

Приложение
к основной образовательной программе
основного общего образования МБОУ «Сергачская СОШ №1»
утвержденной приказом директора 27.08.2015 г. № 64-о

Рабочая программа учебного предмета

«Физика»

7-9 классов

Срок реализации: 7 класс-2015-2017 учебный год

8 класс-2015-2018 учебный год

9 класс-2015-2019 учебный год

Сергач

2015 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Данная рабочая программа составлена на основе примерной программы по физике основного общего образования (VII-IX) и авторской программы Е.М. Гутник, А.В. Перышкина (из сборника "Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М. Дрофа, 2010.)

Рабочая программа по физике составлена на основе обязательного минимума в соответствии с Базисным учебным планом общеобразовательных учреждений по 2 часа в неделю в 7,8,9 классах, в соответствии с выбранными учебниками: А.В. Перышкин «Физика 7 класс», А.В. Перышкин «Физика 8 класс», А.В. Перышкин, Е.М. Гутник «Физика 9 класс»

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 208 часов для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования. В том числе в VII, VIII классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю и IX классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

Физика – фундаментальная наука, имеющая своей предметной областью общие закономерности природы во всем многообразии явлений окружающего нас мира. Физика – наука о природе, изучающая наиболее общие и простейшие свойства материального мира. Она включает в себя как процесс познания, так и результат – сумму знаний, накопленных на протяжении исторического развития общества. Этим и определяется значение физики в школьном образовании. Физика имеет большое значение в жизни современного общества и влияет на темпы развития научно-технического прогресса.

В задачи обучения физике входят:

- ❖ развитие мышления учащихся, формирование у них самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- ❖ овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- ❖ усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- ❖ формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Цели изучения физики

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

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

Основное содержание (210 ч)

7 класс

(70 часов, 2 часа в неделю)

I. Введение (4 часа)

Предмет и методы физики. Экспериментальный метод изучения природы. Измерение физических величин.

Погрешность измерения. Обобщение результатов эксперимента.

Использование простейших измерительных приборов. Физика и техника.

Демонстрации

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений.

Физические приборы.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности.

II. Первоначальные сведения о строении вещества. (6 часов)

Гипотеза о дискретном строении вещества. Молекулы. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества.

Диффузия. Броуновское движение. Модели газа, жидкости и твердого тела.

Взаимодействие частиц вещества. Взаимное притяжение и отталкивание молекул.

Три состояния вещества.

Демонстрации

Сжимаемость газов.

Диффузия в газах и жидкостях.

Модель хаотического движения молекул.

Модель броуновского движения.

Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.

Сцепление свинцовых цилиндров.

Фронтальная лабораторная работа.

2. Измерение размеров малых тел.

III. Взаимодействие тел. (23 часа)

Механическое движение. Равномерное и не равномерное движение. Скорость.

Расчет пути и времени движения. Траектория. Прямолинейное движение.

Взаимодействие тел. Инерция. Масса. Плотность.

Измерение массы тела на весах. Расчет массы и объема по его плотности.

Сила. Силы в природе: тяготения, тяжести, трения, упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Трение.

Упругая деформация.

Демонстрации

Равномерное прямолинейное движение.

Относительность движения.

Явление инерции.

Взаимодействие тел.

Зависимость силы упругости от деформации пружины.

Сложение сил.

Сила трения.

Фронтальная лабораторная работа.

3. Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости.

4. Измерение массы тела на рычажных весах.
5. Измерение объема тела.
6. Измерение плотности твердого вещества.
7. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
8. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.

9. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.

10. Определение центра тяжести плоской пластины.

IV. Давление твердых тел, жидкостей и газов. (25 часов)

Давление. Опыт Торричелли.

Барометр-анероид.

Атмосферное давление на различных высотах. Закон Паскаля. Способы увеличения и уменьшения давления.

Давление газа. Вес воздуха. Воздушная оболочка. Измерение атмосферного давления. Манометры.

Поршневой жидкостный насос. Передача давления твердыми телами, жидкостями, газами.

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.

Сообщающие сосуды. Архимедова сила. Гидравлический пресс.

Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

Демонстрации

Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.

Обнаружение атмосферного давления.

Измерение атмосферного давления барометром - анероидом.

Закон Паскаля.

Гидравлический пресс.

Закон Архимеда.

Фронтальная лабораторная работа.

10 Измерение давления твердого тела на опору

11. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

12. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

V. Работа и мощность. Энергия. (12 часов.)

Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД механизмов.

Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.

Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.

Демонстрации

Простые механизмы.

Фронтальная лабораторная работа.

13. Выяснение условия равновесия рычага.

14. Измерение КПД при подъеме по наклонной плоскости.

Тематическое планирование в 7 классе

№ п/п	Тема урока	Кол-во уроков
	Тема 1. Введение	4
1	Что изучает физика. Наблюдения и опыты.	1
2	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	1
3	Лабораторная работа №1 «Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности».	1
4	Физики и техника.	1
	Тема 2 Первоначальные сведения о строении вещества.	6
5(1)	Строение вещества. Молекулы.	1
6(2)	Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»	1
7(3)	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	1
8(4)	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	1
9(5)	Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.	1
10(6)	Повторительно - обобщающий урок по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	1
	Тема 3 Взаимодействие тел.	23
11(1)	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1
12(2)	Скорость. Единицы скорости.	1
13(3)	Решение задач. Лабораторная работа №3 «Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости.	1
14(4)	Явление инерции. Решение задач.	1
15(5)	Взаимодействие тел.	1
16(6)	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.	1
17(7)	Лабораторная работа №4 «Измерение массы тела на рычажных весах».	1
18(8)	Лабораторная работа №5 «Измерение объема тела».	1
19(9)	Плотность вещества.	1
20(10)	Лабораторная работа №6 «Определение плотности вещества твердого тела».	1
21(11)	Расчет массы и объема тела по его плотности.	1
22(12)	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1
23(13)	Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества.	1
24(14)	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	1
25(15)	Сила упругости. Закон Гука.	1
26(16)	Вес тела.	1

27(17)	Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1
28(18)	Динамометр. Лабораторная работа №7 «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины».	1
29(19)	Сложение двух сил, направленных по одной прямой.	1
30(20)	Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя.	1
31(21)	Лабораторная работа №8 «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления».	1
32(22)	Центр тяжести тела. Лабораторная работа №9 «Определение центра тяжести плоской пластины».	1
33(23)	Контрольная работа №2 по теме «Сила. Равнодействующая сил».	1
	Тема 4 Давление твердых тел, жидкостей и газов.	25
34(1)	Давление. Единицы давления.	1
35(2)	Способы уменьшения и увеличения давления. Лабораторная работа №10 «Измерение давления твердого тела на опору».	1
36(3)	Давление газа.	1
37(4)	Закон Паскаля.	1
38(5)	Давление в жидкости и газе. Кратковременная контрольная работа №3 по теме «Давление. Закон Паскаля».	1
39(6)	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1
40(7)	Решение задач.	1
41(8)	Сообщающиеся сосуды.	1
42(9)	Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли.	1
43(10)	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1
44(11)	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1
45(12)	Решение задач.	1
46(13)	Манометры. Кратковременная контрольная работа №4 по теме «Давление в жидкости и газе».	1
47(14)	Поршневой жидкостный насос.	1
48(15)	Гидравлический пресс.	1
49(16)	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1
50(17)	Архимедова сила.	1
51(18)	Лабораторная работа №11 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	1
52(19)	Плавание тел.	1
53(20)	Решение задач.	1
54(21)	Лабораторная работа №12 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».	1
55(22)	Плавание судов.	1
56(23)	Воздухоплавание.	1
57(24)	Повторение темы «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1
58(25)	Контрольная работа №5 по теме «Давление твердых тел,	

	жидкостей и газов».	1
	Тема 5 Работа и мощность. Энергия.	12
59(1)	Механическая работа.	1
60(2)	Мощность.	1
61(3)	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1
62(4)	Момент силы.	1
63(5)	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа №13 «Выяснение условия равновесия рычага».	1
64(6)	Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило механики».	1
65(7)	Решение задач.	1
66(8)	Кoeffициент полезного действия механизма. Лабораторная работа №14 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».	1
67(9)	Решение задач.	1
68(10)	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Кратковременная контрольная работа №6 по теме «Работа и мощность».	1
69(11)	Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.	1
70(12)	Повторение пройденного материала .	1

8 класс

(70 часов, 2 часа в неделю)

1. Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества (26 часов)

Внутренняя энергия. Тепловое движение. Температура. Теплопередача. Необратимость процесса теплопередачи.

Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц. Способы изменения внутренней энергии.

Теплопроводность.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость.

Конвекция.

Излучение. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания.

Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества.

Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации.

Работа пара и газа при расширении.

Кипение жидкости. Влажность воздуха.

Тепловые двигатели.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Агрегатные состояния. Преобразование энергии в тепловых двигателях.

КПД теплового двигателя.

Демонстрации

Принцип действия термометра.

Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче.

Теплопроводность различных материалов.

Конвекция в жидкостях и газах.

Теплопередача путем излучения.
Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.
Явление испарения.
Кипение воды.
Постоянство температуры кипения жидкости.
Явления плавления и кристаллизации.
Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.
Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.
Устройство паровой турбины

Фронтальная лабораторная работа.

1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды
2. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
3. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
4. Измерение относительной влажности воздуха

II. Электрические явления. (27 часов)

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон.

Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электроскоп. Строение атомов. Объяснение электрических явлений.

Проводники и непроводники электричества.

Действие электрического поля на электрические заряды.

Постоянный электрический ток. Источники электрического тока.

Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.

Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.

Сопротивление. Единицы сопротивления.

Закон Ома для участка электрической цепи.

Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.

Примеры на расчет сопротивления проводников, силы тока и напряжения.

Реостаты.

Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока

Закон Джоуля-Ленца. Работа электрического тока.

Мощность электрического тока.

Единицы работы электрического тока, применяемые на практике.

Счетчик электрической энергии. Электронагревательные приборы.

Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами.

Нагревание проводников электрическим током.

Количество теплоты, выделяемое проводником с током.

Лампа накаливания. Короткое замыкание.

Предохранители.

Демонстрации

Электризация тел.

Два рода электрических зарядов.

Устройство и действие электроскопа.

Проводники и изоляторы.

Электризация через влияние

Перенос электрического заряда с одного тела на другое

Закон сохранения электрического заряда.

Источники постоянного тока.

Составление электрической цепи.

Электрический ток в электролитах. Электролиз.

Электрический разряд в газах.

Измерение силы тока амперметром.

Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи.

Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи.

Измерение напряжения вольтметром.

Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.

Реостат и магазин сопротивлений.

Измерение напряжений в последовательной электрической цепи.

Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.

Фронтальная лабораторная работа.

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

6. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

7. Регулирование силы тока реостатом.

8. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника

9. Измерение работы и мощности электрического тока.

III. Электромагнитные явления (7 часов)

Магнитное поле. Графическое изображение магнитного поля. Электромагнит. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель

Демонстрации

Опыт Эрстеда.

Магнитное поле тока.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Устройство электродвигателя.

Фронтальная лабораторная работа.

10. Сборка электромагнита и испытание его действия

11. Изучение электрического двигателя постоянного тока.

IV. Световые явления. (10 часов)

Источники света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Луч. Закон отражения света.

Плоское зеркало. Линза. Оптическая сила линзы. Изображение, даваемое линзой.

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

Оптические приборы.

Глаз и зрение. Очки.

Демонстрации

Источники света.

Прямолинейное распространение света.

Закон отражения света.

Изображение в плоском зеркале.

Преломление света.

Ход лучей в собирающей линзе.

Ход лучей в рассеивающей линзе.

Получение изображений с помощью линз.

Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.

Модель глаза.

Фронтальная лабораторная работа.

12. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.
13. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света
14. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображения с помощью линзы.

Тематическое планирование уроков в 8 классе

№ п/п	Тема урока	Кол-во уроков
	Тема 1 Тепловые явления	14
1	Тепловое движение температура	1
2	Внутренняя энергия	1
3	Способы уменьшения внутренней энергии тела	1
4	Теплопроводность	1
5	Конвекция	1
6	Излучение	1
7	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике.	1
8	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Лабораторная работа №1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»	1
9	Удельная теплоемкость	1
10	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Лабораторная работа №2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1
11	Лабораторная работа №3 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1
12	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1
13	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1
14	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	1
	Тема 2 Изменение агрегатных состояний вещества	12
1	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания.	1
2	Удельная теплота плавления	1
3	Решение задач. Кратковременная контрольная работа №2 по теме «Нагревание и плавление кристаллических тел»	1
4	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	1
5	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1
6	Решение задач.	1

7	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	1
8	Решение задач. Лабораторная работа №4 «Измерение относительной влажности воздуха»	1
9	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1
10	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1
11	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1
12	Контрольная работа №3 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1
	Тема 3 Электрические явления	27
1	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	1
2	Электроскоп. Проводники, диэлектрики и полупроводники.	1
3	Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда.	1
4	Делимость электрического заряда. Строение атома.	1
5	Объяснение электрических явлений.	1
6	Электрический ток. Источники электрического тока. Кратковременная контрольная работа №4 по теме «Электризация тел. Строение атома».	1
7	Электрическая цепь и ее составные части.	1
8	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока.	1
9	Сила тока. Единицы силы тока.	1
10	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	1
11	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	1
12	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа №6 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1
13	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи .	1
14	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.	1
15	Реостат. Лабораторная работа №7 «Регулирование силы тока реостатом».	1
16	Лабораторная работа №8 «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника»	1
17	Последовательное соединение проводников.	1
18	Параллельное соединение проводников.	1

19	Решение задач.	1
20	Работа электрического тока. Кратковременная контрольная работа №5 по теме «Электрический ток. Соединение проводников».	1
21	Мощность электрического тока.	1
22	Лабораторная работа №9 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1
23	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.	1
24	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы.	1
25	Короткое замыкание. Предохранители.	1
26	Повторение материала темы «Электрические явления»	1
27	Контрольная работа №6 по теме «Электрические явления»	1
	Тема 4. Электромагнитные явления.	7
1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1
2	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Лабораторная работа № 10 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1
3	Применение электромагнитов.	1
4	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1
5	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	1
6	Лабораторная работа № 11 «Изучение электрического двигателя постоянного тока на модели»	1
7	Устройство электроизмерительных приборов. Кратковременная контрольная работа №7 по теме «Электромагнитные явления».	1
	Тема 5 Световые явления.	10
1	Источники света. Законы отражения света.	1
2	Отражение света. Законы отражения света.	1
3	Плоское зеркало. Лабораторная работа № 12 «Исследование зависимости угла отражения от угла падения света».	1
4	Преломление света.	1
5	Решение задач. Лабораторная работа № 13 «Исследование зависимости угла преломления от угла падения света».	1
6	Линзы . Оптическая сила линзы.	1
7	Изображения, даваемые линзой.	1
8	Лабораторная работа № 14 «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений.»	1

9	Контрольная работа по теме «Световые явления»	1
10	Повторение. Итоговый урок.	1

9класс
(70часов, 2 часа в неделю)

I. Законы взаимодействия и движения тел. (27 часов)

Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета.
Определение координаты движущего тела.
Графики зависимости кинематических величин от времени.
Прямолинейное равноускоренное движение.
Скорость равноускоренного движения.
Перемещение при равноускоренном движении.
Определение координаты движущего тела.
Графики зависимости кинематических величин от времени.
Ускорение. Относительность механического движения. Инерциальная система отсчета.
Первый закон Ньютона.
Второй закон Ньютона.
Третий закон Ньютона. Свободное падение
Закон Всемирного тяготения.
Криволинейное движение
Движение по окружности.
Искусственные спутники Земли. Ракеты.
Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.
Движение тела, брошенного вертикально вверх.
Движение тела, брошенного под углом к горизонту.
Движение тела, брошенного горизонтально.
Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.

Демонстрации

Относительность движения.
Равноускоренное движение.
Свободное падение тел в трубке Ньютона.
Направление скорости при равномерном движении по окружности.
Явление инерции.
Взаимодействие тел.
Зависимость силы упругости от деформации пружины.
Сложение сил.
Сила трения.
Второй закон Ньютона.
Третий закон Ньютона.
Невесомость.
Закон сохранения импульса.
Реактивное движение.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

III. Механические колебания и волны. Звук. (12 часов)

Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.

Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити.

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.

Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны.

Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука/

Распространение звука.

Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс.

Демонстрации

Механические колебания.

Механические волны.

Звуковые колебания.

Условия распространения звука.

Фронтальная лабораторная работа.

3. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины

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

IV. Электромагнитные явления. (17 часов)

Взаимодействие магнитов.

Магнитное поле.

Взаимодействие проводников с током.

Действие магнитного поля на электрические заряды. Графическое изображение магнитного поля.

Направление тока и направление его магнитного поля.

Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.

Магнитный поток. Электромагнитная индукция.

Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока.

Электромагнитное поле. Неоднородное и однородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей.

Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн.

Электродвигатель.

Электродвигатель

Свет – электромагнитная волна.

Демонстрации

Устройство конденсатора.

Энергия заряженного конденсатора

Электромагнитная индукция.

Правило Ленца.

Самоиндукция.

Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.

Устройство генератора постоянного тока.

Устройство генератора переменного тока.

Устройство трансформатора.

Передача электрической энергии.

Электромагнитные колебания.

Свойства электромагнитных волн.

Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

Принципы радиосвязи.

Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов

Фронтальная лабораторная работа.

5. Изучение явления электромагнитной индукции.

6. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

V. Строение атома и атомного ядра (11 часов)

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты по рассеиванию альфа-частиц. Планетарная модель атома. Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель ядра. Методы наблюдения и регистрации частиц. Радиоактивные превращения. Экспериментальные методы.

Заряд ядра. Массовое число ядра.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях.

Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы.

Энергия связи частиц в ядре.

Энергия связи. Дефект масс. Выделение энергии при делении и синтезе ядер.

Использование ядерной энергии. Дозиметрия.

Ядерный реактор. Преобразование Внутренней энергии ядер в электрическую энергию.

Атомная энергетика. Термоядерные реакции.

Биологическое действие радиации.

Демонстрации

Модель опыта Резерфорда.

Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.

Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц

Фронтальная лабораторная работа.

7. Изучение деления ядра урана по фотографии треков.

8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

9. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

Тематическое планирование уроков в 9 классе.

№ п\п	Тема урока	Кол-во уроков
	1. Законы движения и взаимодействия тел.	27
1	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 тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1
9	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1
10	Решение задач.	1
11	Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»	1
12	Относительность движения.	1
13	ИСО и 1 закон Ньютона.	1
14	2 закон Ньютона.	1
15	3 закон Ньютона	1
16	Свободное падение тел . Невесомость.	1
17	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1
18	Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения». Решение задач.	1
19	Закон всемирного тяготения.	1

20	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1
21	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
22	Решение задач (на движение по окружности)	1
23	Искусственные спутники Земли.	1
24	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1
25	Реактивное движения. Ракеты.	1
26	Решение задач.	1
27	Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики. Закон сохранения импульса.	1
	2.Механические колебания и волны. Звук.	12
1	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	1
2	Величины, характеризующие колебательное движение.	1
3	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины».	1
4	Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити».	1
5	Преобразование энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1
6	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны.	1
7	Длина волны. Скорость распространения волн.	1
8	Источники звука. Звуковые колебания. Решение задач.	1
9	Высота и тембр звука. Громкость звука.	1
10	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	1
11	Отражение звука. Эхо. Решение задач.	1
12	Контрольная работа №3 (по материалу главы2)	1
	3. Электромагнитное поле.	17
1	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.	1
2	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1
3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1
4	Индукция магнитного поля.	1
5	Магнитный поток.	1
6	Явление электромагнитной индукции.	1
7	Лабораторная работа № 5 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1
8	Получение переменного электрического тока.	1
9	Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.	1
10	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1
11	Конденсатор . Колебательный контур.	1
12	Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.	1
13	Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления.	1

14	Дисперсия света. Типы оптических спектров.	1
15	Лабораторная работа № 6 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1
16	Подготовка к контрольной работе. Решение задач.	1
17	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	1
	4.Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.	11
1	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.	1
2	Модели атомов. Опыт Резерфорда. Радиоактивные превращения атомных ядер.	1
3	Экспериментальные методы исследования частиц. Лабораторная работа № 7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	1
4	Открытие протона. Открытие нейтрона. Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы.	1
5	Энергия связи. Дефект масс.	1
6	Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Лабораторная работа № 8 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».	1
7	Дозиметрия. Период полураспада. Лабораторная работа № 9 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».	1
8	Закон радиоактивного распада.	1
9	Атомная энергетика. Биологическое действие радиации.	1
10	Термоядерная реакция. Обобщение материала темы. Подготовка к контрольной работе.	1
11	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»	1
	Обобщающее повторение	3
1	Обобщающее повторение по курсу физики 7-9	1
2	Обобщающее повторение по курсу физики 7-9	1
3	Обобщающее повторение по курсу физики 7-9	1

Требования к уровню подготовки обучающихся:

1. Владеть методами научного познания

1.1. Собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений.

1.2. Измерять: температуру, массу, объем, силу (упругости, тяжести, трения скольжения), расстояние, промежуток времени, силу тока, напряжение, плотность, период колебаний маятника, фокусное расстояние собирающей линзы.

1.3. Представлять результаты измерений в виде таблиц, графиков и выявлять эмпирические закономерности:

- изменения координаты тела от времени;
- силы упругости от удлинения пружины;
- силы тяжести от массы тела;

- силы тока в резисторе от напряжения;
- массы вещества от его объема;
- температуры тела от времени при теплообмене.

1.4. Объяснить результаты наблюдений и экспериментов:

- смену дня и ночи в системе отсчета, связанной с Землей, и в системе отсчета, связанной с Солнцем;
- большую сжимаемость газов;
- малую сжимаемость жидкостей и твердых тел;
- процессы испарения и плавления вещества;
- испарение жидкостей при любой температуре и ее охлаждение при испарении.

1.5. Применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений:

- положение тела при его движении под действием силы;
- удлинение пружины под действием подвешенного груза;
- силу тока при заданном напряжении;
- значение температуры остывающей воды в заданный момент времени.

2. Владеть основными понятиями и законами физики

2.1. Давать определения физических величин и формулировать физические законы.

2.2. Описывать:

- физические явления и процессы;
- изменения и преобразования энергии при анализе: свободного падения тел, движения тел при наличии трения, колебаний нитяного и пружинного маятников, нагревания проводников электрическим током, плавления и испарения вещества.

2.3. Вычислять:

- равнодействующую силу, используя второй закон Ньютона;
- импульс тела, если известны скорость тела и его масса;
- расстояние, на которое распространяется звук за определенное время при заданной скорости;
- кинетическую энергию тела при заданных массе и скорости;
- потенциальную энергию взаимодействия тела с Землей и силу тяжести при заданной массе тела;
- энергию, поглощаемую (выделяемую) при нагревании (охлаждении) тел;
- энергию, выделяемую в проводнике при прохождении электрического тока (при заданных силе тока и напряжении).

2.4. Строить изображение точки в плоском зеркале и собирающей линзе.

3. Воспринимать, перерабатывать и предъявлять учебную информацию в различных формах (словесной, образной, символической)

3.1. Называть:

- источники электростатического и магнитного полей, способы их обнаружения;
- преобразования энергии в двигателях внутреннего сгорания, электрогенераторах, электронагревательных приборах.

3.2. Приводить примеры:

- относительности скорости и траектории движения одного и того же тела в разных системах отсчета;
- изменения скорости тел под действием силы;
- деформации тел при взаимодействии;
- проявления закона сохранения импульса в природе и технике;
- колебательных и волновых движений в природе и технике;
- экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых, атомных и гидроэлектростанций;
- опытов, подтверждающих основные положения молекулярно-кинетической теории.

3.3. Читать и пересказывать текст учебника.

3.4. Выделять главную мысль в прочитанном тексте.

3.5. Находить в прочитанном тексте ответы на поставленные вопросы.

3.6. Конспектировать прочитанный текст.

3.7. Определять:

— промежуточные значения величин по таблицам результатов измерений и построенным графикам;

— характер тепловых процессов: нагревание, охлаждение, плавление, кипение (по графикам изменения температуры тела со временем);

— сопротивление металлического проводника (по графику зависимости силы тока от напряжения);

— период, амплитуду и частоту (по графику колебаний);

— по графику зависимости координаты от времени: координату времени в заданный момент времени; промежутки времени, в течение которых тело двигалось с постоянной, увеличивающейся, уменьшающейся скоростью; промежутки времени действия силы.

3.8. Сравнивать сопротивления металлических проводников (больше—меньше) по графикам зависимости силы тока от напряжения