

муниципальное бюджетное образовательное учреждение г.Мурманска  
«Средняя общеобразовательная школа № 22»

Рассмотрено  
на заседании МО учителей  
Н.Б)  
естественного цикла

протокол № \_\_\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рук. МО: \_\_\_\_\_ (Новикова Н.В.)

Согласовано  
на методическом совете

протокол № \_\_\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зам.директора по УВР  
\_\_\_\_\_ (Елфимова В.В.)

Утверждено  
Директор \_\_\_\_\_ (Арабаджи

приказ № \_\_\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**  
**ФИЗИКА**  
**7 класс базовый уровень**  
**(Стандарты второго поколения)**

**Мурманск**

**2018-2019 учебный год**

Настоящая программа составлена на основе

- примерной государственной программы по физике для основной школы, рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации. (Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 г. № 1089 “Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования”). (подготовили: В.О. Орлов, О.Ф. Кабардин, В.А. Коровин, А.Ю. Пентин, Н.С. Пурышева, В.Е. Фрадкин)

## **Планируемые результаты:**

Требования к уровню подготовки отвечают требованиям, сформулированным в ФГОС, и проводятся ниже.

Предметными результатами изучения физики в 7 классе являются:

### **понимание:**

- физических терминов: тело, вещество, материя, роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс;
- и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение, атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления, равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;
- смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон всемирного тяготения, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, закон сохранения энергии;
- причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
- принципов действия динамометра, весов, барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса, рычага, блока, наклонной плоскости, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании.

### **умение:**

- пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;
- находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;
- проводить наблюдения физических явлений;
- измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны, температуру, атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда, механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;
- использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

### **владение:**

- экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения, при определении размеров малых тел, при установлении зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема

вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда, при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;

- способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой, давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда, механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;

Требования к личностным и метапредметным результатам также соответствуют требованиям ФГОС основного общего образования и приводятся ниже.

***Личностные результаты при обучении физике:***

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

***Метапредметные результаты при обучении физике:***

1. Овладение навыками:
  - самостоятельного приобретения новых знаний;
  - организации учебной деятельности;
  - постановки целей;
  - планирования;
  - самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.
2. Овладение умениями предвидеть возможные результаты своих действий.
3. Понимание различий между:
  - исходными фактами и гипотезами для их объяснения;
  - теоретическими моделями и реальными объектами.
4. Овладение универсальными способами деятельности на примерах:
  - выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;
  - разработки теоретических моделей процессов и явлений.
5. Формирование умений:
  - воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной и символической формах;
  - анализировать и преобразовывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
  - выявлять основное содержание прочитанного текста;
  - находить в тексте ответы на поставленные вопросы;
  - излагать текст.

6. Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.

7. Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать правоту другого человека на иное мнение.

8. Освоение приемов действий в нестандартной ситуации, овладение эвристическими методами решения проблем.

9. Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

## **Перечень УУД, формированию которых уделяется основное внимание при планировании работы по физике**

### **познавательные:**

- общеучебные учебные действия – умение поставить учебную задачу, выбрать способы и найти информацию для ее решения, уметь работать с информацией, структурировать полученные знания

- логические учебные действия – умение анализировать и синтезировать новые знания, устанавливать причинно-следственные связи, доказать свои суждения

- постановка и решение проблемы – умение сформулировать проблему и найти способ ее решения

**регулятивные** – целеполагание, планирование, корректировка плана

**личностные** – личностное самоопределение смыслообразования (соотношение цели действия и его результата, т.е. умение ответить на вопрос «Какое значение, смысл имеет для меня учение?») и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях

**коммуникативные** – умение вступать в диалог и вести его, различия особенности общения с различными группами людей

## **Содержание рабочей программы**

### **Введение (4 ч)**

Физика — наука о природе. Физические явления.

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

### **ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**

1. Определение цены деления измерительного прибора.

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

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул.

Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества.

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

### **ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**

2. Определение размеров малых тел.

### **Взаимодействия тел (23 ч)**

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости.

Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

#### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема тела.

5. Определение плотности твердого тела.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

### **Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)**

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления.

Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

#### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

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

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

### **Работа и мощность. Энергия (14 ч)**

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

#### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

## ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 класс(68 ч, 2 ч в неделю)

| № урока, дата         | Тема  | Содержание урока  | Вид деятельности ученика  | Экспериментальная поддержка  | Дом. задание |
|-----------------------|---|---|---|--|--------------|
| <b>ВВЕДЕНИЕ (4 ч)</b> |   |   |   |  |              |
| 1/1.                  | Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты                | Физика — наука о природе. Физические явления, вещество, тело, материя. Физические свойства тел. <b>Основные методы изучения физики (наблюдения, опыты), их различие<sup>1</sup></b> | —Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических;<br>—проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики   | <i>Демонстрации.</i><br>Скатывание шарика по желобу, колебания математического маятника, соприкасающегося со звучащим камертоном, нагревание спирали электрическим током, свечение нити электрической лампы, показ наборов тел и веществ | § 1—3        |
| 2/2.                  | Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений | Понятие о физической величине. Международная система единиц. Простейшие измерительные приборы. Цена деления прибора. Нахождение погрешности измерения.                              | —определять цену деления шкалы измерительного цилиндра;<br>—определять объем жидкости с помощью измерительного цилиндра;<br>—переводить значения физических величин в СИ, определять погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности<br>—Измерять расстояния, промежутки времени, температуру;<br>—обрабатывать результаты измерений | <i>Демонстрации.</i><br>Измерительные приборы: линейка, мензурка, измерительный цилиндр, термометр, секундомер, вольтметр и др.<br><i>Опыты.</i> Измерение расстояний. Измерение времени между ударами пульса                            | § 4, 5       |
| 3/3.                  | Лабораторная работа № 1   | Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления   | —Находить цену деления любого измерительного  |  |              |

|  |   |   |  |   |       |
|--|---|---|--|---|-------|
|  |   | измерительного прибора»   | прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц;<br>—анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы;<br>— работать в группе   |   |       |
| 4/4.   | Физика и техника)                                       | Современные достижения науки. Роль физики и ученых нашей страны в развитии технического прогресса. Влияние технологических процессов на окружающую среду.       | —Выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых;<br>—определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях;<br>—составлять план презентации  | <i>Демонстрации.</i><br>Современные технические и бытовые приборы   | § 6   |
| <b>ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА (6 ч)</b> |   |   |  |   |       |
| 5/1  | Строение вещества.<br>Молекулы.<br>Броуновское движение | Представления о строении вещества. Опыты, подтверждающие, что все вещества состоят из отдельных частиц. Молекула -мельчайшая частица вещества. Размеры молекул. | —Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение;<br>—схематически изображать молекулы воды и кислорода;<br>—определять размер малых тел;<br>—сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха;<br>—объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества | <i>Демонстрации.</i> Модели молекул воды и кислорода, модель хаотического движения молекул в газе, изменение объема твердого тела и жидкости при нагревании | § 7—9 |
| 6/2  | Лабораторная работа № 2                                 | Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел»  | —Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел;<br>—представлять результаты измерений в виде таблиц;  |   |       |

|     |  |   |  |  |          |
|-----|--|---|--|--|----------|
|     |  |   | <p>—выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы;</p> <p>—работать в группе</p>  |  |          |
| 7/3 | Движение молекул                               | <b>Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах.</b> Связь скорости диффузии и температуры тела  | <p>—Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела;</p> <p>—приводить примеры диффузии в окружающем мире;</p> <p>—наблюдать процесс образования кристаллов;</p> <p>—анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии;</p> <p>—проводить исследовательскую работу по выращиванию кристаллов, делать выводы</p> | <i>Демонстрации.</i> Диффузия в жидкостях и газах. Модели строения кристаллических тел, образцы кристаллических тел.<br><i>Опыты.</i> Выращивание кристаллов поваренной соли   | § 10     |
| 8/4 | Взаимодействие молекул                         | Физический смысл взаимодействия молекул. Существование сил взаимного притяжения и отталкивания молекул. Явление смачивания и несмачивания тел | <p>. —Проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул;</p> <p>—наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул;</p> <p>—проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы</p>               | <i>Демонстрации.</i> Разламывание хрупкого тела и соединение его частей, сжатие и выпрямление упругого тела, сцепление твердых тел, несмачивание птичьего пера.<br><i>Опыты.</i> Обнаружение действия сил молекулярного притяжения | § 11     |
| 9/5 | Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, | <b>Агрегатные состояния вещества. Особенности трех агрегатных состояний вещества.</b>   | <p>—Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;</p> <p>—приводить примеры</p>  | <i>Демонстрации.</i> Сохранение жидкостью объема, заполнение газом всего предоставленного ему  | § 12, 13 |



|                                  |  |  |  |   |          |
|----------------------------------|--|--|--|---|----------|
|                                  | жидкостей и твердых тел                                      | <b>Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярного строения.</b>   | практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях;<br>—выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать <b>выводы</b>   | объема, сохранение твердым телом формы  |          |
| 10/6                             | Зачет  | Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»  |  |   |          |
| <b>ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (23 ч)</b> |  |  |  |   |          |
| 11/1                             | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. | <b>Механическое движение</b> — самый простой вид движения. Траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. <b>Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения</b> | —Определять траекторию движения тела;<br>—переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм;<br>—различать равномерное и неравномерное движение;<br>—доказывать относительность движения тела;<br>—определять тело, относительно которого происходит движение;<br>—использовать межпредметные связи физики, географии, математики;<br>—проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы. | <i>Демонстрации.</i> Равномерное и неравномерное движение шарика по желобу. Относительность механического движения с использованием заводного автомобиля. Траектория движения мела по доске, движение шарика по горизонтальной поверхности. | § 14, 15 |
| 12/2                             | Скорость. Единицы скорости.                                  | <b>Скорость равномерного и неравномерного движения.</b> Векторные и скалярные физические величины. Единицы измерения скорости. Определение скорости. Решение задач.                          | —Рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении;<br>—выражать скорость в км/ч, м/с;<br>—анализировать таблицу  | <i>Демонстрации.</i> Движение заводного автомобиля по горизонтальной поверхности<br>Измерение скорости равномерного движения воздушного пузырька в трубке с водой.  | § 16     |

|      |                                |  |   |  |      |
|------|--------------------------------|--|---|--|------|
|      |                                |  | <p>скоростей движения некоторых тел;</p> <p>—определять среднюю скорость движения заводного автомобиля;</p> <p>—графически изображать скорость,</p> <p>описывать равномерное движение;</p> <p>—применять знания из курса географии, математики</p>  |  |      |
| 13/3 | Расчет пути и времени движения | <p><b>Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков.</b> Нахождение времени движения тел. Решение задач.</p> | <p>—Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков;</p> <p>—определять: путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени</p>  | <p><i>Демонстрации.</i> Движение заводного автомобиля</p>  | § 17 |
| 14/4 | Инерция                        | <p><b>Явление инерции.</b> Проявление явления инерции в быту и технике. Решение задач.</p>   | <p>—Находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения;</p> <p>—приводить примеры проявления явления инерции в быту;</p> <p>—объяснять явление инерции;</p> <p>—проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции;</p> <p>анализировать его и делать выводы</p> | <p><i>Демонстрации.</i> Движение тележки по гладкой поверхности и поверхности с песком. Насаживание молотка на рукоятку</p>                        | § 18 |
| 15/5 | Взаимодействие тел             | Изменение скорости тел при взаимодействии  | <p>—Описывать явление взаимодействия тел;</p> <p>—приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости;</p>  | <p><i>Демонстрации.</i> Изменение скорости движения тележек в результате взаимодействия. Движение шарика по наклонному желобу и ударяющемуся о</p> | § 19 |

|      |  |   |   |   |             |
|------|--|---|---|---|-------------|
|      |  |   | —объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы  | такой же неподвижный шарик  |             |
| 16/6 | Масса тела.<br>Единицы массы.<br>Измерение массы тела на весах | <b>Масса. Масса — мера инертности тела. Инертность — свойство тела.</b> Единицы массы. Перевод основной единицы массы в СИ в т, г, мг. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами. Выяснение условий равновесия учебных весов. | —Устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы;<br>—переводить основную единицу массы в т, г, мг;<br>—работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела;<br>—различать инерцию и инертность тела | <i>Демонстрации.</i> Гири различной массы. Монеты различного достоинства. Сравнение массы тел по изменению их скорости при взаимодействии. Различные виды весов. Взвешивание монеток на демонстрационных весах. | § 20,<br>21 |
| 17/7 | Лабораторная работа № 3  | Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»  | —Взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела;<br>—пользоваться разновесами;<br>—применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами;<br>—работать в группе  |   |             |
| 18/8 | Плотность вещества   | <b>Плотность вещества.</b> Физический смысл плотности вещества. Единицы плотности. Анализ таблиц учебника. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния.  | —Определять плотность вещества;<br>—анализировать табличные данные;<br>—переводить значение плотности из кг/м <sup>3</sup> в г/см <sup>3</sup> ;<br>—применять знания из курса природоведения, математики, биологии   | <i>Демонстрации.</i> Сравнение масс тел, имеющих одинаковые объемы. Сравнение объема жидкостей одинаковой массы   | § 22        |
| 19/9 | Лабораторная работа № 4<br>Лабораторная                        | Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела».<br>Лабораторная работа № 5   | —Измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра;   |   |             |

|       |   |   |  |  |      |
|-------|---|---|--|--|------|
|       | работа № 5                                  | «Определение плотности твердого тела»   | —измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра;<br>—анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы;<br>—представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;<br>—работать в группе |  |      |
| 20/10 | Расчет массы и объема тела по его плотности | Определение массы тела по его объему и плотности.<br>Определение объема тела по его массе и плотности.<br>Решение задач   | —Определять массу тела по его объему и плотности;<br>—записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности вещества;<br>—работать с табличными данными   | <i>Демонстрации.</i> Измерение объема деревянного бруска   | § 23 |
| 21/11 | Решение задач                               | Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»   | —Использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объема;<br>—анализировать результаты, полученные при решении задач   |  |      |
| 22/12 | Контрольная работа                          | Контрольная работа по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»  | —Применять знания к решению задач  |  |      |
| 23/13 | Сила  | Изменение скорости тела при действии на него других тел. <b>Сила — причина изменения скорости движения. Сила — векторная физическая величина. Графическое изображение силы. Сила — мера взаимодействия тел.</b> | —Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения;<br>—определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы;<br>—анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы               | <i>Демонстрации.</i><br>Взаимодействие шаров при столкновении. Сжатие упругого тела.<br>Притяжение магнитом стального тела | § 24 |

|       |  |  |  |   |          |
|-------|--|--|--|---|----------|
| 24/14 | Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах | <b>Сила тяжести.</b> Наличие тяготения между всеми телами. <b>Зависимость силы тяжести от массы тела.</b> Направление силы тяжести. Свободное падение тел. Сила тяжести на других планетах   | —Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире;<br>—находить точку приложения и указывать направление силы тяжести;<br>—выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства);<br>—работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения о явлении тяготения и делать выводы | <i>Демонстрации.</i> Движение тела, брошенного горизонтально. Падение стального шарика в сосуд с песком. Падение шарика, подвешенного на нити. Свободное падение тел в трубке Ньютона | § 25, 26 |
| 25/15 | Сила упругости. Закон Гука                                       | <b>Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Опытные подтверждения существования силы упругости. Формулировка закона Гука.</b> Точка приложения силы упругости и направление ее действия.                                    | —Отличать силу упругости от силы тяжести;<br>—графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия;<br>—объяснять причины возникновения силы упругости;<br>—приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту  | <i>Демонстрации.</i> Виды деформации. Измерение силы по деформации пружины.<br><i>Опыты.</i> Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы                  | § 27     |
| 26/16 | Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела  | <b>Вес тела.</b> Вес тела — векторная физическая величина. <b>Отличие веса тела от силы тяжести.</b> Точка приложения веса тела и направление ее действия. Единица силы. Формула для определения силы тяжести и веса тела. Решение задач | —Графически изображать вес тела и точку его приложения;<br>—рассчитывать силу тяжести и вес тела;<br>—находить связь между силой тяжести и массой тела;<br>—определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести   |   | § 28, 29 |
| 27/17 | Динамометр<br>Лабораторная работа №6                             | Изучение устройства динамометра. <b>Измерения сил с помощью</b>  | —Градуировать пружину;<br>—получать шкалу с заданной ценой деления;  | <i>Демонстрации.</i> Динамометры различных типов. Измерение   | § 30     |

|       |  |  |   |   |          |
|-------|--|--|---|---|----------|
|       |  | <b>динамометра.</b><br>Лабораторная работа № 6<br>«Градуирование пружины и измерение сил динамометром».  | —измерять силу с помощью силомера,<br>медицинского динамометра;<br>—различать вес тела и его массу;<br>—работать в группе   | мышечной силы   |          |
| 28/18 | . Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. | <b>Равнодействующая сил. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных.</b><br>Графическое изображение равнодействующей двух сил. Решение задач. | —Экспериментально находить равнодействующую двух сил;<br>—анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы;<br>—рассчитывать равнодействующую двух сил  | <i>Опыты.</i> Сложение сил, направленных вдоль одной прямой. Измерение сил взаимодействия двух тел  | § 31     |
| 29/19 | Сила трения. Трение покоя  | <b>Сила трения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя</b>                            | —Измерять силу трения скольжения;<br>—называть способы увеличения и уменьшения силы трения;<br>—применять знания о видах трения и способах его изменения на практике;<br>—объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализировать их и делать выводы | <i>Демонстрации.</i> Измерение силы трения при движении бруска по горизонтальной поверхности. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Подшипники | § 32, 33 |
| 30/20 | Трение в природе и технике<br>Лабораторная работа № 7                    | Роль трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения.<br>Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»  | —Объяснять влияние силы трения в быту и технике;<br>—приводить примеры различных видов трения;<br>—анализировать, делать выводы;<br>—измерять силу трения с помощью динамометра   |   | § 34     |
| 31/21 | Решение задач  | Решение задач по темам   | —Применять знания из курса  |   |          |

|   |   |  |   |  |      |
|---|---|--|---|--|------|
|   |   | «Силы»,<br>«Равнодействующая сил»  | математики, физики, географии,<br>биологии к решению задач;<br>—переводить единицы<br>измерения   |  |      |
| 32/22   | Контрольная<br>работа                             | Контрольная работа по<br>темам «Вес<br>тела», «Графическое<br>изображение сил»,<br>«Силы», «Равнодействующая<br>сил» | —Применять знания к решению<br>задач  |  |      |
| 33/23   | Зачет   | Зачет по теме<br>«Взаимодействие тел»  |   |  |      |
| <b>ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (21 ч)</b> |   |  |   |  |      |
| 34/1  | Давление.<br>Единицы давления                     | <b>Давление.</b> Формула для<br>нахождения давления.<br>Единицы давления. Решение<br>задач                           | —Приводить примеры,<br>показывающие зависимость<br>действующей силы от площади<br>опоры;<br>—вычислять давление по<br>известным массе и объему;<br>—переводить основные<br>единицы давления в кПа, гПа;<br>—проводить исследовательский<br>эксперимент по определению<br>зависимости давления от<br>действующей силы и делать<br>выводы | <i>Демонстрации.</i> Зависимость<br>давления от действующей<br>силы и площади опоры.<br>Разрезание куска пластилина<br>тонкой проволокой | § 35 |
| 35/2  | Способы<br>уменьшения и<br>увеличения<br>давления | Выяснение способов<br>изменения давления в быту<br>и технике   | —Приводить примеры<br>увеличения площади опоры для<br>уменьшения давления;<br>—выполнять исследовательский<br>эксперимент по изменению<br>давления, анализировать его и<br>делать выводы  |  | § 36 |
| 36/3  | Давление газа                                     | <b>Причины возникновения<br/>давления газа.<br/>Зависимость давления<br/>газа данной массы от</b>                    | —Отличать газы по их<br>свойствам от<br>твердых тел и жидкостей;<br>—объяснять давление газа на   | <i>Демонстрации.</i> Давление<br>газа на стенки сосуда   | § 37 |

|      |   |   |   |   |          |
|------|---|---|---|---|----------|
|      |   | <b>объема и температуры</b>   | стенки сосуда на основе теории строения вещества;<br>—анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы                                |   |          |
| 37/4 | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля                        | Различия между твердыми телами, жидкостями и газами. <b>Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля.</b>   | —Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково;<br>—анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты | <i>Демонстрации.</i> Шар Паскаля  | § 38     |
| 38/5 | Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда | <b>Наличие давления внутри жидкости. Увеличение давления с глубиной погружения.</b> Решение задач.  | —Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда;<br>—работать с текстом учебника;<br>—составлять план проведения опытов                      | <i>Демонстрации.</i> Давление внутри жидкости. Опыт с телами различной плотности, погруженными в воду   | § 39, 40 |
| 39/6 | Решение задач   | Решение задач. Самостоятельная работа(или кратковременная контрольная работа) по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»   | —Решать задачи на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда   |   |          |
| 40/7 | Сообщающиеся сосуды   | <b>Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а жидкостей с разной плотностью</b> — на разных уровнях. Устройство и действие шлюза. | —Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту;<br>—проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы       | <i>Демонстрации.</i> Равновесие в сообщающихся сосудах однородной жидкости и жидкостей разной плотности | § 41     |
| 41/8 | Вес воздуха. Атмосферное давление   | <b>Атмосферное давление.</b> Влияние атмосферного давления на живые организмы. Явления, подтверждающие  | —Вычислять массу воздуха;<br>—сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли;<br>—объяснять влияние                                      | <i>Демонстрации.</i> Определение массы воздуха  | § 42, 43 |



|       |   |   |   |   |          |
|-------|---|---|---|---|----------|
|       |   | существование атмосферного давления.  | атмосферного давления на живые организмы;<br>—проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы;<br>—применять знания из курса географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления |   |          |
| 42/9  | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли            | <b>Определение атмосферного давления. Опыт Торричелли.</b> Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы. Решение задач.                              | —Вычислять атмосферное давление;<br>—объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли;<br>—наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы  | <i>Демонстрации.</i> Измерение атмосферного давления. Опыт с магдебургскими полушариями   | § 44     |
| 43/10 | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах | Знакомство с работой и устройством барометра-анероида. Использование его при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах. Решение задач. | —Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида;<br>—объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря;<br>—применять знания из курса географии, биологии  | <i>Демонстрации.</i> Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Изменение показаний барометра, помещенного под колокол воздушного насоса | § 45, 46 |
| 44/11 | Манометры   | Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометров.  | —Измерять давление с помощью манометра;<br>—различать манометры по целям использования;<br>—определять давление с помощью манометра   | <i>Демонстрации.</i> Устройство и принцип действия открытого жидкостного манометра, металлического манометра  | § 47     |

|       |  |   |   |   |         |
|-------|--|---|---|---|---------|
| 45/12 | Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс   | Принцип действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса. Физические основы работы гидравлического пресса. Решение качественных задач. | —Приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса;<br>—работать с текстом учебника   | <i>Демонстрации.</i> Действие модели гидравлического пресса, схема гидравлического пресса                                 | § 48,49 |
| 46/13 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело | <b>Причины возникновения выталкивающей силы.</b> Природа выталкивающей силы.  | —Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело;<br>—приводить примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы;<br>—применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике | <i>Демонстрации.</i> Действие жидкости на погруженное в нее тело. Обнаружение силы, выталкивающей тело из жидкости и газа | § 50    |
| 47/14 | Закон Архимеда                                     | <b>Закон Архимеда.</b> Плавание тел. Решение задач.   | —Выводить формулу для определения выталкивающей силы;<br>—рассчитывать силу Архимеда;<br>—указывать причины, от которых зависит сила Архимеда;<br>—работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы;<br>—анализировать опыты с ведром Архимеда     | <i>Демонстрации.</i> Опыт с ведром Архимеда   | § 51    |
| 48/15 | Лабораторная работа № 8                            | Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»  | —Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело;<br>—определять выталкивающую силу;<br>—работать в группе   |   |         |

|  |                                 |   |  |  |          |
|--|---------------------------------|---|--|--|----------|
| 49/16                                    | Плавание тел                    | Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности.          | —Объяснять причины плавания тел;<br>—приводить примеры плавания различных тел и живых организмов;<br>—конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления;<br>—применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел | <i>Демонстрации.</i> Плавание в жидкости тел различных плотностей  | § 52     |
| 50/17                                    | Решение задач                   | Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел»                                | —Рассчитывать силу Архимеда;<br>—анализировать результаты, полученные при решении задач  |  |          |
| 51/18                                    | Лабораторная работа № 9         | Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»                            | —На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости;<br>—работать в группе   |  |          |
| 52/19                                    | Плавание судов. Воздухоплавание | Физические основы плавания судов и воздухоплавания. Водный и воздушный транспорт. Решение задач | —Объяснять условия плавания судов;<br>—приводить примеры плавания и воздухоплавания;<br>—объяснять изменение осадки судна;<br>—применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания   | <i>Демонстрации.</i> Плавание кораблика из фольги. Изменение осадки кораблика при увеличении массы груза в нем | § 53, 54 |
| 53/20                                    | Решение задач                   | Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание»     | —Применять знания из курса математики, географии при решении задач   |  |          |
| 54/21                                    | Зачет                           | Зачет по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»   |  |  |          |
| <b>РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ (14 ч)</b> |                                 |   |  |  |          |
| 55/1                                     | Механическая                    | <b>Механическая работа, ее</b>  | —Вычислять механическую  | <i>Демонстрации.</i> Равномерное   | § 55     |

|      |   |   |  |  |          |
|------|---|---|--|--|----------|
|      | работа. Единицы работы                                      | <b>физический смысл.</b><br>Единицы работы. Решение задач.  | работу;<br>—определять условия, необходимые для совершения механической работы   | движение бруска по горизонтальной поверхности                                    |          |
| 56/2 | Мощность. Единицы мощности                                  | <b>Мощность</b> — характеристика скорости выполнения работы. Единицы мощности. Анализ табличных данных. Решение задач.                | —Вычислять мощность по известной работе;<br>—приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств;<br>—анализировать мощности различных приборов;<br>—выражать мощность в различных единицах;<br>—проводить исследования мощности технических устройств, делать выводы | <i>Демонстрации.</i> Определение мощности, развиваемой учеником при ходьбе       | § 56     |
| 57/3 | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге          | <b>Простые механизмы. Рычаг.</b> Условия равновесия рычага. Решение задач.  | —Применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем<br>—определять плечо силы;<br>—решать графические задачи   | <i>Демонстрация.</i> Исследование условий равновесия рычага и перемещение груза; | § 57, 58 |
| 58/4 | Момент силы   | Момент силы — физическая величина, характеризующая действие силы. Правило моментов. Единица момента силы. Решение качественных задач. | —Приводить примеры, иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча;<br>—работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы об условиях равновесия рычага  | <i>Демонстрации.</i> Условия равновесия рычага                                   | § 59     |
| 59/5 | Рычаги в технике, быту и природе<br>Лабораторная работа №10 | Устройство и действие рычажных весов.<br>Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага»                               | —Проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии;<br>—проверять на опыте правило моментов;<br>—применять знания из курса биологии, математики,   |  | § 60     |

|       |   |  |   |   |          |
|-------|---|--|---|---|----------|
|       |   |  | технологии;<br>—работать в группе   |   |          |
| 60/6  | Блоки. «Золотое правило» механики                         | <b>Подвижный и неподвижный блоки — простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов. Суть «золотого правила» механики.</b> Решение задач. | —Приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике;<br>—сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков;<br>—работать с текстом учебника;<br>—анализировать опыты с подвижными неподвижным блоками и делать выводы | <i>Демонстрации.</i> Подвижный и неподвижный блоки                          | § 61, 62 |
| 61/7  | Решение задач   | Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»  | —Применять знания из курса математики, биологии;<br>—анализировать результаты, полученные при решении задач   |   |          |
| 62/8  | Центр тяжести тела  | Центр тяжести тела. Центр тяжести различных твердых тел.   | —Находить центр тяжести плоского тела;<br>—работать с текстом учебника;<br>—анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делать выводы  | <i>Опыты.</i> Нахождение центра тяжести плоского тела                       | § 63     |
| 63/9  | Условия равновесия тел                                    | Статика — раздел механики, изучающий условия равновесия тел. Условия равновесия тел.   | —Устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела;<br>—приводить примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту;<br>—работать с текстом учебника;<br>—применять на практике знания об условиях равновесия тел  | <i>Демонстрации.</i> Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия тел | § 64     |
| 64/10 | Коэффициент полезного действия механизмов<br>Лабораторная | <b>Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма.</b> Наклонная плоскость. Определение ее КПД.   | —Опытным путем устанавливать, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной;   |   | § 65     |

|       |   |   |  |  |          |
|-------|---|---|--|--|----------|
|       | работа № 11   | Лабораторная работа № 11<br>«Определение КПД при<br>подъеме тела по наклонной<br>плоскости»   | —анализировать КПД<br>различных механизмов;<br>—работать в группе  |  |          |
| 65/11 | Энергия.<br>Потенциальная и<br>кинетическая<br>энергия            | <b>Понятие энергии.</b><br><b>Потенциальная энергия.</b><br>Зависимость потенциальной<br>энергии тела, поднятого над<br>землей, от его массы и<br>высоты подъема.<br><b>Кинетическая энергия.</b><br>Зависимость кинетической<br>энергии от массы тела и его<br>скорости. Решение задач | —Приводить примеры тел,<br>обладающих потенциальной,<br>кинетической энергией;<br>—работать с текстом учебника   |  | § 66, 67 |
| 66/12 | Преобразование<br>одного вида<br>механической<br>энергии в другой | Переход одного вида<br>механической энергии в<br>другой. Переход энергии от<br>одного тела к другому.<br>Решение задач  | —Приводить примеры:<br>превращения энергии из одного<br>вида в другой; тел, обладающих<br>одновременно и кинетической и<br>потенциальной энергией;<br>—работать с текстом учебника |  | § 68     |
| 67/13 | Зачет   | Зачет по теме «Работа.<br>Мощность, энергия»  |  |  |          |
| 68/14 | Повторение  | Повторение пройденного<br>материала   | —Демонстрировать<br>презентации;<br>—выступить с докладами;<br>—участвовать в обсуждении<br>докладов и презентаций   |  |          |