

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 4 г. Свирска»

РАССМОТРЕНО

На заседании
методического совета
школы

Протокол № 1 от
«31» августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР

И. Исаева Исаева И.В.
«31» 08 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Пронина Н.А.
«31» 08 2022 г.



**Рабочая программа
по физике
7-9 класс
базовый уровень**

Учитель Шустова Ольга Ильинична

г. Свирск

I. Пояснительная записка

Учебный предмет «Физика» в основной общеобразовательной школе относится к числу обязательных и входит в Федеральный компонент учебного плана. Обучение физике проводится на базовом уровне. Учебный план школы для изучения физики на ступени основного общего образования отводит 204 часа. В том числе в VII, VIII и в IX классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

Программа разработана на основе:

- авторской программы Н. В. Филонович, Е.М.Гутник «Рабочая программа к линии УМК А.В. Перышкина, Е.М.Гутник. Физика 7-9 классы», Москва, Дрофа, 2017 г.
- методического пособия к учебнику А.В.Перышкина «Физика. 7 класс» Е.М.Гутник, О.А. Черникова, Москва, «Дрофа»,2016 г.
- Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7-9 классы. М., «Просвещение»,2011г.

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

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

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

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

Содержание программы имеет особенности, обусловленные, во-первых, задачами развития, обучения и воспитания учащихся, социальными требованиями к уровню развития их личностных и познавательных качеств; во-вторых, предметным содержанием системы основного общего образования; в-третьих, психологическими возрастными особенностями учащихся.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстраций, проводимых учителем в классе, лабораторных работ, выполняемых учащимися.

Программа определяет пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Программа содействует сохранению единого образовательного пространства.

Цели изучения физики:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Исходя из общих положений концепции физического образования, начальный курс физики призван решать следующие **задачи**:

- создать условия для формирования логического и абстрактного мышления у школьников как основы их дальнейшего эффективного обучения;
- сформировать набор необходимых для дальнейшего обучения предметных и общеучебных умений на основе решения как предметных, так и интегрированных жизненных задач;
- обеспечить прочное и сознательное овладение системой физических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для физической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе;
- сформировать представление об идеях и методах физики, о физике как форме описания и методе познания окружающего мира;
- сформировать представление о физике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости физики для общественного прогресса;
- сформировать устойчивый интерес к физике на основе дифференцированного подхода к учащимся;
- выявить и развить творческие способности на основе заданий, носящих нестандартный, занимательный характер.

II. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета

Особенности содержания и методического аппарата УМК

Рассматриваемый курс физики предлагает решение новых образовательных задач путём использования современных образовательных технологий.

Учитель имеет право самостоятельного выбора технологий, методик и приёмов педагогической деятельности, однако при этом необходимо понимать, что необходимо эффективное достижение целей, обозначенных федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

Деятельностный подход – основной способ получения знаний.

Материалы курса организованы таким образом, чтобы педагог и дети могли осуществлять дифференцированный подход в обучении и обладали правом выбора уровня решаемых физических задач.

Ценностные ориентиры содержания курса физики в основной школе определяются спецификой физики как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного и субъективного, поэтому в качестве ценностных ориентиров физического образования выступают объекты, изучаемые в курсе физики, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности. Так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностная ориентация, формируемая у учащихся в процессе изучения физики, проявляется:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в осознании ценности физических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценности труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностная ориентация содержания курса физики может рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностная ориентация направлена на воспитание у учащихся:

- правильного использования физической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выразить и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Содержание курса физики

№ раздела	Тема раздела	Количество часов	Краткое содержание	Количество лабораторных и практических работ
7 класс				
1	Физика и физические методы изучения природы.	3ч.	Физика наука о природе. Понятие физического тела, вещества, материи, явления. Наблюдения и опыты. Физические величины.	Л/р №1 «Определение цены деления измерительного прибора».
2	Первоначальные сведения о строении вещества.	7ч.	Строение вещества. Молекулы. Диффузия. Три состояния вещества.	Л/р №2 «Измерение размеров малых тел».
3	Взаимодействие тел.	20ч.	Механическое движение. Величины, характеризующие механическое движение. Инерция. Взаимодействие тел. Масса. Плотность. Сила. Виды сил.	Л/р №3 «измерение массы тела на рычажных весах». Л/р №4 «Измерение объема твердого тела и определение плотности твердого тела» Л/р №5 «Динамометр. Градуирование пружины».
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	21ч.	Давление. Способы увеличения и уменьшения давления. Закон	Л/р №6 «Определение выталкивающей силы,

			Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Архимедова сила. Плавание судов. Воздухоплавание.	действующей на погруженное в жидкость тело».
5	Работа и мощность. Энергия тела.	14ч.	Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. КПД. Энергия.	Л/р №7 «Выяснение условий равновесия рычага». Л/р №8 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».
6	Резерв.	3ч.		
8 класс				
7/1	Тепловые явления.	14ч.	Тепловое движение. Внутренняя энергия. Теплопроводность. конвекция. Излучение. Количество теплоты.	Л/р. №1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры». Л/р. №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».
8/2	Изменение агрегатных состояний вещества.	12ч.	Агрегатные состояния вещества. Испарение, конденсация, кипение. Расчет количества теплоты. Паровая турбина.	Л/р. №3 «Измерение относительной влажности воздуха».
9/3	Электрические явления.	25ч.	Электризация тел. Электрическое поле. Электрические цепи. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля-Ленца.	Л/р. №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на ее различных участках». Л/р. №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи». Л/р. №6

				«Регулирование силы тока реостатом». Л/р. №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». Л/р. №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».
10/4	Электромагнитные явления.	5ч.	Магнитное поле прямого тока. Постоянные магниты. Действие магнитного поля на проводник с током.	Л/р. №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия». Л/р. №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока».
11/5	Световые явления.	10ч.	Источники света. Распространение света. Законы отражения, преломления света. Плоское зеркало. Изображения, даваемые линзой.	Л/р. №11 «измерение фокусного расстояния линзы. Получение изображения при помощи линзы».
12/6	Резерв.	2ч.		
9 класс				
13/1	Законы взаимодействия и движения тел.	24ч.	Материальная точка. Система отсчета. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Относительность механического движения. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон	Л/р. №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». Л/р. №2 «Измерение ускорения свободного падения».

			Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение. Закон всемирного тяготения.. Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.	
14/2	Механические колебания и волны. Звук.	9ч.	Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук. Использование колебаний в технике.	Л/р. №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины».
15/3	Электромагнитное поле.	17ч.	Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	
16/4	Строение атома и атомного ядра.	20ч.	Строение атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Атомное ядро. Ядерные силы. Дефект масс. Радиоактивность. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.	Л/р. №5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».
17/5	Строение и эволюция Вселенной.	4ч.	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.	

			Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.	
18/6	Резерв.	2ч.		

III. Содержание учебного предмета

С введением ФГОС реализуется смена базовой парадигмы образования со «знаниевой» на «системно-деятельностную», т. е. акцент переносится с изучения основ наук на обеспечение развития УУД (ранее «общеучебных умений») на материале основ наук. Важнейшим компонентом содержания образования, стоящим в одном ряду с систематическими знаниями по предметам, становятся универсальные (метапредметные) умения (и стоящие за ними компетенции).

Поскольку концентрический принцип обучения остается актуальным в основной школе, то развитие личностных и метапредметных результатов идет непрерывно на всем содержательном и деятельностном материале.

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.

- **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 учащимися 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.

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.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования с учётом общих требований Стандарта и специфики изучаемых предметов, входящих в состав предметных областей, должны обеспечивать успешное обучение на следующей ступени общего образования.

Планируемые результаты изучения курса физики представлены на двух уровнях: базовом и повышенном (прописанном курсивом)

По окончании 9 класса предполагается достижение обучающимися уровня образованности и личностной зрелости, соответствующих Федеральному образовательному стандарту, что позволит обучающимся успешно сдать государственную (итоговую) аттестацию, достигнуть социально значимых результатов в творческой деятельности, способствующих формированию качеств личности, необходимых для успешной самореализации.

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.

Тематическое планирование 7 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
	Раздел 1. Физика и физические методы изучения природы (3ч).	3
1.	Физика – наука о природе. Понятие физического тела, вещества, материи, явления.	1
2.	Наблюдения и опыты. Физические величины.	1
3.	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления шкалы измерительного прибора».	1
	Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества (7ч).	7
4	Строение вещества. Молекулы.	1
5	Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел».	1
6	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Скорость движения молекул и температура тела.	1
7	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	1
8	Три состояния вещества.	1
9	Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.	1
10	Контрольная работа по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».	1
	Раздел 3. Взаимодействие тел (20ч.)	20
11	Механическое движение.	1
12	Скорость тела. Равномерное и неравномерное движение.	1
13	Расчет пути и времени движения.	1
14	Расчет скорости, пути и времени движения.	1
15	Инерция.	1
16	Взаимодействие тел.	1
17	Масса тела. Единицы массы.	1
18	Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах».	1
19	Плотность вещества.	1
20	Лабораторная работа №4 «Измерение объема твердого тела и определение плотности твердого тела».	1
21	Расчет массы и объема тела по его плотности.	1
22	Расчет массы и объема тела по его плотности.	1
23	Сила. Сила – причина изменения скорости.	1
24	Явление тяготения. Сила тяжести.	1
25	Сила упругости. Вес тела.	1
26	Единицы силы. Связь между силой и массой тела.	1
27	Лабораторная работа №5 «Динамометр. Градуирование пружины».	1

28	Графическое изображение силы. Сложение сил.	1
29	Сила трения. Трение покоя. Роль трения в технике.	1
30	Контрольная работа по теме «Взаимодействие тел».	1
	Раздел 4. Давление твердых тел жидкостей и газов (21ч.)	21
31	Давление. Способы увеличения и уменьшения давления.	1
32	Давление твердых тел.	1
33	Давление газа.	1
34	Закон Паскаля.	1
35	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1
36	Давление. Закон Паскаля.	1
37	Сообщающиеся сосуды, применение. Устройство шлюзов.	1
38	Вес воздуха. Атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли.	1
39	Измерение атмосферного давления.	1
40	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1
41	Манометры. Гидравлический пресс.	1
42	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1
43	Архимедова сила.	1
44	Лабораторная работа №6 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	1
45	Плавание тел.	1
46	Решение задач на плавание тел.	1
47	Плавание судов.	1
48	Воздухоплавание.	1
49	Воздухоплавание.	1
50	Повторение темы «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1
51	Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1
	Раздел 5. Работа и мощность. Энергия тел (14ч.)	14
52	Механическая работа.	1
53	Мощность.	1
54	Решение задач по теме «Механическая работа. Мощность».	1
55	Простые механизмы. Рычаг.	1
56	Момент силы.	1
57	Лабораторная работа №7 «выяснение условий равновесия рычага».	1
58	Блоки. «Золотое» правило механики.	1
59	Коэффициент полезного действия механизма.	1
60	Лабораторная работа №8 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».	1
61	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.	1
62	Превращение одного вида механической энергии в другой.	1
63	Решение задач по теме «Механическая энергия».	1
64	Подготовка к контрольной работе.	1
65	Контрольная работа по теме «Работа и мощность. Энергия».	1
	Резерв (3ч.)	3
66-68		3

Календарно-тематическое планирование 8 класс

№ уро ка	Тема урока	Корректив овка
	Тепловые явления (14ч.)	14
1.	Тепловое движение. Температура. Вводный инструктаж по ТБ. Раздел 1.	1
2.	Внутренняя энергия.	1
3.	Способы изменения внутренней энергии.	1
4.	Теплопроводность.	1
5.	Конвекция. Излучение.	1
6.	Примеры теплопередачи в природе и технике.	1
7.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1
8.	Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1
9.	Лабораторная работа №1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»	1
10.	Решение задач на расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1
11.	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	1
12.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1
13.	Обобщение по теме «Тепловые явления».	1
14.	Контрольная работа «Тепловые явления».	1
	Раздел 2. Изменение агрегатных состояний вещества (12ч.)	12
15.	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1
16.	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Уд. теплота плавления.	1
17.	Решение задач на плавление и отвердевание.	1
18.	Испарение и конденсация.	1
19.	Кипение. Удельная теплота парообразования.	1
20.	Расчет количества теплоты при парообразовании и конденсации.	1
21.	Влажность воздуха. Лабораторная работа №3 «Измерение относительной влажности воздуха».	1
22.	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1
23.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1
24.	Решение задач по теме «Тепловые двигатели».	1
25.	Повторение темы «Изменение агрегатных состояний вещества».	1
26.	Контрольная работа «Изменение агрегатных состояний вещества».	1
	Раздел 3. Электрические явления (25ч.)	25
27.	Электризация тел. Два рода электрических зарядов.	1
28.	Электроскоп. Проводники, полупроводники и непроводники электричества. Электрическое поле.	1
29.	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.	1
30.	Закон сохранения электрического заряда. Объяснение электрических явлений.	1
31.	Электрический ток. Источники эл. тока.	1
32.	Электрические цепи.	1
33.	Электрический ток в металлах. Действие электрического тока.	1
34.	Носители эл. зарядов в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.	1

35.	Сила тока. Амперметр. «Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на её различных участках».	1
36.	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр.	1
37.	Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1
38.	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление.	1
39.	Закон Ома для участка цепи.	1
40.	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	1
41.	Решение задач на расчет сопротивления проводника, применение закона Ома.	1
42.	Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом».	1
43.	Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	1
44.	Последовательное сопротивление проводников.	1
45.	Параллельное соединение проводников.	1
46.	Решение задач на виды соединения проводников.	1
47.	Работа и мощность электрического тока.	1
48.	Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	1
49.	Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания. Короткое замыкание.	1
50.	Повторение темы: «Электрические явления».	1
51.	Контрольная работа «Электрические явления».	1
	Раздел 4. Электромагнитные явления (5ч.)	5
52.	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.	1
53.	Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1
54.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	1
55.	Устройство электроизмерительных приборов. Повторение темы «Электромагнитные явления».	1
56.	Контрольная работа «Электромагнитные явления».	1
	Раздел 5. Световые явления (10ч.)	10
57.	Источники света. Распространение света.	1
58.	Отражение света. Закон отражения.	1
59.	Плоское зеркало.	1
60.	Преломление света. Закон преломления.	1
61.	Линзы. Оптическая сила линзы.	1
62.	Изображение, даваемое линзой.	1
63.	Лабораторная работа №9 «Измерение фокусного расстояния линзы. Получение изображения при помощи линзы».	1
64.	Глаз как оптическая система.	1
65.	Повторение темы «Световые явления».	1
66.	Контрольная работа «Световые явления».	1
	Резерв (2ч.)	2
67-68	Резерв учебного времени	2

Тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов
	Законы взаимодействия и движения тел	24
1	Первичный инструктаж по технике безопасности. Материальная точка. Система отсчета.	1
2	Перемещение.	1
3	Определение координаты движущегося тела.	1
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1
8	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1
9	<u>Лабораторная работа №1</u> «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1
10	Решение задач по теме: «Равноускоренное движение»	1
11	<u>Контрольная работа №1</u> по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»	1
12	Относительность движения.	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.	1
18	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1
19	Решение задач по теме: «Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения».	1
20	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
21	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты.	1
22	Вывод закона сохранения механической энергии. Решение задач на закон сохранения механической энергии.	1
23	Решение задач по теме: «Динамика»	1
24	<u>Контрольная работа №2</u> по теме «Законы Ньютона. Законы сохранения».	1
	Механические колебания и волны. Звук.	9
25	Колебательное движение. Свободные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение.	1
26	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	1
27	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны.	1
28	Длина волны. Скорость распространения волн.	1
29	<u>Лабораторная работа №3</u> «Исследование зависимости периода T частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».	1
30	Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука.	1

31	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	1
32	Звуковой резонанс. Обобщение главы «Механические колебания и волны. Звук».	1
33	<i>Контрольная работа № 2</i> по теме: «Механические колебания и волны. Звук».	1
	Электромагнитное поле.	17
34	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.	1
35	Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило правой руки.	1
36	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1
37	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1
38	Явление электромагнитной индукции.	1
39	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
40	Явление самоиндукции.	1
41	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1
42	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1
43	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1
44	Принципы радиосвязи и телевидения.	1
45	Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1
46	Дисперсия света. Цвета тел.	1
47	Типы оптических спектров.	1
48	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1
49	Решение задач по разделу: «Электромагнитное поле».	1
50	<i>Контрольная работа № 3</i> по теме «Электромагнитное поле»	1
	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.	12
51	Радиоактивность. Модели атомов. Опыт Резерфорда.	1
52	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1
53	Экспериментальные методы исследования частиц.	1
54	Открытие протона и нейтрона.	1
55	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1
56	Энергия связи. Дефект масс.	1
57	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1
58	<i>Лабораторная работа № 5</i> «Изучение деления ядра атома урана по	1
59	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в	1
60	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1
61	Термоядерная реакция. Элементарные частицы. Античастицы.	1
62	<i>Контрольная работа № 4:</i> «Строение атома и атомного ядра».	1
	Строение и эволюция Вселенной	4
63	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1
64	Большие планеты Солнечной системы	1
65	Малые тела Солнечной системы. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	1
66	Строение и эволюция Вселенной	1
	Резерв	2
67-68	Резерв	2