

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №1 г. Ивделя

Приложение 1 к Основной
образовательной программе
основного общего образования
МАОУ СОШ №1 г. Ивделя от
31.08.2022 г.

Физика
7 - 9 классы

Планируемые результаты освоения учебного материала

Изучение физики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов:

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.).

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ 7-9 КЛАССА

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон

Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Электromагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца*. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор*. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы*.

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы*. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света*.

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер*. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций*. Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы*.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Примерные темы лабораторных и практических работ

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).
3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

Проведение прямых измерений физических величин

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.
7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.
10. Измерение напряжения.
11. Измерение углов падения и преломления.
12. Измерение фокусного расстояния линзы.
13. Измерение радиоактивного фона.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Измерение ускорения равноускоренного движения.
9. Определение работы и мощности.
10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
11. Определение относительной влажности.
12. Определение количества теплоты.
13. Определение удельной теплоемкости.
14. Измерение работы и мощности электрического тока.
15. Измерение сопротивления.
16. Определение оптической силы линзы.
17. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
18. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.
4. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
5. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
6. Исследование явления электромагнитной индукции.
7. Наблюдение явления отражения и преломления света.
8. Наблюдение явления дисперсии.
9. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
10. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
11. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
12. Исследование зависимости массы от объема.
13. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
14. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
15. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
16. Исследование зависимости деформации пружины от силы.
17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
21. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.
2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.
3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).
4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

5. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
6. Конструирование ареометра и испытание его работы.
7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
8. Сборка электромагнита и испытание его действия.

9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
10. Конструирование электродвигателя.
11. Конструирование модели телескопа.
12. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.
13. Оценка своего зрения и подбор очков.
14. Конструирование простейшего генератора.
15. Изучение свойств изображения в линзах.

Формы организации учебных занятий: уровневая дифференциация, проблемное обучение, информационно-коммуникационные технологии, здоровьесберегающие технологии, индивидуально-обособленная, фронтальная, групповая, коллективная.

Формы организации образовательного процесса: классно-урочная система, лабораторные и практические занятия.

Формы контроля знаний школьников на уроках физики: текущий и итоговый контроль знаний обучающихся. Текущий учет ведется на каждом уроке в течение изучения темы: учитывается и фиксируется любая деятельность обучающихся – их участие в коллективной работе класса, выполнение групповых и индивидуальных заданий, результаты классной и домашней подготовки. Основная функция текущего контроля – обучающая. Итоговый учет - проверка обобщающих знаний изученной темы. Он осуществляется на заключительных занятиях по теме или в виде контрольных работ и зачетов по итогам четверти, полугодия и учебного года. Оба вида учета – текущий и итоговый – осуществляются и в устной и в письменной форме. Данные учета фиксируются отметкой, являющейся оценкой деятельности ученика.

Основные виды учебной деятельности: лекция, беседа, выполнение практических работ (поискового типа), выполнение теоретических исследований, решение задач, выполнение самостоятельных работ (репродуктивного типа - устных или письменных упражнений), лабораторная работа, экскурсия, семинар.

Календарно-тематическое планирование уроков физики 7 класс

Программа рассчитана на 2 часа в неделю, 34 рабочих недель, итого 68 часов

Преподавание ведётся по учебнику Физика. 7 класс / А.В. Перышкин

Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации 4-е издание Москва, «Просвещение», 2017 г.

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата
Введение – 4 ч			

1.	Что изучает физика. Некоторые физические термины.	1	
2.	Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерения физических величин.	1	
3.	Точность и погрешность измерений. Физика и техника.	1	
4.	Определение цены деления измерительного прибора. Лабораторная работа № 1	1	
Первоначальные сведения о строении вещества – 6 ч			
5.	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение.	1	
6.	Определение размеров малых тел. Лабораторная работа № 2	1	
7.	Движение молекул.	1	
8.	Взаимодействие молекул.	1	
9.	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел.	1	
10.	Первоначальные сведения о строении вещества.	1	
Взаимодействие тел – 23 ч			
11.	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1	
12.	Скорость. Единицы скорости.	1	
13.	Расчёт пути и времени движения.	1	
14.	Инерция.	1	
15.	Взаимодействие тел. Входное тестирование.	1	
16.	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на рычажных весах.	1	
17.	Измерение массы тела на рычажных весах. Лабораторная работа № 3	1	
18.	Плотность вещества.	1	
19.	Измерения объёма тела. Лабораторная работа № 4. Определение плотности твёрдого тела. Лабораторная работа № 5	1	
20.	Расчёт массы и объёма тела по его плотности.	1	
21.	Механическое движение. Масса. Плотность вещества. Решение задач.	1	
22.	Механическое движение. Масса. Плотность вещества. Контрольная работа № 1	1	
23.	Сила.	1	
24.	Явление тяготения. Сила тяжести.	1	
25.	Сила упругости. Закон Гука.	1	
26.	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1	
27.	Сила тяжести на других планетах.	1	
28.	Динамометр. Измерение сил с помощью динамометра. Лабораторная работа № 6	1	

29.	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сила.	1	
30.	Сила трения. Трение покоя.	1	
31.	Трение в природе и технике. Измерение силы трения скольжения и силы трения качения с помощью динамометра. Лабораторная работа № 7	1	
32.	Сила. Равнодействующая сил. Решение задач.	1	
33.	Сила. Равнодействующая сил. Контрольная работа № 2	1	
Давление твёрдых тел, жидкостей и газов – 21 ч			
34.	Давление. Единицы давления.	1	
35.	Способы уменьшения и увеличения давления.	1	
36.	Давление газов. Самостоятельная работа по теме «Давление»	1	
37.	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1	
38.	Давление в жидкости и газе. Расчёт давления на дно и стенки сосуда.	1	
39.	Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля. Решение задач.	1	
40.	Сообщающиеся сосуды.	1	
41.	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1	
42.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1	
43.	Барометр – aneroid. Атмосферное давление на различных высотах.	1	
44.	Манометры.	1	
45.	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	1	
46.	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Самостоятельная работа по теме «Атмосферное давление»	1	
47.	Закон Архимеда.	1	
48.	Определение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело. Лабораторная работа № 8	1	
49.	Плавание тел. Самостоятельная работа по теме «Архимедова сила»	1	
50.	Архимедова сила. Условие плавания тел. Решение задач.	1	
51.	Выяснение условий плавания тел. Лабораторная работа № 9	1	
52.	Плавание судов. Воздухоплавание.	1	
53.	Архимедова сила. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание. Решение задач.	1	
54.	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов. Контрольная работа № 3	1	
Работа и мощность. Энергия – 13 ч			
55.	Механическая работа. Единицы работы.	1	

56.	Мощность. Единицы мощности.	1	
57.	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1	
58.	Момент силы.	1	
59.	Рычаги в технике, быту и природе. Выяснение условия равновесия рычага. Лабораторная работа № 10	1	
60.	Блоки. «Золотое правило» механики.	1	
61.	Условия равновесия рычага. Решение задач.	1	
62.	Центр тяжести тела.	1	
63.	Условия равновесия тел.	1	
64.	Коэффициент полезного действия механизмов. Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости. Лабораторная работа № 11	1	
65.	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1	
66.	Преобразование одного вида энергии в другой.	1	
67.	Работа, мощность, энергия. Контрольная работа № 4	1	
68.	Механическое движение. Взаимодействие тел. Давление тел. Повторение.	1	

Календарно-тематическое планирование уроков физики 8 класс

Программа рассчитана на 2 часа в неделю, 34 рабочих недель, итого 68 часов

Преподавание ведётся по учебнику Физика. 8 класс / А.В. Перышкин

Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации 4-е издание Москва, «Просвещение», 2017 г.

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата
Тепловые явления – 23 ч			
1.	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	1	
2.	Способы изменения внутренней энергии тела.	1	
3.	Виды теплопередачи. Теплопроводность	1	
4.	Конвекция. Излучение.	1	
5.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.		
6.	Удельная теплоёмкость.		
7.	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.		
8.	Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. Лабораторная работа		

	№1		
9.	Закон сохранения и превращения энергии в тепловых и механических процессах.		
10.	Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела. Лабораторная работа №2		
11.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания		
12.	Тепловые явления. Контрольная работа №1		
13.	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.		
14.	График плавления и отвердевания. Удельная теплота плавления.		
15.	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации.		
16.	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.		
17.	Агрегатные состояния вещества.		
18.	Влажность воздуха Способы определения влажности воздуха.		
19.	Измерение влажности воздуха. Лабораторная работа №3		
20.	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.		
21.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.		
22.	Тепловые явления, агрегатные состояния вещества.		
23.	Агрегатные состояния вещества. Контрольная работа №1		
Электрические явления – 29 ч			
24.	Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел.	1	
25.	Электроскоп. Электрическое поле.	1	
26.	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов	1	
27.	Объяснение электрических явлений		
28.	Проводники, полупроводники, непроводники, диэлектрики		
29.	Электрический ток. Источники электрического тока.	1	
30.	Электрическая цепь и её составные части. Правила техники безопасности при работе с электрическими цепями	1	
31.	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока.	1	
32.	Сила тока. Единицы силы тока.	1	
33.	Амперметр. Измерение силы тока. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. Лабораторная работа №4	1	
34.	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	1	
35.	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.		
36.	Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. Лабораторная работа №5	1	

37.	Электрическое сопротивление. Единицы сопротивления.	1	
38.	Закон Ома для участка электрической цепи	1	
39.	Расчёт сопротивления проводников. Удельное сопротивление.	1	
40.	Реостаты. Регулирование силы тока реостатом. Лабораторная работа №6	1	
41.	Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра. Лабораторная работа №7	1	
42.	Последовательное соединение проводников	1	
43.	Параллельное соединение проводников	1	
44.	Законы соединения проводников.	1	
45.	Электрический ток. Напряжение. Сопротивление. Соединение проводников. Контрольная работа №3		
46.	Работа и мощность электрического тока.	1	
47.	Измерение работы и мощности электрического тока. Лабораторная работа №8	1	
48.	Нагревание проводника электрическим током Закон Джоуля-Ленца.	1	
49.	Конденсатор	1	
50.	Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	1	
51.	Электрические явления	1	
52.	Работа и мощность. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор. Контрольная работа №4	1	
Электромагнитные явления – 5 ч			
53.	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока Магнитные линии.	1	
54.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Применение электромагнитов. Сборка электромагнита и его испытание. Лабораторная работа №9	1	
55.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1	
56.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Изучение электрического двигателя постоянного тока на модели. Лабораторная работа №10	1	
57.	Электромагнитные явления. Контрольная работа №5	1	
Световые явления – 10 ч			
58.	Источники света. Распространение света.	1	
59.	Видимое движение светил	1	
60.	Отражение света. Законы отражения.	1	
61.	Плоское зеркало	1	
62.	Преломление света. Закон преломления света	1	

63.	Линза. Оптическая сила линзы	1	
64.	Изображения, даваемые линзой	1	
65.	Получение изображения при помощи линзы. Лабораторная работа №11	1	
66.	Глаз и зрение	1	
67.	Законы отражения и преломления света. Контрольная работа №6	1	
Повторение – 1ч			
68.	Тепловые и электрические явления.	1	

Календарно-тематическое планирование уроков физики 9 класс

Программа рассчитана на 3 часа в неделю, 34 рабочих недель, итого 102 часа

Преподавание ведётся по учебнику Физика. 9 класс / А.В. Перышкин

Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации 4-е издание Москва, «Просвещение», 2018 г.

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата
Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)			
1.	Правила техники безопасности. Материальная точка. Система отсчета	1	
2.	Перемещение	1	
3.	Элементы векторной алгебры. 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. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1	
8.	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. Лабораторная работа № 1	1	
9.	Определение ускорения, скорости и перемещения	1	
10.	Кинематика материальной точки. Контрольная работа № 1	1	
11.	Относительность движения	1	
12.	Закон инерции. Первый закон Ньютона	1	
13.	Второй закон Ньютона	1	
14.	Третий закон Ньютона	1	

15.	Свободное падение тел. Ускорение свободного падения	1	
16.	Движение тела, брошенного вертикально вверх	1	
17.	Исследование свободного падения. Лабораторная работа № 2	1	
18.	Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная	1	
19.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1	
20.	Сила упругости. Закон Гука	1	
21.	Сила трения. Виды трения. Формула для расчета силы трения скольжения	1	
22.	Прямолинейное и криволинейное движение.	1	
23.	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1	
24.	Центростремительное ускорение	1	
25.	Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость.	1	
26.	Импульс тела. Замкнутая система тел	1	
27.	Закон сохранения импульса	1	
28.	Реактивное движение. Ракеты	1	
29.	Закон сохранения импульса. Решение задач	1	
30.	Работа силы. Работа силы тяжести и упругости	1	
31.	Потенциальная энергия	1	
32.	Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии	1	
33.	Закон сохранения механической энергии	1	
34.	Законы взаимодействия и движения тел. Контрольная работа № 2.	1	
Механические колебания и волны. Звук (15 часов)			
35.	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник	1	
36.	Величины, характеризующие колебательное движение	1	
37.	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины. Лабораторная работа №3	1	
38.	Гармонические колебания	1	
39.	Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания	1	
40.	Резонанс	1	
41.	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны	1	
42.	Длина волны. Скорость распространения волн	1	
43.	Связь между длиной волны, периодом и частотой колебаний	1	
44.	Источники звука. Звуковые колебания	1	

45.	Ультразвук и инфразвук. Эхолокация	1	
46.	Высота и тембр звука. Громкость звука	1	
47.	Распространение звука. Звуковые волны.	1	
48.	Скорость звука. Отражение звука. Эхо	1	
49.	Механические колебания и волны. Контрольная работа №3	1	
Электромагнитное поле (25 часов)			
50.	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле	1	
51.	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1	
52.	Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика	1	
53.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1	
54.	Индукция магнитного поля	1	
55.	Магнитный поток	1	
56.	Явление электромагнитной индукции	1	
57.	Направление индукционного тока	1	
58.	Изучение явления электромагнитной индукции. Лабораторная работа №4	1	
59.	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока	1	
60.	Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор	1	
61.	Трансформатор	1	
62.	Электромагнитное поле	1	
63.	Электромагнитные волны	1	
64.	Получение и регистрация электромагнитных волн.	1	
65.	Конденсатор.	1	
66.	Колебательный контур. Формула Томсона	1	
67.	Принципы радиосвязи и телевидения	1	
68.	Свет как частный случай электромагнитных волн	1	
69.	Разложение белого света в спектр.	1	
70.	Типы оптических спектров	1	
71.	Наблюдение сплошных и линейчатых спектров. Лабораторная работа № 5	1	
72.	Интерференция и дифракция света	1	
73.	Электромагнитное поле и волны.	1	
74.	Электромагнитное поле. Контрольная работа №4	1	

Строение атома и атомного ядра (20 часов)

75.	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов	1	
76.	Сложный состав радиоактивного излучения: альфа, бета и гамма излучение	1	
77.	Модели атомов. Опыт Резерфорда	1	
78.	Радиоактивные превращения атомных ядер	1	
79.	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.	1	
80.	Закон сохранения массового и зарядового числа при радиоактивных превращениях	1	
81.	Экспериментальные методы исследования частиц	1	
82.	Открытие протона. Открытие нейтрона	1	
83.	Протонно-нейтронная модель атомного ядра	1	
84.	Ядерные силы. Изотопы	1	
85.	Энергия связи. Дефект масс	1	
86.	Деление ядер урана. Цепная реакция	1	
87.	Измерение естественного радиационного фона дозиметром. Лабораторная работа № 6	1	
88.	Изучение деления ядер урана по фотографиям треков. Лабораторная работа № 7	1	
89.	Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	1	
90.	Ядерный реактор. Атомная энергетика	1	
91.	Биологическое действие радиации. Термоядерная реакция	1	
92.	Период полураспада. Закон радиоактивного распада.	1	
93.	Термоядерные реакции	1	
94.	Строение атома и атомного ядра. Контрольная работа № 5	1	

Строение и эволюции Вселенной (5 часов)

95.	Состав Солнечной системы	1	
96.	Планеты земной группы. Планеты-гиганты	1	
97.	Малые тела Солнечной системы	1	
98.	Стадии и эволюции Солнца.	1	
99.	Галактики. Метагалактики. Вселенная	1	

Итоговое повторение (3 часа)

100.	Законы взаимодействия и движения тел	1	
101.	Механические колебания и волны. Звук	1	
102.	Электромагнитное поле	1	