

Рабочая программа учебного предмета

ФИЗИКА

Уровень – основное общее образование (7 - 9 классы)

Составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, Примерной основной образовательной программой основного общего образования, АООП ООО с ЗПР, Основной образовательной программой основного общего образования МБОУ «СОШ № 4» предметной линии учебников:

Физика. 7 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).

Физика. 8 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).

Физика. 9 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник).

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

- 1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи фундаментальных законов физики;
- 2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- 3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- 4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- 5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- 6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- 7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- 8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

Содержание учебного предмета «Физика»

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.*

Электромагнитные 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. Электродвигатель. 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.

Тематическое планирование 7 класс

№ урока	Тема урока
1. Физика и физические методы изучения природы (5 час)	
1	Что изучает физика.
2	Физика и физические методы изучения природы
3	Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений.
4	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора».
5	Физика и техника

2.Строение вещества (6 часов)	
6	Строение вещества.
7	Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел»
8	Движение молекул
9	Взаимодействие частиц вещества.
10	Агрегатные состояния вещества
11	Контрольная работа № 1 по темам «Физика и физические методы изучения природы» и «Первоначальные сведения о строении вещества»
3.Движение и взаимодействие тел (20 часа)	
12	Анализ контрольной работы. Механическое движение.
13	Скорость. Единицы скорости.
14	Расчет пути и времени движения.
15	Инерция. Масса тела
16	Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»
17	Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела»
18	Плотность вещества
19	Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»
20	Расчет массы и объема тела по его плотности
21	Обобщающий урок по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»
22	Контрольная работа № 2 по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»
23	Анализ контрольной работы. Сила. Сила тяжести
24	Сила упругости. Закон Гука
25	Вес тела. Единицы силы.
26	Сила тяжести на других планетах
27	Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»
28	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил
29	Сила трения.
30	Сила трения покоя. Сила трения в природе и технике Трение в природе и технике.
31	Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»
4.Давление. Закон Архимеда. Плавание тел. (18час)	
	Повторительно-обобщающий урок по теме «Силы в природе»
32	Контрольная работа № 3 по теме «Силы в природе»
33	Анализ контрольной работы. Давление.
34	Давление газа.
35	Передача давления жидкостями и газами.
36	Давление в жидкости и газе.
37	Расчет давления твердых тел, жидкостей и газов

38	Сообщающиеся сосуды
39	Вес воздуха. Атмосферное давление
40	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли
41	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах
42	Манометры.
43	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс
44	Контрольная работа по теме «Действие жидкости и газа на погруженное в них тело»
45	Закон Архимеда
46	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»
47	Плавание тел Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»
48	Плавание судов. Воздухоплавание
49	Обобщающий урок по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»
50	Контрольная работа № 4 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»
5. Работа и энергия(11чсов)	
51	Анализ контрольной работы. Механическая работа.
52	Мощность. Единицы мощности
53	Простые механизмы. Рычаг.
54	Момент силы
55	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа 10 «Выяснение условия равновесия рычага»
56	Блоки.
57	«Золотое правило» механики Коэффициент полезного действия механизмов. Центр тяжести тела. Условие равновесия тел
58	Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».
59	Энергия. Виды энергии
60	Обобщающий урок по теме «Работа. Мощность. Энергия»
61	Контрольная работа № 5 «Работа. Мощность. Энергия»
Повторение курса физики 7 класс (8 часов)	
62	Повторительно-обобщающий урок по теме «Механическое движение»
63	Повторительно-обобщающий урок по теме «Силы в природе»
64	Повторительно-обобщающий урок по теме «Давление твердых
65	Повторительно-обобщающий урок по теме «Механическая работа. Энергия»
66	Решение задач по теме курса физики 7 класса
67	Контрольная работа №6 (Итоговое тестирование по курсу физики 7 класс)

68	Резервные часы
----	----------------

Тематическое планирование 8 класс

№ урока	Тема урока
Раздел 1. Тепловые явления (13 часов)	
1	Вводный инструктаж по ТБ. Тепловое движение. Температура.
2	Внутренняя энергия.
3	Способы изменения внутренней энергии тела.
4	Теплопроводность.
5	Конвекция и излучение
6	Особенности различных способов теплопередачи. Теплопередача в природе и технике.
7	Количество теплоты и ее единицы измерения. Удельная теплоемкость.
8	Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении тела.
9	Решение задач на уравнение теплового баланса
10	Лабораторная работа №1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»
11	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»
12	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.
13	Контрольная работа № 1 «Тепловые явления»
Раздел 2. Изменение агрегатных состояний вещества (12ч)	
14	Агрегатные состояния. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания.
15	Удельная теплота плавления
16	Решение задач по теме «Нагревание и плавление кристаллических тел».
17	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации
18	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации
19	Решение задач на агрегатные состояния вещества.
20	Влажность воздуха и способы ее измерения
21	Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»
22	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.
23	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.

24	Решение задач по теме: «Изменение агрегатных Состояний вещества»
25	Контрольная работа №2 «Изменение агрегатных состояний вещества»
Раздел 3. Электрические явления (31 час.)	
26	Электризация. Взаимодействие заряженных тел Два рода зарядов
27	Электроскоп. Проводники и диэлектрик.
28	Электрическое поле.
29	Делимость электрического заряда. Строение атома.
30	Объяснение электрических явлений.
31	Электрический ток. Источники тока.
32	Решение качественных задач по электризации. Самостоятельная работа. работа
33	Решение расчетных задач по теме «строение атома»
34	Контрольная работа №4 «Электризация. Строение атома»
35	Электрическая цепь и ее составные части.
36	Электрический ток в металлах. Направление тока. Действие тока.
37	Сила тока. Амперметр.
38	Лабораторная работа №5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в различных участках цепи.»
39	Электрическое напряжение. Вольтметр
40	Лабораторная работа № 6 «Измерение напряжения на различных участках цепи»
41	Электрическое сопротивление
42	Реостат. Лабораторная работа №7«Регулирование силы тока реостатом»
43	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.
44	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.
45	Лабораторная работа № 8 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»
46	Решение задач по теме «Расчет силы тока напряжения сопротивления по закону Ома. Удельное сопротивление проводника
47	Последовательное соединение проводников
48	Параллельное сопротивление проводников
49	Решение задач: «Закон Ома для участка цепи; последовательное и параллельное соединение проводников»
50	Контрольная работа № 4 «Электрический ток. Соединение проводников»
51	Работа и мощность электрического тока.
52	Лабораторная работа №9 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»
53	Закон Джоуля –Ленца. Короткое замыкание.
54	Предохранители. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы.

55	Решение задач по теме «Электрические явления»
56	Контрольная работа №5 «Электрические явления»
Раздел 4. Электромагнитные явления (5 часов)	
57	Магнитное поле. Магнитные силовые линии. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты.
58	Лабораторная работа № 10 «Сборка электромагнита и испытание его действия». Применение электромагнитов
59	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли
60	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.
61	Лабораторная работа № 11 «Изучение электрических двигателей».
Раздел 5 Световые явления (6 часов)	
62	Источники света Распространение света.
63	Отражение света. Закон отражения света.
64	Плоское зеркало. Преломление света.
65	Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой.
66	Лабораторная работа №12 «Получение изображения при помощи линзы»
67	Контрольная работа №7 «Световые явления»
68	Резервный урок

Тематическое планирование 9 класс

№ урока	Тема
Законы взаимодействия и движения тел (27 ч.)	
Основы кинематики (10 ч.)	
1	Механика. Механическое движение. Материальная точка.
2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.
3	Решение задач по теме
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении
7	Практикум по решению задач на прямолинейное равноускоренное движение
8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости
9	Относительность движения
10	Л/р №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»
11	Повторительно-обобщающий урок по теме «Основы кинематики»

12	Контрольная работа №1 «Основы кинематики»
Основы динамики (8ч.)	
13	Силы в природе
14	Решение задач по теме силы в природе
15	Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона
16	Второй закон Ньютона
17	Решение задач на применение Второго закона Ньютона
18	Третий закон Ньютона
19	Решение задач на применение законов Ньютона
20	Решение задач на применение законов Ньютона
Гравитационное взаимодействие (9ч.)	
Движение тела, брошенного вертикально вверх	
21	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.
22	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»
23	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах
24	Открытие планеты Нептун и Плутон. Решение задач.
25	Прямолинейное и криволинейное движение. Равномерное движение по окружности.
26	Период и частота равномерного движения тела по окружности. Решение задач
27	Искусственные спутники земли. Решение задач.
Законы сохранения в механике (10 ч.)	
28	Импульс тела. Закон сохранения импульса
29	Решение задач по теме «Импульс тела. Закон сохранения импульса тела
30	Реактивное движение. Ракеты.
31	Механическая работа и мощность
32	Решение задач по теме «Механическая работа. Мощность»
33	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.
34	Решение задач
35	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.
36	К/р №2 по теме «Основы динамики и законы сохранения в механике».
37	Анализ контрольной работы
Механические колебания и волны. Звук (15ч.)	
38	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Величины, характеризующие колебательное движение
39	Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.
40	Решение задач
41	Лабораторная работа №3 «Исследования зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»

42	Решение задач
43	Резонанс
44	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны.
45	Длина волны. Скорость распространения волн.
46	Источники звука. Звуковые колебания. Решение задач.
47	Высота и тембр звука. Громкость звука.
58	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.
49	Отражение звука. Эхо. Решение задач.
50	Звуковой резонанс. Ультразвук и инфразвук.
51	Интерференция звука.
52	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»
Электромагнитное поле (21ч.)	
53	Магнитное поле и его географическое изображение. Неоднородное и однородное магнитные поля.
54	Направление тока и направление линии его магнитного поля.
55	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.
56	Индукция магнитного поля.
57	Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции.
58	Направление индукционного тока. Правило Ленца.
59	Явление самоиндукции. Решение качественных задач по теме «магнитное поле»
60	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»
61	Получение и передача переменного тока. Трансформатор.
62	Решение задач по теме трансформатор
63	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.
64	Конденсатор. Решение задач по теме «Конденсатор»
65	Колебательный контур. Электромагнитные колебания.
66	Решение задач по теме: электромагнитные колебания, электромагнитные волны.
67	Электромагнитная природа света. Геометрическая оптика. Законы геометрической оптики.
68	Решение задач по теме: законы геометрической оптики.
69	Дисперсия света. Типы оптических спектров.
70	Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света
71	Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания».
72	Решение задач по теме: физическая оптика»

73	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные волны»
Квантовые явления (18ч.)	
74	Модели атомов. Опыт Резерфорда.
75	Радиоактивные превращения атомных ядер.
76	Экспериментальные методы исследования частиц.
77	Открытие протона. Открытие нейтрона.
78	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Изотопы.
79	Альфа- и бета-распад. Правило смещения. Ядерные силы.
80	Энергия связи. Дефект масс.
81	Деление ядер урана. Цепная реакция.
82	Лабораторная работа №6 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»
83	Атомная энергетика. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую.
84	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.
85	Лабораторная работа №7 «Измерение радиационного фона дозиметром»
86	Получение и применение радиоактивных изотопов. Термоядерная реакция.
87	Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада, находящегося в воздухе продуктов распада газа радона»
88	Элементарные частицы. Античастицы.
89	Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».
90	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»
91	Анализ контрольной работы
Строение и эволюция вселенной (7часов)	
92	Состав. Строение и происхождение Солнечной системы.
93	Большие планеты Солнечной системы.
94	Малые тела Солнечной системы.
95	Строение. Излучение. Эволюция Солнца и звезд.
96	Строение и эволюция вселенной.
97	Контрольная работа №6 (тест) по теме «Строение и эволюция вселенной»
Повторение курса физика 9 класса	
98	Решение задач по теме «Законы Ньютона»
99	Решение задач по теме «Законы сохранения в механике»
100	Решение задач Геометрическая оптика.
101	Контрольная работа №7 (Итоговое тестирование)
102	Резервный урок.

