

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 2 г.Суровикино

**Рассмотрено**

на заседании МО  
учителей математики, физики  
информатики и информационных технологий

Руководитель МО

Барминов /Барминова Н.В./  
Протокол № 1  
от "26" августа 2022 г.

**Согласовано**

старший методист  
Бабаева С.В. /Бабаева С.В./

**Принято**

на заседании педагогического совета

МКОУ СОШ № 2 г.Суровикино  
Протокол № 4

от "30" августа 2022 г.

**Введено в действие**

приказом № 112 от "30" августа 2022г.  
директор МКОУ СОШ № 2



Серебрякова Е.А. /Серебрякова Е.А./

**Рабочая программа  
по физике**

Класс 7  
Всего часов 68  
Количество часов в неделю 2

Севостьянова Людмила Васильевна  
учитель математики и физики

г. Суровикино  
2022г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 7 класса разработана на основе:

1. Федерального Закона "Об образовании в Российской Федерации" (от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ).
2. Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 года №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», (с дополнениями и изменениями, внесёнными приказами Минобрнауки России от 29 декабря 2014 года №1644, от 31 декабря 2015 года № 1577).
3. Приказа Минобрнауки России от 31 марта 2014 №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (с дополнениями и изменениями, внесёнными приказами Минобрнауки России от 8 июня 2015 года №576, от 28 декабря 2015 года №1529, от 26 января 2016 года №38, от 21 апреля 2016 года №459, от 29 декабря 2016 года №1677, от 8 июня 2017 года №535, от 20 июня 2017 года №581, от 5 июля 2017 года №629.)
4. Примерной программы по физике для 7 класса по учебнику Физика. 7 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев. – 6-е изд. – М.: Просвещение, 2018. – 143 с.: ил. - (Сферы).
5. Положения о рабочих программах в МБОУ: Морозовская ООШ
6. Календарного учебного графика работы МБОУ: Морозовская ООШ на 2021-2022 учебный год
7. Расписания уроков МБОУ: Морозовская ООШ на 2021-2022 учебный год.

Данная программа является рабочей программой по предмету «Физика» в 7 классе базового уровня.

Физика как наука занимается изучением наиболее общих закономерностей природы, поэтому курсу физики в процессе формирования у учащихся естественно-научной картины мира отводится системообразующая роль. Способствуя формированию современного научного мировоззрения, знания по физике необходимы при изучении курсов химии, биологии, географии, ОБЖ. Межпредметная интеграция, связь физики с другими естественно-научными предметами *достигаются* на основе демонстрации методов исследования, принципов научного познания, историчности, системности. Для формирования основ современного научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание необходимо уделять не трансляции готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности при их разрешении. Вооружая школьников методами научного познания, позволяющими получать объективные знания об

окружающем мире, изучение физики вносит свой вклад в гуманитарную составляющую общего образования. Интеграция физического и гуманитарного знаний осуществляется на основе актуализации информации об исторической связи человека и природы, обращения к ценностям науки как компоненту культуры, через личностные качества выдающихся учёных. При изучении курса необходимо обращать внимание учащихся на то, что физика является экспериментальной наукой и её законы опираются на факты, установленные при помощи опытов, поэтому необходимо большое внимание уделять описанию различных экспериментов, подтверждающих изучаемые физические явления и закономерности.

Программа определяет *общие педагогические принципы*, заложенные в курсе физики, такие, как:

- актуализация, проблемность, познавательность, наглядность и доступность отбора, компоновки и подачи материала;
- усиление внутрипредметной и межпредметной интеграции;
- взаимосвязь естественно-научного и гуманитарного знаний;
- использование педагогических методик, направленных на стимулирование самостоятельной деятельности учащихся;
- усиление практической направленности при изучении курса, позволяющей использовать полученные знания и умения в повседневной жизни.

Стратегическая цель общего основного образования — формирование разносторонне развитой личности, способной реализовать творческий потенциал в динамических социально-экономических условиях, как в собственных жизненных интересах, так и в интересах общества (приверженность традициям, развитие науки, культуры, техники, укрепление исторической преемственности поколений).

В связи с этим перед физикой как предметной областью **ставятся следующие цели:**

- формирование духовно богатой, высоконравственной, образованной личности, патриота России, уважающего традиции и культуру своего и других народов;
- формирование целостной научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- создание предпосылок для вхождения в открытое информационно-образовательное пространство;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними
- формирование целостного научного мировоззрения, экологической культуры, воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;

– формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Достижение этих целей обеспечивается **решением следующих задач:**

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

**Реализация этих задач предполагает:**

- создание благоприятных условий и возможностей для умственного, нравственного, эмоционального и физического развития личности;
- усвоение основ наук, фундаментальных законов развития общества и природы, формирование способностей применять полученные знания в различных видах практической деятельности;
- систематическое обновление содержания образования, отражающего изменения в сфере культуры, экономики, науки, техники и технологии;
- многообразие типов и видов образовательных учреждений и вариативность образовательных программ, обеспечивающих дифференциацию и индивидуализацию образования;
- преемственность уровней и ступеней образования.

### **Общая характеристика курса**

В курсе физики все основные явления, законы и понятия рассматриваются неоднократно, каждый раз на новом уровне глубины изложения материала. В 7 классе курс физики только начинается, поэтому физические явления изучаются на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни. При этом необходимо большое внимание уделять знакомству учащихся с современными достижениями науки и техники для формирования у них целостной картины окружающего мира.



Физика — точная наука, которая изучает количественные закономерности явлений, поэтому большое внимание уделяется использованию и разъяснению математического аппарата при формулировке физических законов и их интерпретации.

В курсе особое значение придаётся истории развития физической мысли, а также исторически значимым физическим экспериментам, приведшим к тем или иным открытиям. Это, с одной стороны, обеспечивает межпредметные связи физики с другими дисциплинами, а с другой стороны, позволяет учащимся понять, что физика является живой наукой, которая постоянно развивается.

Познание физических законов формирует у учащихся навыки аналитического мышления, оценки получаемой информации и интерпретации этой информации с научной точки зрения. Всё это помогает учителю сформировать деятельностный подход к процессу обучения. Реализация этого подхода освобождает школьников от зазубривания, неосмысленного запоминания, приводящего к перегрузке памяти, потере интереса к обучению. Такой подход позволяет сформировать умения выделять главные мысли в большом объёме материала, учить сравнивать, находить закономерности, обобщать, рассуждать. Участие в такой деятельности позволяет сформировать у учащихся определённый набор универсальных учебных действий, необходимых при проведении исследовательских работ. Овладение учащимися универсальными учебными действиями создаёт возможность самостоятельного получения новых знаний, умений и компетенций.

*Отличительной особенностью* данного предметного курса является его *ориентация на формирование гармонично развитой личности* через создание целостной научной картины мира в сознании ученика. Поэтому *основными ориентирами* при построении курса можно выделить следующие:

- Формирование убеждённости в том, что все явления окружающего мира могут быть познаны и объяснены. В том, что знания могут быть объективными и верными.

- Формирование у учеников целостного представления об окружающем мире. Это достигается путём синтеза знаний из разных областей наук, в том числе естественных и гуманитарных. Данные аспекты при изучении физики помогают сформировать целостную, творческую личность ученика.

### **Описание места учебного предмета в учебном плане**

Рабочая программа по физике для 7 класса рассчитана на 64 часа (2 часа в неделю). В том числе 6 контрольных работ, включая итоговую контрольную работу, и 11 лабораторных работ. Уровень обучения – базовый.

#### **Учебно-методический комплект**

1. Физика. 7 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев. – 6-е изд. – М.: Просвещение, 2018. – 143 с.: ил. - (Сферы).

2. Физика. Задачник. 7 класс: учеб. Пособие для общеобразоват. организаций / Д.А. Артеменков, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; под ред. Ю.А. Панебратцева. – 8-е изд. – М: Просвещение, 2018. – 63с.: ил. – (Сферы)

## Содержание курса физики в 7 классе

### Программой предусмотрено изучение разделов:

1. Физика и мир, в котором мы живем	7 часов
2. Строение вещества	6 часов
3. Движение, взаимодействие, масса	9 часов
4. Силы вокруг нас	9 часов
5. Давление твердых тел, жидкостей и газов	9 часов
6. Атмосфера и атмосферное давление	4 часа
7. Закон Архимеда. Плавание тел	5 часов
8. Работа, мощность, энергия	6 часов
9. Простые механизмы. «Золотое правило» механики	6 часов
Повторение	3 часа

### **I. Физика и мир, в котором мы живем (7 ч)**

Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдение и опыт. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Международная система единиц. Измерения и точность измерений. Погрешности измерений. Мир четырех измерений. Пространство и время.

*Демонстрации:* примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений, портреты ученых, физические приборы, схемы, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие связь физики и окружающего мира.

#### *Лабораторные работы и опыты:*

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Определение объема твердого тела.
- 3\*. Работа со штангенциркулем.
- 4\*. Сравнение точности измерения различными видами линеек.
- 5\*. Определение диаметра нити.

6\*. Измерение длины стола.

## **II. Строение вещества (6 ч)**

Строение вещества. Молекулы и атомы. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Смачивание и капиллярность. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

*Демонстрации:* сжимаемость газов, диффузия в газах и жидкостях, модель хаотического движения молекул, модель броуновского движения, сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда, сцепление свинцовых цилиндров, схемы, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие строение вещества.

*Лабораторные работы и опыты:*

7. Измерение размеров малых тел.

8\*. Изучение процесса испарения воды.

## **III. Движение, взаимодействие, масса (9 ч)**

Механическое движение. Относительность движения. Тело отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

Неравномерное движение. Средняя скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Явление инерции. Взаимодействие тел. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.

*Демонстрации:* равномерное прямолинейное движение, относительность движения, равноускоренное движение, свободное падение тел в трубке Ньютона, явление инерции, взаимодействие тел, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

*Лабораторные работы и опыты:*

9\*. Изучение физических величин, характеризующих механическое движение. Измерение скорости движения человека.

10. Измерение массы тела на уравновешенных рычажных весах.

11\*. Измерение малых масс методом взвешивания.

12\*. Измерение плотности жидкости с помощью ареометра.

13. Определение плотности твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра.

## **IV. Силы вокруг нас (9 ч)**

Сила. Сила тяжести. Правило сложения сил. Равнодействующая сила. Сила упругости. Закон Гука. Методы измерения силы. Динамометр. Вес тела. Невесомость. Сила трения. Трение в природе и технике.

*Демонстрации:* зависимость силы упругости от деформации пружины, сложение сил, сила трения, невесомость, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

*Лабораторные работы и опыты:*

14\*. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.

15. Градуировка динамометра. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Определение коэффициента упругости пружины.

16\*. Исследование силы трения скольжения.

17\*. Изучение сил упругости. Нахождение равнодействующей нескольких сил, направленных вдоль одной прямой.

#### **V. Давление твердых тел, жидкостей и газов (9 ч)**

Давление твердых тел. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Использование давления в технических устройствах. Гидравлические машины.

*Демонстрации:* зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры, закон Паскаля, гидравлический пресс, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

*Лабораторные работы и опыты:*

18. Определение давления эталона килограмма.

19\*. Определение зависимости между глубиной погружения тяжелых свинцовых кирпичей в песок и давлением.

20\*. Исследование процесса вытекания воды из отверстия в сосуде.

#### **VI. Атмосфера и атмосферное давление (4 ч)**

Вес воздуха. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Опыт Торричелли. Приборы для измерения давления.

*Демонстрации:* обнаружение атмосферного давления, измерение атмосферного давления барометром-анероидом, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

*Лабораторные работы и опыты:*

21\*. Изготовление «баночного барометра».

## **VII. Закон Архимеда. Плавание тел (5 ч)**

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

*Демонстрации:* закон Архимеда, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

*Лабораторные работы и опыты:*

22. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

23\*. Изучение условий плавания тела в жидкости.

24\*. Определение плотности деревянной линейки гидростатическим способом.

## **VIII. Работа, мощность, энергия (6 ч)**

Работа. Мощность. Энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Источники энергии. Невозможность создания вечного двигателя.

*Демонстрации:* изменение энергии тела при совершении работы, превращения механической энергии из одной формы в другую, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

*Лабораторные работы и опыты:*

25\*. Изучение механической работы и мощности.

26. Изучение изменения потенциальной и кинетической энергий тела при движении тела по наклонной плоскости.

## **IX. Простые механизмы. «Золотое правило» механики (6 ч)**

Простые механизмы. Наклонная плоскость. Рычаг. Момент силы. Условия равновесия рычага. Блок и система блоков. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.

*Демонстрации:* простые механизмы, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

*Лабораторные работы и опыты:*

27. Проверка условия равновесия рычага.

28. Определение КПД наклонной плоскости.

29\*. Определение КПД подвижного блока.

30\*. Определение положения центра тяжести плоской фигуры.

Некоторые лабораторные работы отмечены звёздочкой (\*). Они предназначены для самостоятельного выполнения в домашних условиях.

## **Х. Повторение (3 ч)**

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс физики 7 класса.

*Итоговая контрольная работа за курс физики 7 класса*

### **Результаты освоения учебного предмета**

В результате освоения курса физики 7 класса программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убеждённость 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 общественной культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

**Метапредметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ–компетенции).

**Предметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- формирование целостной научной картины мира, представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- овладение научным подходом к решению различных задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты, умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;



- осознание необходимости в применении достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, формирование представлений об экологических последствиях выбросов вредных веществ в окружающую среду.

### **Требования к уровню подготовки выпускников 7 класса**

В результате изучения физики в 7 классе ученик должен:

#### **знать/понимать**

- *смысл понятий:* физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, атом;
- *смысл физических величин:* путь, скорость; масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- *смысл физических законов:* Архимеда, Паскаля, Гука;

#### **уметь**

- *описывать и объяснять физические явления:* равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, диффузию;
- *использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:* расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления;
- *представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:* пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления;
- *выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы (СИ);*
- *приводить примеры практического использования физических знаний* о механических, тепловых и электромагнитных явлениях;
- *решать задачи на применение изученных физических законов;*
- *осуществлять самостоятельный поиск информации* естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков);
- *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*
  - обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств;

- рационального применения простых механизмов;
- контроля исправности водопровода, сантехники, газовых приборов в квартире.

**владеть методами научного познания:**

- 1.1. собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений;
- 1.2. проводить прямые измерения физических величин (расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления) и косвенные измерения физических величин (плотности тела, силы Архимеда);
- 1.3. представлять результаты измерений в виде таблиц, графиков и выявлять эмпирические закономерности зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины;
- 1.4. объяснять результаты наблюдений и экспериментов:
  - зависимость силы трения скольжения от силы нормального давления;
- 1.5. применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений:
  - равномерное прямолинейное движение;
  - передача давления жидкостями и газами;
  - диффузия;
  - плавание тел;

**владеть основными понятиями и законами физики:**

- 2.1. давать определения физических величин и формулировать физические законы;
- 2.2. описывать:
  - физические явления и процессы;
  - зависимость выталкивающей силы от рода жидкости и объема погруженной части тела в жидкость;
- 2.3. вычислять:  
путь, скорость, массу, плотность тела, силу тяжести, силу упругости, силу трения, давление твердых тел, жидкостей и газов, механическую работу, мощность, коэффициент полезного действия, механическую энергию;

**воспринимать, перерабатывать и предъявлять учебную информацию в различных формах (словесной, образной, символической):**

- 3.1. приводить примеры:
  - физических явлений;
  - иллюстрации, физических законов;
  - опытов, подтверждающих основные положения молекулярно-кинетической теории;
- 3.2. выражать результаты измерений в единицах Международной системы;
- 3.3. читать и пересказывать текст учебника;
- 3.4. выделять главную мысль в прочитанном тексте;

- 3.5. находить в прочитанном тексте ответы на поставленные вопросы;
- 3.6. конспектировать прочитанный текст;
- 3.7. определять промежуточные значения величин по таблицам результатов измерений и построенным графикам.

### **ОБЩЕУЧЕБНЫЕ УМЕНИЯ, НАВЫКИ И СПОСОБЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004 г. в содержании календарно-тематического планирования предусмотрено формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами 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, умение предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Дидактическая модель обучения и педагогические средства отражают модернизацию основ учебного процесса, их переориентацию на достижение конкретных результатов в виде сформированных умений и навыков учащихся, обобщенных способов деятельности. Формирование целостных представлений о физической картине мира будет осуществляться в ходе творческой деятельности учащихся на основе личностного осмысления физических процессов и явлений. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач, формулировать проблему и цели своей работы, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии, сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации.

Спецификой учебно-исследовательской деятельности является ее направленность на развитие личности и на получение объективно нового исследовательского результата. Цель учебно-исследовательской деятельности – приобретение учащимися познавательно-исследовательской компетентности, проявляющейся в овладении универсальными способами освоения действительности, в развитии способности к исследовательскому мышлению, в активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе.

Реализация календарно-тематического плана обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках **информационно-коммуникативной деятельности**: способности передавать содержание текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания; проводить смысловой анализ текста; создавать письменные высказывания, адекватно передающие прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости (кратко, выборочно, полно); составлять план, тезисы, конспект. На уроках учащиеся должны более уверенно овладеть монологической и диалогической речью, умением вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение), приводить примеры, подбирать аргументы, перефразировать мысль, формулировать выводы. Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных. В соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы: текст, таблицу, схему, аудиовизуальный ряд и др.

Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута. Предполагается уверенное использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

**1.1 Планируемый результат:** Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов.

**Умения,** характеризующие достижение планируемого результата:

- 1) Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов.
- 2) Анализировать отдельные этапы проведения исследований: проверяемую гипотезу, ход опыта (назначение частей экспериментальной установки), представление результатов.

**1.2 Планируемый результат:** проводить опыты по наблюдению физических явлений и их свойств: при этом собирать установку из предложенного оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы.

**Умения,** характеризующие достижение планируемого результата:

- 1) Выбирать оборудование в соответствии с целью исследования.
- 2) Собирать установку из имеющегося оборудования.
- 3) Описывать ход исследования.
- 4) Делать вывод по результатам исследования.

Критерием достижения планируемого результата на базовом уровне считается самостоятельное выполнение при проведении исследования п. 2, 3 и 4. Критерием достижения планируемого результата на повышенном уровне считается выполнение всех перечисленных пунктов 1-4.

**1.3 Планируемый результат:** Проводить прямые измерения физических величин: *промежуток времени, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление*, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

**Умения,** характеризующие достижение планируемого результата:

- 1) Выбирать измерительный прибор с учетом его назначения, цены деления и пределов измерения прибора.
- 2) Правильно составлять схемы включения измерительного прибора в экспериментальную установку.
- 3) Считывать показания приборов с их округлением до ближайшего штриха шкалы.
- 4) При необходимости проводить серию измерений в неизменных условиях и находить среднее значение.
- 5) Записывать результаты измерений в виде неравенства  $x \pm \Delta x$ , обозначать этот интервал на числовой оси, совпадающей по виду со шкалой прибора.
- 6) В простейших случаях сравнивать точность измерения однородных и разнородных величин по величине их относительной погрешности.

Критерием достижения планируемого результата на базовом уровне считается выполнение при проведении прямого измерения п. 2-5; а на повышенном уровне всех перечисленных пунктов 1-6. Абсолютная погрешность измерения для используемого прибора предлагается в тексте задания или в справочных материалах.

**1.4 Планируемый результат:** проводить исследование зависимости физических величин, закономерности которых известны учащимся: указывать закон (закономерность), связывающий физические величины, конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования.

**Умения,** характеризующие достижение планируемого результата:

- 1) Конструировать экспериментальную установку на основе предложенной гипотезы и избыточной номенклатуры оборудования.
- 2) Проводить прямые измерения величин, указывая показания в таблице или на графике.
- 3) Строить график зависимости по результатам измерений.
- 4) Формулировать вывод о зависимости физических величин.
- 5) Оценивать значение и физический смысл коэффициента пропорциональности.

Критерием достижения планируемого результата на базовом уровне считается выполнение при проведении прямого измерения п. 1-4; а на повышенном уровне всех перечисленных пунктов 1-5. Для нахождения абсолютной погрешности измерений учащимся предлагаются справочные таблицы погрешностей используемых средств измерений.

**1.5 Планируемый результат:** Проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений.

**Умения,** характеризующие достижение планируемого результата:

- 1) По изученному закону или формуле определять физические величины, подлежащие прямому измерению.
- 2) Собирать измерительную установку по предложенному перечню оборудования.
- 3) Проводить необходимые прямые измерения в соответствии с предложенной инструкцией.
- 4) Записывать результаты прямых измерений с учетом заданных абсолютных погрешностей измерений.
- 5) Вычислять (с использованием калькулятора) значение  $Z_0$  измеряемой величины.

Критерием достижения планируемого результата на базовом уровне считается выполнение при проведении косвенного измерения п. 1, 2, 3, 5; а на повышенном уровне всех перечисленных пунктов 1-5. Для нахождения абсолютной погрешности измерений учащимся предлагаются справочные таблицы погрешностей используемых средств измерений.

**1.6 Планируемый результат:** анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения.

**Умения,** характеризующие достижение планируемого результата:

- 1) Распознавать в ситуациях практико-ориентированного характера проявление изученных явлений, процессов и закономерностей.

2) Применять имеющиеся знания для объяснения процессов и закономерностей в ситуациях практико-ориентированного характера.

**1.7 Планируемый результат:** Понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия безопасного использования в повседневной жизни.

**Умения,** характеризующие достижение планируемого результата:

- 1) Различать (указывать) примеры использования в быту и технике физических явлений и процессов.
- 2) Объяснять (с опорой на схемы, рисунки и т.п.) принцип действия машин, приборов и технических устройств и условия их безопасного использования в повседневной жизни.

**1.8 Планируемый результат:** использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные издания (на бумажных и электронных носителях и ресурсы Internet).

**Умения,** характеризующие достижение планируемого результата:

- 1) Использовать при выполнении учебных задач справочные издания.
- 2) При чтении научно-популярных текстов отвечать на вопросы по содержанию текста.
- 3) Понимать смысл физических терминов при чтении научно-популярных текстов.
- 4) Понимать информацию, представленную в виде таблиц, схем, графиков и диаграмм и преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую.
- 5) Применять информацию из текстов физического содержания при выполнении учебных задач.

**2.1 Планируемый результат:** распознавать физические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания явлений

**Умения,** характеризующие достижение планируемого результата:

- 1) Распознавать явление по его определению, описанию, характерным признакам.
- 2) Различать для данного явления основные свойства или условия протекания явления.
- 3) Объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания явления.
- 4) Приводить примеры использования явления на практике (или проявления явления в природе)

**2.2 Планируемый результат:** Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины; при описании, верно передавать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины.

**Умения,** характеризующие достижение планируемого результата:

- 1) Описывать изученные явления, используя физические величины, различая физический смысл используемой величины, ее обозначения и единицы измерения.
- 2) Использовать для выявления свойств тел, явлений и процессов физические величины и формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

3) Вычислять значение величины при анализе явлений.

**2.3 Планируемый результат:** анализировать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы и принципы; при этом словесную формулировку закона и его математическое выражение.

**Умения,** характеризующие достижение планируемого результата:

- 1) Различать словесную формулировку и математическое выражение закона.
- 2) Применять закон для анализа процессов и явлений.

**2.4 Планируемый результат:** решать задачи, используя физические законы: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения и проводить расчеты.

**Умения,** характеризующие достижение планируемого результата:

- 1) Применять законы и формулы для решения расчетных задач с использованием 1 формулы: записывать краткое условие задачи, выделять физическую величину, необходимую для ее решения и проводить расчеты физической величины.  
Применять законы и формулы для решения расчетных задач, с использованием не менее 2 формул: записывать краткое условие задачи, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения и проводить расчеты физической величины.

### **Критерии и нормы оценки знаний, умений, навыков обучающихся по физике.**

Результатом проверки уровня усвоения учебного материала является отметка.

Проверка и оценка знаний проходит в ходе текущих занятий в устной или письменной форме.

При оценке знаний учащихся предполагается обращать внимание на правильность, осознанность, логичность и доказательность в изложении материала, точность использования терминологии, самостоятельность ответа.

#### **Оценка ответов учащихся**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся

- показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- правильно выполняет чертежи, схемы и графики;
- строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий;



- может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка 4** ставится, если ответ ученика

- удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов;
- если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3** ставится, если учащийся

- правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
- умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул;
- допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- допустил четыре или пять недочетов.

**Оценка 2** ставится, если учащийся

- не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

### **Оценка письменных контрольных работ**

**Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3** ставится, если ученик правильно выполнил не менее  $2/3$  всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2** ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее  $2/3$  всей работы.

### **Оценка лабораторных работ**

**Оценка 5** ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка 4** ставится, если выполнены требования к оценке 5, но допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка 3** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка 2** ставится, если работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

### **Критерии оценивания расчетной задачи.**

<b>Качество решения</b>	<b>Оценка</b>
-------------------------	---------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ получен верный ответ в общем виде и правильный численный ответ с указанием его размерности, при наличии исходных уравнений в «общем» виде – в «буквенных» обозначениях;</li> </ul>	<b>5</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ отсутствует численный ответ, или арифметическая ошибка при его получении, или неверная запись размерности полученной величины;</li> <li>➤ задача решена по действиям, без получения общей формулы вычисляемой величины.</li> </ul>	<b>4</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ записаны ВСЕ необходимые уравнения в общем виде и из них можно получить правильный ответ (ученик не успел решить задачу до конца или не справился с математическими трудностями)</li> <li>➤ записаны отдельные уравнения в общем виде, необходимые для решения задачи.</li> </ul>	<b>3</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ грубые ошибки в исходных уравнениях.</li> </ul>	<b>2</b>

## ПЕРЕЧЕНЬ ОШИБОК

### Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показание измерительного прибора.

8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

### **Негрубые ошибки**

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия; ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах; неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

### **Недочеты**

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решений задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

### **Аттестация обучающихся**

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Уставом Образовательного Учреждения в форме контрольной работы.

#### **Формы организации учебного процесса.**

**Основные методы работы на уроке** - объяснительно-иллюстративный, частично- поисковый, репродуктивный.

**Формы организации деятельности учащихся** – фронтальная, парная, индивидуальная

**Практическая деятельность** - лабораторные работы и опыты

**Ведущая технология:** уровневая дифференциация обучения. (используется на всех этапах урока)

**Цель:** создание условий и формирование прочных ЗУН в соответствии с индивидуальными особенностями учащихся.

**Задачи:**

- обучение каждого ученика на уровне его возможностей и способностей;
- приспособление обучения к особенностям различных групп учащихся;
- развивать у учащихся чувство уверенности в своих способностях;

- воспитание самостоятельности как качества личности ученика.

Использование в образовательном процессе по предмету *новых технологий*: ИКТ. (применяется на разных этапах урока при организации одного вида деятельности (лабораторная работа по причине отсутствия необходимого оборудования, либо презентация нового материала и т.д.)

Цель: создание условий для усвоения материала на более высоком уровне. Развитие познавательных, интеллектуальных и творческих способностей у учащихся, проявляющих интерес и способности по предмету.

### Тематическое планирование

Дата проведения	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
<b>Глава 1. Физика и мир, в котором мы живем</b>		<b>7</b>
06.09	Что изучает физика. Вводный инструктаж по технике безопасности на уроках физики	1
07.09	Некоторые физические термины. Наблюдение и опыт.	1
13.09	Физические величины и их измерение. Измерение и точность измерения.	1
14.09	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления шкалы измерительного прибора».	1
20.09	Лабораторная работа № 2 «Определение объема твердого тела».	1
21.09	Человек и окружающий его мир	1
27.09	<i>Контрольная работа №1 по теме «Физика и мир, в котором мы живем»</i>	1
<b>Глава 2. Строение вещества</b>		<b>6</b>
28.09	Строение вещества. Молекулы и атомы.	1
04.10	Лабораторная работа № 3 «Измерение размеров малых тел».	1
05.10	Броуновское движение. Диффузия.	1
11.10	Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Смачивание и капиллярность	1
12.10	Агрегатные состояния вещества.	1
18.10	<i>Контрольная работа №2 по теме «Строение вещества».</i>	1
<b>Глава 3. Движение, взаимодействие, масса</b>		<b>9</b>

19.10	Механическое движение.	1
20.10	Скорость	1
25.10	Средняя скорость. Ускорение.	1
26.10	Решение задач на нахождение пути, средней скорости и ускорения	1
08.11	Инерция.	1
09.11	Взаимодействие тел и масса. Лабораторная работа № 4 «Измерение массы тела на уравновешенных рычажных весах».	1
15.11	Плотность и масса. Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра».	1
16.11	Решение задач на расчет массы, объема и плотности тела	1
22.11	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Движение, взаимодействие, масса».</i>	1
<b>Глава 4. Силы вокруг нас</b>		<b>9</b>
23.11	Сила.	1
29.11	Сила тяжести	1
30.11	Равнодействующая сила.	1
06.12	Сила упругости.	1
07.12	Закон Гука. Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Градировка динамометра. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Определение коэффициента упругости пружины».	1
13.12	Вес тела. Невесомость.	1
14.12	Сила трения. Трение в природе и технике	1
20.12	Обобщающий урок по теме «Силы вокруг нас».	1
21.12	Повторный инструктаж по технике безопасности на уроках физики Решение задач по теме «Силы вокруг нас».	1
<b>Глава 5. Давление твердых тел, жидкостей и газов</b>		<b>9</b>
27.12	Давление	1
28.12	Способы увеличения и уменьшения давления. Лабораторная работа № 7 «Определение давления эталона килограмма».	1
10.01	Природа давления газов и жидкостей.	1
11.01	Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля.	1
17.01	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1

18.01	Сообщающиеся сосуды.	1
24.01	Использование давления в технических устройствах	1
25.01	Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1
31.01	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».</i>	1
<b>Глава 6. Атмосфера и атмосферное давление</b>		<b>4</b>
01.02	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1
07.02	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1
08.02	Приборы для измерения давления. Решение задач по теме «Атмосфера и атмосферное давление»	1
14.02	Обобщающий урок по теме «Атмосфера и атмосферное давление».	1
<b>Глава 7. Закон Архимеда. Плавание тел</b>		<b>5</b>
15.02	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Лабораторная работа № 8 «Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	1
21.02	Закон Архимеда.	1
22.02	Плавание тел. Воздухоплавание	1
28.02	Решение задач по теме «Закон Архимеда. Плавание тел».	1
01.03	Обобщающий урок по теме «Закон Архимеда. Плавание тел».	1
<b>Глава 8. Работа, мощность, энергия</b>		<b>6</b>
07.03	Механическая работа.	1
21.03	Мощность.	1
22.03	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1
28.03	Закон сохранения механической энергии. Лабораторная работа № 9 «Изучение изменения потенциальной и кинетической энергии тела при движении тела по наклонной плоскости».	1
29.03	Источники энергии. Невозможность создания вечного двигателя. Решение задач.	1
04.04	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Работа. Мощность. энергия».</i>	1
<b>Глава 9. Простые механизмы. «Золотое правило» механики</b>		<b>6</b>
05.04	Рычаг и наклонная плоскость. Лабораторная работа № 10 «Проверка условия равновесия рычага».	1

11.04	Блок и система блоков	1
12.04	«Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.	1
18.04	Лабораторная работа № 11 «Определение коэффициента полезного действия наклонной плоскости».	1
19.04	Обобщающий урок по теме «Простые механизмы. «Золотое правило» механики».	1
25.04	Решение задач по теме «Простые механизмы. «Золотое правило» механики».	1
<b>Повторение</b>		<b>3</b>
26.04	Повторение тем «Силы вокруг нас», «Закон Архимеда. Плавание тел»	1
10.05	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1
16.05	Анализ ошибок допущенных в контрольной работе.	1
	<b>Всего</b>	<b>64</b>



## Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Тип урока	Характеристика деятельности учащегося	Планируемые результаты					Дата проведения	Корректировка
				предметные	метапредметные			личностные		
					познавательные	регулятивные	коммуникативные			
<b>Глава 1. Физика и мир, в котором мы живем (7 часов)</b>										
1	Что изучает физика. Вводный инструктаж по технике безопасности на уроках физики	Урок ознакомления с новым материалом	Наблюдать и описывать физические явления	Учатся классифицировать физические явления и отличать их от химических явлений, объяснять и описывать физические явления; объяснять значение понятий физическое тело, вещество, материя	Уметь выделять сходство естественных наук, различия между телом и веществом	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Позитивно относятся к процессу общения; умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения	Готовность и способность к выполнению обязанностей ученика, соблюдению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности; познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; готовность к равноправному сотрудничеству; позитивное вос-	06.09	
2	Некоторые физические термины. Наблюдение и опыт.	Урок ознакомления с новым материалом	Участвовать в обсуждении явления падения тел на землю. Высказывать предположения — гипотезы	Проводят наблюдения, знают основные методы изучения физики (наблюдения, опыты), понимать их различие	Уметь выдвигать гипотезу и обосновывать её	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Осознают свои действия; учатся строить понятные для партнера высказывания; имеют навыки конструктивного	Готовность и способность к выполнению обязанностей ученика, соблюдению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности; познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; готовность к равноправному сотрудничеству; позитивное вос-	07.09	

							общения, взаимопонимания	приятие мира		
3	Физические величины и их измерение. Измерение и точность измерения.	Комбинированный урок	Измерять расстояния и промежутки времени. Определять цену деления шкалы прибора	Учатся определять расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывать результаты измерений; определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; определять объем жидкости с помощью измерительного цилиндра; переводить значения физических величин в СИ	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами; умеют заменять терминны определениями; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Осознают свои действия; учатся строить понятные для партнера высказывания; имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания	Готовность и способность к выполнению обязанностей ученика, соблюдению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности; познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного	13.09	
4	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления шкалы измерительного	Комплексное применение знаний, умений, навыков	Определять цену деления шкалы прибора. Измерять размеры мелких предметов	Овладение практическими умениями определять цену деления прибора оценивать границы погрешностей результатов	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона, вносят коррективы в способ	Учатся измерять линейные размеры ела, площадь поверхности с помощью линейки и штангенциркуля.	Владеют вербальными и невербальными средствами общения, осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь	мотива; готовность к равноправному сотрудничеству; позитивное восприятие мира	14.09	

	прибора».				своих действий					
5	Лабораторная работа № 2 «Определение объема твердого тела».	Комплексное применение знаний, умений, навыков	Определять цену деления шкалы прибора. Измерять объёмы твёрдых тел	Овладение практическими умениями определять объем твердого тела, оценивать границы погрешностей результатов; переводить значения физических величин в СИ	Ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализ полученных результатов, уметь оценивать полученный результат	Составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, корректировать изученные способы действий и алгоритмов.	Уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в паре, корректировать и оценивать действия партнера.	Осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе развитие внимательности аккуратности	20.09	
6	Человек и окружающий его мир	Урок ознакомления с новым материалом	Участвовать в диспуте на тему «Возникновение и развитие науки о природе». Участвовать в диспуте на тему «Физическая кар-	формирование убеждения в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей коммуникативные умения докладывать о ре-	Уметь выделять сходство естественных наук	Уметь самостоятельно выделять познавательную цель	Уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю,	21.09	

			тина мира и альтернативные взгляды на мир»	зультатах своего исследования				авторам открытий и изобретений		
7	Контрольная работа №1 по теме «Физика и мир, в котором мы живем»	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе, с. 4-9	Учатся воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности	Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	Планировать и прогнозировать результат.	Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	27.09	
<b>Глава 2. Строение вещества (6 часов)</b>										
8	Строение вещества. Молекулы и атомы.	Урок ознакомления с новым материалом	Наблюдать и описывать физические явления с позиций МКТ	Учатся объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение, схематически изображать молекулы воды и кислорода, сравнивать размеры молекул разных веществ, объяснять основные свойства моле-	Уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	Выделять и осознавать учащимся то, что уже усвоено в курсе окружающего мира и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала.	Уметь выявить проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения.	Формирование умения вести диалог с учителем и одноклассниками на основе равноправных отношений и взаимного уважения, формирование устойчивого познавательного интереса к изучению наук о природе	28.09	

				кул, физические явления на основе знаний о строении вещества						
9	Лабораторная работа № 3 «Измерение размеров малых тел».	Комплексное применение знаний, умений, навыков	Измерять размеры малых тел	Овладение умением пользования методом рядов при измерении размеров малых тел самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; получение представления о размерах молекул	Применение способа рядов для измерения малых тел, размеров молекул	Самостоятельно контролировать свое время, адекватно оценивать правильность своих действий, вносить коррективы	Владеют вербальными и невербальными средствами общения, осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь	Соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения развитие внимательности собранности и аккуратности	04.10	
10	Броуновское движение. Диффузия.	Урок ознакомления с новым материалом	Наблюдать и объяснять явление диффузии	Выдвигать постулаты о причинах движения молекул, описывать поведение молекул в конкретной ситуации	Уметь выделять явление диффузии из других физических явлений, объяснять роль явления диффузии в природе	Уметь определять понятия, строить умозаключения и делать выводы.	Развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблем, уметь интегрироваться в группу сверст-	Объявления, процессы происходящие в твердых телах, жидкостях и газах убедиться в возможности познания природы	05.10	

							ников и строить с ними продуктивное взаимодействие.			
11	Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Смачивание и капиллярность	Урок ознакомления с новым материалом	Выполнять опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения	Овладение знаниями о взаимодействии молекул установление указанных фактов, объяснение конкретных ситуаций	Приводить примеры сил притяжения и отталкивания молекул в природе, технике и быту, явления смачивания, капиллярности в природе	Анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его	Развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблем, уметь интегрироваться в группу сверстников и строить с ними продуктивное взаимодействие	Наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	11.10	
12	Агрегатные состояния вещества.	Комбинированный урок	Объяснять свойства газов, жидкостей и твёрдых тел на основе атомной теории строения вещества. Исследовать	Объясняют свойства газов, жидкостей и твёрдых тел на основе атомной теории строения вещества	Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	Формировать знания о строении вещества как вида материи.	Выявлять проблемы, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	12.10	

			зависимость объёма газа от давления при постоянной температуре							
13	Контрольная работа №2 по теме «Строение вещества».	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе, с. 10-15	Учатся воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности	Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	Планировать и прогнозировать результат.	Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.	Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий	18.10	
<b>Глава 3. Движение, взаимодействие, масса (9 часов)</b>										
14	Механическое движение.	Урок ознакомления с новым материалом	Наблюдать и описывать механическое движение	формирование представлений о механическом движении тел и его относительности	Формировать понятия <i>механическое движение, путь, траектория, относительность механического движения, относительность траектории</i> , искать и выделять необходимую информацию,	Формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	Планировать учебное сотрудничество с учителем, сотрудничество со сверстниками в поиске и сборе информации, уметь четко выражать свои мысли.	Овладение средствами описания движения, провести классификацию движений по траектории и пути формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях	19.10	

					структуриро- вать знания					
15	Скорость	Урок озна- комле- ния с новым матери- алом	Рассчиты- вать путь и скорость те- ла при рав- номерном прямолиней- ном движе- нии. Измерять скорость равномерно- го движения Представлять результаты измерений и вычислений в виде таб- лиц и графи- ков.	Учатся пони- мать смысл фи- зических вели- чин <i>путь</i> и <i>ско- рость'</i> , опи- сывать и объяс- нять рав- номерное пря- молинейное движение; уметь выражать физи- ческие величины в единицах СИ; решать задачи; записывать условие и реше- ние задачи в тет- ради по образцу; самостоятельно осуществлять поиск информа- ции. Учатся представлять результаты из- мерений и вы- числений в виде таблиц и графи- ков; определять путь, пройден- ный за данный	Выделять и формулировать познаватель- ную цель, ис- кать и выделять необходимую информацию, следовать алго- риту деятель- ности, преобра- зовывать ин- формацию из одного вида в другой, созда- вать схемати- ческие модели с выделением существенных характеристик объекта	Формировать целеполагание как постанов- ку учебной задачи на ос- нове соотно- шения ТОГО, что уже из- вестно и усво- ено учащимся, и того, что еще неизвест- но. Состав- лять план ре- шения задачи, самостоятель- но сверять действия с целью и ис- правлять ошибки.	Формировать учебное со- трудничество с учителем и сверстниками. Самостоятель- но организовы- вать учебное взаимодействие в группах	Соблюдение техники без- опасности, ста- вить проблему, выдвигать гипотезу, самостоя- тельно прово- дить измерения, делать умоза- ключения; развитие внима- тельности со- бранности и ак- куратности	25.10	



				промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени						
16	Средняя скорость. Ускорение.	Комбинированный урок	Рассчитывать среднюю скорость тела при неравномерном прямолинейном движении. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков.	Учатся решать задачи по теме «Средняя скорость неравномерного прямолинейного движения тела», записывать формулы, оформлять решение задач в тетради	Выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него.	Уметь организовать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.	Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил поведения в транспорте и на дорогах, формирование представлений о движении материальных тел во Вселенной с самым различным набором скоростей от 0 до 300000 км/с	26.10	
17	Решение	Урок	Рассчитыв-	На основе ана-	Различать дви-	Оформлять и	формирование	Развитие вни-	08.11	

	задач на нахождение пути, средней скорости и ускорения	применения знаний и умений	<p>вать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении.</p> <p>Рассчитывать среднюю скорость тела при неравномерном прямолинейном движении.</p> <p>Определять путь, пройденный за данный промежуток времени и скорость тела по графику зависимости пути равномерно-го движения от времени</p>	<p>лиза задач выделять физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты</p> <p>применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний</p>	<p>жения; решать задачи на определение скорости движения тела, пройденного пути, затраченного времени; осуществлять перевод единицы скорости в систему СИ</p>	<p>решать задачи на расчёт пути, скорости, времени, средней скорости</p>	<p>эффективных групповых обсуждений</p>	<p>мательности собранности и аккуратности развитие межпредметных связей</p> <p>формирование умения определения одной характеристики движения через другие</p>		
18	Инерция.	Урок ознакомле-	Наблюдать явление инерции	Учатся находить связь между взаимодей-	Выдвигать и обосновывать гипотезы, обо-	Составлять план и последователь-	Выявлять проблемы, уметь осознанно пла-	Формирование ценности здорового и без-	09.11	

		ния с новым материалом		ствием тел и скоростью их движения, приводить примеры проявления инерции в быту, объяснять явление инерции, проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции, анализировать его и делать выводы; описывать явление взаимодействия тел, находить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости, объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы	значать проблемы и находить пути их решения, анализировать объекты с целью выделения их признаков; уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи	ность учебных действий, формировать целеполагание и прогнозирование.	нировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью. Уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.	опасного образа жизни, усвоение правил поведения в транспорте и на дорогах; формирование понятия <i>зависимость длины тормозного пути автомобилей на дорогах от их массы</i>		
19	Взаимодействие тел и мас-	Комбинированный	Наблюдать взаимодействие тел.	Смысл величины «масса»	Сравнивать массы по взаимодействию	Развитие мотологической и диа-	Умения выделять взаимодействие сре-	Соблюдать технику безопасности, ставить	15.11	

	са. Лабораторная работа № 4 «Измерение массы тела на уравновешенных рычажных весах».	урок	Измерять массу тела		тел	логической речи овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов	ди механических явлений; объяснять явления природы и техники с помощью взаимодействия тел. Овладение навыками работы с физическим оборудованием развитие самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; формирование умения сравнивать массы тел	проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения развитие внимательности собранности и аккуратности; выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной речи		
20	Плотность и масса. Лабораторная работа № 5 «Определение плотности	Комбинированный урок	Измерять плотность вещества	Учатся определять плотность вещества, анализировать табличные данные, переводить значения плотности из $\text{кг}/\text{м}^3$ в	Формировать системное мышление (понятие - пример — значение учебного материала и его примене-	Уметь обнаруживать и формулировать учебную проблему.	Уметь вести устную дискуссию с целью формирования своей точки зрения, отличать ее от других точек зре-	Формирование представлений о строении вещества, прилежание и ответственность за результаты обучения. Со-	16.11	

	твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра».			г/см <sup>3</sup> и наоборот; применять знания из курса математики, биологии, окружающего мира. Овладевают умением сопоставлять эксп-ые и теоретические знания с объективными реалиями жизни	ние)		ния, а также координировать разные точки зрения для достижения общей цели.	блюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения развитие внимательности собранности и аккуратности; выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной речи		
21	Решение задач на расчет массы, объема и плотности тела	Урок применения знаний и умений	Вычислять массу тел при взаимодействии. Вычислять плотность вещества.	Учатся определять массу тела по его объему и плотности, определять объем тела по его массе и плотности; определять плотность веществ по таблице; находить в учебнике не-	Формировать интеллектуальные действия ознакомления, понимания, применения, анализа и синтеза на основе формирования предметных умений при решении фи-	Формировать навыки контроля и оценки.	Уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем.	Сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	22.11	

				обходимые для решения задачи данные. Овладеть умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни	зических задач					
22	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Движение, взаимодействие, масса».</i>	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе, с. 16-21	Учатся воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности	Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	Планировать и прогнозировать результат.	Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	23.11	
<b>Глава 4. Силы вокруг нас (9 часов)</b>										
23	Сила.	Комбинированный урок	Наблюдать и описывать механические явления с позиций динамики	Определение силы, признаки действия силы, единицы измерения силы, виды сил. Учатся графически в масштабе изображать силу и точку ее приложения; опре-	Уметь системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.	Выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, уметь слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать	29.11	

				делять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы				записи в тетрадях		
24	Сила тяжести	Урок ознакомления с новым материалом	Получить представления о силах в природе. Научиться наблюдать и описывать физические явления, связанные проявлением сил тяготения	Рассчитывать силу тяжести, изображать ее графически, сравнивать силу тяжести, действующую на различные тела.	Уметь системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.	Выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, уметь слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.	Понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях	30.11	
25	Равнодействующая сила.	Комбинированный урок	Экспериментально найти равнодействующую двух сил	Находить равнодействующую сил, действующих по одной прямой, изображать графически	Ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты, уметь оценивать полученный результат, создавать, применять	Составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения от-	Уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в паре, корректировать и оценивать действия партнера.	Развитие кругозора формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях	06.12	

					и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач	клонений и отличий от него, корректировать изученные способы действий и алгоритмов.				
26	Сила упругости.	Урок ознакомления с новым материалом	Получить представления о силах в природе. Научиться наблюдать и описывать физические явления, связанные с проявлением сил упругости	Рассчитывать силу упругости, изображать графически	Уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта, уметь строить высказывание, формулировать проблему	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.	Выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, добывать недостающую информацию с помощью вопросов.	определить силы, возникающие при деформации; продолжить формирование умений наблюдать и объяснять физические явления	07.12	
27	Закон Гука. Динамометр. Лабораторная	Комбинированный урок	Экспериментально найти равнодействующую двух	Формулировать закон Гука, пользоваться динамометром для определе-	Ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм дея-	Составлять план и последовательность действий, осуществлять	Уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассни-	закрепление навыков работы с динамометром и шкалой прибора	13.12	



	<p>работа № 6 «Градуировка динамометра. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Определение коэффициента упругости пружины».</p>		<p>сил. Исследовать зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы.</p>	<p>ния сил. Овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений</p>	<p>тельности, анализировать полученные результаты, уметь оценивать полученный результат, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p>	<p>контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, корректировать изученные способы действий и алгоритмов. Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него.</p>	<p>ками, работать в паре, корректировать и оценивать действия партнера. Уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p>	<p>Соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы</p>		
28	<p>Вес тела. Невесомость.</p>	<p>Урок ознакомления с</p>	<p>Получить представления о силах в природе.</p>	<p>Описывать явление невесомости, рассчитывать вес тела,</p>	<p>Уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и</p>	<p>Осознавать самого себя как движущую силу</p>	<p>Выражать с достаточной полнотой и точностью свои</p>	<p>формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и</p>	14.12	

		новым материалом	Научиться наблюдать и описывать физические явления, для объяснения которых необходимы представления о силах, действующих на опору или подвес	изображать его графически	символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта, уметь строить высказывание, формулировать проблему	своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.	мысли, рационально планировать свою работу в группе, добывать недостающую информацию с помощью вопросов.	грамотно делать записи в тетрадях		
29	Сила трения. Трение в природе и технике	Урок ознакомления с новым материалом	Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления	Учатся измерять силу трения, называть способы увеличения и уменьшения силы трения, применять знания о видах трения и способах его изменения на практике, объяснять явления, происходящие из-за	Уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения задачи, самостоятельно	Выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, добывать недостающую информацию с помощью вопросов.	Проявляет положительное отношение к урокам физики, широкий интерес к способам решения познавательных задач, дают положительную оценку и самооценку результатов учебной деятельности	20.12	

				наличия силы трения, анализировать их и делать выводы	характеристики объекта	исправлять ошибки.				
30	Обобщающий урок по теме «Силы вокруг нас».	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе, с. 22-27	Учатся воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности	Объяснять физические явления, процессы, связи и отношения в ходе работы над ошибками	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.	Формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	21.12	
31	Повторный инструктаж по технике безопасности на уроках физики Решение задач по теме «Силы вокруг нас».	Урок применения знаний и умений	Закрепить представления о силах в природе. Научиться наблюдать и описывать физические явления, для объяснения которых используется понятие сила	Учатся определять силы; находить в учебнике необходимые для решения задачи данные. Овладевают умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни	Формировать интеллектуальные действия ознакомления, понимания, применения, анализа и синтеза на основе формирования предметных умений при решении физических задач	Формировать навыки контроля и оценки.	Уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем.	Формирование навыков рефлексии, оценки работы сверстников и самооценки	27.12	

**Глава 5. Давление твердых тел, жидкостей и газов (9 часов)**

32	Давление	Комбинированный урок	Наблюдать и описывать физические явления, для объяснения которых необходимы представления о давлении	Отличают явление от физической величины, давление от силы	Устанавливают причинно-следственные связи, строят логические цепи рассуждений Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции	Устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; готовность к равноправному сотрудничеству	28.12	
33	Способы увеличения и уменьшения давления. Лабораторная работа № 7 «Определение давления эталона кило-	Комбинированный урок	Экспериментально проверить зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры	Приводят примеры необходимости уменьшения или увеличения давления, предлагают способы изменения давления. Определяют давление твердых тел, записывать результат в виде таблицы, делать	Пользуются методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи Адекватно используют речевые средства	Формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях. Соблюдать технику безопасности	10.01	

	грамма».			вывод о проделанной работе и анализировать полученные результаты	справочную литературу		для дискуссии и аргументации своей позиции			
34	Природа давления газов и жидкостей.	Урок ознакомления с новым материалом	Наблюдать и описывать физические явления, для объяснения которых необходимы представления о давлении и строении вещества	Наблюдают и объясняют опыты, демонстрирующие зависимость давления газа от объема и температуры Наблюдают и объясняют опыты, демонстрирующие передачу давления жидкостями и газами	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции	Убежденность в возможности познания природы, уважение к творцам науки и техники	11.01	
35	Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля.	Урок ознакомления с новым материалом	Наблюдать явления передачи давления жидкостями	Умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют -требования познавательной задачи	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	В необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества	17.01	

				физические законы						
36	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	Урок применения знаний и умений	Рассчитывать давление внутри жидкости	Осознают качество и уровень усвоения	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют - требования познавательной задачи	Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей	Готовность к равноправному сотрудничеству; потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; позитивная моральная самооценка	18.01	
37	Сообщающиеся сосуды.	Урок ознакомления с новым материалом	Наблюдать и описывать физические явления, для объяснения которых необходимы представления о давлении в жидкости	Приводят примеры устройств с использованием сообщающихся сосудов, объясняют принцип их действия	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы внеурочной деятельности	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	24.01	
38	Использование давления в технических устройствах	Комбинированный урок	Получить представления о использовании давления в различных технических устройствах	Умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших техниче-	Что такое гидравлические машины и где они применяются. Объяснить использование давления в различных	Развитие монологической и диалогической речи овладение универсальными учеб-	Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистическо-	Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и	25.01	

			и механизмах	ских устройств	технических устройствах и механизмах	ными действиями для объяснения известных фактов	го и официально-делового стилей	технологий для дальнейшего развития чел-го общества		
39	Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	Урок применения знаний и умений	Решать задачи по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	Осознают качество и уровень усвоения	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют - требования познавательной задачи	Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей	Готовность к равноправному сотрудничеству; потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; позитивная моральная самооценка	31.01	
40	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».</i>	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе, с. 28-35	Учатся воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности	Объяснять физические явления, процессы, связи и отношения в ходе работы над ошибками	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.	Формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	01.02	
<b>Глава 6. Атмосфера и атмосферное давление (4 часа)</b>										
41	Вес воздуха. Атмосферное дав-	Комбинированный урок	Обнаруживать существование атмосферно-	Предлагают способы взвешивания воздуха, объ-	Извлекают необходимую информацию из	Составляют план и определяют послед-	Уметь планировать учебное сотрудничество	Убежденность в возможности познания природы, в необхо-	07.02	

	ление.		го давления.	ясняют причины существования атмосферы и механизм возникновения атмосферного давления	текстов различных жанров, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки; строят логические цепи рассуждений	довательность действий Самостоятельно формулируют познавательную цель и осуществляют действия в соответствии с ней	с учителем и одноклассниками, работать в группах, корректировать и оценивать действия одноклассников.	димости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества		
42	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	Урок ознакомления с новым материалом	Получить представления о проявлении атмосферного давления и способах его измерения	Формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания	Объяснять проявление атмосферного давления и способов его измерения. Использовать барометры для измерения атмосферного давления	Формирование целеполагания и прогнозирования.	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобре-	08.02	



							человека на иное мнение	ний, результа- там обучения		
43	Приборы для измерения давления. Решение задач по теме «Атмосфера и атмосферное давление»	Урок ознакомления с новым материалом	Изучать устройство и принцип действия барометра-анероида	Объясняют устройство и принцип действия жидкостных и безжидкостных барометров, причину зависимости давления от высоты. Сравнивают устройство барометра-анероида и металлического манометра, предлагают методы градуировки	Умения и навыки применить полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств	Устройство и принципы действия манометров и барометров. Использовать барометры для измерения атмосферного давления	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	14.02	
44	Обобщающий урок по теме «Атмосфера и атмосферное давление».	Урок применения знаний и умений	Выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе, с. 36-41	Учатся воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности	Объяснять физические явления, процессы, связи и отношения в ходе работы над ошибками	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.	Формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	15.02	

**Глава 7. Закон Архимеда. Плавание тел (5 часов)**

45	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Лабораторная работа № 8 «Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	Комбинированный урок	Наблюдать действие выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело Вычислять архимедову силу	Участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации. Обнаруживают существование выталкивающей силы, предлагают способы измерения	Вычислять выталкивающую силу. Как называют силу, которая выталкивает тела, которые погружены в жидкости и газы; чему равна архимедова сила	Формирование целеполагания и прогнозирования.	Развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение	Знание основных принципов и правил отношения к природе, правил поведения в чрезвычайных ситуациях. Соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения проверить справедливость закона Архимеда	21.02	
46	Закон Архимеда.	Урок ознакомления с новым материалом	Экспериментально проверить формулу для определения архимедовой силы	Обнаруживают существование выталкивающей силы, выводят формулу для ее вычисления, предлагают способы измерения	Выделяют и формулируют проблему, обобщенный смысл и формальную структуру задачи; устанавливают	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Работают в группе; умеют слушать и слышать друг друга; интересуются чужим мнением и высказывают своё.	Уважение к творцам науки и техники; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; самостоятельность в приобретении новых	22.02	

					причинно-следственные связи			знаний и практических умений		
47	Плавание тел. Воздухоплавание	Урок ознакомления с новым материалом	Объяснять причины плавления тел. Исследовать условия плавления тел	Формулируют условия плавления тел, приводят примеры плавления различных тел и живых организмов	Устанавливают причинно-следственные связи; строят логические цепи рассуждений.	Формирование целеполагания и прогнозирования.	Формирование умения слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.	Знание основных принципов и правил отношения к природе, правил поведения в чрезвычайных ситуациях.	28.02	
48	Решение задач по теме «Закон Архимеда. Плавание тел».	Урок применения знаний и умений	Решать задачи по теме «Закон Архимеда. Плавание тел»	Плавание судов. Водоизмещение. Расчет максимального веса, загружаемого на плот. Способы увеличения вместимости судов	Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей	Осознают качество и уровень усвоения	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	1.03	
49	Обобщающий урок по теме «Закон Архимеда. Плавание тел».	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе, с. 42-49	Учатся воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности	Объяснять физические явления, процессы, связи и отношения в ходе работы над ошибками	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и	Формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	07.03	

						самокоррек- ции.				
<b>Глава 8. Работа, мощность, энергия (6 часов)</b>										
50	Механи- ческая ра- бота.	Комби- ниро- ванный урок	Измерять ра- боту силы.	Измеряют ра- боту силы тя- жести, силы трения. Приво- дят примеры совершения си- лой работы, рассчитывают работу по фор- муле $A = Fs$	Выделяют и формулирую- т познава- тельную цель, строят логические цепи рассуж- дений	Ставят учеб- ную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно	Умеют (или развивают способность) с помощью во- просов добы- вать недоста- ющую инфор- мацию	Самостоятель- ность в приоб- ретении новых знаний и прак- тических уме- ний; убежден- ность в возмож- ности познания природы, в необходимости разумного ис- пользования до- стижений науки и технологий для дальнейше- го развития че- ловеческого общества	28.03	
51	Мощ- ность.	Урок озна- комле- ния с новым матери- алом	Измерять мощность.	Вычисляют мощность. Приводят при- меры соверше- ния работы с различной мощностью, рассчитывают мощность по формуле	Умеют заменять термины опре- делениями, ус- танавливают причинно-след- ственные связи	Самостоятель- но формули- руют познава- тельную цель и строят дей- ствия в со- ответствие с ней	Умеют (или развивают спо- собность) с по- мощью вопро- сов добывать недостающую информацию	Самостоятель- ность в приобре- тении новых зна- ний; формирова- ние ценностных отношений друг к другу, учите- лю	29.03	

				$N = \frac{A}{t}$						
52	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	Урок ознакомления с новым материалом	Измерять кинетическую энергию тела по длине тормозного пути.	<p>Дают определение механической энергии, кинетической и потенциальной энергии</p> <p>Вычисляют потенциальную и кинетическую энергию, приводят примеры тел, обладающих потенциальной и кинетической энергией, сравнивать энергии тел</p>	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. уважение к творцам науки и техники	04.04	
53	Закон сохранения механической энергии. Лабораторная работа № 9 «Изучение изменения потенци-	Комбинированный урок	Применять закон сохранения механической энергии для расчёта потенциальной и кинетической энергий тела. Экспериментально	Сравнивают изменения кинетической и потенциальной энергии тела при движении	Строят логические цепи рассуждений; ус-танавливают причинно-следственные связи	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неиз-вестно	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции	Объясняют отличия в оценках одной ситуации разными людьми; проявляют интерес к способам решения познавательных задач; дают положительную адекватную са-	05.04	

	альной и кинетической энергии тела при движении тела по наклонной плоскости».		сравнивать изменения потенциальной и кинетической энергий тела при движении по наклонной плоскости.					мооценку на основе заданных критериев успешности УД; проявляют познавательный интерес к предмету		
54	Источники энергии. Невозможность создания вечного двигателя. Решение задач.	Беседа	Получить представления о существующих и перспективных возобновляемых источниках энергии. Решать задачи по теме «Работа, мощность, энергия»	Применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	Структурируют знания; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. уважение к творцам науки и техники	11.04	
55	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Работа. Мощность»</i>	Урок проверки, оценки и коррекции	Выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в Тетра-	Учатся воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности	Объяснять физические явления, процессы, связи и отношения в ходе работы над	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою	Формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	12.04	

	<i>ность. энергия».</i>	знаний	ди-экзаменаторе, с. 50-57		ошибками	способность к преодолению препятствий и самокоррекции.				
<b>Глава 9. Простые механизмы. «Золотое правило» механики (6 часов)</b>										
56	Рычаг и наклонная плоскость. Лабораторная работа № 10 «Проверка условия равновесия рычага».	Комбинированный урок	Наблюдать и описывать физические явления и закономерности, связанные с использованием простых механизмов: рычаг, наклонная плоскость	Изучают условия равновесия рычага; выигрыш, который дает наклонная плоскость. Овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; подтверждение на опыте правила моментов сил	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Составляют план и определяют последовательность действий	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместной деятельности	Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества. Соблюдать технику безопасности, практическое изучение свойств простых механизмов	18.04	
57	Блок и система блоков	Урок ознакомления с новым	Наблюдать, описывать и объяснять физические закономер-	Формирование неформальных знаний о понятиях простой механизм;	Выбирают знаково-символические средства для построения	Анализировать и перерабатывать полученную информацию в	Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе лич-	19.04	

		материалом	ности, связанные с использованием простых механизмов: блок, полиспа	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств	модели	соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его	информацию в словесной, образной, символической формах	ностно ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники		
58	«Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.	Урок ознакомления с новым материалом	Наблюдать, описывать и объяснять физические закономерности, связанные с использованием простых механизмов	Вычисляют работу, выполняемую с помощью механизмов, определяют «выигрыш». Вычисляют КПД	Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Возможности познания природы убежденность в, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважение к творцам науки и техники; отношение общечеловеческой культуры	25.04	
59	Лаборатория	Компьютер	Измерять	Овладение	Формировать	Составлять	Уметь строить	Проявляют	26.04	



	торная работа № 11 «Определение коэффициента полезного действия наклонной плоскости».	плексное применение знаний, умений, навыков	КПД наклонной плоскости. Вычислять КПД простых механизмов	навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; оценивать границы погрешностей результатов измерений	рефлексию способностей и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталонным с целью обнаружения отклонений и отличий от него.	продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика		
60	Обобщающий урок по теме «Простые механизмы. «Золотое правило» механики».	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе, с. 58-63	Учатся воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности	Объяснять физические явления, процессы, связи и отношения в ходе работы над ошибками	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.	Формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	10.05	
61	Решение задач по теме	Урок применения	Экспериментально находить центр	Выявляют наличие пробелов в знаниях,	Структурируют знания; выде-	Выделяют и осознают то,	Общаются и взаимодей-	и Дают положительную адекватную само-	16.05	

	«Простые механизмы. «Золотое правило» механики».	знаний и умений	тяжести плоского тела.	определяют причины ошибок и затруднений и устраняют их	ляют объекты и процессы с точки зрения целого и частей; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи	что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения	ствуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	оценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету		
<b>Повторение (3 часа)</b>										
62	Повторение тем «Силы вокруг нас», «Закон Архимеда. Плавание тел»	Урок повторения и систематизации знаний	Повторение основных имеющихся знаний по предмету и применение их при решении задач	Повторение основных моментов изученного материала. Выявление связи в изученных явлениях Демонстрация умения применять имеющиеся знания для выполнения некоторых задач.	понимает информацию, применяет на практике полученные знания	способен принимать и сохранять учебную задачу; планировать действия, самостоятельно справляться с предложенной индивидуальной работой	Умение работать самостоятельно, в большом коллективе не мешать работать товарищам.	Адекватное, осознанное представление о качествах хорошего ученика; социальная роль ученика; осознанные потребности самосовершенствования	17.05	
63	<i>Итоговая контрольная работа</i>	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Демонстрируют умение решать задачи базового и повышенного	Воспроизводят приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности	Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных, вы-	Оценивают достигнутый результат, осознают качество и уровень	Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки	Объясняют себе свои наиболее заметные достижения	23.05	

		ний	ного уровня сложности		бирают эффективные способы решения задач	усвоения	практической или иной деятельности			
64	Анализ ошибок допущенных в контрольной работе.	Урок коррекции знаний и умений.	Рефлексии (фиксирования собственных затруднений в деятельности, выявление их причин, построение и реализация проекта выхода из затруднений); анализ допущенных ошибок	Учатся анализировать допущенные ошибки, выполнять работу по их предупреждению	Объяснять физические явления, процессы, связи и отношения в ходе работы над ошибками	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, самостоятельно исправлять ошибки.	Формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов.	Формирование устойчивой мотивации к самосовершенствованию	24.05	

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Учебно-методическое обеспечение

#### для учителя:

1. Физика. 7 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев. – 6-е изд. – М.: Просвещение, 2018. – 143 с.: ил. - (Сферы).
2. Физика. Задачник. 7 класс: учеб. Пособие для общеобразоват. организаций / Д.А. Артеменков, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; под ред. Ю.А. Панебратцева. – 8-е изд. – М: Просвещение, 2018. – 63с.: ил. – (Сферы).
3. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Сферы». 7–9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / Д.А. Артеменков, Н.И. Воронцова, В.В. Жумаев. — 2-е изд. — М. : Просвещение, 2017. — 95 с.
4. Физика. 7 класс. Поурочные методические рекомендации (А. В. Дюдин, Е. В. Кислякова) - изд. Просвещение, 2012

#### для учащихся:

1. Физика. 7 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев. – 6-е изд. – М.: Просвещение, 2018. – 143 с.: ил. - (Сферы).
2. Физика. Задачник. 7 класс: учеб. Пособие для общеобразоват. организаций / Д.А. Артеменков, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; под ред. Ю.А. Панебратцева. – 8-е изд. – М: Просвещение, 2018. – 63с.: ил. – (Сферы)

### Цифровые образовательные ресурсы

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): <http://fcior.edu.ru>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru>
3. College.ru: Физика: <http://college.ru/fizika/>
4. Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии: <http://www.gomulina.orc.ru>
5. Обучающие трехуровневые тесты по физике: сайт В.И. Регельмана: <http://www.physics-regelman.com>
6. Образовательная платформа МЭО <https://mob-edu.com/>
7. Образовательная платформа Учи.ру <https://uchi.ru/>

#### *Информационно-коммуникативные средства:*

1. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия (все предметы) (CD).

2. Виртуальные физические опыты по физике (7-9 кл.) (CD).

***Технические средства обучения:***

- 1) Интерактивная доска
- 2) Компьютер
- 3) Мультимедийный проектор

***Учебно – лабораторное оборудование***

Приборы, приспособления:

- Комплект физических приборов для проведения лабораторных работ.
- Демонстрационное физическое оборудование
- Цифровая физическая лаборатория «Точка Роста»

Контрольная работа №1 по теме «Физика и мир, в котором мы живём»

**ФИЗИКА И МИР,**

**ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 1**

**ВАРИАНТ 1**

**1** Физические явления, связанные с переходом вещества из одного состояния в другое (например, воды в лёд), называют:

1) тепловыми явлениями  
2) электромагнитными явлениями  
3) механическими явлениями  
4) оптическими явлениями

**2** В Международной системе единиц (СИ) единицей длины является:

1) миллиметр  
2) сантиметр  
3) километр  
4) метр

**3** Промежуток между двумя соседними штрихами на шкале прибора называют:

1) ценой деления прибора  
2) делением шкалы прибора  
3) погрешностью измерения  
4) средним значением измерения

**4** В результате трёх измерений длины предмета были получены значения: 2,3 см; 2,2 см; 2,4 см. Среднее значение этих измерений равно:

1) 2,1 см  
2) 2,2 см  
3) 2,3 см  
4) 2,4 см

**5** Установите соответствие между физическим явлением и его проявлением в природе.

ПРОЯВЛЕНИЕ В ПРИРОДЕ	
1) движение поезда	3) кипение воды
2) таяние снега	4) качание маятника часов

ФИЗИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ


А) механическое
Б) тепловое

Запишите буквы, соответствующие выбранным ответам.

**В КОТОРОМ МЫ ЖИВЁМ**

**6** На физическом приборе между двумя штрихами с обозначениями 1 и 2 расположено пять делений шкалы прибора. Цена деления такого прибора равна:

1) 0,3  
2) 0,4  
3) 0,25  
4) 0,2




**7** Длина инфузории-туфельки составляет 0,00001 м. Это значение, записанное в виде степени числа 10, равно:

1)  $10^{-3}$  м  
2)  $10^{-4}$  м  
3)  $10^{-5}$  м  
4)  $10^{-6}$  м

**8** Расстояние между городами Москвой и Хабаровском равно 8533 км. Это расстояние, выраженное в метрах, составляет:

1) 85 330 м  
2) 853 300 м  
3) 8 533 000 м  
4) 85 330 000 м

**9** Длина стола, которую определили при помощи рулетки, оказалась равна 151,25 см. Посмотрите на рисунок шкалы рулетки и запишите результат с учётом погрешности измерения, сделанного данным инструментом.



Ответ: \_\_\_\_\_ см.

**10** Приведите примеры физических тел, которые можно отнести к объектам микромира.

---




---



---

ЗАПОЛНИТЕ ТАБЛИЦУ ОТВЕТОВ									
Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ответ									

ОТМЕТКА





## ВАРИАНТ 2

**1** Физические явления, связанные с изменением положения тел в пространстве, называют:

- 1) тепловыми явлениями
- 2) электромагнитными явлениями
- 3) механическими явлениями
- 4) оптическими явлениями

1 2 3 4

**2** В Международной системе единиц (СИ) единицей времени является:

- 1) секунда
- 2) минута
- 3) час
- 4) год

1 2 3 4

**3** Значение физической величины, соответствующее самому маленькому делению шкалы прибора, называют:

- 1) ценой деления прибора
- 2) делением шкалы прибора
- 3) погрешностью измерения
- 4) средним значением измерения

1 2 3 4

**4** В результате трёх измерений длины предмета были получены значения: 3,3 см; 3,2 см; 3,4 см. Среднее значение этих измерений равно:

- 1) 3,1 см
- 2) 3,2 см
- 3) 3,3 см
- 4) 3,4 см

1 2 3 4

**5** Установите соответствие между физическим явлением и его проявлением в природе.

ПРОЯВЛЕНИЕ В ПРИРОДЕ

- 1) вращение Земли
- 2) миражи
- 3) полёт самолёта
- 4) свечение светлячка

ФИЗИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ

- А) световое
- Б) механическое

Запишите буквы, соответствующие выбранным ответам.

1  
2  
3  
4

**6** На физическом приборе между двумя штрихами с обозначениями 1 и 2 расположено четыре деления шкалы прибора. Цена деления такого прибора равна:

- 1) 0,3
- 2) 0,4
- 3) 0,25
- 4) 0,5



1 2 3 4

**7** Длина галлового клеща составляет 0,0001 м. Это значение, записанное в виде степени числа 10, равно:

- 1)  $10^{-3}$  м
- 2)  $10^{-4}$  м
- 3)  $10^{-5}$  м
- 4)  $10^{-6}$  м

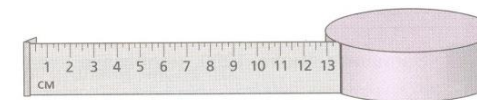
1 2 3 4

**8** Расстояние между городами Москвой и Владивостоком составляет 9302 км. Это расстояние, выраженное в метрах, равно:

- 1) 93 020 м
- 2) 930 200 м
- 3) 9 302 000 м
- 4) 93 020 000 м

1 2 3 4

**9** Длина бруска, которую определили при помощи рулетки, оказалась равна 123,75 см. Посмотрите на рисунок шкалы рулетки и запишите результат с учётом погрешности измерения, сделанного данным инструментом.



Ответ: \_\_\_\_\_ см.

**10** Приведите примеры физических тел, которые можно отнести к объектам макромира.

---



---



---

## ЗАПОЛНИТЕ ТАБЛИЦУ ОТВЕТОВ

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ответ									

ОТМЕТКА



## ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 2

### ВАРИАНТ 1

**1** Что необходимо знать для того, чтобы количественно описать физическую величину?

---



---

**2** Приведите примеры механических и электрических явлений, с которыми вы сталкивались.

---



---

**3** Глубина Марианской впадины в Тихом океане равна примерно 11 км. Выразите это значение в сантиметрах, дециметрах, метрах.

---



---

**4** Объясните, в чём разница между экспериментом и наблюдением.

---



---

**5** Запишите число 1000, используя степени числа 10.

---

**6** Выразите расстояние 0,1 мм в миллиметрах, сантиметрах, дециметрах, километрах, используя степени числа 10.

---



---

ОТМЕТКА



### ВАРИАНТ 2

**1** Что необходимо знать о шкале измерительного прибора для того, чтобы наиболее точно провести необходимые измерения?

---



---

**2** Приведите примеры оптических и тепловых явлений, с которыми вы сталкивались.

---



---

**3** Самой высокой горной вершиной на Земле является Джомолунгма в Гималаях. Её высота равна примерно 9 км. Выразите это значение в сантиметрах, дециметрах, метрах.

---



---

**4** Объясните смысл термина «физическое тело».

---



---

**5** Запишите число 10 000, используя степени числа 10.

---

**6** Выразите расстояние 0,01 мм в миллиметрах, сантиметрах, дециметрах, километрах, используя степени числа 10.

---



---

ОТМЕТКА







## ВАРИАНТ 2

1 Явление растекания жидкости по поверхности твёрдого тела называют:

1 2 3 4

- 1) смачиванием  
2) капиллярностью  
3) диффузией  
4) броуновским движением

2 Единица длины, которой часто пользуются при определении размеров молекул, — это:

1 2 3 4

- 1) метр  
2) сантиметр  
3) километр  
4) нанометр

3 Если вещество сохраняет свою форму и объём, то его агрегатное состояние:

- 1) твёрдое  
2) жидкое  
3) газообразное  
4) может быть жидким или газообразным

1 2 3 4

4 При уменьшении температуры скорость протекания диффузии:

1 2 3 4

- 1) увеличивается  
2) уменьшается  
3) остаётся постоянной  
4) изменяется скачкообразно

5 Когда говорят о размерах молекул, то часто используют единицы длины, которые называют «ангстрем». Один ангстрем равен:

1 2 3 4

- 1)  $10^{-10}$  м  
2)  $10^{-9}$  м  
3)  $10^{-5}$  м  
4)  $10^{-8}$  м

6 На расстояниях, сравнимых с диаметром молекул, сильнее проявляются:

- 1) силы притяжения между молекулами  
2) силы отталкивания между молекулами  
3) сначала силы притяжения, а при дальнейшем сближении — отталкивания  
4) сначала силы отталкивания, а при дальнейшем сближении — притяжения

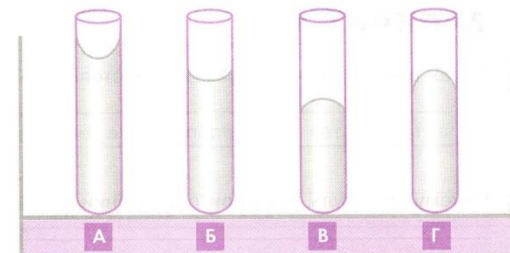
1 2 3 4

7

Посмотрите на рисунок и определите, в каком случае силы притяжения между молекулами жидкости и стенками сосуда будут наибольшими.

- 1) А  
2) Б  
3) В  
4) Г

1 2 3 4



8

Молекула воды состоит из:

- 1) двух атомов кислорода и одного атома водорода  
2) двух атомов водорода и одного атома кислорода  
3) только из двух атомов кислорода  
4) только из двух атомов водорода

1 2 3 4

9

Можно ли утверждать, что объём воды в сосуде равен сумме объёмов её молекул? Объясните свой ответ.

---



---



---



---

10

Объясните, почему на листьях одних растений роса собирается в капельки, а по листьям других растекается.

---



---



---



---

## ЗАПОЛНИТЕ ТАБЛИЦУ ОТВЕТОВ

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8
Ответ								

ОТМЕТКА













## ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 2

### ВАРИАНТ 1

**1** Два сплошных прямоугольных параллелепипеда имеют одинаковые площади оснований и массы. Один изготовлен из свинца, а другой — из олова. Какой из параллелепипедов выше? Объясните свой ответ.

**2** Может ли тело одновременно находиться в состоянии покоя и движения? Объясните свой ответ.

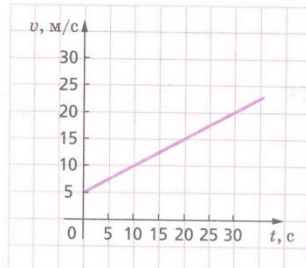
**3** Если во время сильного тумана вы находитесь в лодке, плывущей по течению реки, то определить, движется ли лодка, тяжело. Почему?

**4** Скорость распространения света равна 300 000 км/с. Определите, за сколько времени свет от Солнца достигнет Земли, если расстояние между ними 150 млн км.

**5** За первые 10 с после начала движения скорость велосипедиста возросла от 0 до 30 км/ч. Определите ускорение, с которым двигался велосипедист.

**6** По графику зависимости скорости движения тела от времени определите:

- начальную скорость тела;
- скорость тела через 20 с после начала отсчёта;
- ускорение тела.



ОТМЕТКА



### ВАРИАНТ 2

**1** Два сплошных цилиндра имеют одинаковые диаметры и массы. Один из цилиндров изготовлен из алюминия, а другой — из железа. Какой из цилиндров выше? Объясните свой ответ.

**2** Два наблюдателя определили скорость движения автомобиля и получили значения, отличающиеся в 2 раза. Объясните, как такое могло произойти.

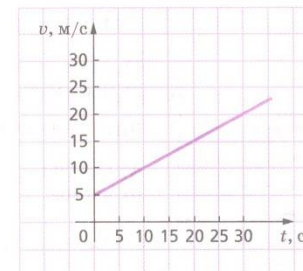
**3** Находясь внутри поезда во время сильного снегопада, сложно определить, движется поезд или нет. Почему?

**4** Скорость распространения звука в воздухе 330 м/с. Определите, за какое время дойдёт звук от разряда молнии до наблюдателя, который находится в 3 км от неё.

**5** За первые 10 с после начала движения скорость автомобиля возросла от 0 до 100 км/ч. Определите ускорение, с которым двигался автомобиль.

**6** По графику зависимости скорости движения тела от времени определите:

- начальную скорость тела;
- скорость тела через 10 с после начала отсчёта;
- ускорение тела.



ОТМЕТКА





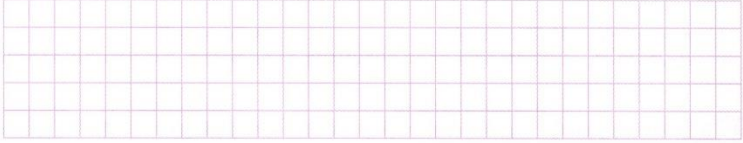
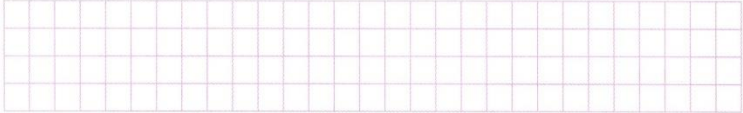







## ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 2

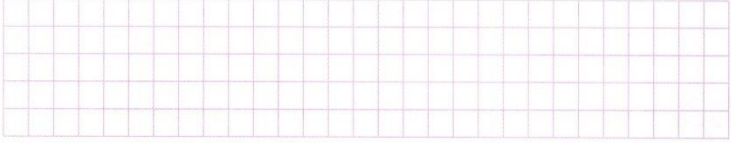


### ВАРИАНТ 1

- 1 Чем отличаются графические изображения силы тяжести и веса тела?  
\_\_\_\_\_
- 2 Почему стол сдвигается с места, если приложить к нему определённую силу?  
\_\_\_\_\_
- 3 На каком свойстве пружины основано устройство простейшего динамометра?  
\_\_\_\_\_
- 4 На столе лежит книга массой 1 кг. Изобразите на рисунке в выбранном вами масштабе силу тяжести и силу реакции опоры, которые действуют на неё.  

- 5 Вес самой крупной из акул — китовой акулы достигает 100 000 Н. Определите её массу.  

- 6 Штангист на Земле может поднять штангу, масса которой 150 кг. Определите массу штанги, которую он сможет поднять на Луне, если значение ускорения свободного падения на Луне равно  $1,6 \text{ м/с}^2$ .  


ОТМЕТКА



### ВАРИАНТ 2

- 1 Почему тело может находиться в состоянии покоя на наклонной плоскости?  
\_\_\_\_\_
- 2 Приведите пример, доказывающий, что сила — векторная величина.  
\_\_\_\_\_
- 3 Чем различается физический смысл понятий «вес тела» и «сила тяжести»?  
\_\_\_\_\_
- 4 На пружине подвешена гиря массой 0,5 кг. Изобразите на рисунке в выбранном вами масштабе вес тела и силу упругости, действующие на пружину.  

- 5 Вес самого крупного животного из всех когда-либо существовавших на Земле — синего кита — достигает 1 500 000 Н. Определите его массу.  

- 6 Человек может поднять с поверхности Земли тело, масса которого равна 20 кг. Определите массу тела, которое сможет поднять человек на планете Марс, если ускорение свободного падения на Марсе равно  $3,7 \text{ м/с}^2$ .  


ОТМЕТКА



















## ВАРИАНТ 2

**1** Молекулы воздуха не падают на поверхность Земли и большая их часть не улетает в космическое пространство потому, что:

- 1) на них действует сила тяжести
- 2) они находятся в постоянном движении
- 3) на них действует сила тяжести и они находятся в постоянном хаотичном движении
- 4) масса молекулы очень мала

1  2  3  4

**2** Атмосферное давление измеряют прибором, который называют:

- 1) барометр-анероид
- 2) термометр
- 3) психрометр
- 4) динамометр

1  2  3  4

**3** Атмосферное давление принято выражать в миллиметрах ртутного столба. Один миллиметр ртутного столба равен:

- 1) 150 Па
- 2) 200 Па
- 3) 133,3 Па
- 4) 110,7 Па

1  2  3  4

**4** Нормальным атмосферным давлением считают атмосферное давление, которое равно:

- 1) 1000 мм рт. ст.
- 2) 760 мм рт. ст.
- 3) 730 мм рт. ст.
- 4) 780 мм рт. ст.

1  2  3  4

**5** Высота Останкинской башни равна 533 м. Если у поверхности Земли атмосферное давление составляет 760 мм рт. ст., то на вершине башни оно будет примерно равно:

- 1) 700 мм рт. ст.
- 2) 716 мм рт. ст.
- 3) 750 мм рт. ст.
- 4) 780 мм рт. ст.

1  2  3  4

**6** Воздушный шарик, наполненный гелием, при поднятии на высоту увеличивается в объеме. Это явление связано с тем, что происходит:

- 1) уменьшение силы тяжести
- 2) уменьшение атмосферного давления
- 3) уменьшение веса шарика
- 4) уменьшение массы шарика

1  2  3  4

**7** В кабине космического корабля давление воздуха:

- 1) можно определить барометром-анероидом
- 2) можно определить ртутным барометром
- 3) можно определить жидкостным манометром
- 4) определить нельзя

1  2  3  4

**8** Если вместо ртути в барометре использовать жидкость, плотность которой будет в 10 раз меньше плотности ртути, то высота столба этой жидкости при измерении нормального атмосферного давления будет равна:

- 1) 3800 мм
- 2) 100 мм
- 3) 7600 мм
- 4) 1900 мм

1  2  3  4

**9** Если бы вам пришлось делать барометр, используя вместо ртути керосин, то какой длины стеклянная трубка вам понадобится для того, чтобы измерить нормальное атмосферное давление?

Ответ: \_\_\_\_\_



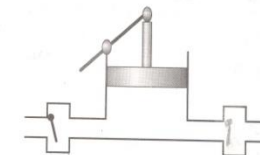
**10** По рисунку определите, какой детали не хватает в конструкции водяного насоса. Объясните свой ответ.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## ЗАПОЛНИТЕ ТАБЛИЦУ ОТВЕТОВ

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ответ									

ОТМЕТКА









## ВАРИАНТ 2

1

Деревянный брусок массой 0,01 кг плавает полностью погруженный в воду. Выталкивающая сила, действующая на брусок, направлена и равна:

1 2 3 4

- 1) вниз; 0,01 Н  
2) вверх; 0,1 Н  
3) вверх; 10 Н  
4) вниз; 100 Н

2

Архимедова сила, действующая на погруженное в жидкость тело, не зависит от:

- 1) массы тела  
2) значения ускорения свободного падения  
3) объёма тела  
4) плотности жидкости

1 2 3 4

3

На тело, погруженное в жидкость, действуют сила тяжести  $F_{\text{тяж}}$  и архимедова сила  $F_A$ . Тело будет тонуть, если:

1 2 3 4

- 1)  $F_{\text{тяж}} > F_A$   
2)  $F_{\text{тяж}} < F_A$   
3)  $F_{\text{тяж}} = F_A$   
4)  $F_A > F_{\text{тяж}}$

4

Если тело плавает на поверхности жидкости, то вес вытесненной этим телом жидкости:

- 1) равен весу тела в воздухе  
2) больше веса тела в воздухе  
3) меньше веса тела в воздухе  
4) зависит от вещества тела

1 2 3 4

5

В жидкость погружены свинцовый и стеклянный бруски одинакового объёма. Выталкивающая сила, действующая на эти тела:

- 1) больше для свинцового бруска  
2) больше для стеклянного бруска  
3) одинакова для обоих брусков  
4) зависит от рода жидкости

1 2 3 4

6

В жидкость погружены два тела одинакового объёма, имеющие форму цилиндра и куба. Выталкивающая сила, действующая на эти тела:

- 1) больше для куба  
2) одинакова для обоих тел  
3) больше для цилиндра  
4) зависит от рода жидкости

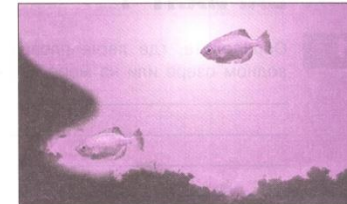
1 2 3 4

7

На рисунке изображены две одинаковые рыбы. Одна из рыб плывёт в открытой воде, а другая прячется в подводном гроте. Архимедова сила, действующая на рыб:

- 1) больше для рыбы, находящейся в открытой воде  
2) одинакова для обеих рыб  
3) больше для рыбы, находящейся в гроте  
4) зависит от глубины погружения

1 2 3 4



8

Плотность водорода равна 0,09 кг/м<sup>3</sup>, плотность гелия — 0,18 кг/м<sup>3</sup>, плотность кислорода — 1,43 кг/м<sup>3</sup>, плотность воздуха — 1,29 кг/м<sup>3</sup>. Для того чтобы воздушный шар имел наибольшую подъёмную силу, его необходимо заполнить:

1 2 3 4

- 1) водородом  
2) гелием  
3) кислородом  
4) не имеет значения

9

Определите значение выталкивающей силы, действующей на камень, находящийся в воде, если его объём равен 0,1 м<sup>3</sup>.

Ответ: \_\_\_\_\_ .



10

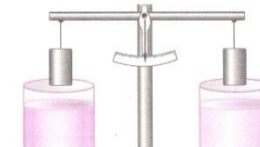
К коромыслам весов подвешены два одинаковых цилиндра, один из них опустили в стакан с водой, а другой — в стакан со спиртом. Изменится ли положение равновесия весов? Обоснуйте свой ответ.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## ЗАПОЛНИТЕ ТАБЛИЦУ ОТВЕТОВ

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ответ									

ОТМЕТКА

















## ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 2

### ВАРИАНТ 1

- 1** Приведите примеры тел, обладающих потенциальной энергией относительно поверхности Земли.

---



---



---

- 2** Совершается ли работа при торможении в атмосфере Земли спускаемого космического аппарата? Обоснуйте свой ответ.

---



---



---

- 3** Как изменяется мощность легкового автомобиля при одинаковой скорости движения, если в нём сидит только водитель? Водитель вместе с пассажирами? Обоснуйте свой ответ.

---



---



---

- 4** Определите мощность человека массой 70 кг, которую он развивает, поднимаясь в гору и проходя расстояние 5 км за время 1 ч.

- 5** Определите кинетическую энергию снаряда массой 9 кг в момент его вылета из ствола, если его скорость составляла 900 м/с.

- 6** Тело массой 10 кг подняли на высоту 15 м относительно поверхности Земли. Какой потенциальной энергией обладает это тело? Какую работу сможет совершить сила тяжести при его падении?



## ВАРИАНТ 2

- 1 Приведите примеры тел, обладающих кинетической энергией.

---



---



---

- 2 Совершается ли работа силой тяжести при движении искусственного спутника Земли по орбите? Обоснуйте свой ответ.

---



---



---

- 3 Два человека, имеющие разные массы, поднимаются на второй этаж дома за одинаковое время. Одинаковы ли их мощности? Обоснуйте свой ответ.

---



---



---

- 4 Определите, какое расстояние пройдёт человек массой 70 кг за время 1 ч при подъёме в гору, если при этом он развивает мощность 1000 Вт.

- 5 Определите кинетическую энергию пули массой 0,009 кг в момент вылета из ствола со скоростью 1000 м/с.

- 6 Кувалда массой 2 кг поднята на высоту 2 м. Какой потенциальной энергией она при этом обладает? Какую работу она может совершить при опускании?





## Контрольная работа № 9 по теме «Простые механизмы. «Золотое правило» механики».

58
ПРОСТЫЕ МЕХАНИЗМЫ «ЗОЛОТОЕ ПРАВИЛО» МЕХАНИКИ
59

---

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 1

ВАРИАНТ 1

**1** Неподвижный блок используется, когда необходимо:

- 1) получить выигрыш в силе в 2 раза
- 2) изменить направление действия силы
- 3) получить выигрыш в силе и изменить направление действия силы
- 4) получить выигрыш в силе в 4 раза

1 2 3 4

**2** Коэффициент полезного действия любого механизма всегда:

- 1) больше 100 %
- 2) меньше 100 %
- 3) равен 0 %
- 4) меньше 0 %

1 2 3 4

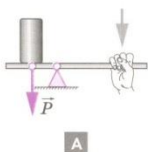
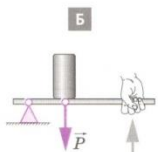
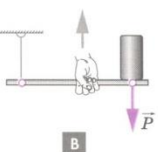
**3** Механизм, при помощи которого нельзя получить выигрыш в силе, называют:

- 1) рычагом
- 2) неподвижным блоком
- 3) подвижным блоком
- 4) наклонной плоскостью

1 2 3 4

**4** Наименьший выигрыш в силе даёт рычаг, изображённый на рисунке:

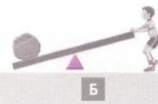
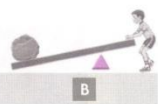
- 1) А
- 2) Б
- 3) В

1 2 3

**5** В каком из случаев, изображённых на рисунке, у человека получится поднять камень, масса которого больше его массы в 2 раза?

- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) А и В

1 2 3 4

**6** На левом плече невесомого рычага подвешен груз массой 10 кг. Для того чтобы уравновесить рычаг, на его правое плечо, которое в 2 раза длиннее левого, необходимо подвесить груз массой:

- 1) 20 кг
- 2) 30 кг
- 3) 5 кг
- 4) 10 кг

1 2 3 4

**7** Груз, вес которого 30 Н, необходимо поднять на некоторую высоту, используя неподвижный блок. Сила, которую нужно для этого приложить, примерно равна:

- 1) 20 Н
- 2) 26 Н
- 3) 15 Н
- 4) 30 Н

1 2 3 4

**8** Ящик поднимают на высоту  $h$  с помощью подвижного блока, который даёт выигрыш в силе в 2 раза. Длина верёвки, которую необходимо вытянуть, чтобы поднять ящик на нужную высоту, будет равна:

- 1)  $h$
- 2)  $2h$
- 3)  $0,5h$
- 4)  $3h$

1 2 3 4

**9** Определите КПД рычага, если полезная работа, которую совершают при его использовании, равна 100 Дж, а полная работа равна 120 Дж.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**10** На рычажных весах подвешены гири одинаковой массы. Нарушится ли равновесие весов, если одну из гирь опустить в воду? Обоснуйте свой ответ.

---



---



---



---

ЗАПОЛНИТЕ ТАБЛИЦУ ОТВЕТОВ

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ответ									

ОТМЕТКА







## Итоговая контрольная работа

64
ИТОГОВЫЕ

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 1

ВАРИАНТ 1

**1** Явление диффузии доказывает факт:

1) существования молекул	3) притяжения и отталкивания молекул
2) движения молекул	4) существования и движения молекул

1 2 3 4

**2** Броуновское движение доказывает:

1) наличие сил взаимного притяжения между молекулами (атомами)	3) наличие сил взаимного отталкивания между молекулами (атомами)
2) хаотичность и непрерывность движения молекул (атомов)	4) существование процесса диффузии

1 2 3 4

**3** На рисунке изображён график зависимости пройденного автомобилем пути от времени. Путь, пройденный автомобилем за первые 10 с движения, равен:

1) 200 м	3) 150 м
2) 100 м	4) 400 м

1 2 3 4

**4** Из перечисленных физических величин векторной является:

1) масса	3) длина
2) плотность	4) скорость

1 2 3 4

**5** На тело действуют две силы, направленные по одной прямой, но в противоположные стороны. Значение одной силы равно 30 Н, а другой — 20 Н. Равнодействующая этих сил равна:

1) 50 Н	3) 25 Н
2) 10 Н	4) 100 Н

1 2 3 4

ИТОГОВЫЕ
65

ПРОВЕРОЧНЫЕ РАБОТЫ

**6** Направление полёта камня, брошенного горизонтально, изменяется под действием:

1) силы тяжести	3) веса тела
2) силы трения	4) силы упругости

1 2 3 4

**7** Вес тела больше силы тяжести, если оно вместе с опорой:

1) движется ускоренно вверх	3) движется равномерно
2) находится в состоянии покоя	4) находится в свободном падении

1 2 3 4

**8** Сила тяжести всегда направлена:

1) вертикально вниз, к центру Земли	3) противоположно направлению движения тела
2) по касательной к траектории движения тела	4) по направлению движения тела

1 2 3 4

**9** Воздушный резиновый шарик наполнили воздухом и завязали. При понижении атмосферного давления давление внутри шарика:

1) увеличится	3) не изменится
2) уменьшится	4) может как увеличиться, так и уменьшиться

1 2 3 4

**10** Воздушный шар объёмом  $20 \text{ м}^3$  заполнен гелием, плотность которого равна  $0,19 \text{ кг/м}^3$ . Плотность воздуха —  $1,29 \text{ кг/м}^3$ . Шар сможет взлететь, если максимальная масса его оболочки не превышает:

1) 190 кг	3) 22 кг
2) 260 кг	4) 26 кг

1 2 3 4





## ВАРИАНТ 2

**1** В холодном помещении диффузия происходит медленнее. Это связано с тем, что:

- 1) уменьшается скорость движения молекул
- 2) увеличиваются промежутки между молекулами
- 3) уменьшаются промежутки между молекулами
- 4) изменяются размеры молекул

1 2 3 4

**2** Если скрутить резиновую трубку, то после снятия нагрузки она примет первоначальное положение. Это доказывает факт:

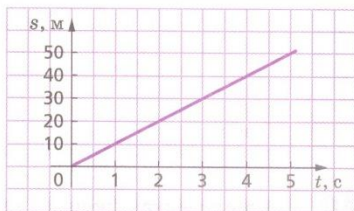
- 1) существования молекул
- 2) движения молекул
- 3) взаимодействия молекул
- 4) существования и движения молекул

1 2 3 4

**3** На рисунке изображён график зависимости пути, пройденного поездом, от времени. За первые 5 с движения путь, пройденный поездом, равен:

1 2 3 4

- 1) 10 м
- 2) 20 м
- 3) 50 м
- 4) 40 м



**4** Из перечисленных ниже физических величин скалярной является:

1 2 3 4

- 1) масса
- 2) скорость
- 3) сила
- 4) вес

**5** На тело действуют две силы, направленные по одной прямой и в одном направлении. Значение одной силы равно 30 Н, а другой — 20 Н. Равнодействующая этих сил равна:

1 2 3 4

- 1) 50 Н
- 2) 10 Н
- 3) 25 Н
- 4) 100 Н

**6** Снаряд, выпущенный горизонтально из пушки, упадёт на поверхность Земли под действием:

1 2 3 4

- 1) силы тяжести
- 2) силы трения
- 3) веса тела
- 4) силы упругости

**7** Вес тела меньше силы тяжести, если оно вместе с опорой:

- 1) находится в состоянии покоя
- 2) движется замедленно
- 3) движется равномерно
- 4) находится в свободном падении

1 2 3 4

**8** Сила трения направлена:

- 1) вдоль плоскости, соединяющей взаимодействующие тела
- 2) по касательной к траектории движения тела
- 3) перпендикулярно направлению движения тела
- 4) по направлению движения тела

1 2 3 4

**9** Воздушный резиновый шарик наполнили воздухом и завязали. При повышении атмосферного давления давление внутри шарика:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится
- 4) зависит от химического состава газа

1 2 3 4

**10** Воздушный шар объёмом  $10 \text{ м}^3$  заполнен гелием, плотность которого равна  $0,19 \text{ кг/м}^3$ . Плотность воздуха —  $1,29 \text{ кг/м}^3$ . Шар сможет взлететь, если максимальная масса его оболочки не превышает:

- 1) 19 кг
- 2) 110 кг

- 3) 11 кг
- 4) 13 кг

1 2 3 4













Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления шкалы измерительного прибора».

8
ФИЗИКА И МИР,

1
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕНЫ ДЕЛЕНИЯ ШКАЛЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРИБОРА

**ЦЕЛЬ:** Научиться пользоваться простыми измерительными приборами – линейкой и измерительным цилиндром. Научиться определять цену деления шкал измерительных приборов.

**ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ:** Две линейки с разной ценой деления, измерительный цилиндр (или мензурка), стакан с водой, колба с водой, пробирка с водой.  
Предметы для измерения:  
1) \_\_\_\_\_ ;  
2) \_\_\_\_\_ ;  
3) \_\_\_\_\_ ;  
4) \_\_\_\_\_ .

**ХОД РАБОТЫ:**

**Задание 1. Работа с линейкой**

- Определите цену деления одной из линеек. Результат занесите в таблицу 1.1.

*Таблица 1.1*

Линейка	Цена деления, см	Длина $l_1$ , см	Длина $l_2$ , см	Длина $l_3$ , см	Длина $l_4$ , см	Погрешность измерения
№ 1						
№ 2						

- С помощью выбранной вами линейки проведите измерения длин ( $l$ ) предметов, указанных в разделе «Оборудование и материалы». Результаты измерений занесите в таблицу 1.1.
- Определите погрешность измерения для используемой вами линейки. Результаты занесите в таблицу 1.1.
- Проведите вышеуказанные процедуры для второй линейки. Результаты измерений и вычислений занесите в таблицу 1.1.
- Запишите полученные длины предметов с учётом погрешности измерений в таблицу 1.2.

*Таблица 1.2*

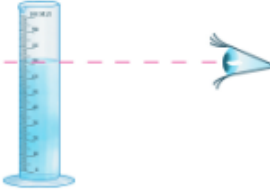
Измеряемый предмет	Длина предмета (значение ± погрешность), см	
	Линейка № 1	Линейка № 2
1.		
2.		
3.		
4.		

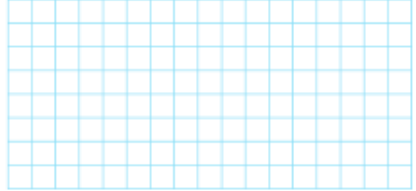
В КОТОРОМ МЫ ЖИВЁМ
9

- Сравните результаты измерений разными линейками.

**Задание 2. Работа с измерительным цилиндром**

- Рассмотрите измерительный цилиндр и определите применяемую в нём единицу объёма.
- Определите цену деления измерительного цилиндра:  
 $цена\ деления = ( \_ \_ \_ ) / \_ \_ \_ .$
- Перелейте воду из стакана в измерительный цилиндр.
- Определите положение уровня воды. Для этого определите деление шкалы измерительного цилиндра, соответствующее положению плоскости поверхности воды. Помните, что при измерениях положение уровня глаз наблюдателя должно находиться на одном уровне с плоскостью поверхности воды (см. рисунок). Не наклоняйте цилиндр.







- Зарисуйте в тетради-практикуме часть измерительного цилиндра с положением уровня воды. Зная цену деления измерительного цилиндра, определите объём воды, который находится в цилиндре.
- Проведите аналогичные процедуры по определению объёмов воды, которые содержатся в колбе и мензурке. Результаты измерений и вычислений занесите в таблицу 1.3.

*Таблица 1.3*

Емкость с водой	Объём жидкости (значение ± погрешность), _____
1.	
2.	
3.	

**ВЫВОДЫ:**







## Лабораторная работа № 2 «Определение объема твердого тела».

10
ФИЗИКА И МИР,

---

2
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЁМА ТВЁРДОГО ТЕЛА

**ЦЕЛЬ:** Определить объём твёрдого тела с помощью измерительного цилиндра.

**ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ:** Измерительный цилиндр (или мензурка), нитка, отливной сосуд. Малые тела различной формы (гайки, болты, металлические шарики):

1) \_\_\_\_\_ :  
 2) \_\_\_\_\_ :  
 3) \_\_\_\_\_ :

**ХОД РАБОТЫ:**

- Определите цену деления вашего измерительного цилиндра: \_\_\_\_\_.
- Наполните измерительный цилиндр водой приблизительно на  $\frac{2}{3}$  его объёма. Это необходимо сделать для того, чтобы полностью погрузить в воду выбранные тела и не допустить переливания воды через край цилиндра во время измерений. Измерьте объём жидкости  $V_1$ , налитой в измерительный цилиндр.
- Привяжите за нитку тело, объём которого необходимо определить, и, удерживая за нитку, аккуратно опустите его в воду до полного погружения. Измерьте объём жидкости  $V_2$  с погружённым в него телом и определите объём погружённого тела:

$$V_{\text{т}} = V_2 - V_1.$$

Результаты измерений и вычислений объёмов выразите в кубических сантиметрах (см<sup>3</sup>) и занесите в таблицу 1.4.

*Таблица 1.4*

Исследуемое тело	Объём жидкости $V_1$ , см <sup>3</sup>	Объём жидкости и тела $V_2$ , см <sup>3</sup>	Объём тела $V_{\text{т}}$ , см <sup>3</sup>
1.			
2.			
3.			



с. 16
10

В КОТОРОМ МЫ ЖИВЁМ
11


- Прделайте необходимые процедуры по определению объёмов других имеющихся тел. Результаты измерений и вычислений занесите в таблицу 1.4.
- Заполните отливной сосуд водой до отверстия отливной трубки.
- Опустите первое из исследуемых тел в отливной сосуд до полного погружения. При погружении в него тела часть воды, равная объёму тела, выливается. Измерьте объём вылившейся жидкости  $V_{\text{ж}}$  с помощью мензурки. Результат измерения занесите в таблицу 1.5.

*Таблица 1.5*

Исследуемое тело	Объём вылившейся жидкости $V_{\text{ж}}$ , см <sup>3</sup>
1.	
2.	
3.	

- Прделайте необходимые процедуры по определению объёмов других имеющихся тел.
- Сравните результаты измерений объёмов тел разными способами.

**Выводы:**









## Лабораторная работа № 4 «Измерение массы тела на уравновешенных рычажных весах».

**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ, МАССА** 23

---

10

### ИЗМЕРЕНИЕ МАССЫ ТЕЛА НА УРАВНОВЕШЕННЫХ РЫЧАЖНЫХ ВЕСАХ

**ЦЕЛЬ:** Научиться пользоваться рычажными весами и с их помощью определять массу тела.

**ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ:** Весы рычажные (цена деления: \_\_\_\_\_), набор гирь.  
Тела для измерения:  
1) \_\_\_\_\_ ;  
2) \_\_\_\_\_ ;  
3) \_\_\_\_\_ .

**ХОД РАБОТЫ:**

Придерживаясь правил взвешивания, измерьте массы предложенных тел.

**Правила взвешивания:**


- Перед взвешиванием необходимо убедиться, что весы уравновешены. При необходимости для установления равновесия на более лёгкую чашку пужно положить полоски бумаги, картона и т. п.
- Взвешиваемое тело кладут на левую чашку весов, а разновесы — на правую.
- Во избежание порчи весов взвешиваемое тело и разновесы нужно опускать на чашки осторожно, не роняя их даже с небольшой высоты.
- Нельзя взвешивать тела, масса которых превышает указанную в паспорте прибора.
- Взвешивание на весах можно считать законченным, когда разновеска в 0,01 г оказывается недостаточной, а в 0,02 г — избыточной.
- По окончании взвешивания подсчитывают суммарную массу разновесов и полученное значение записывают в тетрадь. Разновесы в определённом порядке укладывают в соответствующие гнезда ящика.


Результаты измерений запишите в таблицу 3.3.

*Таблица 3.3*

Название тела	Масса тела, г
1.	
2.	
3.	

**ВЫВОДЫ:**





с 44







## Лабораторная работа № 6 «Градуировка динамометра. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Определение коэффициента упругости пружины».

**СИЛЫ ВОКРУГ НАС** 25

---

15
ГРАДУИРОВКА ДИНАМОМЕТРА. ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ СИЛЫ УПРУГОСТИ ОТ УДЛИНЕНИЯ ПРУЖИНЫ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА УПРУГОСТИ ПРУЖИНЫ

**ЦЕЛЬ:** Провести градуировку динамометра и измерить с его помощью вес тела. Исследовать зависимость силы упругости от удлинения пружины и определить коэффициент упругости пружины.

**ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ:** Набор грузов по механике, динамометр лабораторный, штатив с держателем, линейка. Небольшие грузы:


- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_

**ХОД РАБОТЫ**

**Задание 1. Градуировка динамометра**

Простейший пружинный динамометр (динамометр Бакушинского) состоит из пружины с двумя крючками, укрепленной на дощечке. Дощечка снабжена шкалой, а к нижнему концу пружины прикреплен указатель. Такой динамометр можно изготовить самостоятельно.

С помощью скотча закройте листом бумаги шкалу лабораторного динамометра и закрепите его вертикально в лапке лабораторного штатива. Отметьте чертой положение указателя при перестянутой пружине и поставьте возле неё отметку «0». Это будет нулевая отметка шкалы.



Так как сила тяжести, действующая на тело массой 1 кг, равна 9,8 Н, то сила, равная 1 Н, будет действовать на тело, которое в 9,8 раза легче. Масса этого тела 102 г. Этим телом может являться груз массой 100 г с колечком из проволоки, масса которого приблизительно равна 2 г.

Из набора грузов выберите груз массой 102 г и подвесьте его к динамометру. Под действием силы тяжести, действующей на груз и равной 1 Н, пружина растягивается и указатель опускается вниз. Отметьте чертой новое положение указателя динамометра.

Последовательно подвесьте к динамометру два, три, четыре груза, массой по 102 г каждый, и всякий раз отмечайте новое положение указателя динамометра.

**СИЛЫ ВОКРУГ НАС** 26

---

26
СИЛЫ ВОКРУГ НАС

Сняв динамометр со штатива, проставьте по порядку значения 1, 2, 3, 4 Н возле каждой отметки.

С помощью линейки проградуируйте шкалу динамометра так, чтобы цена деления была равна 0,1 Н. Для этого каждое полученное деление нужно разделить на 10 равных частей. Это возможно сделать в соответствии с законом Гука, из которого следует, что сила упругости пружины увеличивается во столько раз, во сколько раз увеличивается её удлинение. (Такая зависимость называется линейной.)

С помощью динамометра измерьте вес небольших грузов, подобранных для лабораторной работы. Данные измерений занесите в таблицу 4.2.

*Таблица 4.2*

Исследуемое тело	Вес тела, Н
1.	
2.	
3.	

**Задание 2. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины**

С помощью линейки определите расстояние между делениями динамометра: 0 и 1; 0 и 2; 0 и 3; 0 и 4 (удлинение пружины). Заполните таблицу 4.3.

*Таблица 4.3*

Номер опыта	Сила упругости $F$ , Н	Удлинение пружины $x$ , м	Коэффициент упругости $k$ , Н/м
1	1 Н		
2	2 Н		
3	3 Н		
4	4 Н		

Вычислите значение коэффициента упругости пружины динамометра для каждого опыта по формуле

$$k = F/x.$$

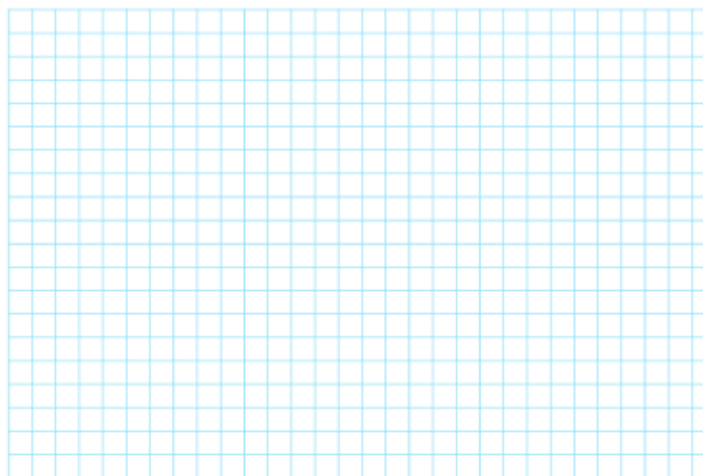
Результаты занесите в таблицу 4.3.

Вычислите среднее значение  $k_{cp}$  коэффициента упругости.

--

**Дополнительное задание**

- Выбрав подходящий масштаб, постройте график зависимости силы упругости от удлинения пружины:  $F = k_{\text{сп}}x$ .



- Отметьте на графике точки, соответствующие значениям силы  $F$  и удлинения пружины  $x$  в проведённых опытах.
- Как расположены эти точки относительно линии графика? Как вы думаете, почему?

---

---

---

**Выводы**



## Лабораторная работа № 7 «Определение давления эталона килограмма».

28
ДАВЛЕНИЕ ТВЁРДЫХ ТЁЛ

18
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ ЭТАЛОНА КИЛОГРАММА

**ЦЕЛЬ:** Оценить давление, которое оказывает эталон килограмма на подставку.

**ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ:** Линейка, циркуль, карандаш, тетрадный лист.

**ХОД РАБОТЫ:**

с. 70

Международный эталон килограмма представляет собой платиново-иридиевую гиру в форме цилиндра диаметром и высотой 39 мм.

С помощью циркуля и линейки на тетрадном листе начертите окружность с диаметром, равным диаметру основания эталона массы  $d = 39$  мм (радиус окружности  $R = d/2 = 19,5$  мм).

Оцените площадь полученного круга.

**1** Посчитайте количество полных квадратиков, попавших внутрь окружности, для оценки минимального значения площади круга. Результат занесите в таблицу 5.1.

**2** Найдите минимальное значение площади  $S_{\min}$ , умножив число полных квадратиков внутри окружности на площадь одного квадратика, учитывая, что сторона одного квадратика равна 5 мм. Результат вычисления занесите в таблицу 5.1.

**3** Подсчитайте количество всех полных квадратиков, через которые проходит линия контура окружности и которые находятся внутри окружности, для оценки максимального значения площади круга. Результат занесите в таблицу 5.1.

**4** Найдите максимальное значение площади  $S_{\max}$ , умножив число всех полных квадратиков в окружности на площадь одного квадратика. Результат вычисления занесите в таблицу 5.1.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

29
ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ

*Таблица 5.1*

Площадь одного квадратика	Число полных квадратиков, попавших внутрь окружности	$S_{\min}$		Число всех полных квадратиков, находящихся внутри и по контуру окружности	$S_{\max}$	
		мм <sup>2</sup>	м <sup>2</sup>		мм <sup>2</sup>	м <sup>2</sup>

Истинное значение площади круга находится между минимальным и максимальным значениями  $S$ , т. е.  $S_{\min} < S_{\text{ист}} < S_{\max}$ . Найдите среднее значение площади:

$$S_{\text{ист}} = \frac{S_{\min} + S_{\max}}{2}.$$

Результат занесите в таблицу 5.2.

*Таблица 5.2*

$S_{\text{ист}}$		$S_{\text{теор}}$		Вес эталона килограмма $P = mg$ , Н	Давление, Па	
					$P_{\text{ист}} = F/S_{\text{ист}}$ ( $F = P$ )	$P_{\text{теор}} = F/S_{\text{теор}}$ ( $F = P$ )

Найдите площадь круга  $S_{\text{теор}}$  по формуле  $S_{\text{теор}} = \pi R^2$ , где число  $\pi$  равно 3,14,  $R$  — радиус окружности. Результат вычисления занесите в таблицу 5.2.

Сравните  $S_{\text{ист}}$  и  $S_{\text{теор}}$ .

Найдите вес эталона килограмма. Результат вычисления занесите в таблицу 5.2.

Посчитайте давления  $p_{\text{ист}}$  и  $p_{\text{теор}}$ , которые оказывает эталон килограмма на стол. Результат вычисления занесите в таблицу 5.2.

Сравните полученные результаты.

Сделайте выводы на основе полученных результатов. Какое давление будет вычислено более точно? Почему?

**ВЫВОДЫ:**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ОТМЕТКА

111

# Лабораторная работа № 8 «Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».

32
ЗАКОН АРХИМЕДА.

---

22
ИЗМЕРЕНИЕ  
ВЫТАЛКИВАЮЩЕЙ СИЛЫ,  
ДЕЙСТВУЮЩЕЙ  
НА ПОГРУЖЕННОЕ  
В ЖИДКОСТЬ ТЕЛО

**ЦЕЛЬ:** Измерить на опыте выталкивающую силу, действующую на погруженное в жидкость тело; исследовать, от каких величин зависит выталкивающая сила.

**ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ:** Динамометр (цена деления: \_\_\_\_\_), штатив с муфтой и лапкой, стаканы с водой и насыщенным раствором соли в воде, измерительный цилиндр (или мензурка), стакан с водой, колба с водой, пробирка с водой.

**КОД РАБОТЫ:**

Тела одинакового объёма, но разной плотности:

- 1) \_\_\_\_\_ ;
- 2) \_\_\_\_\_ ;
- 3) \_\_\_\_\_ ;

Тела разного объёма, изготовленные из одного материала:

- 1) \_\_\_\_\_ ;
- 2) \_\_\_\_\_ ;
- 3) \_\_\_\_\_ ;

- Укрепите динамометр на штативе и подвесьте к нему одно из тел. Определите вес тела в воздухе. Результат измерения запишите в таблицу 7.1.
- Подставьте стакан с водой и опускайте муфту с лапкой и динамометром, пока всё тело не окажется под водой. Определите вес тела в воде. Результат измерения запишите в таблицу 7.1.
- Вычислите выталкивающую силу, действующую на тело. Результат вычисления запишите в таблицу 7.1.
- Вместо чистой воды возьмите насыщенный раствор соли и определите выталкивающую силу, действующую на это же тело. Результат запишите в таблицу 7.1.

33
ПЛАВАНИЕ ТЕЛ

*Таблица 7.1*  
Выталкивающая сила в пресной и солёной воде, действующая на одно и то же тело

Жидкость	Вес тела в воздухе $P, Н$	Вес тела в жидкости $P_1, Н$	Выталкивающая сила $F, Н$ $F = P - P_1$
Вода			
Насыщенный раствор соли в воде			

- Сделайте выводы.
- Определите указанным способом выталкивающую силу, действующую на тела одинакового объёма, но разной плотности, при полном погружении их в воду. Результаты запишите в таблицу 7.2.

*Таблица 7.2*  
Выталкивающая сила в пресной воде, действующая на тела одинакового объёма, но разной плотности

Тело	Вес тела в воздухе $P, Н$	Вес тела в жидкости $P_1, Н$	Выталкивающая сила $F, Н$ $F = P - P_1$
1.			
2.			
3.			

- Сделайте выводы.
- Определите указанным способом выталкивающую силу, действующую на тела разного объёма, но изготовленные из одного материала, при полном погружении их в воду. Результаты запишите в таблицу 7.3.

*Таблица 7.3*  
Выталкивающая сила в пресной воде, действующая на тела разного объёма, но изготовленные из одного материала

Тело	Вес тела в воздухе $P, Н$	Вес тела в жидкости $P_1, Н$	Выталкивающая сила $F, Н$ $F = P - P_1$
1.			
2.			
3.			

- Сделайте выводы.

Выводы:

ОТМЕТКА

## Лабораторная работа № 9 «Изучение изменения потенциальной и кинетической энергии тела при движении тела по наклонной плоскости».

РАБОТА, МОЩНОСТЬ, ЭНЕРГИЯ
35


26
ИЗУЧЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ И КИНЕТИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИЙ ТЕЛА ПРИ ДВИЖЕНИИ ТЕЛА ПО НАКЛОННОЙ ПЛОСКОСТИ

**ЦЕЛЬ:** Определить изменение потенциальной и кинетической энергий шарика, движущегося по наклонной плоскости. Проверить выполнение закона сохранения энергии.

**ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ:** Штатив, жёлоб, шарик, весы с разновесами, линейка, секундомер.

**ХОД РАБОТЫ:**

- Укрепите жёлоб в наклонном положении при помощи штатива.



- Измерьте массу шарика на рычажных весах. Результат измерения занесите в таблицу 8.3.
- Положите шарик в верхнюю точку жёлоба и отпустите его.
- С помощью секундомера определите время, в течение которого шарик после соскальзывания с жёлоба катится по горизонтальной поверхности практически с постоянной скоростью. Результат занесите в таблицу 8.3.
- С помощью линейки измерьте путь, который проделал шарик на горизонтальном участке пути. Результат измерения занесите в таблицу 8.3.

36
РАБОТА, МОЩНОСТЬ, ЭНЕРГИЯ

- Считая движение шарика по горизонтальному участку пути равномерным, вычислите скорость движения шарика. Результат вычисления занесите в таблицу 8.3.
- Чему равна кинетическая энергия шарика в верхней точке жёлоба  $E_{к1}$ ?
- Вычислите кинетическую энергию шарика в нижней точке жёлоба:
 
$$E_{к2} = mv^2/2.$$
- Определите изменение кинетической энергии:
 
$$\Delta E_к = E_{к2} - E_{к1}.$$

- Результаты вычислений занесите в таблицу 8.3.

*Таблица 8.3*

Масса шарика $m$ , кг	Время $t$ , с	Путь $s$ , м	Скорость движения $v$ , м/с	Кинетическая энергия $E_{к1}$ , Дж	Кинетическая энергия $E_{к2}$ , Дж	Изменение кинетической энергии $\Delta E_к$ , Дж

- С помощью линейки измерьте высоту, на которую поднят край жёлоба. Результат измерения занесите в таблицу 8.4.
- Вычислите потенциальную энергию шарика в верхней точке жёлоба:
 
$$E_{п1} = mgh.$$
- Чему равна потенциальная энергия шарика в нижней точке жёлоба  $E_{п2}$ ?
- Определите изменение потенциальной энергии:
 
$$\Delta E_п = E_{п1} - E_{п2}.$$



● Результаты вычислений запишите в таблицу 8.4.

Таблица 8.4

Высота желоба $h$ , м	Потенциальная энергия $E_{п1}$ , Дж	Потенциальная энергия $E_{п2}$ , Дж	Изменение потенциальной энергии $\Delta E_{п}$ , Дж

● Сравните сумму потенциальной и кинетической энергий шарика в верхней точке желоба с суммой потенциальной и кинетической энергий в нижней точке желоба. Объясните полученные результаты.

● Сравните значение изменения потенциальной и кинетической энергий шарика. Обоснуйте полученный результат.

Выводы:

ОТМЕТКА



## Лабораторная работа № 10 «Проверка условия равновесия рычага».

38
ПРОСТЫЕ МЕХАНИЗМЫ.

27
ПРОВЕРКА УСЛОВИЯ РАВНОВЕСИЯ РЫЧАГА

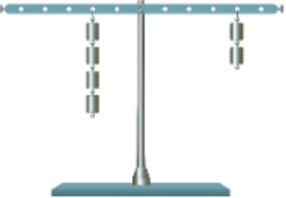
**ЦЕЛЬ:** Экспериментально выяснить, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии.

**ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ:** Рычаг на штативе, линейка, набор грузов (масса каждого 100 г), динамометр.

**ХОД РАБОТЫ**

с 122

Уравновесьте рычаг, вращая гайки на его концах так, чтобы он расположился горизонтально.



Подвесьте два груза на левой части рычага так, чтобы расстояние от оси вращения до точек подвесов грузов было в пределах от 10 до 15 см. Значения длины левого плеча рычага и действующей на него силы запишите в таблицу 9.1.

Опытным путём установите, на каком расстоянии вправо от оси вращения нужно подвесить один груз, чтобы рычаг уравновесился. Значения правого плеча рычага и действующей на него силы запишите в таблицу 9.1.

Повторите опыт, подвешивая с правой стороны рычага два и три груза. Значения правого плеча рычага и действующей на него силы запишите в таблицу 9.1.

Вычислите для каждого опыта отношения сил  $F_1/F_2$  и плеч  $l_2/l_1$ . Полученные результаты запишите в таблицу 9.1.


Сделайте вывод о том, при каком условии рычаг находится в равновесии.

«ЗОЛОТОЕ ПРАВИЛО» МЕХАНИКИ
39

Таблица 9.1

Номер опыта	Сила $F_1$ , действующая на левую часть рычага, Н	Плечо $l_1$ , см	Сила $F_2$ , действующая на правую часть рычага, Н	Плечо $l_2$ , см	Отношения сил и плеч	
					$F_1/F_2$	$l_2/l_1$
1						
2						
3						

**Дополнительное задание**


Проверьте правило равновесия рычага, если обе силы, действующие на рычаг, приложены к точкам, расположенным с одной стороны от оси вращения рычага. Для этого подвесьте \_\_\_\_\_ груза на расстоянии \_\_\_\_\_ см справа от оси вращения рычага. С помощью динамометра определите, какую силу нужно приложить к точке, расположенной на расстоянии \_\_\_\_\_ см справа от оси вращения рычага, чтобы удерживать рычаг в положении равновесия. Значения плеч и сил запишите в таблицу 9.2.

Таблица 9.2

Сила $F_1$ , Н	Плечо $l_1$ , см	Сила $F_2$ , Н	Плечо $l_2$ , см	Отношения сил и плеч	
				$F_1/F_2$	$l_2/l_1$

Вычислите отношения сил  $F_1/F_2$  и плеч  $l_2/l_1$  для этого опыта.


Выводы:





**Лист корректировки**

Название раздела, темы	Дата проведения (по плану)	Причина корректировки	Корректирующие мероприятия	Дата проведения (фактическая)