



Комитет образования города Курска
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 20 имени А.А. ХМЕЛЕВСКОГО»

Принята решением
Педагогического совета
Протокол №1
от «30» августа 2023 года

Утверждена приказом МБОУ
«СОШ №20 им. А.А.Хмелевского»
от «30» августа 2023 года №112

Директор школы
(Г.В. Пожидаева)



Рассмотрена
На заседании МО
Протокол №1 от 25.08.2023 г.

Руководитель МО *(Зайцева С.А.)*

Рабочая программа по физике

7-9 класс

7,8 класс - 68 ч. за год

9 класс -102 ч. за год

Программа разработана на основе ФГОС ООО,
Основной образовательной программы МБОУ,

По учебникам «Физика». 7,8,9 классы.

7,8 класс. И.М.Перышкин, А.И.Иванов

9 класс. И.М.Перышкин, Е.М.Гутник

Составитель:

учитель физики высшей квалификационной категории,
Грачева Татьяна Валерьевна

2023-2026 гг.

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Цели изучения курса – выработка компетенций:

✓ *общеобразовательных:*

- умения самостоятельно и мотивированно **организовывать** свою познавательную деятельность (от постановки до получения и оценки результата);
- умения **использовать** элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, **определять** существенные характеристики изучаемого объекта, развернуто **обосновывать** суждения, давать определения, **приводить** доказательства;
- умения **использовать мультимедийные** ресурсы и компьютерные технологии для обработки и презентации результатов познавательной и практической деятельности;
- **умения оценивать и корректировать** свое поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

✓ *предметно-ориентированных:*

- **понимать возрастающую роль** науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращения науки в непосредственную производительную силу общества: осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;
- **развивать** познавательные **интересы** и интеллектуальные **способности** в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитывать** убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.; овладевать умениями **применять** полученные **знания** для получения разнообразных физических явлений;
- применять полученные знания и умения для **безопасного использования** веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Программа направлена на реализацию **лично-ориентированного, деятельностного, проблемно-поискового** подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности.

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, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В результате изучения физики 7 класса ученик должен

знать/понимать:

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, атом, атомное ядро,
- **смысл физических величин:** путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия,

- **смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии
- **уметь:**
- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств;
- контроля за исправностью водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов;

В результате изучения физики 8 класса ученик должен

знать/понимать:

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- **смысл физических величин:** работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и

мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы; закона сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

уметь:

- описывать и объяснять физические явления: смачивание и несмачивание, капиллярность, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление света;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, температуры, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;

В результате изучения физики ученик 9 класса должен

знать/понимать/уметь:

- смысл понятий: физическое явление. физический закон. взаимодействие. электрическое поле. магнитное поле. волна. атом. атомное ядро.
- смысл величин: путь. скорость. ускорение. импульс. кинетическая энергия, потенциальная энергия.
- смысл физических законов: Ньютона. всемирного тяготения, сохранения импульса, и механической энергии..
- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение. равноускоренное прямолинейное движение., механические колебания и волны.. действие магнитного поля на проводник с током. электромагнитную индукцию,
- использовать физические приборы для измерения для измерения физических величин: расстояния. промежутка времени.
- представлять результаты измерений с помощью таблиц. графиков и выявлять на это основе эмпирические зависимости: пути от времени. периода колебаний от длины нити маятника.
- выражать результаты измерений и расчетов в системе СИ
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых представлений
- решать задачи на применение изученных законов использовать знаниями умения в практической и повседневной жизни.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

**7 класс
(68 часов, 2 часа в неделю)**

I. Введение (4 ч)

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

Погрешность измерения. Обобщение результатов эксперимента.

Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания). Использование простейших измерительных приборов. Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний в физике. Физика и техника.

Фронтальная лабораторная работа.

1.Определение цены деления измерительного прибора.

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.

Фронтальная лабораторная работа.

2. Измерение размеров малых тел.

III. Взаимодействие тел. (22 часов)

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.

Фронтальная лабораторная работа.

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема тела.

5. Измерение плотности твердого вещества.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

IV. Давление твердых тел, жидкостей и газов. (20 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.

Фронтальная лабораторная работа.

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

9. Выяснение условий плавания тела .

V. Работа и мощность. Энергия. (16 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.

Фронтальная лабораторная работа.

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Измерение КПД при подъеме по наклонной плоскости.

8 класс **(68 часов, 2 часа в неделю)**

Раздел 1. Тепловые явления (28 ч.)

Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории. Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие.

Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц.

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие.

Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение (МС). Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды (МС). Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах (МС).

Лабораторные работы:

1. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.

2. Определение удельной теплоёмкости вещества.

3. Определение относительной влажности воздуха.

Раздел 2. Электрические и магнитные явления (38 ч.)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами).

Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).

Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда.

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах.

Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание.

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.

Лабораторные работы:

1. Измерение и регулирование силы тока.
2. Измерение и регулирование напряжения.
3. Измерение сопротивления проводника. Изучение принципа действия проводника.
4. Изучение параллельного соединения проводников.
5. Определение мощности электрического тока в электрической лампе.
6. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

Резерв -2ч.

9 класс

(102 часа, 3 часа в неделю)

I. Законы взаимодействия и движения тел. (37 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.

Фронтальная лабораторная работа.

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

II. Механические колебания и волны. Звук. (15 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.

Фронтальная лабораторная работа.

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

III. Электромагнитные явления. (23 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.

Фронтальная лабораторная работа.

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

IV. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (15 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.

Фронтальная лабораторная работа.

5.Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

V. Строение и эволюция Вселенной (5 часов)

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Состав, строение и происхождение Солнечной системы.

Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Планеты, малые тела Солнечной системы.

Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.

Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

VI. Повторение пройденного. Подготовка к ОГЭ (7 часов)

Тематическое планирование 7 класс

Учебно-тематический план 2 часа в неделю, всего - 70 ч.,

Тема	Количество часов	Кол-во лабораторных работ	Кол-во контрольных работ
Введение	4	1	-
Первоначальные сведения о строении вещества	6	1	-
Взаимодействие тел	22	5	2
Давление твердых тел, жидкостей и газов	20	2	1
Работа, мощность, энергия	16	2	1
Всего	68	11	4

Материально-техническое оснащение.

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимум содержания учебного материала, базисной программой общего образования.

Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.

Оборудования и приборы:

Измерительные цилиндры (мензурки), весы с разновесами, тела разной массы, но одинакового объема, тела одинакового объема, но разной массы, динамометры, штативы с муфтами, кольцами и лапками, набор грузов по 100г., рычаги, подвижные и неподвижные блоки, измерительная лента, наклонная плоскость, демонстрационные тележки.

Список медиа ресурсов:

1. «Виртуальные лабораторные работы по физике»
2. «Электронные уроки и тесты физика в школе»
3. Учебное электронное издание физика 7-11 класс.

Учебно-методический комплекс для учителя

№ п\п	Авторы, составители	Название учебного издания	Год издания	Издательство
1	И.М..Перышкин, А.И.Иванов	Физика-7кл	2020	М. Просвещение
2	В.И. Лукашик	Сборник задач по физике 7-9кл.	2015	М. Просвещение
3	В.В.Губанов	Лабораторные работы. Контрольные задания.	2023	Издательство «Лицей»

Учебно-методический комплекс для ученика:

№ п\п	Авторы, составители	Название учебного издания	Год издания	Издательство
1	И.М..Перышкин, А.И.Иванов	Физика-7кл	2020	М. Просвещение
2	В.И. Лукашик	Сборник задач по физике7-9кл.	2015	М. Просвещение
3	В.В.Губанов	Лабораторные работы. Контрольные задания.	2023	Издательство «Лицей»
4	А. В. Чеботарева	Тесты по физике	2014	М. «Экзамен»

Календарно-тематическое планирование по физике 7 класс

(68 часов, 2 часа в неделю)

Учеб. неделя	Дата фактическая	№ урока	Тема урока	Содержание	Демонстрации	Домашнее задание.
1 четверть						
ВВЕДЕНИЕ (4 часа)						
1/1 неделя		1/1	Физика- наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений.	Что изучает физика. Физические явления.	Физ. явления	§1-3,
		2/2	Физические величины. Измерение физических величин.	Примеры ф. величин. Способ измерения. Физ. приборы. Цена деления.	Мензурка, термометр, линейка, др.	§4 Упр. №1
2/2 неделя		3/3	Физический эксперимент и физическая теория. Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»	Определение цены деления измерительного прибора	Комплект оборудования для Л.р №1	§5 Подготовить доклады о физиках

		4/4	Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.	Применение физики в быту и технике. История развития физики.	Портреты ученых - физиков	§6 Тест стр 20
			ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА (6 часов)			
3/3 неделя		5/1	Строение вещества. Молекулы	Объяснение свойств тел. Молекулы, атомы их делимость.	Металлический шар на цепочки, кольцо, спиртовка	§7,8
		6/2	Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел». Броуновское движение.	Опыты по измерению размеров малых тел. Броуновское движение.	Оборудование для л.р. №2	§9
4/4 неделя		7/3	Движение молекул. Диффузия. Скорость молекул и температура тела.	Особенности протекания диффузии в жидких, твердых, газообразных телах. Обосновать связь между температурой и скоростью движения молекул. Броуновское движение.	Окрас жид, запахи №59,63,66,68. № 57, 64, 69.	§10 задание №4

		8/4	Взаимодействие молекул.	Условие проявления сил притяжения и отталкивания. Смачивание. Практическое применение.	Притяжение свинцовых цилиндров. Смачивание.	§11	
5/5 неделя		9/5	Три состояния вещества.	Объяснение различия в строении тел на основе их молекулярного строения	Опыт рис 27, 30.	§12, 13	
		10/6	Обобщающий урок по теме: Первоначальные сведения о строении вещества.	Обобщить знания уч-ся по теме: Первоначальные сведения о строении вещества.	№42, 46, 47, 53, 72, 74, 81.	Повторить § 7-13. Тест стр.38-39	
			ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (22 ч.)				
6/6 неделя		11/1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	Механическое движение. Траектория. Относительность. Равно и неравномерное движение.	Опыт рис 29	§14, 15 упр.2	
		12/2	Скорость.	Понятие скорости. Формула, единицы измерения. Средняя скорость.	Перевод в СИ	§16 упр.3	

7/7 неделя		13/3	Методы расчёта пути и времени движения.	Формулы для расчёта пути и времени для равно и неравномерного движения.	Сборник задач	§17, упр. 4
		14/4	Инерция.	Проявление инерции в быту и технике. Тормозной путь. Движение по инерции.	Примеры инерции.	§18, упр. 5
8/8 неделя		15/5	Взаимодействие тел. Масса тела. Единицы массы.	Сравнение массы взаимодействующих тел. Эталон массы.	№ 195 – 197, 200, 202	§ 19, 20 Упр6
		16/6	Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	Измерение массы тела на рычажных весах	Комплект для Л.Р.	§21
2 четверть						
9/1 неделя		17/7	Лабораторная работа №4 «Измерение объёма твёрдого тела»	Измерение объёма твёрдого тела	Комплект для Л.р.	§21 повторить
		18/8	Плотность вещества	Определение, формула и ед. измерения плотности.	Опыт №19	§22 упр.7
10/2 неделя		19/9	Лабораторная работа №5 «Определение плотности твердого тела»	Определение плотности твердого тела	Комплект для Л.р.	§22

		20/1 0	Расчёт массы и объёма тела по его плотности	Вывод формулы для расчёта массы и объёма тела по его плотности	№ 257, 259, 265 (а, б)	§23 Упр8.
11/3 неделя		21/1 1	Решение задач	№ 256, 258, 261, 262, 267.	Карточки с задачами	§ 14-23 повторить
		22/1 2	Контрольная работа №1 «Механическое движение Масса тела. Плотность.»	Тема: Механическое движение Масса тела. Плотность.		
12/4 неделя		23/1 3	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	Сила- причина изменения скорости тела. Всемирное тяготение. Направление силы тяжести.	Динамометр. Падение тел.	§24, 25 упр.9
		24/1 4	Сила упругости. Закон Гука.	Деформация, сила упругости	пружины разной жесткости.	§26
13/5 неделя		25/1 5	Вес тела. Единицы силы. Сила тяжести на других планетах.	Уметь измерять силы. Уметь отличать силу тяжести и вес тела. Вес тела и масса.	Растяжение пружины под действием груза	§27,28,29 упр10 рефераты
		26/1 6	Динамометр. Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины»	Градуирование пружины и измерение сил динамометром.	Комплект для лаб. р.	§30 упр.11

14/6 неделя		27/1 7	Правило сложения сил. Граф. изображение силы.	Сила-вектор, равнодействующая сил.	Динамометр.	§31 упр.12
		28/1 8	Сила трения.	Причины появления силы, способы уменьшения.	Опыты по учебнику.	§32 упр.13
15/7 неделя		29/1 9	Трение покоя. Трение в природе и технике.	Понятие силы трения покоя, её роль в природе и технике.	Презентации учащихся	§33,34
		30/2 0	Контрольная работа №2 «Взаимодействие тел»	Тема: Взаимодействие тел		
16/8 неделя		31/2 1	Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»	Сила трения. Виды трения. Сравнительный анализ.	тест	Повторить §13-34
		32/2 2	Обобщающее повторение по теме «Взаимодействие тел»	Работа над ошибками	тест	Тест стр.97-99
	3 четверть					
	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов. (20 часа)					
17/1 неделя		33/1	Давление.	Понятие давления.	Барометр.	§35 упр.14
		34/2	Способы уменьшения и увеличения давления.	Обсудить способы уменьшения и увеличения давления, решение задач.	Презентации учащихся.	§36 упр.15

18/2 неделя	35/3	Давление газа.	Давление газа на стенки сосуда.	Демонстрация давления газа	§37
	36/4	Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе.	Различия между твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Зависимость давления от глубины.	Рис.91,92 Рис.97-101	§38, 39 упр.16
19/3 неделя	37/5	Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда.	Рассчитать давление жидкости на дно и стенки прямоугольного сосуда.	Карточки с задачами	§40 упр.17
	38/6	Сообщающиеся сосуды.	Сообщающиеся сосуды, примеры. Перемещение жидкости из одного сосуда в другой.	Рис.108 Сообщающиеся сосуды	§41 упр. 18
20/4 неделя	39/7	Атмосферное давление.	Атмосфера, вес воздуха, уменьшение плотности воздуха с высотой.	опыты	§42,43 упр. 19,20
	40/8	Измерение атмосферного давления.	Опыт Торричелли. Единица атмосферного давления.	Рис.120	§44 упр. 21
21/5 недел	41/9	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	Устройство и принцип действия барометра.	Барометр-анероид	§45,46 упр.22,23

		42/1 0	Манометры.	принцип действия манометра	Манометр	§47
22/6 неделя		43/1 1	Гидравлические машины. Гидравлический пресс.	Устройство и принцип действия ж. насоса и гидравлического пресса, применение.	Жидкостный насос. Рис.132	упр.24 §48, 49,
		44/1 2	Решение задач	Тема «Гидравлический пресс»	Карточки с задачами	упр.25
23/7 неделя		45/1 3	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Архимедова сила.	Силы. Действующие на погружённое тело, выталкивающая сила. Закон Архимеда, формула для расчёта	Рис.137(а,б) Рис.139(а,б)	§50,51 упр. 26
		46/1 4	Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы»	Определение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело		Повтор. §50,51
24/8 неделя		47/1 5	Решение задач	Тема: Архимедова сила.	тест	
		48/1 6	Плавание тел. Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тел»	Условие плавания тел	Комплект для лаб. р.	§52 Упр 27

25/9 неделя	49/1 7	Контрольная работа № 3 «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	Тема «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»		
	50/1 8	Плавание судов.	Условие плавания тел, расположение несмешивающихся жидкостей, осадка судна, водоизмещение	№ 642, 644, 645 -Лукашик	§53 упр.28
26/10 неделя	51/1 9	Воздухоплавание.	Подъёмная сила.	Рис.146	§54 упр.29
	52/2 0	Обобщение по теме: «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	«Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	тесты	§33-54
		4 четверть			
		Работа, мощность, энергия (16ч.)			
27/1 неделя	53/1	Работа	Механическая работа. Примеры, единицы измерения. Условия совершения.	плакат	§55 Упр30
	54/2	Решение задач.	Расчет работы по формулам. Перевод единиц	Сборник задач	№ 670, 679

28/2 неделя		55/3	Мощность.	Определение мощности. Единицы измерения. Средняя мощность. 1 лс	Опыты по рисункам	§56 ,упр31
		56/4	Решение задач.	Расчет работы и мощности по формулам. Перевод единиц	Сборник задач	§55,56
29/3 неделя		57/5	Простые механизмы. Рычаги.	Простые механизмы. Плечо силы. Условие равновесия рычага. Решение задач	Рис 155,154 № 732, 748	§ 57,58.
		58/6	Момент силы.	Формулировка правила равновесия рычага через момент силы. Единицы измерения.	Рычаг, набор грузов.	§59
30\4 неделя		59/7	Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага»	Выяснение условия равновесия рычага	Примеры рычагов:	§60
		60/8	Решение задач.	Тема «Условие равновесия рычага»	тест	Упр. 32
31/5 неделя		61/9	Применение закона равновесия рычага к блоку. «Золотое правило механики»	Рычаги в технике, природе и быту. Равенство работ при использовании простых механизмов.	Презентации учащихся	§ 61,62 упр.33

		62/1 0	Центр тяжести тела. условия равновесия тел.	Центр тяжести. Устойчивое, неустойчивое, безразличное равновесия тел.	Демонстрация различных видов равновесия тел.	§ 63,64 Изготовит ь модель по рис. 185.
32/6 неделя		63/1 1	Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа №11 «Определение КПД наклонной плоскости»	Формула КПД, единицы измерения. Определение КПД наклонной плоскости.	Лукашик № 790, 792	§65 № 793, 794
		64/1 2	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергии.	Формулы, единицы измерения энергии. Кинетическая и потенциальная работа	Карточки с задачами	§66, 67 упр.34
33/7 неделя		65/1 3	Закон сохранения механической энергии.	Превращение энергии в природе и быту.	Опыты из параграфа	§68 упр. 35
		66/1 4	Контрольная работа № 4 «ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ»	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ		
34/8 недел		67/1 5	Решение задач на закон сохранения энергии.	Тема «Закон сохранения механической энергии»	Сборник задач	Тест стр. 200-201

		68/1 6	Обобщение по теме: «Работа, мощность, энергия»	«Работа, мощность, энергия	карточки	Повторить §53-68
--	--	-----------	---	----------------------------	----------	---------------------

Ожидаемые результаты

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен:

а) Знать/понимать:

- Положение о том, что все тела состоят из частиц в частности из молекул, что молекулы находятся в непрерывном беспорядочном движении и взаимодействуют (притягиваются и отталкиваются).
- Понятия: инерция, масса, плотность вещества, сила тяжести, вес, давление, архимедова сила, работа, мощность, потенциальная и кинетическая энергия, равновесие рычага.
- Формулы связи силы тяжести и массы, давления жидкости под действием силы тяжести, закон Паскаля.
- Практическое применение названных понятий и закона в простых механизмах.

б) Уметь:

- Применить основные положения молекулярно-кинетической теории для объяснения диффузии в жидкостях и газах, различия между агрегатными состояниями вещества, давления газа, закона Паскаля.
- Определять цену деления измерительного прибора; правильно пользоваться измерительным цилиндром, весами, динамометром, барометром-Анероидом, таблицами физических величин.
- Решать качественные задачи на применение закона Паскаля, на сравнение давлений внутри жидкости;
- Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- Решать расчетные задачи (преимущественно в одно – два действия) с применением следующих формул:

$$\rho = \frac{m}{V}; F = m \cdot g; R = F_1 + F_2; p = \frac{F}{S}; p = \rho \cdot g \cdot h; F_A = \rho_{жс} \cdot g \cdot V; A = F \cdot s;$$

$$N = \frac{A}{t}; F_1 \cdot l_1 = F_2 \cdot l_2 \quad (\text{для простых механизмов})$$

Изображать графически силы на чертеже в заданном масштабе.

в) Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- рационального применения простых механизмов.

Тематическое планирование

8 класс

Учебно-тематический план (2 часа в неделю, всего - 70 ч.)

Тема	Количество часов	Кол-во лабораторных работ	Кол-во контрольных работ
Тепловые явления	28	3	2
Электрические явления	25	5	1
Электромагнитные явления	13	1	1
Повторение пройденного	2		
Всего	68	9	4

Материально-техническое оснащение.

Материалы и приборы:

Модели ДВС, паровой турбины, глаза, двигателя постоянного тока.

Приборы: электроскоп, гальванометр, амперметр, вольтметр, электрический счетчик, часы, термометр, психрометр, компас.

Проекционный аппарат, микрофон, динамик, источники тока, лампа накаливания, плавкий предохранитель, электромагнит, постоянный магнит.

Султаны электрические, электрофорная машина, эбонитовая и стеклянная палочки, гильзы электрические, калориметр, набор тел для калориметрических работ.

Перечень оборудования для лабораторных работ.

Калориметр, термометр, набор тел для калориметрических работ, психрометр. Комплект приборов для проведения работ по электричеству. Компас, модель электродвигателя, электромагнит разборный. Набор приборов для проведения работ по оптике.

Медиа ресурсы:

1. Физика 7-9кл. Часть 1. Мультимедийное учебное пособие нового образца. «Просвещение МЕДИА»
2. Физика, 7-11 класс, Библиотека электронных наглядных пособий. ООО «Кирилл и Мефодий».

Учебно-методический комплекс

№ п\п	Авторы, составители	Название учебного издания	Год издания	Издательство
1	И.М..Перышкин, А.И.Иванов	Физика – 8 кл.	2023	М. Дрофа
2	В.И. Лукашик	Сборник задач по физике7-9кл.	2015	М.Просвещение
3	Губанов В.В.	Лабораторные работы. Контрольные работы	2023	Издательство «Лицей»

Учебно-методический комплекс для ученика:

№ п\п	Авторы, составители	Название учебного издания	Год издания	Издательство
1	И.М..Перышкин, А.И.Иванов	Физика-8 кл	2023	М. Просвещение
2	В.И. Лукашик	Сборник задач по физике7-9кл.	2015	М. Просвещение

3	А. В. Чеботарева	Тесты по физике 8 класс	2015	М. «Экзамен»
4	Губанов В.В.	Лабораторные работы. Контрольные работы	2023	Издательство «Лицей»

Тематическое планирование учебного материала по физике 8 класс

(68ч.; 2 урока в неделю.)

Учеб. неделя	Дата проведения урока.	№	Тема урока	Содержание	Демонстрации	Дом. задание.
		1 четверть				
		ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (28 часов)				
1/1 неделя		1/1	Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества.	Три положения МКТ, демонстрация и опыты по их объяснению.	Дробление и растворение веществ	§1 задания 1,2 стр.5
		2/2	Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества	Рассмотреть три агрегатных состояния веществ. Силы притяжения и отталкивания молекул.	Демонстрация опыта по рис.3	§2
2/2 неделя		3/3	Смачивание и несмачивание. Капиллярные явления.	Понятия смачивание и несмачивание, капилляр и капиллярные явления.	Демонстрация опыта по рис.4, капиллярных трубок	§3 упр.1 Стр. 13

		4/4	Температура. Особенности расширения воды. Причина теплового расширения твердых тел	Понятие температура. Шкалы Цельсия и Кельвина. Тепловое движение молекул.	Демонстрация шкалы Цельсия и Кельвина, их сравнение.	§4 Упр. 2 стр.18
3/3 неделя		5/5	Внутренняя энергия.	Понятия потенциальная и кинетическая энергии, внутренняя энергия.	Опыт с металлическим шариком и плитой	§5 упр.3
		6/6	Способы изменения внутренней энергии	Изменение внутренней энергии двумя способами (механическая работа и теплообмен)	Демонстрация опытов по рис.11 и рис.13	§6 упр.4 стр.26
4/4 неделя		7/7	Виды теплопередачи. Теплопроводность	Определение теплопроводности и ее особенности.	Демонстрация опытов по рис.16 и рис.17	§7 Упр. 5 стр.31
		8/8	Конвекция.	Определение конвекции и ее особенности.	Демонстрация опыта рис.18	§8 Упр. 6 стр.35
5/5 неделя		9/9	Излучение.	Определение излучения и ее особенности	Опыт с теплоприемником по рис.21	§9 Упр. 7 стр.37-38

		10/10	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	Понятие количества теплоты, ее единицы измерения, формула для расчета	Таблица 1	§10,11 Упр. 8 стр.43-44
6/6 неделя		11/11	Лабораторная работа № 1 "Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды	Определить количество теплоты отданной горячей водой и полученную холодной. Сравнить их.	Оборудование для лабораторной работы.	§10, 11 повторить.
		12/12	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении	Применение теории для решения задач.	Задачи сборника Лукашик.	§12 Упр. 9(1,2,3) Стр. 47
7/7 неделя		13/13	Решение задач с использованием уравнения теплового баланса.	Применение теории для решения задач.	Задачи сборника Лукашик.	Упр. 9(4,5,6) Стр. 48
		14/14	Лабораторная работа № 2 "Определение удельной теплоемкости вещества"	Определить удельную теплоемкость металлического цилиндра.	Оборудование для лабораторной работы.	задание 7 стр.48
8/8 неделя		15/15	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	Определение количества теплоты сгорания топлива	Таблица 2.	§13 упр.10(1-4) Стр.50

		16/16	Контрольная работа № 1 по теме «Основы МКТ»	Оценка усвоенного материала.		Без задания
2 четверть						
9/1 неделя		17/17	Обобщение пройденного в 1 четверти.	Урок-игра по обобщению темы: «Основы МКТ»	презентация	Упр. 10 (5- 8) стр.51
		18/18	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Понятие полной энергии системы тел. Вывод закона сохранения полной энергии системы.	Видеоролик с примерами превращений энергий.	§14 Упр. 11
10\2 неделя		19/19	Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления.	Процессы плавление и кристаллизация. Температура плавления и кристаллизации.	Таблица 3, рис.31	§15,16упр. 12 Стр.56, Упр.13Стр. 59
		20/20	Удельная теплота плавления.	Удельная теплота плавления. Формула для количества теплоты, необходимого для плавления и кристаллизации	Таблица 4.	§17 Упр. 14 стр.64
11/3		21/21	Парообразование и конденсация. Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и	Понятия испарение, конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар.	Опыты по исследованию испарения.	§18,19 Упр. 15 Стр. 69,

			выделение энергии при конденсации.			упр.16 стр.71
		22/22	Влажность воздуха. Лабораторная работа № 3 "Определение относительной влажности воздуха"	Понятие влажности и способы её определения.	Психрометр. Гигрометр. Таблица 5 и 6.	§20 упр.17 стр.78
12/4 неделя		23/23	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления	Определения кипения, температура кипения и удельная теплота парообразования.	Таблица 7 и 8.	§21,22 Упр. 18 Стр. 81
		24/24	Решение задач на определение влажности воздуха	Применить теоретические знания для решения задач.	Сборник задач Лукашик.	Упр. 19 стр. 86-87
13/5 неделя		25/25	Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания	Тепловые двигатели. ДВС. Паровая турбина.	Макеты ДВС и паровой турбины.	§23, 24,25 Упр. 20 стр.89

		26/26	КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды	Понятие КПД, формула для расчета КПД.	Презентация.	§26 Упр. 21 Стр. 97
14/6 неделя		27/27	Подготовка к контрольной работе по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества"	Подготовка к контрольной работе, решение задач.	Сборник задач Лукашик	стр.97-98 прочитать
		28/28	Контрольная работа №2 по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества"	Оценка усвоенного материала.		Без задания
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (25 ч.)						
15/7 неделя		29/1	Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Электроскоп. Проводники, непроводники.	Понятие электризации. Два рода заряда. Проводники и непроводники.	Опыты по электризации. Электроскоп. Электромметр.	§27, 28 Упр. 22Стр. 102
		30/2	Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона	Точечный заряд. Напряженность электрического поля.	Опыты по взаимодействию заряженных тел.	§29 Упр.23Стр. 110

16/8 неделя		31/3	Делимость электрического заряда. Электрон.	Рассмотреть делимость заряда. Ввести понятие электрон.	Опыты с электроскопами по делению зарядов.	§30
		32/4	Строение атома.	Планетарная модель атома. Протон .Нейтрон.	Рисунок 66 и 67.	§31 упр.24 Стр. 115
3 четверть						
17/1 неделя		33/5	Объяснение электрических явлений. Закон сохранения электрического заряда	Объяснить электризацию тел. Рассмотреть закон сохранения заряда	Опыты с эбонитовой и стеклянной палочками.	§32 Упр. 25 Стр.119
		34/6	Статическое электричество и его учет в быту и технике.	Статическое электричество.	Презентация.	§33 Упр. 26 Стр. 122
18/2 неделя		35/7	Электрический ток, условия его существования. Источники электрического тока	Электрический ток. Свободные заряды. Источники тока.	Электрофорная машина. Термопара. Фотоэлемент. Батарейка.	§34 Упр. 27 стр.128
		36/8	Электрическая цепь и её составные части.	Электрическая цепь , электрические схемы.	Сборка электрических цепей	§35 Упр. 28 стр.130

19/3 неделя		37/9	Электрический ток в металлах.	Процесс образования тока в металлах	Кристаллическая решетка металла	§36 Упр. 29 Стр. 132
		38/10	Действия электрического тока.	Рассмотреть тепловое, химическое и магнитное действие тока	Демонстрация теплового и магнитного действия	§37
20/4 неделя		39/11	Сила тока. Лабораторная работа №4 "Измерение и регулирование силы тока"	Определение силы тока, её единицы измерения и способ измерения.	Оборудование для лабораторной работы	§38 Упр. 30 Стр. 142
		40/12	Электрическое напряжение. Вольтметр.	Определение напряжения, её единицы измерения и способ измерения.	Вольтметр. Демонстрация цепи по рисунку 96	§39
21/5 неделя		41/13	Лабораторная работа №5 "Измерение и регулирование напряжения"	Измерить напряжение в цепи, уметь его регулировать.	Оборудование для лабораторной работы	Упр. 31 стр.146
		42/14	Сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи.	Понятие сопротивления, его единицы измерения. Закон Ома.	Демонстрация опыта по рисунку 98	§40 Упр. 32 Стр. 151

22/6 неделя		43/15	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	Удельное сопротивление. Формула для расчета сопротивления.	Сборник задач Лукашик	§41
		44/16	Лабораторная работа № 6 "Измерение сопротивления проводника. Изучение принципа действия реостата"	Исследовать связь между силой тока, сопротивлением и напряжением.	Оборудование для лабораторной работы	Упр. 33 Стр. 155
23/7 неделя		45/17	Реостаты. Решение задач на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	Рассмотреть принцип работы реостата.	Реостат. Резистор.	§43 Упр. 34 стр.158, упр.35 стр.160
		46/18	Последовательное и параллельное соединения проводников.	Два вида соединений проводников. Законы соединений.	Электрические цепи с последовательным и параллельным соединениями.	§44, 45 Упр. 36 стр.164
24/8неделя		47/19	Лабораторная работа №7 «Изучение параллельного соединения проводников»	Рассмотреть законы параллельного соединения проводников.	Оборудование лабораторной работы.	Упр. 37 стр.168
		48/20	Работа и мощность электрического тока.	Понятия и формула для работы и мощности электрического тока	Счетчик тока	§46 Упр. 38 Стр. 171

25/9 неделя	49/21	Закон Джоуля-Ленца	Нагревание проводников электрическим током.	Сборник задач Лукашик	§47 Упр.39(1,2)) стр.173
	50/22	Лабораторная работа № 8 "Определение мощности электрического тока в электрической лампе».	Расчет мощности электрического тока.	Оборудование для лабораторной работы	Упр. 39Стр. (3,4,5)
26/10 неделя	51/23	Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание	Лампы освещенности. Электрические приборы.	Лампа накаливания. Энергосберегающая лампа.	§48, 49.Упр. 40 Стр.178
	52/24	Контрольная работа № 3 по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток"	Оценка усвоенного материала.		Без задания
4 четверть					

27/1 неделя		53/25	Обобщение по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток"	Урок – игра, обобщение и закрепление темы «Электрические явления»	Презентация	Упр. 41 Стр. 181
	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (13 часов)					
		54/1	Постоянные магниты, их взаимодействие	Понятие магнит, магнитная стрелка, полюса магнита, их взаимодействие.	Полосовой и дугообразный магниты. Опыты со стрелками.	§50 Упр. 42 стр.185
28/2 неделя		55/2	Магнитное поле.	Магнитное поле и его свойства.	Опыт Эрстеда.	§51
		56/3	Магнитное поле проводников с током и постоянных магнитов	Магнитные линии. Правило буравчика.	Демонстрация линий магнитного поля магнита железными опилками.	§52 Упр. 43 стр.192

29/3 неделя	57/4	Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов в технике. Магнитное поле Земли.	Электромагниты и их свойства. Правило правой руки	Притяжение железных опилок катушкой с током.	§53,54 Упр. 44 Стр. 196, Упр. 45 Стр. 199
	58/5	Действие магнитного поля на проводник с током, правило левой руки.	Влияние магнитного поля на проводник с током. Применение правила левой руки для определения направления силы Ампера.	Демонстрация действия магнитного поля на проводник с током.	§55 Упр. 46 Стр. 203
30/4 неделя	59/6	Индукция магнитного поля.	Понятие индукции магнитного поля. Однородное и неоднородное магнитного поля.	Демонстрация магнитных полей разных по силе магнитов.	§56 Упр. 47 Стр. 207
	60/7	Электродвигатель постоянного тока. Лабораторная работа №9 «Изучение действия магнитного поля на проводник с током»	Электродвигатель и его устройство.	Модель электродвигателя	§57
31/5 недел	61/8	Магнитный поток	Определение магнитного потока.	Рисунки 161 -162	§58

		62/9	Явление электромагнитной индукции	Обсудить явление электромагнитной индукции	Опыт Фарадея	§59 Упр. 48 Стр. 215
32/6 неделя		63/10	Направление индукционного тока. Правило Ленца	Определение направления индукционного тока.	Коромысло Ленца	§60 Упр. 49 стр.218
		64/11	Способы получения и передачи электрической энергии.	Получение и передача электрической энергии. Трансформатор.	Трансформатор. Рисунок 177	§61 и 62
33/7 неделя		65/12	Обобщение по теме "Электрические и магнитные явления"	Подготовка к контрольной работе.	Сборник задач Лукашик	Без задания
		66/13	Контрольная работа № 4 "Промежуточная аттестация"	Оценка усвоенного материала		Без задания
34/8 неделя		67/1	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Тепловые явления"	Урок- обобщение		Без задания
		68/2	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Постоянный электрический ток"	Урок-обобщение		Без задания

Ожидаемые результаты.

Знать/понимать

- **смысл понятий:** основные положения МКТ, физическое явление, физический закон, вещество, смачивание и несмачивание, капиллярность, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, магнитный поток, электромагнитная индукция;
 - **смысл физических величин:** работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, закона сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, явление электромагнитной индукции;
- Уметь:**

- описывать и объяснять физические явления: смачивание и несмачивание, капиллярность, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление света;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, температуры, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- выразить результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных,

ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире.

Тематическое планирование 9 класс

Учебно-тематический план (3 часа в неделю, всего - 102 ч.)

Тема	Количество часов	Кол-во лабораторных работ	Кол-во контрольных работ
Законы взаимодействия и движения тел	38	2	2
Механические колебания и волны. Звук.	15	1	1
Электромагнитные явления	22	2	1
Строение атома и атомного ядра	15	4	1
Строение и эволюция Вселенной	5		
Повторение пройденного. Подготовка к ОГЭ	7		
Всего	102	9	5

Материально-техническое оснащение.

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования.

Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.

Перечень демонстрационного оборудования:

Модель генератора переменного тока, модель опыта Резерфорда.

Измерительные приборы: метроном, секундомер, дозиметр, гальванометр, компас.

Трубка Ньютона, прибор для демонстрации свободного падения, комплект приборов по кинематике и динамике, прибор для демонстрации

закона сохранения импульса, прибор для демонстрации реактивного движения.

Нитяной и пружинный маятники, волновая машина, камертон.

Трансформатор, полосовые и дугообразные магниты, катушка, ключ, катушка-моток, соединительные провода, низковольтная лампа на подставке, спектроскоп, высоковольтный индуктор, спектральные трубки с газами, стеклянная призма.

Перечень оборудования для лабораторных работ.

Штатив с муфтой и лапкой, металлический цилиндр, шарик, измерительная лента, желоб лабораторный металлический, прибор для изучения движения тел, миллиметровая и копировальная бумага, пружина, набор грузов, секундомер.

Учебно-методический комплекс

№ п\п	Авторы, составители	Название учебного издания	Год издания	Издательство
1	И.М. Перышкин, Е.М.Гутник	Физика – 9 кл.	2020	М. Просвещение
2	В.И. Лукашик	Сборник задач по физике 7-9кл.	2015	М. Просвещение
3	А. В. Чеботарева	Тесты по физике 9 класс	2020	М. «Экзамен»
4	О.И.Громцева	УМК Тесты по физике к учебнику Перышкина А.В. «Физика -9кл»	2020	М. «Экзамен»
5	Е.А.Марон, А.Е.Марон	Дидактические материалы, 9 класс	2015	М., Просвещение
6	В.В.Губанов	Лабораторные работы. Контрольные работы.	2023	Издательство «Лицей»

Учебно-методический комплекс для ученика:

№ п\п	Авторы, составители	Название учебного издания	Год издания	Издательство
1	И.М. Перышкин Е.М. Гутник	Физика-9кл	2020	М. Просвещение
2	В.И. Лукашик	Сборник задач по физике7-9кл.	2015	М. Просвещение
3	В.В.Губанов	Лабораторные работы. Контрольные работы.	2023	Издательство «Лицей»

Тематическое планирование учебного материала физика 9 класс

Уче б. Недел я	Да та пр ов ед ен ия	№	Тема урока	Содержание	Демонстраци и	Дом.задан ие
			1 четверть			
			Законы взаимодействия и движения тел (38 ч).			
1/1 неделя		1/1	Материальная точка. Система отсчёта	Описание движения материальной точки. Система отсчёта.	Рис.2	§1, упр.1
		2/2	Траектория. Путь. Перемещение.	Вектор перемещения. Путь. Перемещение. Векторы, их проекции.	тест	§2 упр.2
		3/3	Определение координаты движущегося тела	Равномерное прямолинейное движение. Определение координаты движущегося тела	Рис 4	§3 упр.3
2/2 неделя		4/4	Перемещение при прямолинейном равномерном	Графики движения и скорости.	Тест. Графики движения	§4 упр, 4

			движении. Графическое представление движения.			
	5/5	Решение задач на прямолинейное равномерное движение.	Решение № 20-25	Задачник А.П.Рымкевич	Упр. № 26	
	6/6	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	Равноускоренное движение. Ускорение. Единицы ускорения.	Карточки с задачами	§5 упр.5	
3/3 неделя	7/7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения	Мгновенная скорость. Средняя скорость. Вид графиков скорости	Карточки с задачами	§6 упр.6	
	8/8	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	Формулы перемещения	тест	§7 упр.7	
	9/9	Решение задач на определение скорости и перемещения при равноускоренном движении	Решение № 52-56 и №70-72	Задачник А.П.Рымкевич	№58,59, №75,76	
4/4 неделя	10/10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	Прямолинейное равноускоренное движение без начальной скорости.	рис.20	§8	

	11/11	Лабораторная работа №1 «Исследование прямолинейном равноускоренном без нач. скорости по наклонной плоскости»	Исследование прямолинейном равноускоренном без нач. скорости.	Приборы к Л.р.	упр8
	12/12	Решение задач на определение перемещения при равноускоренном движении без начальной скорости.	Решение №77-81	Задачник А.П.Рымкевич	№82-84
5/5 неделя	13/13	Относительность движения	Относительность дв.. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы.	плакат	§9
	14/14	Графики зависимости пути и скорости от времени.	Графики равноускоренного движения.	Карточки с задачами	упр9
	15/15	Решение задач на равноускоренное движение.	Подготовка к контрольной работе.	Задачник А.П.Рымкевич	§1-9 повторить
6/6 неделя	16/16	Контрольная работа №1 «Кинематика материальной точки.»	Основы кинематики материальной точки.		

		17/17	Инерциальные системы отсчета. 1 закон Ньютона	Закон инерции. ИСО. 1 закон Ньютона.	Портрет И.Ньютона	§10 упр.10
		18/18	2 закон Ньютона. Взаимодействие тел	2 закон Ньютона. Единица силы.	Рис.20 опыт с тележками	§11 упр.11
7/7 неделя		19/19	Решение задач на 2-ой закон Ньютона	Решение №139-143	Задачник А.П.Рымкевич	№144,145
		20/20	3 закон Ньютона.	3 закон Ньютона. Силы, возникающие при взаимодействии.	Рис.21,22 . опыты	§12
		21/21	Решение задач на законы движения	Уметь применять законы Ньютона	тест	Упр. 12
8\8 неделя		22/22	Свободное падение тел.	Определение свободного падения	Рис.28,	§13
		23/23	Лабораторная работа№2 «Измерение ускорения свободного падения.»	Измерение ускорения свободного падения.	Приборы к Л.р	упр.13
		24/24	Решение задач на свободное падение	Решение задач № 202-209	Задачник А.П.Рымкевич	№216,217
2 четверть						

9/1 неделя	25/25	Движение тела, брошенного вверх. Невесомость	Уменьшение вектора скорости. Явление невесомости		§14 упр.14
	26/26	Закон Всемирного тяготения	Закон всемирного тяготения, гравитационная постоянная.	Рис 31	§15 упр.15
	27/27	Сила тяжести. Ускорение свободного падения на Земле и др. небесных телах	Формула ускорения свободного падения. Завис-ть от широты места и высоты над Землёй	плакат	§16 упр.16
10/2 неделя	28/28	Решение задач на закон Всемирного тяготения.	Решение задач № 173-177	Задачник А.П.Рымкеви ч	№178, 179
	29/29	Прямолинейное и криволинейное движение.	Условие криво линейности.	Рис.38	§17 упр.17
	30/30	Движение тела по окружности	Центростремительное ускорение.		§18 упр.18
11/3 неделя	31/31	Искусственные спутники Земли.	Первая космическая скорость	плакат	§19 упр.19
	32/32	Решение задач на движение ИСЗ.	Решение задач № 237-241	Задачник А.П.Рымкеви ч	№242,243
	33/33	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Импульс тела. Единицы измерения. ЗСИ.	Рис.42	§20 упр.20

12/4 неделя	34/34	Реактивное движение. Ракеты.	Принцип действия ракет, многоступенчатые ракеты	Рис.44,45.	§21 упр.21
	35/35	Решение задач на закон сохранения импульса.	Решение задач № 314-324	Задачник А.П.Рымкевич	№325, 327
	36/36	Работа. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения мех. Энергии.	Работа. Виды механической энергии. Превращение энергий.	плакат	§22 упр 22
13/5 неделя	37/37	Решение задач.	Применение законов сохранения. Подготовка к контр. раб.	тест	Тест стр.96
	38/38	Контрольная работа №2. Административная контрольная работа.	«Основы динамики материальной точки»		Повт.§9-22
		Механические колебания и волны. Звук. (15 ч.)			
	39/1	Колебательные движения. Свободные колебания.	Примеры колеб. дв., свободные колебания, колебательные системы, маятники.	Рис.48	§23 упр.23
14/6 недел	40/2	Величины, характеризующие колебательное движение.	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.	модели маятников	§24 упр.24

	41/3	Гармонические колебания. Период математического и пружинного маятников.	Уравнение движения гармонических колебаний. Математический и пружинный маятники. Их периоды.	Модели маятников	§25
	42/4	Решение задач на колебания маятников.	Решение задач № 411-420	Задачник А.П.Рымкевич	№421, 423
15/7 неделя	43/5	Лабораторная работа №3. «Исследование зависимости T и v от длины маятника»	Исследование зависимости T и v от длины маятника	Набор приборов для л.р.	Повторить §25
	44/6	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	Исследование затухающих и вынужденных колебаний	маятники	§26, упр.26
	45/7	Резонанс	Превращение механической энергии во внутреннюю.	маятники	§ 27
16/8 неделя	46/8	Волны. Продольные и поперечные волны.	Волны продольные и поперечные, упругие, стоячие волны. Волны в различных средах	Рис.65-67	§28
	47/9	Длина волны. Скорость распространения волн.	Скорость, длина волны, частота, период кол.	Рис 68	§29 упр.27
	48/10	Звук.	Тела, колеблющиеся с частотой 20Гц-20кГц	Рис.70-72,	§30, упр 28

		3 четверть				
17/1 неделя		49/11	Громкость звука и высота тона. Тембр.	Зависимость высоты звука от частоты, громкости от амплитуды	Рис.74 камертон	§ 31 упр 29
		50/12	Распространение звука. Скорость звука.	Скорость звука в различных средах.	Рис.76	§32 упр.30
		51/13	Отражение Звука. Эхо.	Условия образования эхо.	Рис 77,78	§33
18/2 неделя		52/14	Решение задач на тему «Волны»	Решение задач № 442-448	Задачник А.П.Рымкеви ч	№452, 453
		53/15	Контрольная работа №3. «Механические колебания и волны. Звук.»	«Механические колебания и волны. Звук.»		
	Электромагнитные явления(22 ч)					
		54/1	Магнитное поле.	Магнитное поле, магнитные линии, однородное и неоднородное поле	Рис 86-93	§34 упр.31
19/3 неделя		55/2	Направление тока и направление его магнитного поля.	Правило буравчика, правило правой руки.	тест	§35 упр.32

	56/3	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.	Действие магнитного поля на проводник с током и на движущую заряженную частицу. Правило левой руки.	Рис.105,108, 109	§36 упр.33
	57/4	Индукция магнитного поля.	B, единицы измерения, Линии индукции магнитного поля.	Рис 119, 120,121	§37 упр.34
20/4	58/5	Магнитный поток.	Зависимость Φ от B и S.	Рис 122	§38 упр.35
	59/6	Электромагнитная индукции	Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока	Опыт Фарадея	§39 упр.36
	60/7	Направление индукционного тока.	Направление переменного тока..	Карточки с задачами	§40 Упр. 37
21/5 неделя	61/8	Правило Ленца. Самоиндукция	Правило Ленца. Индуктивность. Самоиндукция	Карточки с задачами	§41
	62/9	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Изучение явления электромагнитной индукции.	Набор для Л.р.	Упр.38
	63/10	Получение переменного эл. тока. Трансформатор	Переменный эл. ток, генератор переменного эл. тока.	Модель генератора. Трансформатор	§42 упр.39

22/6 неделя	64/11	Электромагнитное поле.	Выводы Максвелла. Эл/м поле , источники эл./маг. поля	плакат	§43 упр.40
	65/12	Электромагнитные волны.	Основные характеристики, шкала эл/м . волн.	шкала эл/м волн.	§44 упр. 41
	66/13	Колебательный контур. Электромагнитные колебания	Устройство и принцип действия колебательного контура	плакат	§45 упр.42
23/7 неделя	67/14	Принцип радиосвязи и телевидения	Принцип радиосвязи и телевидения	плакат	§46 упр.43
	68/15	Свет – электромагнит. волна	Свет- волна. Свет-частица		§47
	69/16	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Полное внутреннее отражение.	Преломление света. Абсолютные и относительные показатели преломления	плакат	§48 упр.44
24/8 неделя	70/17	Лабораторная работа №5 «Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе «Воздух - стекло»».	Изучения законов преломления.	Набор для Л.р.	Без задания
	71/18	Линзы. Построение изображений в линзах.	Выпуклая и вогнутая линзы. Фокус, главная оптическая ось. Построение изображений.	Задачник А.П.Рымкеви ч	Доп. Материал

		72/19	Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров.	Разложение белого света. Оптические приборы. Непрерывные и линейчатые спектры. Спектральный анализ.	Спектроскоп плакат	§49 , 50 упр.49,50
25/9 неделя		73/20	Поглощение и испускание света атомами.	Происхождение линейчатых спектров		§51
		74/21	Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания	Комплект для лаб. раб.	Повторить §50-51
		75/22	Контрольная работа №4. «Электромагнитные явления»	По теме: Электромагнитные колебания и волны.		
26/10 неделя		Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. (15 часов)				
		76/1	Радиоактивность. Модели атомов. Опыт Резерфорда	Открытие радиоактивности, α, β, γ частицы. Модели атома, опыт Резерфорд	Рис 136, 137	§52
		77/2	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Правило смещения	Таблица Менделеева	§53 упр.46
		78/3	Открытие протона и нейтрона.	Понятия «протон» и «нейтрон»	Таблица Менделеева	§55 упр.47

		4 четверть				
27/1 неделя		79/4	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	Протонно-нейтронная модель ядра. Особенности ядерных сил.	Таблица Менделеева	§56 упр.48
		80/5	Энергия связи. Дефект масс.	Энергия связи, взаимосвязь m и E , дефект масс.	тест	§57
		81/6	Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция.	Процесс деления ядер урана, критическая масса.	плакат	§58
28/2 неделя		82/7	Лабораторная работа №7 «Изучение деления атома урана по фотографии треков»	Модель процесса деления ядер урана, критическая масса.	плакат	§58 повторить
		83/8	Ядерный реактор.	Управляемая ядерная реакция.	плакат	§59
		84/9	Атомная энергетика.	Использование энергии деления ядер, АЭС	плакат	§60
29/3 неделя		85/10	Биологическое действие радиации. Экологические проблемы.	Поглощённая доза излучения, способы защиты от радиации.	Презентации учащихся	§61
		86/11	Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе»	Дозиметрия. Период полураспада.		§61 повторить

			продуктов распада газа радона»			
		87/12	Термоядерная реакция.	Условия протекания, использование энергии.	Презентации учащихся	§62
30/4 неделя		88/13	Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	Фотографии треков заряженных частиц.	§62 повторить
		89/14	Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра».	Обобщение пройденного. Подготовка к контрольной работе.		§47-62 повторить
		90/15	Контрольная работа №5. «ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ»	Анализ усвоения изученного материала.		
31/5 неделя		СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (5ч.)				
		91/1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	Плакат.	§63
		92/2	Планеты.	Планеты земной группы, планеты-гиганты.	Плакат.	§64

		93/3	Малые тела Солнечной системы.	Кометы, астероиды, метеоры, метеориты. болиды.	Плакат.	§65 упр. 49
32/6 неделя		94/4	Солнце.	Строение и эволюция Солнца.	плакат	§66
		95/5	Строение и эволюция звезд и Вселенной.	Разнообразие звезд. Эволюция Вселенной.	плакат	§67
		Повторение пройденного. Подготовка к ОГЭ. (7 ч.)				
		96/1	Разбор заданий ОГЭ (номера 1-5)	Сборник заданий ОГЭ.		
33/7 неделя		97/2	Разбор заданий ОГЭ (номера 6-10)	Сборник заданий ОГЭ.		
		98/3	Разбор заданий ОГЭ (номера 11-15)	Сборник заданий ОГЭ.		
		99/4	Разбор заданий ОГЭ (номера 16-22)	Сборник заданий ОГЭ.		
34/8 неделя		100/5	Разбор заданий ОГЭ (номера 23-26)	Сборник заданий ОГЭ.		
		101/6	Разбор заданий ОГЭ (номера 27-28)			

		102/7	Разбор заданий ОГЭ (номера 29-30)			
--	--	-------	--------------------------------------	--	--	--

Ожидаемые результаты

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен:

а)знать/понимать:

Понятия: материальная точка, относительность механического движения, путь, перемещение, мгновенная скорость, ускорение, масса, сила (сила тяжести, сила трения.сила упругости), вес, невесомость, импульс, инерциальная система отсчета, работа силы, потенциальная и кинетическая энергия, амплитуда, период, частота колебаний, поперечные и продольные волны, длина волны, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения.

Законы и принципы: законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, закон Гука, зависимость силы трения скольжения от силы давления, закон сохранения импульса, закон сохранения и превращения энергии.

Смысл физических величин: скорость, ускорение, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия,

б)уметь:

Измерять и вычислять физические величины (время, расстояние, скорость, массу, силу, жесткость, коэффициент трения, импульс, работу, мощность, КПД механизмов, период колебаний маятника, ускорение свободного падения).

Читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движениях, силы упругости при деформации.

Решать простейшие задачи на определение скорости, ускорения, пути и перемещения при равноускоренном движении, скорости и ускорения при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью, массы, силы, импульса, работы, мощности, энергии, КПД, длины волны, ускорения свободного падения по периоду колебаний маятника.

Изображать на чертеже при решении задач направления векторов скорости.ускорения, силы, импульса тела.

(Рассчитывать тормозной путь; силы, определять скорость ракеты, вагона при автосцепке с использованием закона сохранения импульса, а также скорость тела при свободном падении и колебательном движении с использованием закона сохранения механической энергии.)

Описывать и объяснять взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитную индукцию

в) Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, температуры, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- Практическое применение физических знаний для защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений; для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности.