 по теме «Электрические явления».	1		
	<b>Электромагнитные явления</b>	<b>5</b>		
51.	Опыт Эрстеда. Магнитное поле.	1		
52.	Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током	1		
53.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов	1		
54.	Действие магнитного поля на проводник с током. Лабораторная работа № 9 «Изучение электродвигателя постоянного тока».	1		
55.	Лабораторная работа №10 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1		
	<b>Световые явления</b>	<b>13</b>		
56.	Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил.	1		
57.	Отражение света. Закон отражения.	1		
58.	Плоское зеркало.	1		
59.	Преломление света. Закон преломления света.	1		
60.	Линзы.	1		
61.	Фокусное расстояние линзы.	1		
62.	Изображения, даваемые линзой.	1		
63.	Оптическая сила линзы.	1		
64.	Лабораторная работа № 11 по теме: «Получение изображений при помощи линзы».	1		
65.	Глаз как оптическая система.	1		
66.	Оптические приборы	1		
67.	Контрольная работа № 4 по теме: «Световые явления».	1		
68.	<b>Подведение итогов, обобщение</b>	<b>1</b>		
<b>Итого: 68 часов, контрольных работ – 4, лабораторных работ - 11</b>				