

Учебная программа по предмету «ФИЗИКА»

7-9 классы ФГОС ООО

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и Примерной основной образовательной программой.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиции организации их достижения в образовательном процессе, так и с позиции оценки достижения этих результатов.

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении опорного учебного материала, размещены в рубрике «Выпускник научится». Они показывают, какой уровень освоения опорного учебного материала ожидается от выпускника. Эти результаты потенциально достигаемы большинством учащихся и выносятся на итоговую оценку как задания базового уровня (исполнительская компетентность) или задания повышенного уровня (зона ближайшего развития).

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих опорную систему, размещены в рубрике «Выпускник получит возможность научиться». Эти результаты достигаются отдельными мотивированными и способными учащимися; они не отрабатываются со всеми группами учащихся в повседневной практике, но могут включаться в материалы итогового контроля.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты обучения физике

Ученик 7 класса научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное прямолинейное движение, свободное падение тел, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел.
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, равнодействующая сила, 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 отсчёта.
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел.

- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;

Ученик 7 класса 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; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов и ограниченность использования частных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Ученик 8 класса научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и 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;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.
- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;
- 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 тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Ученик 8 класса 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 (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.
- использовать знания о 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 практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- 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 и др.);
- приёмам 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 на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Ученик 9 класса научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, 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 отсчёта;
- 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.
- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения.
- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.
- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Ученик 9 класса 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; 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, закон Архимеда и др.);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.
- 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 практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- 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 и др.);
- приёмам 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 на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.
- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (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;

- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.
- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;
- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

2. Содержание учебного предмета «Физика»

7 класс

(2 часа в неделю)

Физика и ее роль в познании окружающего мира(4 ч)

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Первоначальные сведения

о строении вещества (6 ч)

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

2. Определение размеров малых тел.

Взаимодействия тел (23 ч)

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

ФРОНТАЛЬНЫЕ 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 (20 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

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

Работа и мощность. Энергия (13 ч)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

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

8 класс (2 ч в неделю)

Тепловые явления (22 ч)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. 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.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

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

Электрические явления (28ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

ФРОНТАЛЬНЫЕ 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 (6 ч)

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

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.
10. Изучение электрического двигателя постоянного тока(на модели).

Световые явления (10 ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

11. Получение изображения при помощи линзы.

9 класс (3 ч в неделю)

Законы взаимодействия и движения тел (34 ч)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

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

Механические колебания и волны. Звук (15 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

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

Электромагнитное поле (22 ч)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Строение атома и атомного ядра (18ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. 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. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной (5 ч)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Итоговое повторение и резервное время 11ч

Тематическое планирование учебного предмета

7 класс

Наименование раздела и темы	Кол-во часов
<i>Введение (4ч)</i>	4
Что изучает физика.	1
Физические величины.	1
Лабораторная работа № 1. «Определение цены деления измерительного прибора».	1
Физика и техника.	1
<i>Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)</i>	6
Строение вещества.	1
Лабораторная работа № 2. «Измерение размеров малых тел».	1
Диффузия. Броуновское движение.	1
Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	1
Агрегатные состояния вещества.	1
Контрольная работа по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».	1
<i>Взаимодействие тел (23 ч)</i>	23
Механическое движение.	1
Скорость. Единицы скорости.	1
Расчет пути и времени движения.	1
Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1
Явление инерции.	1
Взаимодействие тел.	1
Масса тела.	1
Лабораторная работа № 3. «Измерение массы тела на рычажных весах».	1
Лабораторная работа № 4. «Измерение объема тела».	1
Плотность вещества.	1
Лабораторная работа № 5. «Определение плотности твердого тела».	1
Расчет массы и объема тела по его плотности.	1
Контрольная работа № 2. «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества».	1
Сила. Сила тяжести.	1

Сила упругости. Закон Гука	1
Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром.»	1
Связь между силой тяжести и массой тела. Вес тела.	1
Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет.	1
Динамометр. Лабораторная работа № 7. «Измерение силы трения с помощью динамометра.»	1
Сложение двух сил, направленных по одной прямой.	1
Сила трения.	1
Трение в природе и технике	1
Контрольная работа № 3. «Сила. Равнодействующая сил».	1
Давление твердых тел, жидкостей и газов (20 ч)	20
Давление.	1
Давление газа.	1
Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе.	1
Давление в жидкости и газе, вызванное действием силы тяжести	1
Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1
Сообщающиеся сосуды.	1
Вес воздуха. Атмосферное давление.	1
Измерение атмосферного давления.	1
Барометр-анероид.	1
Манометры. Поршневой жидкостный насос.	1
Гидравлический пресс.	1
Контрольная работа № 4. «Давление в жидкости и газе».	1
Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1
Архимедова сила.	1
Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	1
Плавание тел.	1
Плавание судов. Воздухоплавание.	1
Решение задач.	1
Лабораторная работа № 9 «Выяснения условий плавания тела в жидкости».	1
Повторение темы «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1
Работа и мощность. Энергия. (13 ч)	13

Механическая работа.	1
Мощность.	1
Простые механизмы. Рычаг.	1
Момент силы.	1
Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа № 10. «Выяснение условия равновесия рычага».	1
Блок. «Золотое правило» механики.	1
Центр тяжести тела.	1
Виды равновесия	1
Коэффициент полезного действия механизма.	1
Лабораторная работа № 11. «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».	1
Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.	1
Закон сохранения полной механической энергии.	1
Контрольная работа № 6. «Работа и мощность».	1
Повторение (2 ч)	2
Преобразование одного вида механической энергии в другой.	1
Повторение по теме «Работа, мощность, энергия»	1

8 класс

Наименование раздела и темы	Кол-во часов
Тепловые явления (22 ч)	22
Тепловое движение. Температура.	1
Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	1
Теплопроводность.	1
Конвекция.	1
Излучение. Лабораторная работа №1 «Изучение устройства калориметра»(Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.)	1
Количество теплоты.	1
Удельная теплоёмкость вещества.	1
Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или	1

выделяемого им при охлаждении.	
Лабораторная работа №2. «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	1
Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1
Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1
Контрольная работа № 1: «Тепловые явления».	1
Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1
График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	1
Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар	1
Поглощение энергии при испарении жидкости. Выделение энергии при конденсации пара. Кипение.	1
Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	1
Лабораторная работа №3 «влажности воздуха»	1
Удельная теплота парообразования.	1
Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.	1
КПД теплового двигателя.	1
Контрольная работа № 2. «Изменение агрегатных состояний вещества».	1
Электрические явления (28 ч)	28
Электризация тел. Два рода зарядов. Электроскоп	1
Электрическое поле.	1
Делимость электрического заряда. Строение атомов	1
Объяснение электрических явлений. Статическое электричество, его учёт и использование в быту и технике.	1
Электрический ток. Источники электрического тока.	1
Электрическая цепь.	1
Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока.	1
Сила тока. Измерение силы тока.	1
Лабораторная работа № 4. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»	1
Электрическое напряжение. Измерение напряжения	1
Лабораторная работа № 5. «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1

Электрическое сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи.	1
Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление	1
Примеры на расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения	1
Реостаты.	1
Лабораторная работа № 6. «Измерение сопротивления проводника. Изучение принципа действия реостата»	1
Последовательное соединение проводников.	1
Параллельное соединение проводников.	1
Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.	1
Контрольная работа № 3: «Электрический ток. Соединение проводников».	1
Работа и мощность электрического тока.	1
Лабораторная работа № 8. «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	1
Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца	1
Конденсатор. Электроёмкость конденсатора.	1
Лампа освещения. Электрические нагревательные приборы.	1
Короткое замыкание. Предохранители	1
Повторение материала темы «Электрические явления».	1
Контрольная работа № 4. «Работа и мощность. Закон Джоуля-Ленца».	1
Электромагнитные явления (6 ч)	6
Постоянные магниты. Магнитное поле.	1
Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1
Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия.»	1
Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Магнитное поле Земли.	1
Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока(на модели).	1
Контрольная работа № 5. «Электромагнитные явления»	1
Световые явления (10 ч)	10
Источники света. Распространение света.	1
Отражение света. Закон отражения света.	1
Плоское зеркало.	1

Преломление света. Закон преломления света.	1
Линзы. Оптическая сила линзы	1
Изображения, даваемые линзой.	1
Лабораторная работа № 11. Получение изображения при помощи линзы.	1
Глаз и зрение	1
Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1
Контрольная работа №6 по теме «Световые явления»	1
Повторение (2ч)	2
Повторение пройденного материала.	1
Обобщение	1

9 класс

Наименование раздела и темы	Кол-во часов
Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)	34
Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка. Система отчета.	1
Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	1
Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1
Решение задач по теме «Графическое представление движения».	1
Равноускоренное движение. Ускорение.	1
Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1
Перемещение при равноускоренном движении.	1
Решение задач по теме «Равноускоренное движение».	1
Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1
Относительность движения.	1
Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.	1
Решение задач по теме «Первый закон Ньютона»	1
Второй закон Ньютона.	1
Решение задач по теме «Второй закон Ньютона».	1
Третий закон Ньютона.	1
Решение задач на законы Ньютона.	1
Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение.	1

Законы Ньютона».	
Свободное падение.	1
Ускорение свободного падения. Невесомость.	1
Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	1
Закон Всемирного тяготения.	1
Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1
Сила упругости	1
Сила трения	1
Прямолинейное и криволинейное движение.	1
Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
Искусственные спутники Земли.	1
Импульс тела. Закон сохранения импульса тела.	1
Реактивное движение. Ракеты	1
Работа силы	1
Потенциальная и кинетическая энергия	1
Закон сохранения энергии.	1
Решение задач на закон сохранения энергии.	1
Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения».	1
Механические колебания и волны. Звук (15 ч)	15
Колебательное движение. Свободные колебания.	1
Величины, характеризующие колебательное движение.	1
Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	1
Гармонические колебания.	1
Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1
Резонанс.	1
Распространение колебаний в среде. Волны.	1
Длина волны. Скорость распространения волн.	1
Решение задач.	1
Источники звука. Звуковые колебания.	1
Высота, тембр и громкость звука.	1
Распространение звука. Звуковые волны.	1
Отражение звука. Звуковой резонанс.	1

Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	1
Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны»	1
Электромагнитное поле (22 ч)	22
Магнитное поле.	1
Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1
Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1
Магнитная индукция.	1
Магнитный поток.	1
Явление электромагнитной индукции	1
Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
Явление самоиндукции	1
Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1
Электромагнитное поле.	1
Электромагнитные волны.	1
Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1
Принципы радиосвязи и телевидения.	1
Интерференция света. Дифракция света	1
Электромагнитная природа света.	1
Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1
Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф.	1
Типы спектров. Спектральный анализ.	1
Лабораторная работа № 5«Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1
Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	1
Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	1
Строение атома и атомного ядра (18 ч)	18
Радиоактивность. Модели атомов	1
Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1
Радиоактивные превращения атомных ядер Закон радиоактивного распада.	1
Экспериментальные методы исследования частиц.	1
Открытие протона и нейтрона.	1
Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1

Энергия связи. Дефект масс.	1
Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс».	1
Деление ядер урана. Цепная реакция.	1
Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1
Атомная энергетика.	1
Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1
Термоядерная реакция.	1
Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1
Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков»	1
Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.»	1
Лабораторная работа № 9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.	1
Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»	1
Строение и эволюция Вселенной (5 ч)	5
Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1
Большие планеты Солнечной системы.	1
Малые тела Солнечной системы.	1
Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	1
Строение и эволюция Вселенной.	1
Итоговое повторение и резервное время (8 ч)	8
Повторение темы «Законы движения и взаимодействия тел»	1
Повторение темы «Законы движения и взаимодействия тел»	1
Повторение темы «Механические колебания и волны. Звук»	1
Повторение темы «Электромагнитное поле»	1
Повторение темы «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	1
Повторение темы «Строение и эволюция Вселенной»	1
Итоговое тестирование за курс физики 9 класса	1
Обобщение и систематизация знаний за курс физики 7-9 классов.	1

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 2241331179433258965477892812032749152869128151

Владелец Радченко Любовь Михайловна

Действителен с 18.10.2022 по 18.10.2023