

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа п. Придорожный»  
Энгельсского муниципального района Саратовской области

«РАССМОТРЕНО»  
На заседании ШМО МОУ  
«СОШ п.Придорожный»  
Руководитель ШМО  
*Л.В.Ильина*

Протокол №1.  
от «29» 08 2018 г.

«СОГЛАСОВАНО»  
Заместитель директора по УВР  
МОУ «СОШ п. Придорожный»  
*Л.А.Нургалиева*

«30» 08 2018 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор МОУ  
«СОШ п.Придорожный»  
*Е.Н.Костыря*  
Приказ № 219

от «31» 09 2018 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по учебному предмету «Физика, 7-9 классы»  
в соответствии с требованиями ФГОС  
на уровень основного общего образования

**Составители:**

Ильина Лилия Владимировна  
учитель физики и математики  
I квалификационной категории

Программа по физике для 7-9 класса составлена в соответствии с:

1. Федеральным законом об образовании в Российской Федерации (от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017)), требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования;
2. Авторской программой Е.М. Гутник, А.В. Перышкин (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./ сост. Е.Н. Тихонова М.: Дрофа, 2013.).
3. УМК: Учебник «Физика. 7 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 4-е издание - М.: Дрофа, 2015.  
Учебник «Физика. 8 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 6-е издание - М.: Дрофа, 2018.  
Учебник «Физика. 9 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 6-е издание - М.: Дрофа, 2018.

Срок реализации программы: 3 года  
2018 г

**1. Планируемые результаты обучения**  
**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения**  
**учебного предмета «Физика»**

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

- 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 творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Физики» является формирование универсальных учебных действий (УУД). К ним относятся:

- 1) *личностные*;
- 2) *регулятивные*, включающие также действия *саморегуляции*;
- 3) *познавательные*, включающие логические, знаково-символические;
- 4) *коммуникативные*.

▪ **Личностные** УУД обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения), самоопределение и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях, приводит к становлению ценностной структуры сознания личности.

▪ **Регулятивные** УУД обеспечивают организацию учащимися своей учебной деятельности. К ним относятся:

- *целеполагание* как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;
- *планирование* – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- *прогнозирование* – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;

- *контроль* в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- *коррекция* – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
- *оценка* – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
- *волевая саморегуляция* как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию, к выбору ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

▪ **Познавательные** УУД включают общеучебные, логические, знаково-символические УД.

*Общеучебные* УУД включают:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации;
- структурирование знаний;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;
- умение адекватно, осознано и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста;
- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).

*Логические* УУД направлены на установление связей и отношений в любой области знания. В рамках школьного обучения под логическим мышлением обычно понимается способность и умение учащихся производить простые логические действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение и др.), а также составные логические операции (построение отрицания, утверждение и опровержение как построение рассуждения с использованием различных логических схем – индуктивной или дедуктивной).

*Знаково-символические* УУД, обеспечивающие конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия *моделирования*, выполняющие функции отображения учебного материала; выделение существенного; отрыва от конкретных ситуативных значений; формирование обобщенных знаний.

▪ **Коммуникативные** УУД обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию учащихся на позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

**Общими предметными результатами обучения физике в основной школе 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 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;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

- 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;

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

- 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;

- 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:**

- 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;

- 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;

- 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;

- 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;

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

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

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

Учащиеся, проявляющие особый интерес к физике, смогут изучать ее на повышенном уровне с одним дополнительным учебным часом из вариативной части базисного учебного (образовательного) плана по физике.

**Предметными результатами** изучения предмета «Физика» являются следующие умения:

### **7 класс**

#### *Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления:*

- различать экспериментальный и теоретический способ познания природы;
- характеризовать механическое движение, взаимодействия и механические силы, понятие энергии, понятие об атомно-молекулярном строении вещества и трёх состояниях вещества.

*Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов:*

- оценивать абсолютную погрешность измерения, применять метод рядов;
- проводить измерение силы тяжести, силы упругости, силы трения; наблюдение превращения энергии, действия простых механизмов, наблюдение зависимости давления газа от его температуры и объёма, атмосферного давления, давления столба жидкости в зависимости от плотности жидкости и высоты столба жидкости, наблюдение действия выталкивающей силы и её измерение.

#### *Диалектический метод познания природы:*

- оперировать пространственно-временными масштабами мира, сведениями о строении Солнечной системы и представлениями о её формировании;
- обосновывать взаимосвязь характера теплового движения частиц вещества и свойств вещества.

#### *Развитие интеллектуальных и творческих способностей:*

- разрешать учебную проблему при введении понятия скорости, плотности вещества, анализе причин возникновения силы упругости и силы трения, опытов, подтверждающих закон сохранения энергии, закон Паскаля, существование атмосферного давления и выталкивающей силы.

*Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни:*

- определять цену деления измерительного прибора;
- измерять массу и объём тела, температуру тела, плотность твёрдых тел и жидкостей, атмосферное давление;
- на практике применять правило равновесия рычага, зависимость быстроты процесса диффузии от температуры вещества, условие плавления тел.

## **8 класс**

*Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления:*

- характеризовать понятие теплового движения и абсолютного нуля температур;
- применять первый закон термодинамики в простейших ситуациях;
- характеризовать виды теплообмена и физические процессы, сопровождающиеся изменением внутренней энергии вещества;
- применять понятие об электрическом и магнитном полях для объяснения соответствующих физических процессов;
- характеризовать понятие электрический ток и процессы, сопровождающие его прохождение в различных средах (металлах, вакууме, электролитах, газах, полупроводниках).

*Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов:*

- проводить наблюдение процессов нагревания, кристаллизации вещества;
- изучать зависимости силы тока в электрической цепи от приложенного напряжения и сопротивления цепи;
- проводить наблюдение односторонней проводимости полупроводникового диода;
- проводить наблюдение действия проводника с током на стрелку компаса, действия электромагнита и электродвигателя.

*Диалектический метод познания природы:*

- излагать научную точку зрения по вопросу о внутреннем строении звёзд, о принципиальной схеме работы тепловых двигателей и экологических проблемах, обусловленных их применением;
- анализировать вопросы, связанные с явлением электромагнитной индукции.

*Развитие интеллектуальных и творческих способностей:*

- разрешать учебную проблему при анализе влияния тепловых двигателей на окружающую среду, при рассмотрении устройства калориметра, в процессе изучения процессов кристаллизации, испарения и конденсации, электролиза, закона Джоуля и Ленца, явления электромагнитной индукции.

*Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни:*

- учитывать процессы теплообмена (теплоизоляция, система охлаждения автомобиля);
- проводить расчёты простейших электрических цепей, электронагревательных приборов, электрических предохранителей;
- физически верно осуществлять защиту от атмосферных электрических разрядов;
- ориентироваться на местности при помощи компаса, применять электромагниты, микроэлектродвигатели, громкоговорители.

## 9 класс

### *Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления:*

- проводить классификацию видов механического движения;
- применять в простейших случаях фундаментальные законы механики (законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии);
- характеризовать основные особенности колебательных и волновых процессов различной природы;
- приводить примеры, подтверждающие волновой характер распространения света, законы оптики;
- излагать ряд положений квантовой физики (гипотеза М. Планка, модель атома Н. Бора, классификация элементарных частиц и фундаментальные взаимодействия).

### *Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов:*

- изучать зависимости ускорения тела от величины равнодействующей силы, приложенной к телу;
- изучать взаимодействие тел с целью проверки закона сохранения импульса;
- исследовать зависимости периода колебательной системы от её параметров (длина нити маятника, масса тела и жёсткость пружины в случае колебания тела, прикрепленного к пружине);
- провести наблюдение явления отражения, преломления света и действия линзы;
- провести наблюдение сплошного спектра и линейчатых спектров.

### *Диалектический метод познания природы:*

- применять закон сохранения импульса для анализа особенностей реактивного движения;
- обосновать зависимость возможного типа механических волн и скорости их распространения от свойств среды;
- провести анализ шкалы электромагнитных излучений как примера перехода количественных изменений в частоте колебаний в качественные изменения свойств излучений различных диапазонов;
- изложить вопрос классификации элементарных частиц и их участия в различных видах фундаментальных взаимодействий.

### *Развитие интеллектуальных и творческих способностей:*

- разрешать учебную проблему и развивать критичность мышления при анализе криволинейного движения, первого закона Ньютона, условия запуска искусственного спутника Земли, условий возникновения свободных механических колебаний при объяснении различия скорости звука в различных средах, необходимости осуществления процессов модуляции и детектирования при радиотелефонной связи, при рассмотрении отражения света от шероховатой поверхности, при объяснении факта существования изотопов.

### *Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни:*

- учитывать знания по механике в повседневной жизни (движение на поворотах, тормозной путь, равновесие);
- на практике учитывать зависимость громкости и высоты звука от амплитуды и частоты колебаний;
- применять знания по оптике с целью сохранения качества зрения и применения зеркал, линз, оптических приборов (фотоаппарат, очки, микроскоп);
- судить о влиянии радиоактивного излучения на живые организмы, о приёмах защиты от излучения и способах его измерения.

## 2. Содержание учебного предмета.

7 класс (69 ч, 2 ч в неделю)

### 1. Введение (4 ч)

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

*Лабораторная работа*

1. Определение цены деления измерительного прибора.

### 2. Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Молекулы. Диффузия. Движение молекул. Броуновское движение. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений.

*Лабораторная работа*

2. Измерение размеров малых тел.

### 3. Взаимодействие тел (22 ч)

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 тела. 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.

*Лабораторные работы*

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема твердого тела.
5. Определение плотности вещества твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

### 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (20 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз.

Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр. Насос.

Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.

*Лабораторные работы*

7. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
8. Выяснение условий плавания тела.

### 5. Работа и мощность. Энергия (13 ч)

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

«Золотое правило» механики. КПД механизма.

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



### *Лабораторные работы*

9. Выяснение условия равновесия рычага.

10. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

### **Повторение (4 ч)**

## **8 класс (69ч, 2 ч в неделю)**

### **1. Повторение курса 7 класса (2ч)**

#### **2. Тепловые явления (22 ч)**

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива.

Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

#### *Лабораторные работы*

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр.

Кипение. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования.

Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.

Преобразования энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. Экологические проблемы использования тепловых машин.

### **3. Электрические явления (28 ч)**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда.

Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрических зарядов в полупроводниках, газах и растворах электролитов. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

#### *Лабораторные работы*

3. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

4. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

5. Регулирование силы тока реостатом.

6. Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

7. Измерение мощности и работы электрического тока в электрической лампе.

### **4. Электромагнитные явления (6 ч)**

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

*Лабораторные работы*

8. Сборка электромагнита и испытание его действия.

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

### **5. Световые явления (8 ч)**

Источники света. Прямолинейное распространение света.

Отражения света. Закон отражения. Плоское зеркало.

Преломление света.

Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой.

Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

*Лабораторная работа*

10. Получение изображения при помощи линзы.

**Повторение (3 ч)**

## **9 класс (70 ч, 2 ч в неделю)**

### **1. Законы взаимодействия и движения тел (27 ч)**

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. Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

*Лабораторные работы*

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

### **2. Механические колебания и волны. Звук (11 ч)**

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.

*Лабораторная работа*

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

### **3. Электромагнитное поле (15 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.

Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

*Лабораторные работы*

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

#### **4. Строение атома и атомного ядра (13 ч)**

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.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правило смещения для альфа- и бета-распада. 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. Элементарные частицы. Антинейтрино.

*Фронтальные лабораторные работы*

5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

#### **Повторение (4 ч)**

### 3. Тематическое планирование 7-9 класс.

№ п/п	Название раздела Наименование тем уроков.	Кол-во часов
	<b>7 класс</b>	
	<b>Физика и физические методы изучения природы</b>	<b>4</b>
<b>1.</b>	Техника безопасности в кабинете физики. Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения	<b>1</b>
<b>2.</b>	Физические величины. Измерение физических величин.	<b>1</b>
<b>3.</b>	<i>Лабораторная работа № 1</i> "Определение цены деления измерительного прибора"	<b>1</b>
<b>4.</b>	Физика и техника	<b>1</b>
	<b>Первоначальные сведения о строении вещества</b>	<b>6</b>
<b>5.</b>	Строение вещества. Молекулы	<b>1</b>
<b>6.</b>	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Скорость движения молекул и температура тела.	<b>1</b>
<b>7.</b>	<i>Лабораторная работа №2</i> «Измерение размеров малых тел»	<b>1</b>
<b>8.</b>	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	<b>1</b>
<b>9.</b>	Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.	<b>1</b>
<b>10.</b>	Обобщение по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».	<b>1</b>
	<b>Взаимодействие тел</b>	<b>22</b>
<b>11.</b>	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	<b>1</b>
<b>12.</b>	Скорость. Единицы скорости	<b>1</b>
<b>13.</b>	Расчет пути и времени движения	<b>1</b>
<b>14.</b>	Инерция.	<b>1</b>
<b>15.</b>	Взаимодействие тел.	<b>1</b>
<b>16.</b>	Масса тела.	<b>1</b>

17.	Единицы массы.	1
18.	<i>Лабораторная работа № 3 "Измерение массы на рычажных весах"</i>	1
19.	<i>Лабораторная работа № 4 "Измерение объема тела»</i>	1
20.	Плотность вещества	1
21.	<i>Лабораторная работа № 5 "Определение плотности твердого тела"</i>	1
22.	Расчет массы и объема тела по его плотности	1
23.	Решение задач Подготовка к контрольной работе.	1
24.	Контрольная работа №1 «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества.»	1
25.	Сила.	1
26.	Явление тяготения. Сила тяжести.	1
27.	Сила упругости. Закон Гука.	1
28.	Вес тела.	1
29.	Единицы силы. Связь между массой тела и силой тяжести. Сила тяжести на других планетах	1
30.	<i>Лабораторная работа № 6 "Градуирование пружины"</i>	1
31.	Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой. Равнодействующая сила	1
32.	Сила трения. Трение покоя	1
33.	Контрольная работа №2 «Сила. Равнодействующая сил.»	1
	<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов</b>	<b>20</b>
34.	Давление Единицы давления.	1
35.	Давление твердых тел. Способы увеличения и уменьшения давления.	1
36.	Давление газа	1
37.	Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля	1
38.	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1
39.	Сообщающиеся сосуды	1

40.	Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли.	1
41.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1
42.	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1
43.	Манометры	1
44.	Контрольная работа №3 «Давление в жидкостях и газах.»	1
45.	Поршневой жидкостный насос. Гидравлическая машина	1
46.	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	1
47.	Архимедова сила	1
48.	<i>Лабораторная работа № 8 "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"</i>	1
49.	Плавание тел. <i>Лабораторная работа № 9 "Выяснение условий плавания тел в жидкости"</i>	1
50.	Плавание судов. Воздухоплавание.	1
51.	Давление твердых тел, жидкостей и газов (урок-консультация)	1
52.	Контрольная работа №4 по теме «Архимедова сила»	1
	<b>Работа и мощность. Энергия</b>	<b>13</b>
53.	Механическая работа. Единицы работы.	1
54.	Мощность. Единицы мощности.	1
55.	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил	1
56.	Момент силы. Рычаги в технике, быту, и природе.	1
57.	<i>Лабораторная работа № 10 "Выяснение условия равновесия рычага"</i>	1
58.	Блоки. «Золотое правило» механики.	1
59.	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел	1
60.	Коэффициент полезного действия. Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1
61.	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	1

62.	Превращения энергии	1
63.	Решение задач по теме "Работа и мощность. Энергия"	1
64.	Работа и мощность. Энергия	1
65.	Контрольная работа №5 по теме "Работа и мощность. Энергия"	1
	<b>Обобщающее повторение</b>	<b>4</b>
66.	Физика и мир, в котором мы живем	1
67.	Физика и мир, в котором мы живем	1
68.	Обобщение и систематизация материала. Подготовка к итоговой контрольной работе.	1
69.	<i>Итоговая контрольная работа</i> "Я знаю, я могу..."	1
	<b>8 класс</b>	
	<b>Повторение</b>	<b>2</b>
1.	Первоначальные сведения о строении вещества. Взаимодействие тел	1
2.	Давление твердых тел, жидкостей и газов. Работа. Мощность. Энергия.	1
	<b>Тепловые явления.</b>	<b>22</b>
3.	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.	1
4.	Способы изменения внутренней энергии тела.	1
5.	Теплопроводность. Конвекция. Излучение.	1
6.	<b>Вводная контрольная работа</b>	<b>1</b>
7.	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике.	1
8.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоёмкость.	1
9.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоёмкость.	1
10.	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. <i>Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»</i>	1
11.	Закон сохранения и превращения энергии в тепловых и механических процессах.	1

12.	<i>Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»</i>	1
13.	Энергия топлива.	1
14.	Удельная теплота сгорания	1
15.	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания.	1
16.	Удельная теплота плавления.	1
17.	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации.	1
18.	Влажность воздуха Способы определения влажности воздуха. <i>Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»</i>	1
19.	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1
20.	Решение задач	1
21.	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1
22.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1
23.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1
24.	<b>Контрольная работа №1 «Тепловые явления»</b>	1
	<b>Электрические явления</b>	<b>27</b>
25.	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Работа над ошибками.	1
26.	Электроскоп. Электрическое поле.	1
27.	Делимость электрического заряда. Строение атома.	1
28.	Объяснение электрических явлений.	1
29.	Проводники, полупроводники, и непроводники электричества.	1
30.	Электрический ток. Источники электрического тока.  Урок изучения нового материала.	1
31.	Электрическая цепь и её составные части. Правила техники безопасности при работе с электрическими цепями	1
32.	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока.	1
33.	Сила тока. Единицы силы тока.	1



34.	Амперметр. Измерение силы тока. <i>Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»</i>	1
35.	Электрическое напряжение Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	1
36.	<b>Промежуточная административная контрольная работа.</b>	1
37.	<i>Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»</i>	1
38.	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	1
39.	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	1
40.	Расчёт сопротивления проводников. Удельное сопротивление.	1
41.	Реостаты. <i>Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»</i>	1
42.	<i>Лабораторная работа №7 «Определение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра»</i>	1
43.	Последовательное соединение проводников	1
44.	Параллельное соединение проводников.	1
45.	Решение задач.	1
46.	Работа и мощность электрического тока.	1
47.	<i>Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»</i>	1
48.	Нагревание проводника электрическим током Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания	1
49.	Электронагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	1
50.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1
51.	<b>Контрольная работа №2 по теме: «Электрические явления»</b>	1
52.	Конденсатор. Работа над ошибками.	1
	<b>Электромагнитные явления</b>	<b>6</b>
53.	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока Магнитные линии.	1
54.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты.  Применение электромагнитов. <i>Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и его испытание»</i>	1

55.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1
56.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. <i>Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока на модели»</i>	1
57.	Устройство электроизмерительных приборов. Подготовка к контрольной работе	1
58.	<b>Контрольная работа №3 «Электромагнитные явления»</b>	1
	<b>Световые явления</b>	8
59.	Работа над ошибками. Источники света. Распространение света.	1
60.	Отражение света Законы отражения света. Плоское зеркало.	1
61.	Преломление света. Линзы. Оптическая сила линзы	1
62.	Изображения, даваемые линзой	1
63.	<i>Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы»</i> Глаз и зрение	1
64.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1
65.	<b>Контрольная работа №4 «Световые явления»</b>	1
66.	Работа над ошибками. Видимое движение светил.	1
	<b>Повторение</b>	3
67.	Повторение курса физики 8-ого класса. Подготовка к итоговой контрольной работе.	1
68.	<b>Итоговая контрольная работа по курсу физики 8-ого класса.</b>	1
69.	Работа над ошибками.	1
	9 класс	
	<b>Законы взаимодействия и движения тел</b>	27
1.	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета	1
2.	Траектория, путь и перемещение	1
3.	Определение координаты движущегося тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1
4.	Графическое представление равномерного движения	1
5.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1

6.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1
7.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1
8.	Графическое представление равноускоренного движения	1
9.	Решение задач по теме «Основы кинематики» Тест по теме «Основы кинематики»	1
10.	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1
11.	Относительность движения	1
12.	Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»	1
13.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1
14.	Второй закон Ньютона	1
15.	Третий закон Ньютона	1
16.	Свободное падение тел	1
17.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1
18.	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1
19.	Закон всемирного тяготения	1
20.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных тел	1
21.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
22.	Искусственные спутники Земли	1
23.	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1
24.	Реактивное движение. Ракеты	1
25.	Закон сохранения механической энергии	1
26.	Решение задач по теме «Основы динамики»	1
27.	Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики»	1
	<b>Механические колебания и волны. Звук</b>	<b>11</b>
28.	Колебательное движение. Колебательные системы.	1
29.	Величины, характеризующие колебательное движение	1
30.	Математический маятник	1

31.	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	1
32.	Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания	1
33.	Механические волны. Продольные и поперечные волны	1
34.	Длина и скорость распространения волны	1
35.	Источники звука. Звуковые колебания.	1
36.	Распространение звука. Скорость звука	1
37.	Отражение звука. Решение задач по теме «Механические колебания и звук»	1
38.	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и звук»	1
	<b>Электромагнитное поле</b>	<b>15</b>
39.	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле	1
40.	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1
41.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.	1
42.	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1
43.	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца	1
44.	Явление самоиндукции. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
45.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1
46.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1
47.	Конденсатор	1
48.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1
49.	Принципы радиосвязи и телевидения	1
50.	Электромагнитная природа света	1
51.	Преломление света.	1
52.	Дисперсия света.	1
53.	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	1
	<b>Строение атома и атомного ядра</b>	<b>13</b>

<b>54.</b>	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов	<b>1</b>
<b>55.</b>	Модели атомов. Опыт Резерфорда	<b>1</b>
<b>56.</b>	Радиоактивные превращения атомных ядер	<b>1</b>
<b>57.</b>	Экспериментальные методы исследования частиц	<b>1</b>
<b>58.</b>	Открытие протона и нейтрона	<b>1</b>
<b>59.</b>	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число	<b>1</b>
<b>60.</b>	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	<b>1</b>
<b>61.</b>	Деление ядер урана. Цепная реакция. Лабораторная работа № 5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	<b>1</b>
<b>62.</b>	Ядерный реактор. Атомная энергетика	<b>1</b>
<b>63.</b>	Лабораторная работа № 6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	<b>1</b>
<b>64.</b>	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	<b>1</b>
<b>65.</b>	Термоядерная реакция. Решение задач по теме «Ядерная физика»	<b>1</b>
<b>66.</b>	Контрольная работа № 5 по теме «Ядерная физика»	<b>1</b>
	<b>Итоговое повторение</b>	<b>4</b>
<b>67.</b>	Повторение материала по темам «Основы кинематики и динамики», «Механические колебания и волны»	<b>1</b>
<b>68.</b>	Повторение материала по теме «Электромагнитные явления»	<b>1</b>
<b>69.</b>	Итоговая контрольная работа	<b>1</b>
<b>70.</b>	Итоговая контрольная работа	<b>1</b>