

Муниципальное образование город Краснодар

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
муниципального образования город Краснодар
средняя общеобразовательная школа № 52
имени Героя Советского Союза Якова Кобзаря

Утверждено

Решением педагогического совета
Протокол №1 от 27.08.2020
Директор МБОУ СОШ №52
_____ Т.Ю.Стрельцова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике _____ уровень образования основное общее образование 7-9
классы _____ количество часов 238 учитель Голохваст О.В.,
Баклюкова Д.Р., Ольховик А.А.

программа разработана в соответствии с ФГОС ООО на основе программы Н.В.
Филоновича, Е.М. Гутник к линии УМК А.В. Перышкина, Е.М. Физика 7-9
классы. Москва, «Дрофа». 2018 год.

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, примерной программой по физике с использованием авторской программы Н.В. Филоновича, Е.М. Гутник к линии УМК А.В. Перышкина, Е.М. Физика 7-9 классы. Москва, «Дрофа». 2018 год.

Учебник: физика 7 класс, Перышкин А.В., М., «Дрофа», 2016 год.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностными результатами изучения предмета «Физика» является формирование следующих умений:

- Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).
- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.

Метапредметными результатами изучения курса «Физика» являются формирование следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

- Определять цель деятельности на уроке самостоятельно.
- Учиться формулировать учебную проблему совместно с учителем.
- Учиться планировать учебную деятельность на уроке.
- Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки.
- Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты).

Средством формирования этих действий служат элементы технологии проблемного обучения на этапе изучения нового материала.

- Определять успешность выполнения своего задания при помощи учителя.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания учебных успехов.

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг.
- Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи.
- Добывать новые знания: находить необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях.
- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

Средством формирования этих действий служит учебный материал учебника, словари, энциклопедии

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Вступать в беседу на уроке и в жизни.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога и технология продуктивного чтения.

Предметными результатами изучения курса «Физики» являются формирование следующих умений.

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин:
 - время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура,
 - атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока,
 - радиационный фон (с использованием дозиметра).

Выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;

- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной

литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений:

- равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение,
- относительность механического движения, свободное падение тел,
- равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение,
- передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел,
- равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения,
- колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины:

- путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества,
- сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела,
- кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность,
- КПД при совершении работы с использованием простого механизма,
- сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения.

При описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения. Находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины.

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины

(путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и

скорость ее распространения).

На основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни, для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. Приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства.

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда);

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений:

диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;

тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя.

При описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины.

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура,

удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя). На основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни, для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о

электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы

(закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света)

и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников). На основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни, для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца);

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;

- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;

- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;

- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

2.Содержание учебного предмета

7 класс (68 часов)

Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Физические свойства тел. Наблюдения и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Лабораторные работы:

1. Определение цены деления измерительного прибора

Первоначальные сведения о строении вещества.

Строение вещества. Атомы и молекулы. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатное состояние вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов.

Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

Лабораторные работы:

2. Измерение размеров малых тел

Взаимодействие тел.

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Взаимодействие тел. Инертность тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Единица силы. Динамометр. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Трения скольжения. Трения покоя. Трение в природе и технике.

Лабораторные работы:

3. Измерение массы тела на рычажных весах
4. Измерение объема тела
5. Определение плотности твердого тела
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром
7. Измерение силы трения с помощью динамометра

Давление твердых тел, жидкостей и газов.

Давление. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид, манометр. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (поршневой жидкостный насос, пресс). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условия плавания тел и судов. Воздухоплавание.

Лабораторные работы:

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости

Работа и мощность. Энергия.

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Лабораторные работы:

10. Выяснение условия равновесия рычага
11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости

8 класс (68 часов)

Тепловые явления

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Агрегатные состояния. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Графики плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Лабораторные работы:

1. Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела
3. Измерение влажности воздуха

Электрические явления

Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и диэлектрики (изоляторы) электричества. Электрическое поле как особый вид материи. Электроскоп. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действие электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Единицы электрического напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Вольтметр. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Лабораторные работы:

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи
6. Регулирование силы тока реостатом
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра
8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе

Электромагнитные явления

Магнитное поле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Применение электромагнитов. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

Лабораторные работы

9. Сборка электромагнита и испытание его действия

10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Световые явления

Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Лабораторные работы

11. Получение изображений при помощи линзы

9 класс (102 часа)

Законы взаимодействия и движения тел.

Механическое движение. Относительность механического движения. Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними: путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения. Перемещение. Определение координаты движущегося тела. Прямолинейное равномерное движение. Графики, скорости и пути, при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Графики, скорости и пути, при прямолинейном равноускоренном движении. Прямолинейное равноускоренное движение без начальной скорости. Равномерное движение по окружности. Инерциальные системы отсчета. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения полной механической энергии. Реактивное движение, ракеты. Вывод закона сохранения механической энергии.

Лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости

Механические колебания и волны. Звук.

Механические колебания. Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Величины, характеризующие колебательное движение. Маятник. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания.

Вынужденные колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Источники звука. Звуковые колебания. Высота тона, тембр и громкость звука. Распространение звука. Отражение звука. Звуковой резонанс.

Лабораторные работы

2. Измерение ускорения свободного падения

Электромагнитное поле

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Однородное и неоднородное магнитное поле. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитный поток. Электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Получение и передача переменного электрического тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторные работы

4. Изучение явления электромагнитной индукции

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания

Строение атома и атомного ядра.

Строение атомов. Планетарная модель атома. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. Опыт Резерфорда. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергии связи атомных ядер. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа – излучение. Бета – излучение. Гамма – излучение. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Ядерные реакции. Закон радиоактивного распада. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.

Лабораторные работы

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром
7. Изучение деления ядра урана по фотографиям треков
8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона
9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

Строение и эволюция Вселенной.

Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Направление проектной деятельности.

Информационный проект – проект, в структуре которого акцент поставлен на презентации. Исследовательский проект – проект, главной целью которого является выдвижение и проверка гипотезы. Практико-ориентированный проект – проект, основной целью которого является изготовление средства, пригодного для разрешения какой-либо проблемы прикладного характера.

3. Тематическое планирование

№ п/п	Разделы, темы	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности (УУД)
7 класс			
1	Физика и физические методы изучения природы	4	1.Понимание физических терминов: тело, вещество, материя. 2.Умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения. 3. Понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.
2	Первоначальные сведения о строении вещества.	6	1. Понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел. 2.Владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел. 3.Понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов. 4.Умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы. 5.Умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).
3	Взаимодействие тел.	22	1. Понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение. 2.Умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны. 3. Владение экспериментальными методами исследования: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы, прижимающей тело к поверхности (нормального давления). 4. Понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука. 5. Владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости; пути; времени; силы тяжести; веса тела; плотности тела; объема; массы; силы упругости; равнодействующей двух сил, направленных по одной

№ п/п	Разделы, темы	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности (УУД)
			прямой. 6. Умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела. 7. Умение переводить физические величины из несистемных величин в СИ и наоборот. 8. Понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании. 8. Умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	19	1. Понимание и способность объяснять физические явления: атмосферное давление; давление жидкостей, газов и твердых тел; плавание тел; воздухоплавание; расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах; существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления. 2. Умение измерять атмосферное давление; давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда. 3. Владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема, вытесненной телом воды; условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда. 4. Понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда. 5. Понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании. 6. Владение способами выполнения расчетов при нахождении: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики. 7. Умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).
5	Работа и мощность. Энергия.	14	1. Понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел; превращение одного вида механической энергии в другой. 2. Умение измерять: механическую работу; мощность; плечо силы; момент силы; КПД; потенциальную и кинетическую энергию. 3. Владение экспериментальными методами исследования зависимости при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага. 4. Понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения энергии. 5. Понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании. 6. Владение способами выполнения расчетов при нахождении: механической работы; мощности; условия равновесия сил на рычаге; момента силы; КПД; кинетической и потенциальной энергии. 7. Умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).
6	Итоговая контрольная работа	1	Применение знаний к решению задач
7	Повторение	2	Демонстрировать презентации, проекты, Выступать с докладами. Участвовать в обсуждении презентаций.
	Итого 7 класс	68	Контрольных и самостоятельных работ: 6 Лабораторных работ -11
8 класс			
1	Тепловые явления	21	1. Понимание и способность объяснять физические явления: конвекция; излучение; теплопроводность; изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил; испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества; охлаждение жидкости при испарении; кипение; выпадение росы. 2. Умение измерять: температуру, влажность воздуха. 3. Владение экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества. 4. Понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины, и способов обеспечения безопасности при их использовании. 5. Понимание смысла основных физических законов: закона сохранения

№ п/п	Разделы, темы	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности (УУД)
			и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять их на практике. 6. Владение способами выполнения расчетов при нахождении: удельной теплоемкости; количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении; удельной теплоты сгорания топлива; удельной теплоты плавления; влажности воздуха; удельной теплоты парообразования и конденсации; КПД теплового двигателя. 7. Умение переводить физические величины из несистемных величин в СИ и наоборот. 8. Умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).
2	Электрические явления	27	1. Понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел; нагревание проводников электрическим током; электрический ток в металлах; электрические явления с позиции строения атома; действия электрического тока. 2. Умение измерять: силу электрического тока; электрическое напряжение; электрический заряд; электрическое сопротивление. 3. Владение экспериментальными методами исследования: силы тока на участке цепи от электрического напряжения; электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. 4. Понимание принципов действия: электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании.. 5. Понимание смысла основных физических законов и умения применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца. 6. Владение способами выполнения расчетов при нахождении: силы тока; напряжения; сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников; удельного сопротивления проводника; работы и мощности электрического тока; количества теплоты, выделяемого проводником с током; емкости конденсатора; работы электрического поля конденсатора; энергии конденсатора. 7. Умение переводить физические величины из несистемных величин в СИ и наоборот. 8. Умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).
3	Электромагнитные явления	5	1. Понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали; взаимодействие магнитов; взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки; действие магнитного поля на проводник с током. 2. Владение экспериментальными методами исследования зависимости: магнитного действия катушки от силы тока в цепи. 3. Умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).
4	Световые явления	12	1. Понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространение света; образование тени и полутени; отражение и преломление света. 2. Умение измерять: фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы. 3. Владение экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы; угла отражения от угла падения света на зеркало. 4. Различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой. 5. Понимание смысла основных физических законов и умения применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света. 6. Владение способами выполнения расчетов при нахождении: фокусного расстояния линзы, угла отражения от угла падения.. 7. Умение переводить физические величины из несистемных величин в СИ и наоборот. 8. Умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).
5	Итоговая контрольная работа	1	Применение знаний к решению задач
6	Повторение	2	Демонстрировать презентации, проекты,

№ п/п	Разделы, темы	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности (УУД)
			Выступать с докладами. Участвовать в обсуждении презентаций.
	Итого 8 класс	68	Контрольных и самостоятельных работ: 7 Лабораторных работ -11
9 класс			
1	Законы взаимодействия и движения тел.	30	1. Понимание и способность объяснять физические явления: поступательное движение; прямолинейное равномерное и равноускоренное движение; смена дня и ночи на Земле; невесомость; движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; свободное падение тел. 2. Знание и способность давать определения физических понятий: относительность движения; первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей материальная точка и система отсчета. 3. Знание и способность давать определения физических величин: перемещение; скорость равномерного прямолинейного движения; мгновенная скорость; ускорение при равноускоренном прямолинейном движении; скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности; импульс. 3. Понимание смысла основных физических законов: три закона Ньютона; закон всемирного тяготения; закон сохранения импульса; закон сохранения энергии и умение применять их на практике. 4. Умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения. 5. Понимание принципов действия космических ракет-носителей. 6. Умение измерять: мгновенную скорость; ускорение при равноускоренном прямолинейном движении; ускорение при равномерном движении по окружности. 7. Владение экспериментальными методами исследования: мгновенной скорости и ускорения равноускоренного равномерного движения. 6. Владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости; перемещение; ускорение, время движения. 7. Умение переводить физические величины из несистемных величин в СИ и наоборот. 8. Умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).
2	Механические колебания и волны. Звук.	16	1. Понимание и способность объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников; колебания математического и пружинного маятников; резонанс; механические волны; длина волны; отражение звука; эхо. 2. Знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания; колебательная система; маятник; затухающие колебания; вынужденные колебания; звук и условия его распространения. 3. Знание и способность давать определения физических величин: амплитуда; период и частота колебаний; собственная частота колебательной системы, высота, тембр, громкость звука, скорость звука. 4. Понимание принципов действия математического маятника. 5. Умение измерять: амплитуду и период колебаний. 6. Владение экспериментальными методами исследования: периода и частоты колебаний нитяного маятника от длины нити. 7. Умение переводить физические величины из несистемных величин в СИ и наоборот. 8. Умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).
3	Электromагнитное поле	20	1. Понимание и способность объяснять физические явления: электромагнитная индукция; самоиндукция; преломление света; дисперсия света; поглощение и испускание света атомами; возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения. 2. Знание и способность давать определения физических понятий: магнитное поле; линии магнитной индукции; однородное и неоднородное магнитное поле; магнитный поток; переменный электрический ток; электромагнитное поле; электромагнитные волны; электромагнитные колебания; радиосвязь; видимый свет. 3. Знание и способность давать определения физических величин: магнитная индукция; индуктивность; период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний; показатели преломления. 4. Понимание смысла основных физических законов: закон преломления света, правило Ленца, квантовые постулаты Бора и умение применять их на практике. 5. Понимание принципов действия технических устройств:

№ п/п	Разделы, темы	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности (УУД)
			электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп. 6. Понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей. 7. Владение экспериментальными методами исследования: спектров испускания атомарных газов. 8. Умение переводить физические величины из несистемных величин в СИ и наоборот. 9. Умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).
4	Строение атома и атомного ядра	19	1. Понимание и способность объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующее излучение. 2. Знание и способность давать определения физических понятий: радиоактивность; альфа-, бета-, и гамма-частицы. 3. Знание и способность давать определения физических величин: поглощенная доза излучения; коэффициент качества; эквивалентная доза; период полураспада. 4. Знание и способность давать определения физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра; модель процесса, деления ядра атома урана. 5. Понимание принципов действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера; камера Вильсона; пузырьковая камера; ядерный реактор на медленных нейтронах. 6. Понимание смысла основных физических законов: закон сохранения массового числа; закон сохранения заряда; закон радиоактивного распада; правило смещения. 7. Владение экспериментальными методами исследования: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром; зависимость мощности излучения, продуктов распада радона, от времени. 8. Понимание сути экспериментальных методов исследования частиц. 9. Умение переводить физические величины из несистемных величин в СИ и наоборот. 10. Умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).
5	Строение и эволюция Вселенной	7	1. Представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы. 2. Умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы. 3. Знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет). 4. Сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное. 5. Понимание смысла основных физических законов: объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла (этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А.А. Фридманом).
6	Повторение	9	Ответы на вопросы и решение задач по курсу физики за 7-9 классы. Решение типовых тестовых заданий ГИА. Тренировка в заполнении бланков ГИА.
	Итого 9 класс	102	Контрольных и самостоятельных работ: 5 Лабораторных работ - 9
	Всего по предмету	238	Контрольных и самостоятельных работ: 18 Лабораторных работ - 31

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания МО
от 28.08.2018 № 1,

 Носова В. В.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

 Рудь Н.А.

29.08.2018