

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение:
Дубенцовская средняя общеобразовательная школа

РАССМОТРЕНА
Руководитель ШМО

протокол
от 29.08.2013
№ 1

УТВЕРЖДЕНА
Директор школы

Т.Н. Лирник

приказ от 30.08.2013
№ _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике для 7 класса
на 2013-2014 учебный год

РЕКОМЕНДОВАНА
к утверждению на заседании
педагогического совета
протокол от 30.08.2013 *№1*

РАЗРАБОТАЛ
Давыдов А.Н.
Учитель
физики и информатики
II категории

Пояснительная записка

Исходными документами для составления рабочей программы явились следующие документы:

- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 1089 от 05.03.2004;
- Федеральный базисный учебный план для среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 1312 от 09.03. 2004;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования на 2013-2014 учебный год,
- Письмо Минобрнауки России от 01.04.2005 № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения образовательных учреждений» (//Вестник образования, 2005, № 1 или сайт [http:// www. vestnik. edu. ru](http://www.vestnik.edu.ru)).
- Примерное региональное положение о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) (приказ МО и ПОРО от 14.07.2011 № 610)
- Приказ МО РО от 25.04.2013 №296 «Об утверждении примерного учебного плана для образовательных учреждений РО на 2013- 2014 учебный год»

Место предмета в базисном учебном плане:

По базисному учебному плану 2004 года на изучение физики в 7 классе отводится 2 ч в неделю 70 часов в год.

Программа разработана **на основе примерной программы** основного общего образования и программы А.В. Пёрышкина программы основной школы (авторы программы Е.М. Гутник, А.В. Перышкин)-Программа для общеобразовательных учреждений: физика, астрономия 7-11Кл. (Ю.И. Дик, В.А. Коровин) Дрофа, 2011г.

В соответствии с графиком календарем на 2013-2014 учебный год, количество часов составило 69

В тематическом планировании изменил количество часов на изучение следующих разделов:

1. **Первоначальные сведения о строении вещества** вместо 5 ч изучения раздела отвожу 6 ч, **1 час** отвожу на проверку знаний и умений учащихся по данной теме
2. **Взаимодействия тел – вместо 21 ч отвожу 23 ч**, 2 часа взяты из раздела **Давление твердых тел, жидкостей и газов**, так как считаю более углубленно разобрать данный раздел.
3. **Давление твердых тел, жидкостей и газов** вместо 23 ч отвожу 21 ч так как 2 часа пошло на **взаимодействие тел**

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явления природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- ✓ освоение знаний о механических явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

- ✓ овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические закономерности, применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- ✓ развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- ✓ воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- ✓ использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.

Данная рабочая программа может быть реализована при использовании традиционной технологии обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, развивающее обучение, ИКТ.

Контроль за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение:

Лабораторных работ 9
Контрольных работ 5

Содержание учебного курса включает:

Введение (4 ч)

Физика — наука о природе. Физические явления.

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

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

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

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

2. Определение размеров малых тел.

Взаимодействия тел (23 ч)

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

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа.

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

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

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

Работа и мощность. Энергия (13 ч)

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

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

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

Итоговое повторение 2 часа

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен **знать/ понимать:**

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие;
- смысл физических величин; скорость, масса, сила, путь, время., работа, механическая энергия, кинетическая энергия, потенциальная энергия, мощность, давление;
- смысл физических законов; всемирного тяготения, сохранения энергии, закона Паскаля;
- вклад российских и зарубежных учёных; Галилея, Ньютона, Ломоносова, Паскаля, Архимеда;

уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел; движение тел, свойства газов, жидкостей и твёрдых тел;
- отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры показывающие, что: наблюдение и эксперимент является основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний, воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию:

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Введение (4 ч)

— понимание физических терминов: тело, вещество, материя;

- умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;
- владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения;
- понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

- понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;
- владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;
- понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
- умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Взаимодействия тел (23 ч)

- понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;
- умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления;
- понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука;
- владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;
- умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;
- умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;
- понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)

- понимание и способность объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления;
- умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;

- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;
- понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Работа и мощность. Энергия (13 ч)

- понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;
- умение измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;
- владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;
- понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии;
- понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Итоговое повторение 2 часа

Система оценки планируемых результатов

Контроль (текущий, рубежный, итоговый) за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение лабораторных, практических, самостоятельных, тестовых и контрольных работ.

Контрольных работ - 5, по темам: «Сведения о строении вещества», «Силы», «Давление в жидкости и газе», «Давление», «Работа. Мощность. Энергия»

Кроме вышперечисленных основных форм контроля проводятся текущие самостоятельные работы в традиционной и тестовой формах в рамках каждой темы в виде фрагмента урока.

Критерии оценки знаний, умений учащихся по физике.

При оценке ответов учащихся учитывают следующие знания:

О физических явлениях:

- Признаки явления, по которым оно обнаруживается;
- Условие, при котором протекает явление;
- Связь данного явления с другими;
- Объяснение явления на основе научной теории;
- Примеры учёта и использования его на практике.

О физических опытах:

- Цель, схема, условия, при которых осуществляется опыт;
- Ход и результаты опыта.

О физических понятиях, физических величинах:

- Явление или свойства, которые характеризуются данным понятием (величиной);
- Определение;
- Формулы, связывающие данную величину с другими;
- Единицы измерения;
- Способы измерения величины;

О законах:

- Формулировка, математическое выражение закона;
- Опыты, подтверждающие его справедливость;
- Примеры учёта и применения на практике;
- Условия применимости.

О физических теориях:

- Опытное обоснование теории;
- Основные понятия, положения, законы, принципы;
- Основные следствия;
- Практические применения;
- Границы применимости.

О приборах, механизмах, машинах:

- Назначение; принцип действия и схема устройства;
- Применение и правила пользования прибором.

Физические измерения:

- Определение цены деления, предела измерения прибора;
- Определять абсолютную погрешность измерения прибора;
- Отбирать нужные приборы, правильно включать их в установку;
- Снимать показания прибора и записывать их с учётом абсолютной погрешности измерений.

Оценке подлежат умения:

- Применять понятия, законы и теории для объяснения явлений природы, техники; оценивать влияние технологических процессов на экологию окружающей среды, здоровье человека и других организмов;
- Самостоятельно работать с учебником, научно-популярной литературой, информацией в СМИ и Интернете.
- Решать задачи на основе известных законов и формул;
- Пользоваться справочными таблицами физических величин.
- **При оценке лабораторных работ учитываются умения:**
- Планировать проведение опыта;
- Собирать установку по схеме;
- Пользоваться измерительными приборами;
- Проводить наблюдения, снимать показания измерительных приборов, составлять таблицы зависимости величин и строить графики;
- Оценивать погрешность измерений;
- Составлять краткий отчёт и делать выводы по проделанной работе.

Следует обращать внимание на овладение учащимися правильным употреблением, произношением и правописанием физических терминов, на развитие умений связно излагать изучаемый материал.

Критерии и нормы оценки знаний обучающихся

Оценка ответов учащихся

Отметка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять 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.

Отметка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на отметку 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 др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Отметка «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 вопросов 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 недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Отметка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для отметки «3».

Оценка лабораторных работ

Отметка «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 безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Отметка «4» ставится, если выполнены требования к отметке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Отметка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Отметка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Оценка письменных контрольных работ.

Контрольная работа рассчитана на 40 минут, содержит 8 заданий. Первые 6 заданий соответствуют базовому уровню образовательного стандарта (часть А) оценивается по одному баллу, седьмое задание (часть Б) оценивается в два балла, восьмое задание (часть С) – соответствует творческому уровню его выполнения, оценивается в три балла.

Минимальное количество баллов, которое ученик может набрать, выполняя контрольную работу, 11 баллов. Работа оценивается по следующей сетке:

Количество баллов	Отметка
10 - 11	5
8-9	4
5 – 7	3
Менее 5 баллов	2

Для оценки 7 и 8 задачи контрольной работы, следует использовать критерии, указанные в таблице.

Критерии	седьмая	Восьмая
Правильное решение задачи: получен верный ответ в общем виде и правильный численный ответ с указанием его размерности. При наличии исходных уравнений в «общем» виде – в «буквенных» обозначениях;	2 балла	3 балла
Правильное решение задачи: отсутствует численный ответ, арифметическая ошибка при его получении, или неверная запись размерности полученной величины;	1 балл	2 балла
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).	1 балл	1 балл

Календарно-тематическое планирование.

№ урока	дата		Тема урока	Содержание учебного материала	Мат. Тех оснащение	Основные виды учебной деятельности
	план	факт				
Введение. 4 ч с 03.09 по 12.09						
1/1	03.09		Что такое физика.	Физика - наука о природе. Наблюдение и описание физических явления.	Портреты физиков, картинки. Линейки из разного материала, термометр, секундомер гири, весы.	строить умозаключения, проводить измерения, наблюдения, описывать рисунки.
2/2	05.09		Физические величины и их измерения. Точность и погрешность измерений.	Физические приборы. Физические величины и их измерение. Международная система единиц.	Линейка, мензурка, секундомер, термометр. Таблица 1	слушать, проводить измерения.
3/3	10.09		Лабораторная работа №1. «Определение цены деления измерительного прибора»		Линейка, термометр, секундомер, мензурка.	представлять информацию в табличном виде, проводить эксперименты.
4/4	12.09		Физика и техника.	Физический эксперимент и физическая теория. Физика и техника	Портреты учёных, изобретателей.	работать с различными источниками

№ урока	дата		Тема урока	Содержание учебного материала	Мат. Тех оснащение	Основные виды учебной деятельности
	план	факт				
						информации, владеть диалогической речью, отвечать на вопросы.
Первоначальные сведения о строении вещества. 6 ч с 17.09 по 3.10						
5/1	17.09		Строение вещества. Молекулы.		Шарик, фильтр, штатив, Шар металлический, стакан, пробирки, спиртовка, модели молекул. Таблица 2	проводить наблюдения, делать выводы, задавать вопросы, строить умозаключения.
6/2	19.09		Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел.»		Линейка, дробь, горох, игла.	проводить эксперимент, делать выводы, анализировать и обобщать результаты в табличном виде.
7/3	24.09		Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах.	Диффузия. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение.	Духи, пробирки, вода, медный купорос. Таблица 3	систематизировать ранее полученные знания, делать выводы из наблюдений, описывать рисунки,

№ урока	дата		Тема урока	Содержание учебного материала	Мат. Тех оснащение	Основные виды учебной деятельности
	план	факт				
						составлять тезисы.
8/4	26.09		Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	Взаимодействие частиц вещества	Пластилин, металлическая пластина, полоска резины, стеклянные палочки, спиртовка. Таблица 4	планировать и проводить опыт, работать с текстом, делать выводы.
9/5	01.10		Три состояния вещества. Различие твёрдых тел, жидкостей и газов.	Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.	Шарик, сосуд с поршнем, стеклянные сосуды разной формы. Таблица 5	работать с текстом, представлять информацию в различных видах. Пересказывать текст, составлять рассказ по рисунку.
10/6	03.10		Контрольная работа №1 «Сведения о строении вещества».			систематизировать и обобщать полученные знания.
Взаимодействие тел. 23 ч с 8.10 по 14.01						
11/1	08.10		Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	Механическое движение. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение.	Шарик, желоб, опора. Таблица 6	строить умозаключения, наблюдать. Анализировать, задавать вопросы.

№ урока	дата		Тема урока	Содержание учебного материала	Мат. Тех оснащение	Основные виды учебной деятельности
	план	факт				
12/2	10.10		Скорость. Единицы скорости.	Скорость прямолинейного равномерного движения.	Тележка с капельницей, наклонная плоскость, шар. Таблица 7	анализировать и обобщать наблюдения, запоминать и передавать прочитанное в сжатом виде.
13/3	15.10		Расчет пути и времени движения.	Методы измерения расстояния, времени, скорости.	Сборник задач.	решать разные задачи, рационально использовать учебное время.
14/4	17.10		Явление инерции.	Неравномерное движение.	Шарик, желоб, песок. Таблица 8	читать, выделять главную мысль, делать обобщения, отвечать на вопросы.
15/5	22.10		Масса тела. Единицы массы.	Взаимодействие тел.	Две тележки, пластина, нитка.	Проводить и описывать опыт по рисунку, читать с пометкой, делать выводы, создавать письменные высказывания.
16/6	24.10		Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах».	Масса тела. Плотность вещества.	Весы, гири. Тела.	Планировать, проводить опыт, делать обобщения в

№ урока	дата		Тема урока	Содержание учебного материала	Мат. Тех оснащение	Основные виды учебной деятельности
	план	факт				
						свободном виде.
17/7	05.11		Плотность вещества.	Методы измерения массы и плотности.	Весы, тела равного объёма. Таблица 9	слушать, запоминать. Анализировать, проводить опыты, представлять результаты, пользоваться таблицей плотности.
18/8	07.11		Лабораторная работа №4 «Измерение объёма тела»	Методы измерения объёма тела.	Мензурка, отливной стакан. Набор тел, вода.	Планировать и проводить эксперимент, устанавливать причинно-следственные связи.
19/9	12.11		Лабораторная работа №5 «Определение плотности твёрдого тела»		Весы, мензурка, тела.	Планировать, проводить опыт. Представлять результаты в табличном виде.
20/10	14.11		Расчет массы и объёма тела.	Методы измерения массы и плотности.	Тесты.	решать разного вида задачи, оценивать результат работы.
21/11	19.11		Взаимодействие тел.	Методы измерения массы и плотности.		систематизировать и обобщать знания.

№ урока	дата		Тема урока	Содержание учебного материала	Мат. Тех оснащение	Основные виды учебной деятельности
	план	факт				
22/12	21.11		Решение задач «Взаимодействие тел».	Методы измерения массы и плотности.		применять свои знания на практике, владеть способами самоконтроля.
23/13	26.11		Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	Сила. Сила тяжести.	Брусok, опора, шары разного объёма. Таблица 11	делать выводы из наблюдений, выделять главную мысль текста. Выявлять причинно-следственные связи.
24/14	28.11		Сила упругости.	Сила упругости.	Динамометр, брусок, пластина, шарик. Таблица 12	сравнивать. Представлять результат в различных видах.
25/15	03.12		Вес тела. Невесомость.	Вес тела.	Динамометр, набор грузов.	Составлять план текста, кратко пересказывать. Отвечать на вопросы.
26/16	05.12		Закон Гука			ставить цель, планировать, проводить опыт, обобщать результаты в табличном виде.

№ урока	дата		Тема урока	Содержание учебного материала	Мат. Тех оснащение	Основные виды учебной деятельности
	план	факт				
27/17	10.12		Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	Единицы силы. Связь между силой и массой тела.	Динамометр, набор грузов.	выводить формулу, решать задачи, оценивать себя.
28/18	12.12		Лабораторная работа №6 «Измерение сил динамометром»		Динамометр, набор грузов.	проводить эксперимент по поставленной цели, делать обобщения в свободном виде.
29/19	17.12		Равнодействующая сил.	Правило сложения сил.	Брусок, опора, динамометр. Таблица 10	У на основе опытов делать анализ понятия, решать задачи.
30/20	19.12		Сила трения.	Сила трения	Динамометр, брусок, тележка, набор грузов, песок. Таблица 13	составлять рассказ на основе увиденного эксперимента, обобщать полученные результаты в виде схемы, применять знания в жизни.
31/21	24.12		Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения скольжения».	Трение.	Линейка. Брусок, динамометр, грузы.	планировать, проводить исследование, делать выводы в различном виде.

№ урока	дата		Тема урока	Содержание учебного материала	Мат. Тех оснащение	Основные виды учебной деятельности
	план	факт				
32/22	26.12		Контрольная работа №2 «Силы».	Давление.	Варианты контрольных работ.	применять полученные знания при решении задач.
33/23	14.01		Трение в природе и технике.	Давление.		выступать с сообщениями, работать с информацией в различных видах.
Давление 21 ч с 16.01 по 03.04						
34/1	16.01		Давление. Единицы давления.	Давление, плотность газа.	Таблица 14	
35/2	21.01		Решение задач. Давление. Единицы давления.	Давление. Закон Паскаля.	Две дощечки с гвоздями, набор грузов, динамометр.	читать с пометкой, выделять главную мысль. Анализировать знания, задавать вопросы.
36/3	23.01		Способы уменьшения и увеличения давления.		Доклады.	работать с информацией, Делать сообщения, использовать знания в жизни.

№ урока	дата		Тема урока	Содержание учебного материала	Мат. Тех оснащение	Основные виды учебной деятельности
	план	факт				
37/4	28.01		Давление газа.		Шарик, пипетка, насос, колокол.	Делать выводы по услышанному и увиденному.
38/5	30.01		Закон Паскаля.		Шар Паскаля.	выбирать главную мысль текста, отвечать на вопросы, управлять вниманием.
39/6	04.02		Давление в жидкости и газе.		Рисунки.	описывать рисунки, выводить формулу, решать задачи.
40/7	06.02		Решение задач «Давление в жидкости и газе»			строить умозаключения, управлять вниманием, владеть монологической речью.
41/8	11.02		Сообщающиеся сосуды.	Сообщающиеся сосуды. Применение. Устройство шлюзов, водомерного стекла.	Различные виды сосудов.	ставить цель, проводить исследования, делать выводы в схемах, владеть речью.
42/9	13.02		Атмосфера. Атмосферное давление.	Атмосферное давление.	Насос, весы, гири, присоски,	слушать, выделять главное, делать

№ урока	дата		Тема урока	Содержание учебного материала	Мат. Тех оснащение	Основные виды учебной деятельности
	план	факт				
					стеклянный шар. Таблица 15	выводы из наблюдений, оценивать себя.
43/10	18.02		Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	Методы измерения атмосферного давления.	Таблица «Опыт Торричелли».	описывать таблицу, делать обобщения, умозаключения, работать с текстом.
44/11	20.02		Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	Методы измерения атмосферного давления.	Барометр-анероид.	описывать прибор и работать с ним, проводить исследования, делать выводы.
45/12	25.02		Манометры.		Манометры.	описывать рисунки, составлять по ним рассказ, кратко пересказывать текст.
46/13	27.02		Гидравлический пресс. Поршневой жидкостный насос.	Пресс Насос	Модели насоса, пресси. Таблица 16	описывать модели приборов, Ставить цель, обобщать знания.
47/14	04.03		Контрольная работа №3 «Давление в жидкости и газе.»		Варианты контрольных работ.	применять знания, оценивать себя.
48/15	06.03		Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.		Динамометр, тело, стакан.	работать с текстом, выделять основные

№ урока	дата		Тема урока	Содержание учебного материала	Мат. Тех оснащение	Основные виды учебной деятельности
	план	факт				
						мысли, делать выводы.
49/16	11.03		Закон Архимеда.		Стакан, тело, пружина, набор грузов.	по наблюдениям делать выводы, применять знания в повседневной жизни.
50/17	13.03		Лабораторная работа. №8 «Изучение архимедовой силы»		Динамометр, стакан, тело, соль.	ставить цель, проводить эксперимент, представлять результат в табличном виде, рационально использовать время.
51/18	18.03		Контрольная работа №4 «Давление»		Варианты контрольных работ.	применять знания на практике.
52/19	20.03		Плавание тел.		Вода, тело.	работать с учебником, выделять главное, представлять результат в виде схем.
53/20	01.04		Лабораторная работа №9		Весы, мензурка,	Планировать и

№ урока	дата		Тема урока	Содержание учебного материала	Мат. Тех оснащение	Основные виды учебной деятельности
	план	факт				
			«Выяснение условий плавания тел в жидкости»		пробирки с песком.	проводить опыт, измерять, обобщать результаты, делать выводы.
54/21	03.04		Плавание судов. Воздухоплавание.		Доклады.	работать с различными видами информации, слушать, владеть речью.
Работа и мощность 13 ч. с 10.04 по 22.05						
55/1	08.04		Механическая работа. Единицы работы.	Работа.	Динамометр, брусок, линейка. Таблица 17	слушать, составлять тезисы, строить умозаключения.
56/2	10.04		Мощность. Единицы мощности.	Мощность	Секундомер.	владеть приёмами рационального запоминания, составлять план текста.
57/3	15.04		Решение задач. Мощность. Единицы мощности			применять знания на практике, определять причины затруднений и преодолевать их.
58/4	27.04		Простые механизмы. Рычаг.		Штатив, грузы, рычаги, блоки,	проводить исследования,

№ урока	дата		Тема урока	Содержание учебного материала	Мат. Тех оснащение	Основные виды учебной деятельности
	план	факт				
					динамометр. Таблица 18	делать выводы, применять полученные знания.
59/5	22.04		Правило моментов.			описывать рисунки, делать обобщения, устанавливать причинно-следственные связи, владеть речью.
60/6	24.04		Лабораторная работа №10 «Выяснение условий равновесия рычага»		Рычаг, набор грузов, линейка.	ставить цель, проводить эксперимент. Анализировать и обобщать результаты, рационально использовать время на уроке.
61/7	29.04		Применение закона равновесия рычага к блоку.		Блоки. Набор грузов, динамометр.	устанавливать причинно-следственные связи. Делать выводы по наблюдению.
62/8	06.05		Коэффициент полезного действия	Методы измерения работы, мощности, КПД механизмов	Блок. Грузы, динамометр.	пользоваться информацией,

№ урока	дата		Тема урока	Содержание учебного материала	Мат. Тех оснащение	Основные виды учебной деятельности
	план	факт				
						анализировать и обобщать знания, применять их на практике.
63/9	08.05		Определение КПД наклонной плоскости	Методы измерения работы, мощности, КПД механизмов	Наклонная плоскость, брусок, грузы, динамометр, линейка Таблица 19	планировать, проводить эксперимент, анализировать результаты, делать выводы в таблице.
64/10	13.05		Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	.	Таблица 20	слушать, передавать прочитанное в сжатом виде, анализировать информацию.
65/11	15.05		Лабораторная работа №11 Определение КПД наклонной плоскости			строить алгоритм деятельности, делать выводы по наблюдениям.
66/12	20.05		Превращение энергии. Решение задач. Энергия		Желоб, шарик, брусок, тележка, маятник, мяч.	обобщать, анализировать знания, определять причину затруднений и преодолевать их.

№ урока	дата		Тема урока	Содержание учебного материала	Мат. Тех оснащение	Основные виды учебной деятельности
	план	факт				
67/13	22.05		Контрольная работа №5 «Работа. Мощность. Энергия.»		Варианты контрольной работы.	применять знания на практике, оценивать результаты.
68/14	27.05		Итоговое повторение			анализировать и обобщать знания, применять их на практике.
69/15	29.05		Итоговое повторение			анализировать и обобщать знания, применять их на практике.

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. В.А. Волков, СЕ. Полянский Поурочные разработки по физике Изд. «Вако» 2005 г.
2. Ю.И. Дик, В.А. Коровин Программа для общеобразовательных учреждений: физика, астрономия 7-11 Кл Дрофа, 2008г.
3. А.Е. Марон, Е.А Марон Дидактические материалы(тесты для самоконтроля, самостоятельные работы, разноуровневые контрольные работы) Москва, «Дрофа» 2005г
4. А.В.Перышкин Физика 7 класс Изд. «Дрофа» 2011 г.
5. А.В Перышкин Сборник задач по физике 7- 9 классы Изд. «Экзамен» 2006 г.

Электронные учебники

1. Физика ТПО «Северный очаг», Санкт-Петербург, 1999
2. Виртуальная школа. Физика ЗЦИ ПГТУ, 2000, Пермь
3. Сдаём единый экзамен, 2002 -2005 г. ЗАО «1 С», Москва, 2005
4. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Медиатека по физике ООО «Кирилл и Мефодий» - ООО Дженерейшн», Москва, 2003
5. Библиотека электронных наглядных пособий по физике для 7-11 классов ООО «Дрофа» - ЗАО «1 С» - ЗАО Формоза-Альтаир» -РЦИ Пермского ГТУ, Москва, 2004
6. Репетитор по физике Кирилла и Мефодия ООО «Кирилл и Мефодий», Москва, 2004
7. Курс физики XXI века(Л.Я. Боровского) Медиа Хаус, Москва, 2004 г

Материально техническое обеспечение

В кабинете физике имеется **компьютер с проектором** для просмотра презентация по темам, **интерактивная доска** для проведения демонстраций и закреплений тем.

название приборов	КОЛ- ВО
источник тока	1 шт
Калориметрические тела	50 шт
Вакуумный насос	1 шт
психрометр	1 шт
барометр анероид	1 шт
калориметр	15 шт
электрическая плитка	2 шт
ведерко Архимеда	2 шт
мерный цилиндр	15 шт
термометр спиртовой	15 шт
машина Автуда	1 шт
весы с разновесами	15 шт
механика	3 комплекта
Направляющая рейка	1 шт
Каретка	1 шт
Секундомер с двумя датчиками	1 шт
Стойка штатива	1 шт
Основание штатива	1 шт
Муфта с двумя винтами	1 шт
Кронштейн желоба	1 шт
Желоб дугообразный	1 шт
Рычаг с осью и двумя балансиром	1 шт
Блок неподвижный	1 шт
Блок подвижный	1 шт

Коврик пластиковый	1 шт
Груз	4 шт
Шарик стальной	1 шт
Крючок для подвески груза к рычагу	2 шт
Лист копировальной бумаги	1 шт
Нить на каркасе	1 шт
демонстрационные таблицы	8 комплектов
таблица демонстрационная 7 кл	20 шт
1. Физические величины. Измерения физических величин	1
2. Строение вещества. Молекулы	1
3. Диффузия	1
4. Взаимное притяжение и отталкивание молекул	1
5. Три состояния вещества. Различия в молекулярном строении твёрдых те. жидкостей и газов.	1
6. Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1
7. Скорость. Единицы скорости. Расчёт пути и времени движения.	1
8. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела	1
9. Плотность вещества. Расчёт массы и объёма тела по его плотности..	1
10. Сила. Сложение двух сил.	1
11. Сила тяжести. Вес тела	1
12. Сила упругости. Закон Гука. Динамометр.	1
13. Сила трения. Трение покоя.	1
14. Давление. Давление газа и жидкости.	1
15. Вес воздуха. Атмосферное давление. Манометр.	1
16. Поршневой и жидкостный насос. Гидравлический пресс. Действие жидкости и газа на погружённое в них тело.	1
17. Механическая работа. Мощность..	1
18. Рычаг. Момент силы. Подвижный и неподвижный блоки.	1
19. Равенство работ при использовании простейших механизмов. Коэффициент полезного действия.	1
20. Потенциальная и кинетическая энергия	1

Интернет ресурсы:

<http://fizik.bos.ru/> - Сайт посвящен курсу физики общеобразовательной школы. Цель: облегчить подготовку учащихся к экзаменам по физике.

<http://www.edu.ioffe.ru/apple/> - Виртуальный клуб физики "Ньютон"¹¹ предназначен школьников 8-11 классов, а также знатоков физики и математики. Вы можете вступить в клуб и участвовать в обсуждении интересных физических задач, общаться с Вашими сверстниками, друзьями и коллегами.

<http://metodist.il.ru/school.shtml> - "Методист.Ру" - Методика преподавания физики. Попытка свести воедино информацию по методике преподавания физики.

<http://www.kiae.ru/> - "Курчатовский институт" - российский научный центр. Направления работы. Библиография опубликованных работ.

<http://www.convert-me.com/ru/> - Интерактивный калькулятор измерений - системы измерений: метрическая, американская, японская, древнегреческая, старорусская.

<http://www.decoder.ru/> -Декодер единиц измерения.

<http://www.edu.delfa.net:8101/> - Кабинет физики Санкт-Петербургского Университета педагогического мастерства. Полезная информация для учителей и учеников, родителей и методистов.

<http://mechanics.hl.ru/> - Механика. - Материал по большинству тем изучаемых в 9 классе. Кинематика, Динамика, Законы сохранения, Механические колебания и волны, Вопросы к экзамену. Григорий Остер "Сборник задач по физике (фрагменты)".

<http://pontecorvo.jinr.ru/pswork.html> - Научно-популярные статьи Бруно Понтекорво. Публикации по физике элементарных частиц.

<http://optics.ifmo.ru/> - Оптика. - Образовательный сервер: учебное пособие, виртуальная лаборатория, справочно-информационная база.****

<http://www.ufn.ru/> - "Успехи физических наук" - Электронная версия он-лайн ежемесячного журнала. Свободно распространяются абстракты статей с 1995 г. и материалы последнего номера. На английском языке.

<http://fee.mpei.ac.ru/elstat/> - Электростатика. Описание работ по электротехнологии. Электрофильтрация и сепарация. Средства защиты от статического электричества.

<http://ivsu.ivanovo.ac.ru/phys/> - Этот ресурс предназначен ученику, студенту, учителю, преподавателю вуза, научному работнику и просто человеку, интересующемуся физикой.

<http://www.fizika.ru/> - Сайт для учащихся и преподавателей физики. Здесь размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ, обзоры учебной литературы, тематические и поурочные планы, методические разработки.

<http://www.spin.nw.ru/> - Физика для школ через Интернет. Преподавание физики, полезная информация для преподавателей, абитуриентов и учащихся.

<http://www.karelia.ru/psu/Chairs/KOF/abitur/> - Программа дистанционного обучения предназначена для самостоятельной подготовки абитуриентов по физике с помощью компьютера и сетей Интернет или Интранет.

<http://physicomp.lipetsk.ru/> - Электронный журнал "Физикомп" - Материалы для изучения физики.

<http://xpt.narod.ru/> - Проверка знаний учащихся по школьному курсу физики.

http://www.omsknet.ru/acad/fr_elect.htm - Учебные материалы по физике - механика, термодинамика, электродинамика, электростатика, оптика, квантовая физика.

Контрольно измерительные материалы обеспечивающие контроль
качества подготовки обучающихся

Контрольная работа №1 по теме «Сведения о строение вещества» 03.10

Вариант 1

1. Почему дым от костра по мере его подъема перестает быть видимым даже в безветренную погоду?
2. Скорость зайца 54 км/ч. Какой путь он совершит за 3 минуты?
3. Почему разломанный карандаш мы не можем соединить так, чтобы он вновь стал целым?
4. Автомобиль за 10 минут прошел путь 12 км. С какой скоростью он двигался? Постройте графики скорости и пути.

Вариант 2

1. Морское животное кальмар при нападении на него выбрасывает темно-синюю защитную жидкость. Почему через некоторое время пространство, заполненное этой жидкостью даже в спокойной воде становится прозрачным?
2. Скорость дельфина 72 км/ч. За какое время он совершит путь 2 км?
3. Молекулы вещества притягиваются друг к другу. Почему же между молекулами есть промежутки?
4. Автомобиль за 0,5 часа прошел путь 18 км. С какой скоростью он двигался? Постройте графики скорости и пути.

I ВАРИАНТ

1. Укажите, относительно каких тел пассажир движущегося теплохода может находиться в покое, относительно каких тел он движется?
2. Определите массу бетонной плиты, длина которой 4 м, ширина 1,5 м и толщина 25 см. Плотность бетона 2200 кг/м^3 .
3. Кирпич массой 4 кг лежит на столе. Чему равен вес кирпича? Изобразите графически силу тяжести и вес кирпича.
4. Стриж пролетает за 10 с путь 800 м. Может ли он обогнать электровоз «ВЛ-23», движущийся со скоростью 90 км/ч?
5. Две различные тележки сталкиваются, а затем разъезжаются. Какую из взаимодействующих тележек следует считать более массивной?
6. Масса человека 60 кг. Площадь подошвы ботинка 200 см². Определите: 1) вес человека; 2) давление, производимое стоящим человеком.

Контрольные работа № 1.**Тема: «СИЛЫ»****7класс****II ВАРИАНТ**

1. Какова скорость пешехода, если за каждые 30 с он проходит расстояние, равное 5 м? Изобразите скорость пешехода графически.
2. Чугунный шар имеет массу 0,7 кг. Объем шара 200 см³. Сплошной ли это шар или он имеет внутри воздушную полость? ($\rho = 7 \text{ г/см}^3$.)
3. Объясните назначение гусениц у трактора. Зависит ли давление, оказываемое гусеницами на грунт, от их формы, площади?
4. Почему человек, споткнувшись, иногда падает? В какую сторону?
5. Определите массу дубовой балки, если ее объем равен 0,2 м³. Плотность дуба 800 кг/м^3 .
6. Найдите давление на почву гусеничного трактора, если его масса 10 000 кг. Длина опоры каждой гусеницы 2 м, ширина - 50 см.

Контрольная работа № 3.**Тема: «ДАВЛЕНИЕ в ЖИДКОСТИ И ГАЗЕ»****04.03****I ВАРИАНТ**

1. Водолаз опускается в море на глубину 90 м. Определить давление воды на этой глубине. Плотность морской воды 1030 кг/м³.
2. Почему мы не чувствуем силы атмосферного давления, действующей на тетрадь, когда держим ее в руках?
3. Большой поршень гидравлической машины, площадь которого 60 см², поднимает груз весом 3000 Н. Найдите площадь меньшего поршня, если на него действует сила 200 Н.
4. Высота плотины 16 м, считая от дна, а уровень воды в водохранилище на 3 м ниже уровня плотины. Как велико давление на плотину у дна?
5. Атмосферное давление передается водой по закону Паскаля по всем направлениям одинаково. Почему же давление в различных слоях воды в сосуде различно?
6. Определите силу, необходимую для удержания пластыря, которым заложена пробоина в подводной части корабля, на глубине 100 см? Площадь пробоины 160 см².

Контрольная работа № 3. Тема: «ДАВЛЕНИЕ ЖИДКОСТИ И ГАЗЕ»**7класс****II ВАРИАНТ**

1. Почему жидкости и газы в отличие от твердых тел передают давление по всем направлениям?
2. Водонапорный бак водопровода расположен на высоте 75 м. Найдите давление в водонапорной трубе у основания водонапорной башни. Плотность воды 1000 кг/м³.
3. Нормальное атмосферное давление равно давлению столба ртути высотой 760 мм. Выразите это давление в Н/м².
4. До какого уровня налита вода в сосуд, если она давит на дно с силой 0,8 Н, а площадь дна равна 10 см²?
5. Площадь малого поршня гидравлической машины равна 10 см², а большого - 50 см². На малый поршень действует сила 10 Н. Определите силу давления, действующую на большой поршень.
6. В стакан, наполненный частично водой, опустили на нити тело так, что оно не коснулось дна. Изменилось ли при этом давление воды на дно? Объясните, почему.

по теме :

«Давление»

Вариант №1.

1. На полу стоит мальчик массой 45 кг. Какое давление производит на пол, если общая площадь подошв обоих его ботинок соприкасающихся с полом, равна 300 см^2 ?
2. Вычислите давление воды на дно Марианской впадины, глубина которой 11022 м. Плотность воды считать равной 1030 кг/м^3 .
3. Объем шарика 25 см³. Определите выталкивающую силу, действующую на этот шарик в морской воде.
4. В сообщающихся сосудах находятся вода и керосин. Чему равна высота столба керосина, если высота столба воды равна 8 см?
5. В сосуде с водой плавает кусок льда. Изменится ли уровень воды в сосуде, если лед растает?

Вариант №2.

1. Гусеничный трактор массой 6610 кг имеет опорную площадь обеих гусениц $1,4 \text{ м}^2$. Определите давление этого трактор на почву.
2. Определите давление нефти на дно цистерны, если высота столба нефти 10 м, а ее плотность 800 кг/м^3 .
3. Определите выталкивающую силу, действующую на камень объемом $1,6 \text{ м}^3$ в морской воде.
4. Когда в сообщающихся сосудах керосин заменили другой жидкостью, то при высоте столба воды 4,5 см высота столба другой жидкости оказалась равной 5 см. Какой жидкостью заменили керосин?
5. В сосуде с водой плавает кусок льда с вмержшим в него стальным шариком. Изменится ли уровень воды в сосуде, когда лед растает?

Контрольная работа №5.**22.05****Тема: «РАБОТА И МОЩНОСТЬ»****7класс****I ВАРИАНТ**

1. Длина рычага 2 м. На его концах уравновешены грузы массой 20 т и 140 т. Найти плечи рычага.
2. Электродвигатель подъемного крана мощностью 6 кВт поднимает груз массой 6 т на высоту 8 м. Определите время подъема груза, если КПД установки 80%.
3. Почему, желая сильнее зажать в тиски обрабатываемую деталь, рабочий берется за концы ручек тисков, а не за их середину?
4. На концах рычага перпендикулярно ему действуют параллельные силы 2 Н и 12 Н. Расстояние от точки опоры до точки приложения большей силы 2 см. Определите длину рычага, если под действием этих сил он находится в равновесии. Какой выигрыш в силе дает рычаг?
5. Для накачивания воды в бак, находящийся на высоте 12 м, поставлен насос. Какой мощности двигатель с КПД 75% должен быть у насоса, чтобы он смог подавать в бак $1,8 \text{ м}^3$ воды в минуту?
6. Почему КПД наклонной плоскости не может быть равен 100%?

Контрольная работа №5.**Тема: «РАБОТА И МОЩНОСТЬ»****7класс****II ВАРИАНТ**

1. Какое усилие можно развить при помощи плоскогубцев, если расстояние от точки опоры до сжимаемого предмета 1,5 см, а от точки приложения силы до точки опоры - 16 см? Сила, с которой рука сжимает плоскогубцы, равна 150 Н.
2. При подъеме груза по наклонной плоскости на высоту 2 м совершается работа 2940 Дж. Определите массу груза, если КПД наклонной плоскости 60%.
3. Получаем ли мы выигрыш в силе, пользуясь веслом? Почему? >
4. При подъеме груза по наклонной плоскости с КПД 50% на высоту 2 м совершена работа 19 600 Дж. Определите массу поднятого груза.
5. Шагающий экскаватор выбрасывает за один прием 14 м³ грунта, поднимая его на высоту 20 м. Масса ковша без грунта 2 т. Определите работу, которую выполняет двигатель экскаватора при однократном подъеме грунта и ковша. Плотность грунта равна 1500 кг/м^3 .
6. Почему дверную ручку прикрепляют не на середине двери, а у ее края?

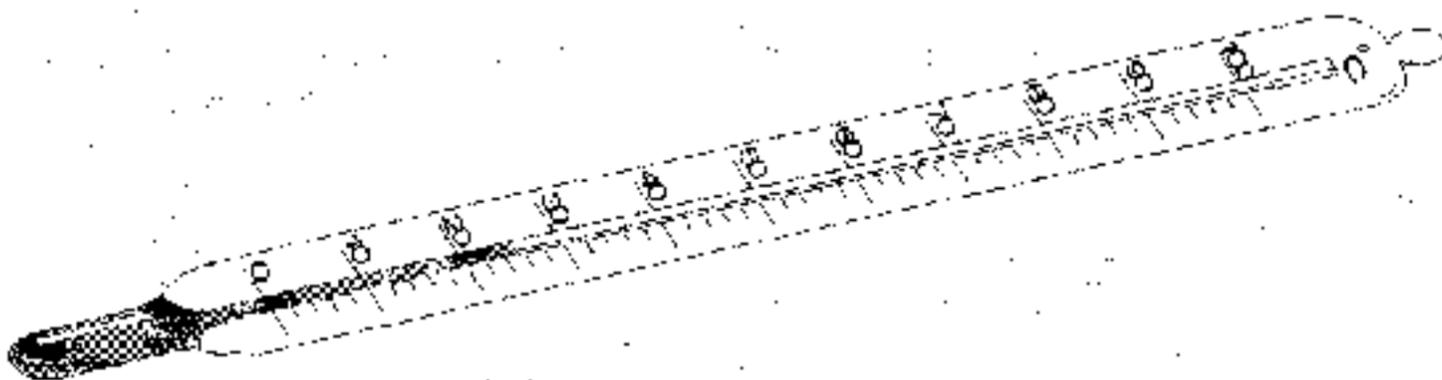
Лабораторная работа №1

10.09

Определение цены деления шкалы измерительного прибора

Цель работы: научиться определять цену деления измерительных приборов.

Оборудование: _____



Выполнение работы

1. Записать формулу для вычисления ЦД

$$\text{ЦД} = \text{-----}$$

2. Определить цену деления шкалы термометра на рисунке.

$$\text{ЦД} = \text{-----}$$

3. Определить цену деления линейки

$$\text{ЦД} = \text{-----}$$

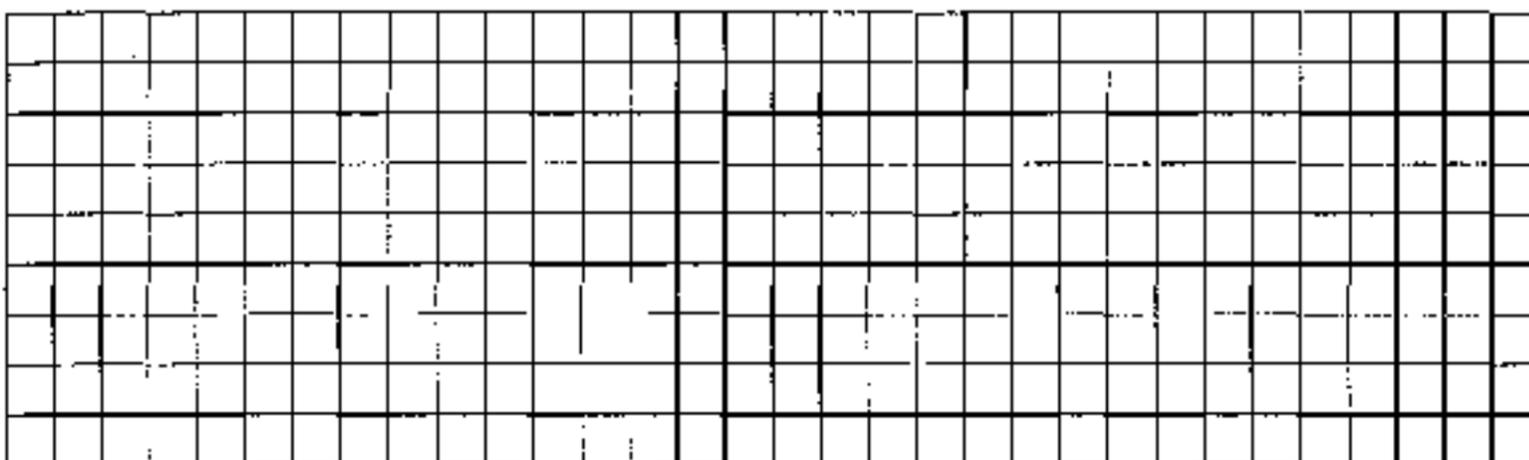
4. Определить цену деления шкалы мензурки

$$\text{ЦД} = \text{-----}$$

5. Какой объем жидкости помещается между самыми близкими штрихами мензурки?

$$V =$$

6. Переверните лист и на отведенном месте нарисуйте мензурку с ценой деления ее шкалы 10 мл.



7. Сделайте вывод о проделанной работе

Лабораторная работа №2.

19.09

Тема: "Измерение размеров малых тел".

Цель: научиться выполнять измерения способом рядов.

Приборы и материалы: линейка с миллиметровыми делениями, горох, пшено.

Указания к работе.

1. Положить вплотную к линейке несколько (20 – 25 штук) горошин|крупинок в ряд. Измерить длину ряда и вычислить диаметр одной горошины|крупинки.
2. Определить таким же способом диаметр молекулы по фотографии (стр.161, рис. 178). Увеличение равно 70000.
3. Результаты опытных измерений занести в таблицу №1 "Результаты измерений и вычислений".
4. Сделать необходимые расчёты.

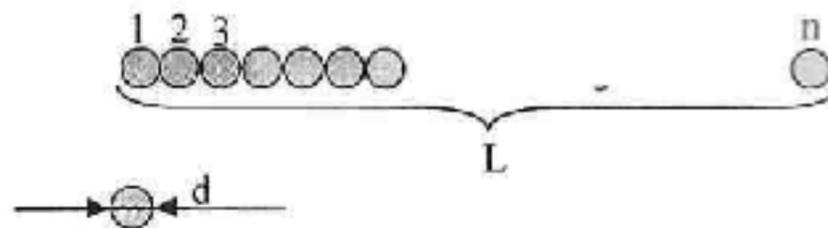
№ опыта	Число частиц в ряду (n)	Длина ряда (L), мм	Размер одной частицы, мм
1. Горох.			
2. Пшено.			
3. Молекула.			на фотографии истинный размер

5. Записать вывод, где отразить результаты косвенных измерений с учётом СИ и абсолютную погрешность косвенных измерений.

Краткая теория.

Суть метода рядов заключается в следующем: длину ряда измеряемых частиц, выраженную в миллиметрах, нужно разделить на количество частиц в ряду. Важно понимать, что частицы мы считаем правильными сферами и располагаем эти сферы вплотную друг к другу. Математически это выглядит

так: $d = \frac{L}{n}$. Смотри рисунок.

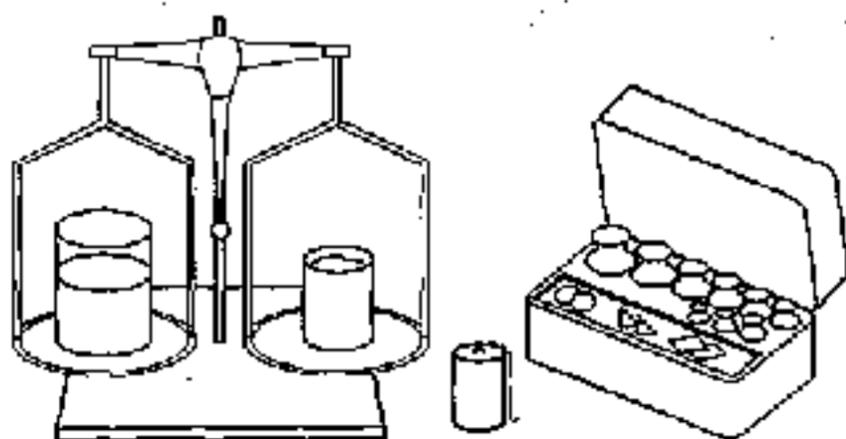


Понятно, что $L = d \cdot n$, отсюда $d = L/n$.
 L – измерить миллиметровой линейкой;
 n – подсчитать количество крупинок.

Измерение массы тела на рычажных весах

Цель работы: научиться пользоваться рычажными весами и измерять массу тел.

Оборудование: _____



Выполнение работы

1. Собираю весы, рассматриваю набор гирь.
2. Изучаю правила взвешивания:
 - уравновесить чаши весов.
 - взвешиваемое тело положить на левую чашу
 - помещая гири на правую чашу, добиться равновесия

3. Взвешиваю изучаемое тело. Оно изготовлено из _____

4. Подсчитываю массу гирь на правой чаше весов.

Грамм: _____ = _____ г

Миллиграммы: _____ = _____ мг

5. Записываю массу тела в граммах.

$m_1 =$ _____ г.

6. Взвешиваю второе изучаемое тело. Оно изготовлено из _____

$m_2 =$ _____ г _____ мг

$m_2 =$ _____ г _____ кг.

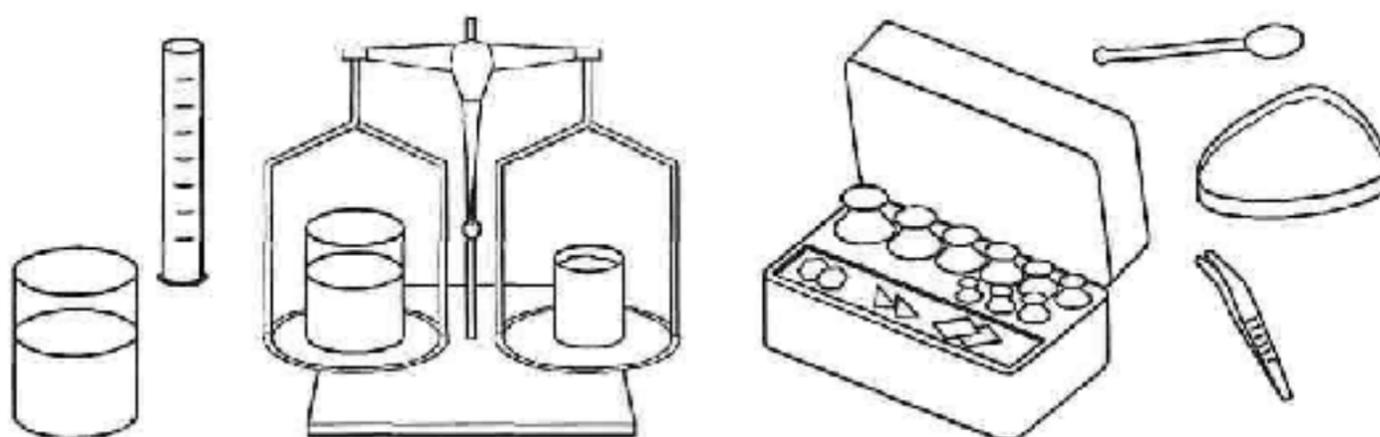
Вывод:

Лабораторная работа №4.
Измерение объема тела

07.11

Цель работы: исследовать зависимость массы воды от ее объема.

Оборудование: _____

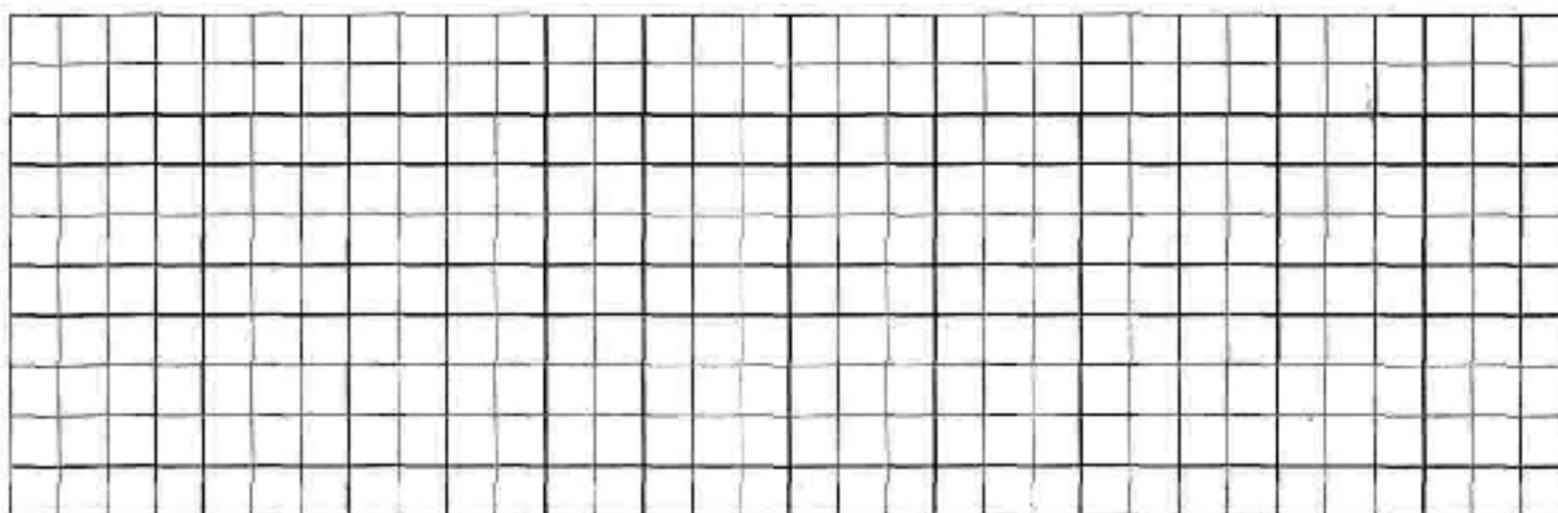


Выполнение работы

1. Уравновешиваю пустой сосуд на весах.
2. Наливаю в сосуд воду и определяю ее массу. Результат занosu в таблицу
3. Переливаю воду в мензурку. Результат измерения объема занosu в таблицу.
4. Доливаю воду в сосуд и повторяю предыдущие измерения несколько раз.

m, г				
V, см ³				

5. Строю график зависимости массы воды от ее объема.



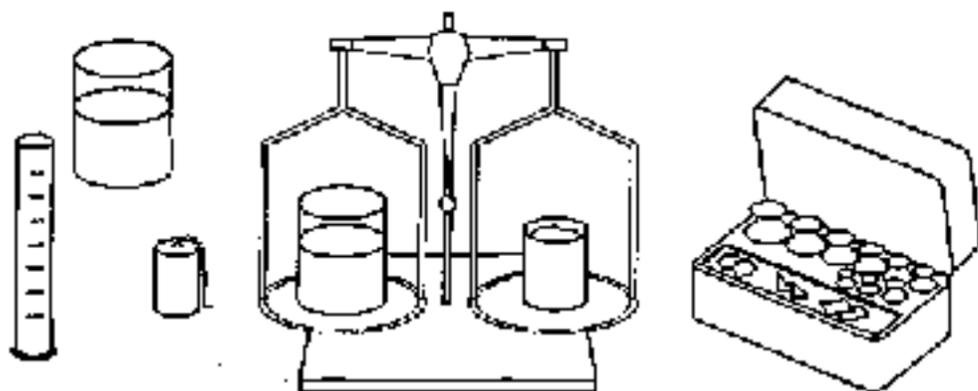
6. Обобщаю результаты своей работы

Лабораторная работа №5.
Измерение плотности вещества

12.11

Цель работы: научиться измерять плотность твердого тела.

Оборудование: _____



Выполнение работы

1. Из лабораторной работы ЛР 7-3 «Измерение массы тела на рычажных весах» беру значение массы тела.
2. Измеряю объем тела с помощью мензурки. Записываю результат в таблицу.
3. Рассчитываю по формуле плотность тела. Записываю результат в таблицу.

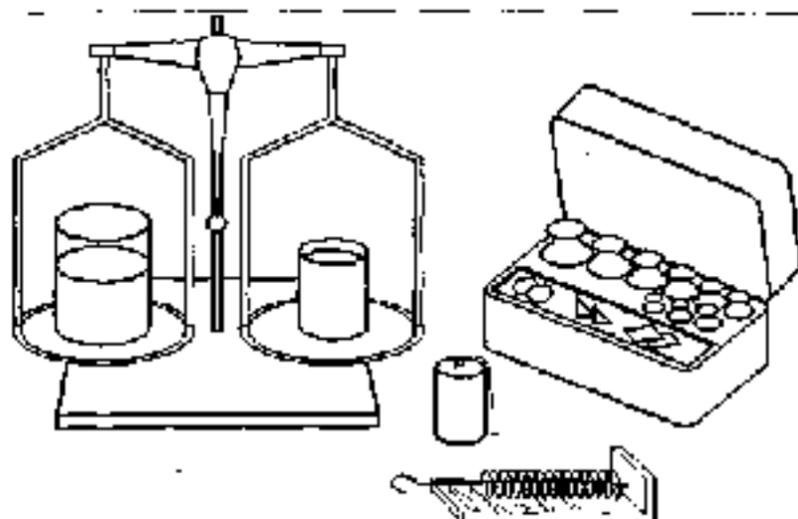
Вещество тела			
Масса, кг			
Объем, м ³			
Плотность, кг/м ³			
Табличное значение плотности			

4. Сравниваю полученные результаты с табличными величинами

4. Обобщаю результаты своей работы

Цель работы: выяснить характер зависимости силы тяжести от массы тела.

Оборудование: _____

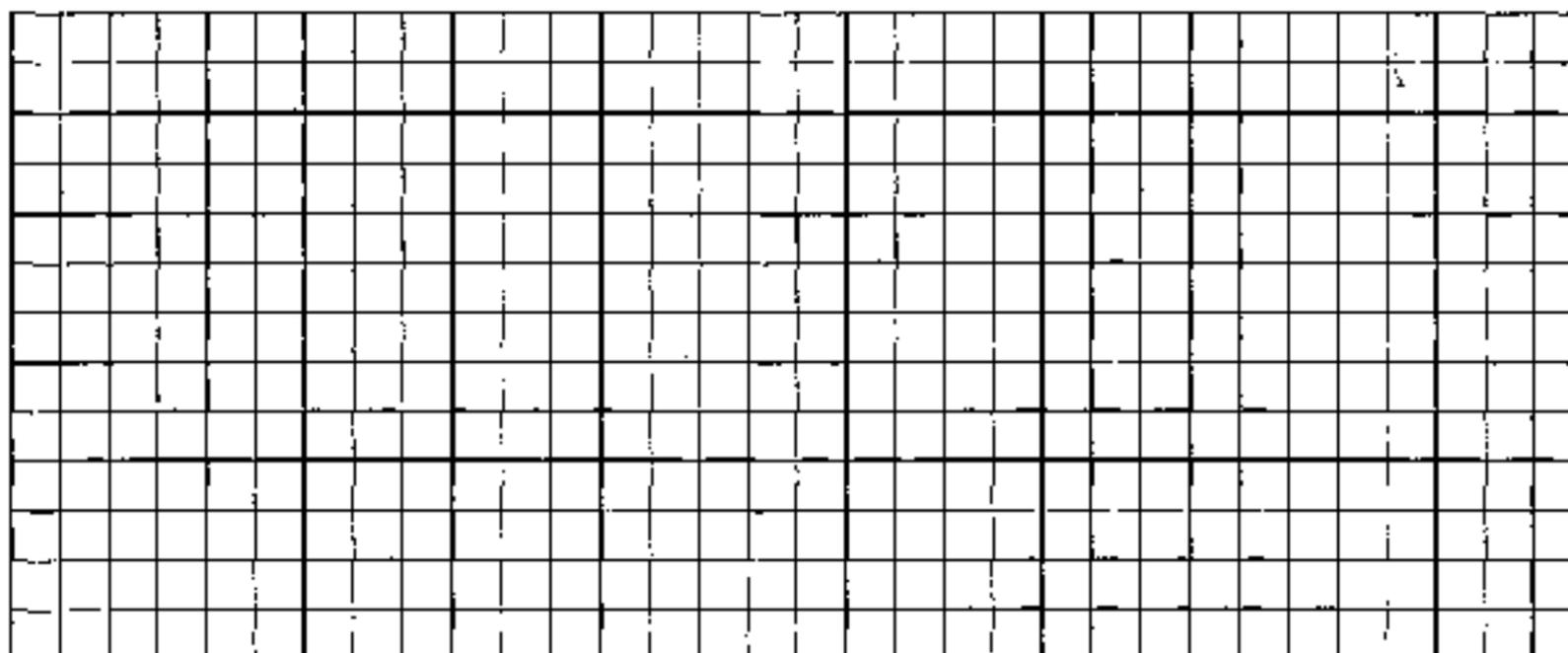


Выполнение работы

1. Из ЛР 7-5 «Измерение плотности вещества» выписываю в таблицу значения масс изучавшихся тел.
2. С помощью динамометра измеряю силы тяжести, действующие на каждое тело. Заношу их в таблицу.
- 3.

Вещество тела.			
Масса, кг			
Сила, Н			

3. Строю график зависимости силы тяжести от массы тела.



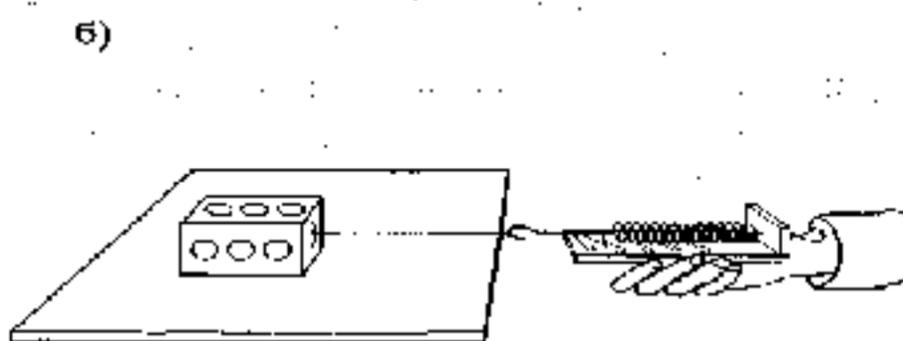
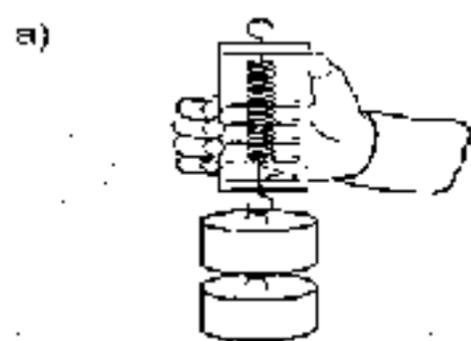
4. Обобщаю результаты своей работы.

Лабораторная работа №7.
Измерение силы трения скольжения

24.12

Цель работы: изучить устройство динамометра и научиться с его помощью измерять силу тяжести и силу трения.

Оборудование: _____



Выполнение работы

1. Вычисляю цену деления шкалы динамометра.

ЦД = _____

2. Изучаю устройство динамометра. Основные его части следующие:

3. Подвешиваю к крючку динамометра груз массой 100 г. Измеряю силу тяжести, действующую на этот груз.

$$F_1 =$$

4. Подвешиваю к крючку динамометра деревянный брусок. Измеряю силу тяжести, действующую на него.

$$F_2 =$$

5. При помощи динамометра равномерно двигаю брусок по поверхности стола. Измеряю силу трения, действующую на брусок.

$$F_{\text{тр}} =$$

6. Обобщаю результаты своей работы.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 8.

13.03

Изучение Архимедовой силы.

Оборудование: 1. Динамометр.
2. Измерительный сосуд с жидкостью.
3. Исследуемое тело.

Описание работы:

Согласно закону Архимеда на погруженное в жидкость тело действует выталкивающая сила F_A , равная весу mg вытесненной жидкости:

$$F_A = mg. \quad (1)$$

Если тело плавает, то архимедова сила F_A равна весу P тела (условие плавания тел):

$$F_A = P.$$

Для сравнения архимедовой силы с весом тела нужно измерить вес тела P с помощью динамометра и вычислить архимедову силу F_A . архимедова сила F_A определяется по формуле:

$$F_A = mg - \rho \Delta V g \quad (2),$$

где ρ - плотность воды ($\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$), ΔV - вытесненной телом воды, g - ускорение свободного падения ($g = 9,81 \text{ м/с}^2$).

Объем ΔV вытесненной воды можно измерить с измерительного цилиндра как разность уровня погружении в него исследуемого тела и без тела. Архимедову силу F_A , действующую на тело, в воде, можно найти, измерив с помощью динамометра вес тела P в воздухе и силу P_1 , удерживающую тело в равновесии при погружении его в воду:

$$P = F_A + P_1, F_A = P - P_1.$$

Задание I:

1. Измерьте вес P деревянного цилиндра с динамометра.
2. Опустите деревянный цилиндр в измерительный цилиндр и измерьте с помощью вытесненной жидкости при плавании деревянного цилиндра в воде.

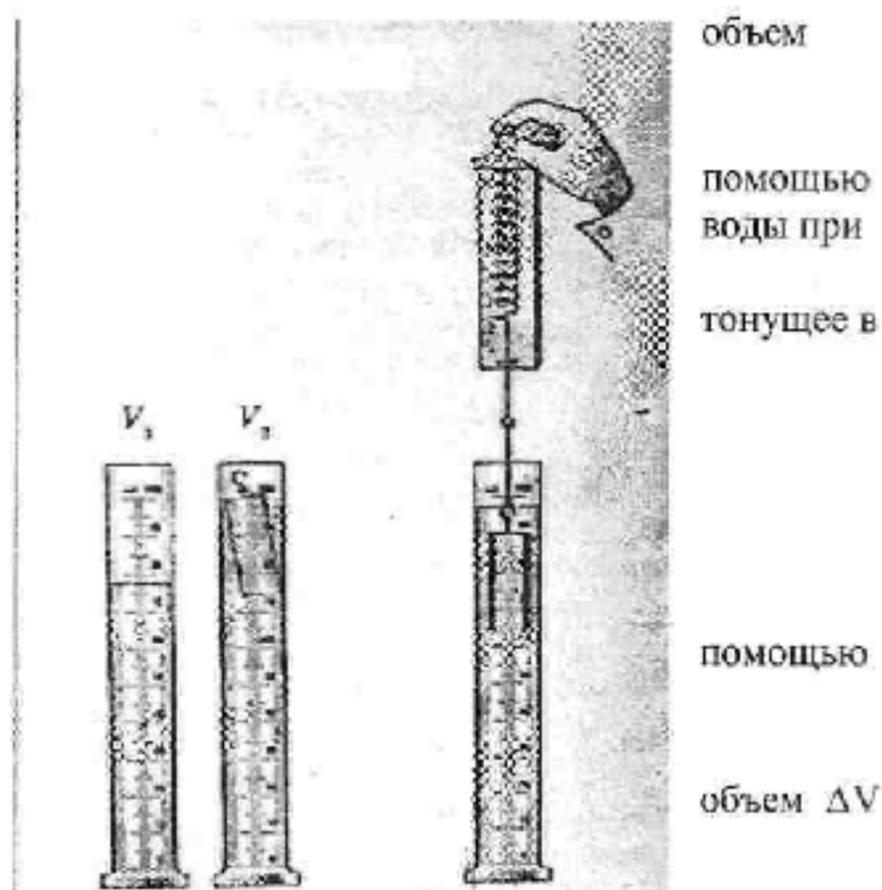
3. Вычислите значение архимедовой силы F_A . Сравните значение веса P деревянного цилиндра и архимедовой силы.

Сравните расчетное и экспериментальное значения архимедовой силы.

Задание II:

1. Измерьте вес металлического цилиндра с помощью динамометра.
2. Измерьте силу P_1 , действующую на крючок динамометра при полном погружении металлического цилиндра в воду. Вычислить разность $P - P_1$.
3. Определите с помощью измерительного цилиндра объем ΔV вытесненной воды при погружении в воду металлического цилиндра.
4. Вычислите значение архимедовой силы, действующей на металлический цилиндр. Сравните значение архимедовой силы с разностью $P - P_1$.

Результаты измерений и вычислений запишите в отчетную таблицу.



Лабораторная работа № 9

01.04

Тема: Выяснение условий плавания тел в жидкости

Цель: на опыте выяснить условия, при которых тело плавает и при которых тонет

Приборы и материалы: весы настольные, разновесы, мензурка, 3-4 тела разной плотности, тряпочка, окрашенная жидкость

Задачи:

- 1) измерьте массу тел
- 2) рассчитайте силу тяжести, действующую на каждое тело
- 3) полностью погружая тела в мензурку, определите объём вытесненной ими жидкости
- 4) вычислите максимальную силу Архимеда
- 5) сравните силы тяжести и Архимеда для каждого тела
- 6) опишите поведение тел в мензурке (плавают или тонут)

Результаты

№ опыта	Масса тела (m) кг	Сила тяжести (F _г) Н F _г = mg = 10 m	Объём вытесненной воды (V) м ³ 1 мл = 0,000 001 м ³	Максимальная сила Архимеда (F _А) Н F _А = ρ _ж gV _т = 10 000 · V	Сравните F _г и F _А (>, <, =)	Поведение тела (тонет, плавает в жидкости, плавает на поверхности)
1					F _г ... F _А ...	
2					F _г ... F _А ...	
3					F _г ... F _А ...	
4					F _г ... F _А ...	

Вывод (нужное подчеркнуть):

Если сила тяжести равна силе Архимеда, то тело (тонет, плавает в жидкости, плавает на поверхности)

Если сила тяжести больше силы Архимеда, то тело (тонет, плавает в жидкости, плавает на поверхности)

Если сила тяжести меньше силы Архимеда, то тело (тонет, плавает в жидкости, плавает на поверхности)

ВЫЯСНЕНИЕ УСЛОВИЯ РАВНОВЕСИЯ РЫЧАГА

Цель работы: проверить на опыте, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии. Проверить на опыте правило моментов.

Приборы и материалы: рычаг на штативе, набор грузов, линейка, динамометр.

ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ

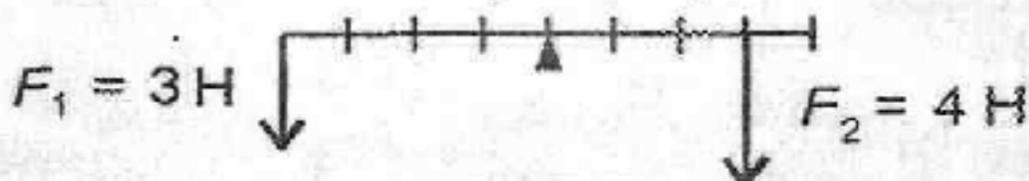
1. Что представляет собой рычаг?

2. Что называют плечом силы?

3. Правило равновесия рычага:

4. Формула правила равновесия:

5. Будет ли находиться в равновесии рычаг?



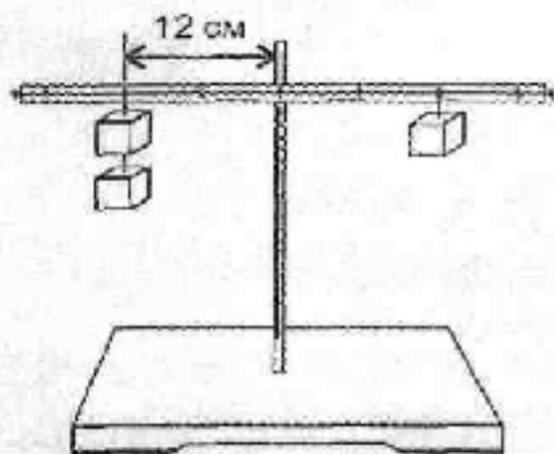
ХОД РАБОТЫ

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

2. Подвесьте два груза на левой части рычага на расстоянии 12 см от оси вращения.

3. Уравновесьте эти два груза:

- а) одним грузом – плечо _____ см;
- б) двумя грузами – плечо _____ см;
- в) тремя грузами – плечо _____ см.



4. Считая, что каждый груз весит 1 Н, запишите данные и измеренные величины в таблицу.

№ опыта	Сила на левой части рычага F_1 , Н	Плечо l_1 , см	Сила на правой части рычага F_2 , Н	Плечо l_2 , см	Отношение сил и плеч	
					$\frac{F_1}{F_2}$	$\frac{l_2}{l_1}$
1	2	12				

Лабораторная работа № 11

15.05

Определение КПД наклонной плоскости

Цель работы: убедиться на опыте в том, что полезная работа меньше полной.

Оборудование: штатив с муфтой и лапкой, трибомер (линейка и брусок), динамометр, лента измерительная.

Ход работы:



1. Собрать установку для опыта.
 2. Сделать эскизный рисунок с обозначениями параметров наклонной плоскости и сил, действующих на брусок.
 3. Измерить высоту и длину ⁷ наклонной плоскости.
 4. Измерить силу тяжести, действующую на брусок и силу тяги.
 5. Вычислить полезную и полную работы.
 6. Вычислить КПД наклонной плоскости $\eta =$
- Сделайте вывод: