

Муниципальная бюджетная общеобразовательная организация Старомайнская средняя школа № 2  
муниципального образования «Старомайнский район» Ульяновской области

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО

учителей математики, физики и информатики

Протокол №1

от 28.08.2023

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ И.А.Халиуллин

Дата 28.08.2023

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ Старомайнская СШ №2

\_\_\_\_\_ Т.Н.Половинкина

Приказ № 130 от 29.08.2023

## Рабочая программа

Наименование курса: ***Физика***

Класс: ***8а, 8б***

Уровень общего образования: ***основное общее образование***

Учитель, должность: ***Качкаева Ольга Александровна, учитель физики***

Срок реализации программы: ***2023 – 2024 учебный год***

Количество часов по учебному плану: 8 класс - ***всего 68 часов в год; в неделю 2 часа***

Рабочая программа разработана на основе ФГОС ООО, утвержденный приказом Минобрнауки от 17.12.2010 г. № 1897 и с учетом Федеральной образовательной программы основного общего образования, утверждённой приказом Минпросвещения РФ от 18 мая 2023 г. № 370.

***Учебник:*** Физика: 8 класс: учебник / Н.С.Пурышева, Н.Е.Важеевская. – 8-е изд., перераб. – М. : Дрофа, 2020. – 253 с. : ил.

Рабочую программу составила учитель физики \_\_\_\_\_ Качкаева Ольга Александровна

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета "Физика" для учащихся 8 класса составлена на основе следующих документов:

1. Закон РФ "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования");
3. Федеральная образовательная программа основного общего образования, утверждённая приказом Минпросвещения РФ от 18 мая 2023 г. № 370.
4. Учебный план МБОУ Старомайнская СШ №2 на 2023-2024 учебный год.

### Место предмета в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение физики в 8 классе основной школы отводит 2 часа в неделю, всего 68 часов.

Планирование построено следующим образом :

- тема урока;
- основной материал, изучаемый в классе;
- демонстрации;
- задачи, рассматриваемые на уроке;
- домашнее задание.

В программе есть резерв времени, который учитель может использовать на свое усмотрение. Также учитель вправе увеличить или уменьшить время, отведенные на данную тему, или переставить уроки в теме.

### Цели изучения физики:

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

- *освоение знаний* о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- *овладение умениями* проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать

простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Примерная программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

#### *Познавательная деятельность:*

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

*Информационно-коммуникативная деятельность:*

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

*Рефлексивная деятельность:*

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

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

### **Личностные результаты:**

*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 и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
- формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

*У учащихся могут быть сформированы:*

- первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

- 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, активности при решении арифметических задач.
- 

### **Метапредметные результаты:**

#### **Регулятивные**

*Учащиеся получат возможность научиться:*

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

#### **Коммуникативные**

*Учащиеся получат возможность научиться:*

- учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи;

- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

### **Познавательные**

*Учащиеся научатся:*

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приемы 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;
- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебно-математических проблем;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее 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 математическую 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;

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов;

- освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий и законов.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять физические явления, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости, решать задачи на применение изученных физических законов, приводить примеры практического использования полученных знаний, осуществлять самостоятельный поиск учебной информации.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

## **Содержание курса физики 8 класса и требования к уровню подготовки учащихся.**

### **1. Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)**

**I уровень**

Развитие взглядов на строение вещества. Молекулы. Дискретное строение вещества. Масса и размеры молекул.

Броуновское движение. Тепловое движение молекул и атомов. Диффузия. Связь температуры тела со скоростью теплового движения частиц вещества.

Взаимодействие частиц вещества. Смачивание. Капиллярные явления.

Модели твердого, жидкого и газообразного состояний вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества.

## **II уровень**

Способы измерения размеров молекул. Измерение скоростей молекул. Опыт Штерна.

## **Лабораторные опыты**

### **I уровень**

Наблюдение делимости вещества.

Наблюдение явления диффузии в газах и жидкостях.

Исследование зависимости скорости диффузии от температуры.

### **II уровень**

Измерение размеров молекул.

## **Предметные результаты обучения**

### ***На уровне запоминания***

#### **I уровень**

*Называть:*

- физическую величину и ее условное обозначение: температура ( $t$ );
- единицы физических величин: °C;
- 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.

## **II уровень**

*Воспроизводить:*

примеры, позволяющие оценить размеры молекул и число молекул в единице объема;

- идею опыта Штерна.

*Описывать:*

- способы измерения массы и размеров молекул;
- опыт Штерна.

**На уровне понимания**

## **I уровень**

*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.

## **II уровень**

*Объяснять:*

- отличие понятия средней скорости теплового движения молекул от понятия средней скорости механического движения материальной точки;
- результаты опыта Штерна;
- зависимость высоты подъема жидкости в капилляре от ее плотности и от диаметра капилляра.

*На уровне применения в типичных ситуациях*

**I уровень**

*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.

**II уровень**

*Уметь:*

- применять полученные знания к объяснению явлений, наблюдаемых в природе и в быту.

*На уровне применения в нестандартных ситуациях*

**I уровень**

*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 (12 ч)**

**I уровень**

Давление жидкостей и газов. Объяснение давления жидкостей и газов на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества.

Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Гидравлическая машина.

Гидравлический пресс. Манометры.

Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Барометры. Влияние атмосферного давления на живой организм.

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условия плавания тел.

Строение твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Деформация твердых тел. Виды деформации. Свойства твердых тел: упругость, прочность, пластичность, твердость твердых тел.

**II уровень**

Изменение атмосферного давления с высотой.

Плавание судов. Воздухоплавание.

### **Фронтальные лабораторные работы**

#### **I уровень**

1. Измерение выталкивающей силы.
2. Изучение условий плавания тел.

#### **II уровень**

3. Наблюдение роста кристаллов.

### **Лабораторные опыты**

#### **I уровень**

Изучение видов деформации твердых тел.

### **Предметные результаты обучения**

#### ***На уровне запоминания***

##### **I уровень**

*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.

##### **II уровень**

*Называть:*

- физические величины и их условные обозначения: механическое напряжение ( $Q$ ), модуль Юнга ( $E$ ), относительное удлинение ( $\Delta l$ );
- единицы перечисленных выше физических величин.
- *Воспроизводить:*
- определения понятий: механическое напряжение, предел прочности;
- формулы: соотношения работ малого и большого поршней гидравлической машины, КПД гидравлической машины, механического напряжения, относительного удлинения, закона Гука;
- «золотое правило» механики;
- закон Гука.

*На уровне понимания*

### **I уровень**

*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.

### **II уровень**

*Объяснять:*

- анизотропию свойств монокристаллов;
- характер зависимости механического напряжения от относительного удлинения.

*Выводить:*

- используя метод моделирования, формулы: давления жидкости на дно и стенки сосуда, выталкивающей (архимедовой) силы;
- соотношение работ, совершаемых поршнями гидравлической машины.

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

**I уровень**

*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.

**II уровень**

*Уметь:*

- выращивать кристаллы из насыщенного раствора солей.

*Применять:*

- соотношение между высотой неоднородных жидкостей в сообщающихся сосудах и их плотностью к решению задач;
- «золотое правило» механики и формулу КПД к расчетам, связанным с работой гидравлической машины.

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

**I уровень**

*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 плавления тел.

### **3. Тепловые явления (12 ч)**

#### **I уровень**

Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Шкала Цельсия. Абсолютная (термодинамическая) шкала температур. Абсолютный нуль.

Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Первый закон термодинамики.

#### **Фронтальные лабораторные работы**

#### **I уровень**

4. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
5. Измерение удельной теплоемкости вещества.

#### **Лабораторные опыты**

##### **I уровень**

Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.

Наблюдение конвекции в жидкостях и газах.

Наблюдение процессов плавления и отвердевания.

Измерение удельной теплоты плавления льда.

Наблюдение зависимости скорости испарения жидкости от рода жидкости, площади ее поверхности, температуры и скорости удаления паров.

Измерение влажности воздуха.

##### **II уровень**

Наблюдение изменения внутренней энергии тела при совершении работы.

## **Предметные результаты обучения**

### ***На уровне запоминания***

#### **I уровень**

*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.

#### **II уровень**

*Воспроизводить:*

- определения понятий: система, состояние системы, параметры состояния, абсолютная (термодинамическая) температура, абсолютный нуль температур.

*Описывать:*

- принцип построения шкал Фаренгейта и Реомюра.

### ***На уровне понимания***

#### **I уровень**

*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.

## **II уровень**

*Выводить:*

- формулу работы газа в термодинамике.

*На уровне применения в типичных ситуациях*

## **I уровень**

*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.

## **II уровень**

*Уметь:*

- вычислять погрешность косвенных измерений на примере измерения удельной теплоемкости вещества.

*Применять:*

- формулу работы газа в термодинамике к решению тренировочных задач;
- уравнение теплового баланса при решении задач на теплообмен;
- первый закон термодинамики 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.

**II уровень**

*Уметь:*

- выполнять исследования при проведении лабораторных работ.

#### **4. Изменение агрегатных состояний вещества (6 ч)**

**I уровень**

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.

**II уровень**

Температурные шкалы Фаренгейта и Реомюра.

Работа газа при расширении.

#### **Предметные результаты обучения**

***На уровне запоминания***

## **I уровень**

*Называть:*

- физические величины и их условные обозначения: удельная теплота плавления ( $\#l$ ), удельная теплота парообразования ( $L$ ), абсолютная влажность воздуха ( $\#г$ ), относительная влажность воздуха ( $\#j$ );
- 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.

## **II уровень**

*Воспроизводить:*

- понятие динамического равновесия между жидкостью и ее паром.

## **На уровне понимания**

### **I уровень**

*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).

## **II уровень**

*Объяснять:*

- зависимость температуры кипения от давления;
- зависимость относительной влажности воздуха от температуры.

*Понимать:*

- что плавление и кристаллизация, испарение и конденсация — противоположные процессы, происходящие одновременно.

*На уровне применения в типичных ситуациях*

## **I уровень**

*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.

## **II уровень**

*Применять:*

- уравнение теплового баланса при расчете значений величин, характеризующих процессы плавления (кристаллизации), кипения (конденсации).

*На уровне применения в нестандартных ситуациях*

## **I уровень**

*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 ч)**

### **I уровень**

Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры, объема газа данной массы от температуры (качественно).

Применение газов в технике.

Тепловое расширение твердых тел и жидкостей (качественно). Тепловое расширение воды.

Принципы работы тепловых машин. КПД тепловой машины. Двигатель внутреннего сгорания, паровая турбина, холодильная машина.

Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Основные направления совершенствования тепловых двигателей.

### **II уровень**

Формулы теплового расширения жидкостей и твердых тел.

### **Предметные результаты обучения**

#### ***На уровне запоминания***

##### **I уровень**

*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.

##### **II уровень**

*Называть:*

- физическую величину и ее условное обозначение: температурный коэффициент объемного расширения ( $\beta$ );
- единицы физических величин: град<sup>-1</sup> или К<sup>-1</sup>.

*Воспроизводить:*

- определения понятий: абсолютный нуль температуры.

**На уровне понимания I уровень**

*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.

**II уровень**

*Объяснять:*

- связь между средней кинетической энергией теплового движения молекул и абсолютной температурой;
- физический смысл абсолютного нуля температуры.

*Понимать:*

- смысл понятий: температурный коэффициент расширения (объемного и линейного);
- причину различия теплового расширения монокристаллов и поликристаллов.

**На уровне применения в типичных ситуациях**

**I уровень**

*Уметь:*

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

*Применять:*

- формулы газовых законов к решению задач.

*На уровне применения в нестандартных ситуациях*

**I уровень**

*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 (6 ч)**

**I уровень**

Электростатическое взаимодействие. Электрический заряд. Два рода электрических зарядов. Электроскоп.

Дискретность электрического заряда. Строение атома. Электрон и протон. Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электрического поля. Проводники, диэлектрики и полупроводники.

Учет и использование электростатических явлений в быту, технике, их проявление в природе.

**II уровень**

Закон Кулона.

Электростатическая индукция.

**Лабораторные опыты**

**I уровень**

Наблюдение электризации тел и взаимодействия наэлектризованных тел.

Изготовление простейшего электроскопа.

**Предметные результаты обучения**

*На уровне запоминания*

**I уровень**

*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, электрометр, 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.

## **II уровень**

*Воспроизводить:*

- определение понятия точечного заряда;
- закон Кулона.

*На уровне понимания*

## **I уровень**

*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 ( $E$ ).

## **II уровень**

*Объяснять:*

- принцип действия крутильных весов;
- возникновение электрического поля в проводниках и диэлектриках;
- явления: электризации через влияние, электростатической защиты.

*Понимать:*

- относительный характер результатов наблюдений и экспериментов;
- экспериментальный характер закона Кулона;
- существование границ применимости закона Кулона;
- роль моделей в процессе физического познания (на примере линий напряженности электрического поля и моделей строения атомов).

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

**I уровень**

*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.

**II уровень**

*Уметь:*

- выполнять самостоятельно наблюдения и эксперименты по электризации тел, анализировать и оценивать их результаты.

*Применять:*

- полученные знания к решению комбинированных задач по электростатике.

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

**I уровень**

*Уметь:*

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

*Обобщать:*

- результаты наблюдений и теоретических построений.

**II уровень**

*Устанавливать аналогию:*

- между законом Кулона и законом всемирного тяготения.

*Использовать:*

- методы познания: эмпирические (наблюдение и эксперимент), теоретические (анализ, обобщение, моделирование, аналогия, индукция) при изучении электрических явлений.

## **7. Электрический ток (14 ч)**

### **I уровень**

Электрический ток. Источники постоянного электрического тока. Носители свободных электрических зарядов в металлах, электролитах, газах и полупроводниках.

Действия электрического тока: тепловое, химическое, магнитное.

Электрическая цепь. Сила тока. Измерение силы тока.

Напряжение. Измерения напряжения.

Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление. Реостаты.

Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность электрического тока. Счетчик электрической энергии. Закон Джоуля—Ленца.

Использование электрической энергии в быту, природе и технике. Правила безопасного труда при работе с источниками тока.

### **II уровень**

Гальванические элементы и аккумуляторы.

## **Фронтальные лабораторные работы**

### **I уровень**

6. Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных ее участках.

7. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

8. Измерение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра.

9. Регулирование силы тока в цепи с помощью реостата.

10. Изучение последовательного соединения проводников.

11. Изучение параллельного соединения проводников.

12. Измерение работы и мощности электрического тока.

## **Предметные результаты обучения**

## ***На уровне запоминания***

### **I уровень**

#### *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***

### **I уровень**

#### *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.

## **II уровень**

*Объяснять:*

- устройство и работу элемента Вольта и сухого гальванического элемента;
- принцип работы аккумулятора.

*Понимать:*

- основное отличие гальванического элемента от аккумулятора.

**На уровне применения в типичных ситуациях**

## **I уровень**

*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.

## **II уровень**

*Уметь:*

- выполнять самостоятельно наблюдения и эксперименты;
- анализировать и оценивать результаты наблюдения и эксперимента.

**На уровне применения в нестандартных ситуациях**

## **I уровень**

*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.

Резервное время (2 ч)

**Тематическое планирование с указанием количества часов,  
отводимых на освоение каждой темы**

№	Тема	Количество часов	Лабораторных работ	Контрольных работ
1	Первоначальные сведения о строении вещества	6		
2	Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел	12	3 (№3 домашняя лаб.раб.)	1
3	Тепловые явления	12	2	1
4	Изменение агрегатных состояний вещества	6		1
5	Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел	4		1
6	Электрические явления	6		1
7	Электрический ток	14	7	1
8	Электромагнитные явления	7	4	1
9	Итоговая контрольная работа	1		1
	Итого	68	16	8

**Календарно-тематическое планирование на 2023-2024 уч.год  
(Физика, 8а класс. Автор учебника Н. С. Пурышева )**

№ урока	Дата		Тема урока	Количество часов
	план	факт		

			<b>Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)</b>	
1			<b>1/1.</b> Развитие взглядов на строение вещества. Молекулы	1
2			<b>2/2.</b> Движение молекул. Диффузия	1
3			<b>3/3.</b> Взаимодействие молекул	1
4			<b>4/4.</b> Смачивание. Капиллярные явления	1
5			<b>5/5.</b> Строение газов, жидкостей и твердых тел	1
6			<b>6/6.</b> Обобщение и повторение	1
			<b>Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел (12 ч)</b>	
7			<b>7/1.</b> Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля	1
8			<b>8/2.</b> Давление в жидкости и газе	1
9			<b>9/3.</b> Сообщающиеся сосуды	1
10			<b>10/4.</b> Гидравлическая машина. Гидравлический пресс	1
11			<b>11/5.</b> Атмосферное давление	1
12			<b>12/6.</b> Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	1
13			<b>13/7.</b> Лабораторная работа № 1 «Измерение выталкивающей силы»	1
14			<b>14/8.</b> Лабораторная работа № 2 «Изучение условий плавания тел»	1
15			<b>15/9.</b> Плавание судов. Воздухоплавание.	1
16			<b>16/10.</b> Контрольная работа №1 «Механические свойства жидкостей и газов»	1
17			<b>17/11.</b> Строение твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Лабораторная работа № 3 «Наблюдение роста кристаллов».	1
18			<b>18/12.</b> Деформация твердых тел. Виды деформации. Свойства твердых тел	1
			<b>Тепловые явления (12 ч)</b>	

19			<b>19/1.</b> Тепловое движение. Температура	1
20			<b>20/2.</b> Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	1
21			<b>21/3.</b> Теплопроводность	1
22			<b>22/4.</b> Конвекция. Излучение	1
23			<b>23/5.</b> Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества	1
24			<b>24/6.</b> Лабораторная работа № 4 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	1
25			<b>25/7.</b> Решение задач по теме «Уравнение теплового баланса»	1
26			<b>26/8.</b> Лабораторная работа № 5 «Измерение удельной теплоемкости вещества»	1
27			<b>27/9.</b> Удельная теплота сгорания топлива	1
28			<b>28/10.</b> Первый закон термодинамики.	1
29			<b>29/11.</b> Решение задач. Повторение и обобщение знаний	1
30			<b>30/12.</b> Контрольная работа №2 «Тепловые явления»	1
			<b>Изменение агрегатных состояний вещества (6 ч)</b>	
31			<b>31/1.</b> Плавление и отвердевание кристаллических веществ	1
32			<b>32/2.</b> Решение задач по теме «Плавление и отвердевание кристаллических тел»	1
33			<b>33/3.</b> Испарение и конденсация	1
34			<b>34/4.</b> Кипение. Удельная теплота парообразования	1
35			<b>35/5.</b> Влажность воздуха. Решение задач	1
36			<b>36/6.</b> Контрольная работа №3 «Изменение агрегатных состояний вещества»	1

			<b>Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел (4 ч)</b>	
37			<b>37/1.</b> Связь между параметрами состояния газа. Применение газов в технике	1
38			<b>38/2.</b> Тепловое расширение твердых тел и жидкостей	1
39			<b>39/3.</b> Принципы работы тепловых двигателей. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.	1
40			<b>40/4.</b> Контрольная работа №4 «Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел»	1
			<b>Электрические явления (6 ч)</b>	1
41			<b>41/1.</b> Электрический заряд. Электрическое взаимодействие.	1
42			<b>42/2.</b> Делимость электрического заряда. Строение атома.	1
43			<b>43/3.</b> Электризация тел. Закон Кулона	1
44			<b>44/4.</b> Понятие об электрическом поле. Линии напряженности электрического поля	1
45			<b>45/5.</b> Электризация через влияние. Проводники и диэлектрики	1
46			<b>46/6.</b> Контрольная работа №5 «Электрические явления»	1
			<b>Электрический ток (14 ч)</b>	
47			<b>47/1.</b> Электрический ток. Источники тока. Действия электрического тока	1
48			<b>48/2.</b> Электрическая цепь.	1
49			<b>49/3.</b> Сила тока. Амперметр.	1
50			<b>50/4.</b> Лабораторная работа № 6 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных ее участках».	
51			<b>51/5.</b> Электрическое напряжение. Вольтметр.	1

52			<b>52/6.</b> Лабораторная работа № 7 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1
53			<b>53/7.</b> Сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи.	1
54			<b>54/8.</b> Лабораторная работа № 8 «Измерение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра».	1
55			<b>55/9.</b> Расчет сопротивления проводника. Реостаты. Лабораторная работа № 9 «Регулирование силы тока в цепи с помощью реостата».	1
56			<b>56/10.</b> Последовательное соединение проводников. Лабораторная работа № 10 «Изучение последовательного соединения проводников».	1
57			<b>57/11.</b> Параллельное соединение проводников. Лабораторная работа № 11 «Изучение параллельного соединения проводников».	1
58			<b>58/12.</b> Мощность и работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	1
59			<b>59/13.</b> Лабораторная работа № 12 «Измерение работы и мощности электрического тока».	1
60			<b>60/14.</b> Контрольная работа №6 «Электрический ток»	1
			<b>Электромагнитные явления(7)</b>	1
61			<b>61/1.</b> Постоянные магниты. Магнитное поле.	1
62			<b>62/2.</b> Лабораторная работа №13 "Изучение магнитного поля постоянных магнитов". Магнитное поле Земли.	1
63			<b>63/3.</b> Магнитное поле электрического тока.	1
64			<b>64/4.</b> Применение магнитов. Лабораторная работа №14 "Сборка электромагнита и его	1

			испытание".	
65			<b>65/5.</b> Действие магнитного поля на проводник с током. Лабораторная работа №15 "Изучение действия магнитного поля на проводник с током"	1
66			<b>66/6.</b> Электродвигатель. Лабораторная работа №16 "Изучение работы электродвигателя постоянного тока".	1
67			<b>67/7</b> Контрольная работа №7«Электромагнитные явления»	1
68			<b>Итоговая контрольная работа</b>	1
			<b>Итого:</b>	<b>68</b>

**Календарно-тематическое планирование на 2023-2024 уч.год  
(Физика, 8б класс. Автор учебника Н. С. Пурышева )**

№ урока	Дата		Тема урока	Количество часов
	план	факт		
			<b>Первоначальные сведения о строении</b>	

		<b>вещества (6 ч)</b>	
1		<b>1/1.</b> Развитие взглядов на строение вещества. Молекулы	1
2		<b>2/2.</b> Движение молекул. Диффузия	1
3		<b>3/3.</b> Взаимодействие молекул	1
4		<b>4/4.</b> Смачивание. Капиллярные явления	1
5		<b>5/5.</b> Строение газов, жидкостей и твердых тел	1
6		<b>6/6.</b> Обобщение и повторение	1
		<b>Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел (12 ч)</b>	
7		<b>7/1.</b> Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля	1
8		<b>8/2.</b> Давление в жидкости и газе	1
9		<b>9/3.</b> Сообщающиеся сосуды	1
10		<b>10/4.</b> Гидравлическая машина. Гидравлический пресс	1
11		<b>11/5.</b> Атмосферное давление	1
12		<b>12/6.</b> Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	1
13		<b>13/7.</b> Лабораторная работа № 1 «Измерение выталкивающей силы»	1
14		<b>14/8.</b> Лабораторная работа № 2 «Изучение условий плавания тел»	1
15		<b>15/9.</b> Плавание судов. Воздухоплавание.	1
16		<b>16/10.</b> Контрольная работа №1 «Механические свойства жидкостей и газов»	1
17		<b>17/11.</b> Строение твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Лабораторная работа № 3 «Наблюдение роста кристаллов».	1
18		<b>18/12.</b> Деформация твердых тел. Виды деформации. Свойства твердых тел	1
		<b>Тепловые явления (12 ч)</b>	

19			<b>19/1.</b> Тепловое движение. Температура	1
20			<b>20/2.</b> Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	1
21			<b>21/3.</b> Теплопроводность	1
22			<b>22/4.</b> Конвекция. Излучение	1
23			<b>23/5.</b> Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества	1
24			<b>24/6.</b> Лабораторная работа № 4 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	1
25			<b>25/7.</b> Решение задач по теме «Уравнение теплового баланса»	1
26			<b>26/8.</b> Лабораторная работа № 5 «Измерение удельной теплоемкости вещества»	1
27			<b>27/9.</b> Удельная теплота сгорания топлива	1
28			<b>28/10.</b> Первый закон термодинамики.	1
29			<b>29/11.</b> Решение задач. Повторение и обобщение знаний	1
30			<b>30/12.</b> Контрольная работа №2 «Тепловые явления»	1
			<b>Изменение агрегатных состояний вещества (6 ч)</b>	
31			<b>31/1.</b> Плавление и отвердевание кристаллических веществ	1
32			<b>32/2.</b> Решение задач по теме «Плавление и отвердевание кристаллических тел»	1
33			<b>33/3.</b> Испарение и конденсация	1
34			<b>34/4.</b> Кипение. Удельная теплота парообразования	1
35			<b>35/5.</b> Влажность воздуха. Решение задач	1
36			<b>36/6.</b> Контрольная работа №3 «Изменение агрегатных состояний вещества»	1

			<b>Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел (4 ч)</b>	
37			<b>37/1.</b> Связь между параметрами состояния газа. Применение газов в технике	1
38			<b>38/2.</b> Тепловое расширение твердых тел и жидкостей	1
39			<b>39/3.</b> Принципы работы тепловых двигателей. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.	1
40			<b>40/4.</b> Контрольная работа №4 «Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел»	1
			<b>Электрические явления (6 ч)</b>	1
41			<b>41/1.</b> Электрический заряд. Электрическое взаимодействие.	1
42			<b>42/2.</b> Делимость электрического заряда. Строение атома.	1
43			<b>43/3.</b> Электризация тел. Закон Кулона	1
44			<b>44/4.</b> Понятие об электрическом поле. Линии напряженности электрического поля	1
45			<b>45/5.</b> Электризация через влияние. Проводники и диэлектрики	1
46			<b>46/6.</b> Контрольная работа №5 «Электрические явления»	1
			<b>Электрический ток (14 ч)</b>	
47			<b>47/1.</b> Электрический ток. Источники тока. Действия электрического тока	1
48			<b>48/2.</b> Электрическая цепь.	1
49			<b>49/3.</b> Сила тока. Амперметр.	1
50			<b>50/4.</b> Лабораторная работа № 6 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных ее участках».	
51			<b>51/5.</b> Электрическое напряжение. Вольтметр.	1

52			<b>52/6.</b> Лабораторная работа № 7 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1
53			<b>53/7.</b> Сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи.	1
54			<b>54/8.</b> Лабораторная работа № 8 «Измерение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра».	1
55			<b>55/9.</b> Расчет сопротивления проводника. Реостаты. Лабораторная работа № 9 «Регулирование силы тока в цепи с помощью реостата».	1
56			<b>56/10.</b> Последовательное соединение проводников. Лабораторная работа № 10 «Изучение последовательного соединения проводников».	1
57			<b>57/11.</b> Параллельное соединение проводников. Лабораторная работа № 11 «Изучение параллельного соединения проводников».	1
58			<b>58/12.</b> Мощность и работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	1
59			<b>59/13.</b> Лабораторная работа № 12 «Измерение работы и мощности электрического тока».	1
60			<b>60/14.</b> Контрольная работа №6 «Электрический ток»	1
			<b>Электромагнитные явления(7)</b>	1
61			<b>61/1.</b> Постоянные магниты. Магнитное поле.	1
62			<b>62/2.</b> Лабораторная работа №13 "Изучение магнитного поля постоянных магнитов". Магнитное поле Земли.	1
63			<b>63/3.</b> Магнитное поле электрического тока.	1
64			<b>64/4.</b> Применение магнитов. Лабораторная работа №14 "Сборка электромагнита и его	1

			испытание".	
65			<b>65/5.</b> Действие магнитного поля на проводник с током. Лабораторная работа №15 "Изучение действия магнитного поля на проводник с током"	1
66			<b>66/6.</b> Электродвигатель. Лабораторная работа №16 "Изучение работы электродвигателя постоянного тока".	1
67			<b>67/7</b> Контрольная работа №7«Электромагнитные явления»	1
68			<b>Итоговая контрольная работа</b>	1
			<b>Итого:</b>	<b>68</b>