

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ВЯЗОВСКАЯ ОСНОВНАЯ ШКОЛА ИМЕНИ А.М. НИКИФОРОВА»  
МО «РАДИЩЕВСКИЙ РАЙОН» УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>Рассмотрено и одобрено на заседании ШМО<br/>Руководитель ШМО<br/> Жилова С.В.<br/>Протокол № 1<br/>от « 31 » августа 2021г.</p> | <p>«Согласовано»<br/>Зам. директора по УВР МОУ<br/>«Вязовская ОШ им. А.М. Никифорова»<br/> Рыжова С.В.<br/>« 03 » сентября 2021г.</p> | <p>«Утверждено»<br/>Директор МОУ «Вязовская ОШ<br/>им. А.М. Никифорова»<br/> Строкова М.В.<br/>Приказ № 85702<br/>от « 03 » сентября 2021г.</p> |
|---|--|--|



## Рабочая программа по физике

для 8 класса  
на 2020-2021 учебный год

Рабочую программу составила: Жилова С.В.

с. Вязовка 2021г.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### *Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения*

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования.

#### *Личностные:*

*у учащихся будут сформированы:*

- ✓ ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- ✓ умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпример;
- ✓ основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни;
- ✓ формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;
- ✓ умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

*у учащихся могут быть сформированы:*

- ✓ коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- ✓ критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- ✓ креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

#### *Метапредметные:*

регулятивные

*учащиеся научатся:*

- ✓ формулировать и удерживать учебную задачу;
- ✓ выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- ✓ планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- ✓ предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- ✓ составлять план и последовательность действий;
- ✓ осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- ✓ адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

*учащиеся получат возможность научиться:*

- ✓ определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- ✓ предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- ✓ осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- ✓ выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- ✓ концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

познавательные

*учащиеся научатся:*

- ✓ самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- ✓ использовать общие приёмы решения задач;
- ✓ применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- ✓ осуществлять смысловое чтение;

- ✓ создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- ✓ находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

*учащиеся получают возможность научиться:*

- ✓ устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- ✓ формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- ✓ видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- ✓ выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- ✓ планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- ✓ выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- ✓ интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- ✓ оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- ✓ устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

*коммуникативные*

*учащиеся научатся:*

- ✓ организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- ✓ взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- ✓ прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- ✓ разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- ✓ координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- ✓ аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

*Предметные:*

*учащиеся научатся:*

- ✓ распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, волновое движение, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света,
- ✓ описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; 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 Гука, закон Паскаля, закон

прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; 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 Гука, и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, 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), закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты;
- ✓ самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения несложных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- ✓ пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- ✓ знать основные способы представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

*учащиеся получают 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;
- ✓ различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии) и ограниченность использования частных законов (закон Гука 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.

## СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ «ФИЗИКА»

( 66 часов, 2 ч в неделю)

### 1. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА (6 ЧАСОВ).

- ↪ Дискретное строение вещества. Молекула. Масса и размеры вещества. Средняя скорость движения молекул и температура тела. Модуль движения молекул при низкой и высокой температуре. Тепловое движение молекул и атомов. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества.
- ↪ Три состояния вещества (различия в расположении и взаимодействии молекул твердых тел, жидкостей и газов).

Требования к уровню подготовки учащихся следующие:

***На уровне запоминания***

*Называть:*

- физическую величину и ее условное обозначение: температура ( $t$ );
- единицы физических величин: °С;
- физические приборы: термометр;

- порядок размеров и массы молекул; числа молекул в единице объема;
- методы изучения физических явлений: наблюдение, гипотеза, эксперимент, теория, моделирование.

*Воспроизводить:*

- исторические сведения о развитии взглядов на строение вещества;
- определения понятий: молекула, атом, диффузия;
- основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества.

*Описывать:*

- явление диффузии;
- характер движения молекул газов, жидкостей и твердых тел;
- взаимодействие молекул вещества;
- явление смачивания;
- капиллярные явления;

строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел.

**На уровне понимания**

*Приводить примеры:*

- явлений, подтверждающих, что: тела состоят из частиц, между которыми существуют промежутки; молекулы находятся в непрерывном хаотическом движении; молекулы взаимодействуют между собой;
- явлений, в которых наблюдается смачивание и несмачивание.

*Объяснять:*

- результаты опытов, доказывающих, что тела состоят из частиц, между которыми существуют промежутки;
- результаты опытов, доказывающих, что молекулы находятся в непрерывном хаотическом движении (броуновское движение, диффузия);
- броуновское движение;
- диффузию;
- зависимость: скорости диффузии от температуры вещества; скорости диффузии от агрегатного состояния вещества; свойств твердых тел, жидкостей и газов от их строения;
- явления смачивания и капиллярности.

**На уровне применения в типичных ситуациях**

*Уметь:*

- измерять температуру и выражать ее значение в градусах Цельсия;
- обобщать на эмпирическом уровне результаты наблюдаемых экспериментов и строить индуктивные выводы;
- применять полученные знания к решению качественных задач.

**На уровне применения в нестандартных ситуациях**

*Обобщать:*

- полученные при изучении темы знания, представлять их в структурированном виде.

*Уметь:*

- выполнять экспериментальные исследования, указанные в заданиях к параграфам и в рабочей тетради (явление диффузии, зависимость скорости диффузии от температуры, взаимодействие молекул, смачивание, капиллярные явления).

## **2. МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЖИДКОСТЕЙ, ГАЗОВ И ТВЕРДЫХ ТЕЛ (14 ЧАСОВ).**

- ↪ Давление жидкостей и газа. Закон Паскаля. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Сообщающиеся сосуды. Изучение приборов: барометр-анероид, манометры, гидравлический пресс.
- ↪ Выяснение причины возникновения выталкивающей силы. Сила Архимеда. Выяснение условий плавания тел.
- ↪ Строение твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Деформации твердых тел. Виды деформации. Упругость, пластичность, твердость.

Требования к уровню подготовки учащихся следующие:

**На уровне запоминания**

*Называть:*

- физические величины и их условные обозначения: давление ( $p$ ), объем ( $V$ ), плотность ( $\rho$ ), сила ( $F$ );
- единицы перечисленных выше физических величин;
- физические приборы: манометр, барометр;
- значение нормального атмосферного давления.

*Воспроизводить:*

- определения понятий: атмосферное давление, деформация, упругая деформация, пластическая деформация;
- формулы: давления жидкости на дно и стенки сосуда; соотношения между силами, действующими на поршни гидравлической машины, и площадью поршней; выталкивающей силы;
- законы: Паскаля, Архимеда;
- условия плавания тел.

*Описывать:*

- опыт Торричелли по измерению атмосферного давления;
- опыт, доказывающий наличие выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость.

*Распознавать:*

- различные виды деформации твердых тел.

**На уровне понимания**

*Приводить примеры:*

- опытов, иллюстрирующих закон Паскаля;
- опытов, доказывающих зависимость давления жидкости на дно и стенки сосуда от высоты столба жидкости и от ее плотности;
- сообщающихся сосудов, используемых в быту, в технических устройствах;
- различных видов деформации, проявляющихся в природе, в быту и в производстве.

*Объяснять:*

- природу давления газа, его зависимость от температуры и объема на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества;
- процесс передачи давления жидкостями и газами на основе их внутреннего строения;
- независимость давления жидкости на одном и том же уровне от направления;
- закон сообщающихся сосудов;
- принцип действия гидравлической машины;
- устройство и принцип действия: гидравлического пресса, ртутного барометра и барометра-анероида;
- природу: атмосферного давления, выталкивающей силы и силы упругости;
- плавание тел;
- отличие кристаллических твердых тел от аморфных.

*Выводить:*

- формулу соотношения между силами, действующими на поршни гидравлической машины, и площадью поршней.

**На уровне применения в типичных ситуациях**

*Уметь:*

- измерять: давление жидкости на дно и стенки сосуда, атмосферное давление с помощью барометра-анероида;
- экспериментально устанавливать: зависимость выталкивающей силы от плотности жидкости и объема погруженной части тела, условия плавания тел.

*Применять:*

- закон Паскаля к объяснению явлений, связанных с передачей давления жидкостями и газами;
- формулы: для расчета давления газа на дно и стенки сосуда; соотношения между силами, действующими на поршни гидравлической машины, и площадью поршней; выталкивающей (архимедовой) силы к решению задач.

## **На уровне применения в нестандартных ситуациях**

**Обобщать:**

- «золотое правило» механики на различные механизмы (гидравлическая машина).

**Применять:**

- метод моделирования при построении дедуктивного вывода формул: давления жидкости на дно и стенки сосуда, выталкивающей (архимедовой) силы.

**Исследовать:**

- условия плавания тел.

### **3. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (11 ЧАСОВ).**

- ↗ Тепловое движение. Температура и ее измерение. Шкала Цельсия. Абсолютный нуль. Внутренняя энергия тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Способы изменения внутренней энергии тела.
- ↗ Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания. Первый закон термодинамики.
- ↗ Различные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Влажность воздуха. Испарение. Конденсация. Кипение. Удельная теплота парообразования.

**Требования к уровню подготовки учащихся следующие:**

#### **На уровне запоминания**

**Называть:**

- физические величины и их условные обозначения: температура ( $t$ ,  $T$ ), внутренняя энергия ( $U$ ), количество теплоты ( $Q$ ), удельная теплоемкость ( $c$ ), удельная теплота сгорания топлива ( $q$ );
- единицы перечисленных выше физических величин;
- физические приборы: термометр, калориметр.

**Использовать:**

- при описании явлений понятия: система, состояние системы, параметры состояния системы.

**Воспроизводить:**

- определения понятий: тепловое движение, тепловое равновесие, внутренняя энергия, теплопередача, теплопроводность, конвекция, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота сгорания топлива;
- формулы для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания или выделяемого при охлаждении тела; количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива;
- формулировку и формулу первого закона термодинамики.

**Описывать:**

- опыты, иллюстрирующие: изменение внутренней энергии тела при совершении работы; явления теплопроводности, конвекции, излучения;
- опыты, позволяющие ввести понятие удельной теплоемкости.

**Различать:**

- способы теплопередачи.

#### **На уровне понимания**

**Приводить примеры:**

- изменения внутренней энергии тела при совершении работы;
- изменения внутренней энергии путем теплопередачи;
- теплопроводности, конвекции, излучения в природе и в быту.

**Объяснять:**

- особенность температуры как параметра состояния системы;
- недостатки температурных шкал;
- принцип построения шкалы Цельсия и абсолютной (термодинамической) шкалы температур;
- механизм теплопроводности и конвекции;
- физический смысл понятий: количество теплоты, удельная теплоемкость вещества; удельная теплота сгорания топлива;

- причину того, что при смешивании горячей и холодной воды количество теплоты, отданное горячей водой, не равно количеству теплоты, полученному холодной водой;
- причину того, что количество теплоты, выделившееся при сгорании топлива, не равно количеству теплоты, полученному при этом нагреваемым телом.

*Доказывать:*

- что тела обладают внутренней энергией; внутренняя энергия зависит от температуры и массы тела, а также от его агрегатного состояния и не зависит от движения тела как целого и от его взаимодействия с другими телами.

**На уровне применения в типичных ситуациях**

*Уметь:*

- переводить значение температуры из градусов Цельсия в кельвины и обратно;
- пользоваться термометром;
- экспериментально измерять: количество теплоты, полученное или отданное телом; удельную теплоемкость вещества.

*Применять:*

- знания молекулярно-кинетической теории строения вещества к объяснению понятия внутренней энергии;
- формулы для расчета: количества теплоты, полученного телом при нагревании и отданного при охлаждении; количества теплоты, выделяющегося при сгорании топлива, к решению задач.

**На уровне применения в нестандартных ситуациях**

**I уровень**

*Уметь:*

- учитывать явления теплопроводности, конвекции и излучения при решении простых бытовых проблем (сохранение тепла или холода, уменьшение или усиление конвекционных потоков, увеличение отражательной или поглощательной способности поверхностей);
- выполнять экспериментальное исследование при использовании частично-поискового метода.

*Обобщать:*

- знания о способах изменения внутренней энергии и видах теплопередачи.

*Сравнивать:*

- способы изменения внутренней энергии;
- виды теплопередачи.

#### **4. ИЗМЕНЕНИЕ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА (8 ЧАСОВ).**

- ⇒ Плавление и отвердевание. Температура плавления. Удельная теплота плавления.
- ⇒ Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха. Измерение влажности воздуха.

Требования к уровню подготовки учащихся следующие:

**На уровне запоминания**

*Называть:*

- физические величины и их условные обозначения: удельная теплота плавления ( $\lambda$ ), удельная теплота парообразования ( $L$ ), абсолютная влажность воздуха ( $\rho$ ), относительная влажность воздуха ( $\varphi$ );
- единицы перечисленных выше физических величин;
- физические приборы: термометр, гигрометр.

*Воспроизводить:*

- определения понятий: плавление и кристаллизация, температура плавления (кристаллизации), удельная теплота плавления (кристаллизации), парообразование, испарение, кипение, конденсация, температура кипения (конденсации), удельная теплота парообразования (конденсации), насыщенный пар, абсолютная влажность воздуха, относительная влажность воздуха, точка росы;

- формулы для расчета: количества теплоты, необходимого для плавления (кристаллизации); количества теплоты, необходимого для кипения (конденсации); относительной влажности воздуха;
- графики зависимости температуры вещества от времени при нагревании (охлаждении), плавлении (кристаллизации), кипении (конденсации).

*Описывать:*

- наблюдаемые явления превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое.

**На уровне понимания**

*Приводить примеры:*

- агрегатных превращений вещества.

*Объяснять на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества и энергетических представлений:*

- процессы: плавления и отвердевания кристаллических тел, плавления и отвердевания аморфных тел, парообразования, испарения, кипения и конденсации;
- понижение температуры жидкости при испарении.

*Объяснять на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества:*

- зависимость скорости испарения жидкости от ее температуры, от рода жидкости, от движения воздуха над поверхностью жидкости;
- образование насыщенного пара в закрытом сосуде;
- зависимость давления насыщенного пара от температуры.

*Объяснять:*

- графики зависимости температуры вещества от времени при его плавлении, кристаллизации, кипении и конденсации;
- физический смысл понятий: удельная теплота плавления (кристаллизации), удельная теплота парообразования (конденсации).

**На уровне применения в типичных ситуациях**

*Уметь:*

- строить график зависимости температуры тела от времени при нагревании, плавлении, кипении, конденсации, кристаллизации, охлаждении;
- находить из графиков значения величин и выполнять необходимые расчеты;
- определять по значению абсолютной влажности воздуха, выпадет ли роса при понижении температуры до определенного значения.

*Применять:*

- формулы: для расчета количества теплоты, полученного телом при плавлении или отданного при кристаллизации; количества теплоты, полученного телом при кипении или отданного при конденсации; относительной влажности воздуха.

**На уровне применения в нестандартных ситуациях**

*Обобщать:*

- знания об агрегатных превращениях вещества и механизме их протекания;
- знания об удельных величинах, характеризующих агрегатные превращения вещества (удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования).

*Сравнивать:*

- удельную теплоту плавления (кристаллизации) и удельную теплоту кипения (конденсации) по графику зависимости температуры разных веществ от времени;
- процессы испарения и кипения.

## 5. ТЕПЛОВЫЕ СВОЙСТВА ГАЗОВ, ЖИДКОСТЕЙ И ТВЕРДЫХ ТЕЛ (4 ЧАСА).

- ☞ Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры, объема газа данной массы от температуры. Применение газов в технике. Тепловое расширение жидкостей. Тепловое расширение твердых тел. ДВС. Паровая турбина. КПД тепловых двигателей.

Требования к уровню подготовки учащихся следующие:

**На уровне запоминания**

*Называть:*

- физические величины и их условные обозначения: давление ( $p$ ), объем ( $V$ ), температура ( $T$ ,  $t$ );
- единицы этих физических величин: Па, м<sup>3</sup>, К, °С;
- основные части любого теплового двигателя;
- примерное значение КПД двигателя внутреннего сгорания и паровой турбины.

*Воспроизводить:*

- формулы: линейного расширения твердых тел, КПД теплового двигателя;
- определения понятий: тепловой двигатель, КПД теплового двигателя.

*Описывать:*

- опыты, позволяющие установить законы идеального газа;
- устройство двигателя внутреннего сгорания и паровой турбины.

**На уровне понимания**

*Приводить примеры:*

- опытов, позволяющих установить для газа данной массы зависимость давления от объема при постоянной температуре, объема от температуры при постоянном давлении, давления от температуры при постоянном объеме;
- учета в технике теплового расширения твердых тел;
- теплового расширения твердых тел и жидкостей, наблюдаемого в природе и технике.

*Объяснять:*

- газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества;
- принцип работы двигателя внутреннего сгорания и паровой турбины.

*Понимать:*

- границы применимости газовых законов;
- почему и как учитывают тепловое расширение в технике;
- необходимость наличия холодильника в тепловом двигателе;
- зависимость КПД теплового двигателя от температуры нагревателя и холодильника.

**На уровне применения в типичных ситуациях**

*Уметь:*

- строить и читать графики изопроцессов в координатах  $p, V$ ;  $V, T$  и  $p, T$ .

*Применять:*

- формулы газовых законов к решению задач.

**На уровне применения в нестандартных ситуациях**

*Обобщать знания:*

- о газовых законах;
- о тепловом расширении газов, жидкостей твердых тел;
- о границах применимости физических законов;
- о роли физической теории.

*Сравнивать:*

- по графикам процессов изменения состояния идеального газа неизменные параметры состояния при двух изменяющихся параметрах.

### 6. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (4 ЧАСА).

- ☞ Электрический заряд. Модель строения атома. Закон сохранения электрический заряд. Электрическое поле. Электрон. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Напряженность электрического поля. Закон Кулона.

Требования к уровню подготовки учащихся следующие:

**На уровне запоминания**

*Называть:*

- физические величины и их условные обозначения: электрический заряд ( $q$ ), напряженность электрического поля ( $E$ );
- единицы этих физических величин: Кл, Н/Кл;
- понятия: положительный и отрицательный электрический заряд, электрон, протон, нейтрон;
- физические приборы и устройства: электроскоп, электромметр, электрофорная машина.

*Воспроизводить:*

- определения понятий: электрическое взаимодействие, электризация тел, проводники и диэлектрики, положительный и отрицательный ион, электрическое поле, электрическая сила, напряженность электрического поля, линии напряженности электрического поля;
- закон сохранения электрического заряда.

*Описывать:*

- наблюдаемые электрические взаимодействия тел, электризацию тел;
- модели строения простейших атомов.

**На уровне понимания**

*Объяснять:*

- физические явления: взаимодействие наэлектризованных тел, явление электризации;
- модели: строения простейших атомов, линий напряженности электрических полей;
- принцип действия электроскопа и электрометра;
- электрические особенности проводников и диэлектриков;
- природу электрического заряда.

*Понимать:*

- существование в природе противоположных электрических зарядов;
- дискретность электрического заряда;
- смысл закона сохранения электрического заряда, его фундаментальный характер;
- объективность существования электрического поля;
- векторный характер напряженности электрического поля ( $E$ ).

**На уровне применения в типичных ситуациях**

*Уметь:*

- анализировать наблюдаемые электростатические явления и объяснять причины их возникновения;
- определять неизвестные величины, входящие в формулу напряженности электрического поля;
- анализировать и строить картины линий напряженности электрического поля;
- анализировать и строить модели атомов и ионов.

*Применять:*

- знания по электростатике к анализу и объяснению явлений природы и техники.

**На уровне применения в нестандартных ситуациях**

*Уметь:*

- анализировать неизвестные ранее электрические явления;
- применять полученные знания для объяснения неизвестных ранее явлений и процессов.

*Обобщать:*

- результаты наблюдений и теоретических построений.

## 7. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ. (21 ЧАС).

### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК.

- ↗ Электрический ток. Гальванический элемент. Электрическая цепь. Сила тока. Амперметр. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Реостат. Вольтметр.
- ↗ Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Смешанное соединение проводников.
- ↗ Работа и мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. КПД установки.

Требования к уровню подготовки учащихся следующие:

**На уровне запоминания**

*Называть:*

- физические величины и их условные обозначения: сила тока ( $I$ ), напряжение ( $U$ ), электрическое сопротивление ( $R$ ), удельное сопротивление ( $\rho$ );
- единицы перечисленных выше физических величин;
- понятия: источник тока, электрическая цепь, действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное);

- физические приборы и устройства: источники тока, элементы электрической цепи, гальванометр, амперметр, вольтметр, реостат, ваттметр.

*Воспроизводить:*

- определения понятий: электрический ток, анод, катод, сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, последовательное и параллельное соединение проводников, работа и мощность электрического тока;
- формулы: силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников; сопротивления проводника (через удельное сопротивление, длину и площадь поперечного сечения проводника); работы и мощности электрического тока;
- законы: Ома для участка цепи. Джоуля-Ленца.

*Описывать:*

- наблюдаемые действия электрического тока.

**На уровне понимания**

*Объяснять:*

- условия существования электрического тока;
- природу электрического тока в металлах;
- явления, иллюстрирующие действия электрического тока (тепловое, магнитное, химическое);
- последовательное и параллельное соединение проводников;
- графики зависимости: силы тока от напряжения на концах проводника, силы тока от сопротивления проводника;
- механизм нагревания металлического проводника при прохождении по нему электрического тока.

*Понимать:*

- превращение внутренней энергии в электрическую в источниках тока;
- природу химического действия электрического тока;
- физический смысл электрического сопротивления проводника и удельного сопротивления;
- способ подключения амперметра и вольтметра в электрическую цепь.

**На уровне применения в типичных ситуациях**

*Уметь:*

- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
- вычислять неизвестные величины, входящие в закон Ома и закон Джоуля-Ленца, в формулы последовательного и параллельного соединения проводников;
- собирать электрические цепи;
- пользоваться: измерительными приборами для определения силы тока в цепи и электрического напряжения, реостатом;
- чертить схемы электрических цепей;
- читать и строить графики зависимости: силы тока от напряжения на концах проводника и силы тока от сопротивления проводника.

**На уровне применения в нестандартных ситуациях**

*Уметь:*

- применять изученные законы и формулы к решению комбинированных задач.

*Обобщать:*

- результаты наблюдений и теоретических построений.

*Применять:*

- полученные знания для объяснения неизвестных ранее явлений и процессов.

### *ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ*

- ↪ Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Магнитное поле электрического тока. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции. Применения магнитов и электромагнитов.
- ↪ Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.

Требования к уровню подготовки учащихся следующие

## ***На уровне запоминания***

### *Называть:*

- физическую величину и ее условное обозначение: магнитная индукция ( $B$ );
- единицы этой физической величины;
- физические устройства: электромагнит, электродвигатель.

### *Воспроизводить:*

- определения понятий: северный и южный магнитные полюсы, линии магнитной индукции, однородное магнитное поле;
- правила: буравчика, левой руки;
- формулы: модуля вектора магнитной индукции, силы Ампера.

### *Описывать:*

- наблюдаемые взаимодействия постоянных магнитов, проводников с током, магнитов и проводников с током;
- фундаментальные физические опыты: Эрстеда, Ампера.

## ***На уровне понимания***

### *Объяснять:*

- физические явления: взаимодействие постоянных магнитов, проводников с током, магнитов и проводников с током;
- смысл понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции;
- принцип действия и устройство: электродвигателя.

### *Понимать:*

- объективность существования магнитного поля;
- взаимосвязь магнитного поля и электрического тока;
- модельный характер линий магнитной индукции;
- смысл гипотезы Ампера о взаимосвязи магнитного поля и движущихся электрических зарядов.

## ***На уровне применения в типичных ситуациях***

### *Уметь:*

- анализировать наблюдаемые электромагнитные явления и объяснять причины их возникновения;
- определять неизвестные величины, входящие в формулы: модуля вектора магнитной индукции, силы Ампера;
- определять направление: вектора магнитной индукции различных магнитных полей; силы, действующей на проводник с током в магнитном поле;
- анализировать и строить картины линий индукции магнитного поля;
- формулировать цель и гипотезу, составлять план экспериментальной работы;
- выполнять самостоятельные наблюдения и эксперименты.

### *Применять:*

- знания по электромагнетизму к анализу и объяснению явлений природы.

## ***На уровне применения в нестандартных ситуациях***

### *Уметь:*

- анализировать электромагнитные явления;
- сравнивать: картины линий магнитной индукции различных полей; характер линий индукции магнитного поля и линий напряженности электрического поля;
- обобщать результаты наблюдений и теоретических построений;
- применять полученные знания для объяснения явлений и процессов.

## Тематическое планирование

| №  | Название раздела, темы урока  | Кол-во часов |
|----|---|--------------|
|    | <b>Раздел 1. Первоначальные сведения о строении вещества 6 ч</b>                                    |              |
| 1  | Урок 1. Развитие взглядов на строение вещества. Молекулы  | 1            |
| 2  | Урок 2. Движение молекул. Диффузия  | 1            |
| 3  | Урок 3. Взаимодействие молекул  | 1            |
| 4  | Урок 4. Смачивание. Капиллярные явления   | 1            |
| 5  | Урок 5. Строение газов, жидкостей и твердых тел   | 1            |
| 6  | Урок 6. СР «Первоначальные сведения о строении вещества»  | 1            |
|    | <b>Раздел 2. Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел 14 ч</b>                          |              |
| 7  | Урок 1. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля   | 1            |
| 8  | Урок 2. Давление в жидкости и газе  | 1            |
| 9  | Урок 3. Сообщающиеся сосуды   | 1            |
| 10 | Урок 4. Гидравлическая машина. Гидравлический пресс   | 1            |
| 11 | Урок 5. Атмосферное давление  | 1            |
| 12 | Урок 6. КР №1 «Давление жидкости и газов»   | 1            |
| 13 | Урок 7. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело  | 1            |
| 14 | Урок 8. Лабораторная работа №1 «Измерение выталкивающей силы»                                       | 1            |
| 15 | Урок 9. Лабораторная работа №2 «Изучение условий плавания тел»                                      | 1            |
| 16 | Урок 10. Механические свойства жидкостей и газов  | 1            |
| 17 | Урок 11. Решение задач  | 1            |
| 18 | Урок 12. Контрольная работа №2 «Архимедова сила. Плавание тел»                                      | 1            |
| 19 | Урок 13. Строение твердых тел. Кристаллические и аморфные тела                                      | 1            |
| 20 | Урок 14. Деформация твердых тел. Виды деформаций. Свойства твердых тел                              | 1            |
|    | <b>Раздел 3. Тепловые явления 11 ч</b>  |              |
| 21 | Урок 1. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.   | 1            |
| 22 | Урок 2. Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность. Конвекция. Излучение                | 1            |
| 23 | Урок 3. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества  | 1            |
| 24 | Урок 4. Лабораторная работа №4 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» | 1            |
| 25 | Урок 5. ЛР №5 «Исследование со временем температуры остывающей воды»                                | 1            |
| 26 | Урок 6. Уравнение теплового баланса   | 1            |
| 27 | Урок 7. Лабораторная работа №5 «Измерение удельной теплоемкости вещества»                           | 1            |
| 28 | Урок 8. Удельная теплота сгорания топлива   | 1            |
| 29 | Урок 9. Первый закон термодинамики  | 1            |
| 30 | Урок 10. Решение задач  | 1            |
| 31 | Урок 11. Контрольная работа № 3 «Тепловые явления»  | 1            |
|    | <b>Раздел 4. Изменение агрегатных состояний вещества 8 ч</b>  |              |
| 32 | Урок 1. Плавление и отвердевание кристаллических веществ  | 1            |
| 33 | Урок 2. Решение задач   | 1            |
| 34 | Урок 3. Испарение и конденсация   | 1            |
| 35 | Урок 4. Кипение. Удельная теплота парообразования   | 1            |
| 36 | Урок 5. Решение задач по теме   | 1            |
| 37 | Урок 6. Влажность Воздуха   | 1            |

|    |  |   |
|----|--|---|
| 38 | Урок 7. Обобщающий урок  | 1 |
| 39 | Урок 8. Контрольная работа № 4 «Изменение агрегатных состояний вещества»   | 1 |
|    | <b>Раздел 5. Тепловые свойства газов, жидкостей и твёрдых тел 4 ч</b>  |   |
| 40 | Урок 1. Связь между давлением и объемом газа. Лабораторная работа № 6 «Исследование зависимости давления газа данной массы от объема при постоянной температуре» | 1 |
| 41 | Урок 2. Связь между объемом и температурой газа, давлением и температурой газа. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей.                                     | 1 |
| 42 | Урок 3. Тепловые двигатели   | 1 |
| 43 | Урок 4. СР «Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел»  | 1 |
|    | <b>Раздел 6. Электрические явления 4 ч</b>   |   |
| 44 | Урок 1. Электрический заряд. Делимость электрического заряда.  | 1 |
| 45 | Урок 2. Строение атома. Электризации тел.  | 1 |
| 46 | Урок 3. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда. Электризация через влияние*  | 1 |
| 47 | Урок 4. Понятие об электрическом поле. Напряженность Электрического поля   | 1 |
|    | <b>Раздел 7. Электрический ток 21 ч</b>  |   |
| 48 | Урок 1. Электрический ток. Источники тока. Гальванические элементы и аккумуляторы  | 1 |
| 49 | Урок 2. Действия электрического тока Электрическая цепь  | 1 |
| 50 | Урок 3. Сила тока. Амперметр Лабораторная работа №7 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных ее участках»                                   | 1 |
| 51 | Урок 4. Электрическое напряжение. Вольтметр Лабораторная работа №8 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи »                              | 1 |
| 52 | Урок 5. Сопротивление проводника. Лабораторная работа № 9 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»                                | 1 |
| 53 | Урок 6. Расчет сопротивления проводника. Реостаты. Лабораторная работа № 10 «Регулирование силы тока реостатом»  | 1 |
| 54 | Урок 7. Закон Ома для участка цепи   | 1 |
| 55 | Урок 8. Решение задач  | 1 |
| 56 | Урок 9. Последовательное соединение проводников. Лабораторная работа № 11 «Изучение последовательного соединения проводников»                                    | 1 |
| 57 | Урок 10. Параллельное соединение проводников. Лабораторная работа № 12 «Изучение параллельно- го соединения проводников»   | 1 |
| 58 | Урок 11. Решение задач (закон Ома для участка цепи, параллельное и последовательное соединение проводников)  | 1 |
| 59 | Урок 12. КР №5 «Электрический ток. Закон Ома для участка цепи.Соединение проводников».   | 1 |
| 60 | Урок 13. Мощность электрического тока  | 1 |
| 61 | Урок 14. Работа электрического тока .Лабораторная работа № 13 «Измерение работы и мощности электрического тока».   | 1 |
| 62 | Урок 15. Закон Джоуля- Ленца 1 ч   | 1 |
| 63 | Урок 16. Решение задач по теме Электрический ток»  | 1 |
| 64 | Урок 18. Контрольная работа №6 по теме "Электричество"   | 1 |
| 65 | Урок 19. Повторение  | 1 |
| 66 | Урок 20. Итоговое тестирование.  | 1 |