

Контрольная работа: Современные педагогические технологии.**(Разработка урока-лабораторной работы по физике).****Тема урока: «Измерение плотности твердого тела».****Цели урока:**

- сформировать умение планировать, прогнозировать эксперимент, продолжить формирование вычислительных навыков;
- научить учащихся определять плотность твердых тел опытным путем: с помощью весов, мензурки или линейки;
- научить пользоваться справочной литературой, работать с таблицами.

Задачи урока:

Развивающие: способствовать развитию физического мышления, познавательного интереса учащихся, умений применять теоретические знания на практике создавать условия для развития информационно-коммуникативных и рефлексивных компетенций учащихся.

Воспитательные: воспитывать чувство ответственности, формировать умение планировать, прогнозировать эксперимент, работать в коллективе.

Общеобразовательные: создавать условия, для успешного формирования учебно-познавательных компетенций, через усвоение учащимися знаний физических величин. Анализировать и предвидеть возможные последствия своих действий. овладеть опытом исследовательской деятельности при работе в группе.

Форма проведения урока –практическая работа, урок-исследование с учащимися 7 класса.

Урок направлен на реализацию требований нового стандарта и концепции личностно-ориентированного обучения, на обеспечение формирования важнейшей компетенции личности – умения учиться. Учебный процесс на занятии организуется так, что в игровой форме, в процессе самостоятельной познавательной деятельности, организованной учителем, учащиеся овладевают системой знаний и умений, востребованных в повседневной жизни. Они измеряют

физические величины, проводят опыты и экспериментальные исследования, создают знаковые и математические модели, применяют физические знания на практике.

Оборудование: весы, разновесы, линейки, мензурки, образцы для определения плотности твердого тела, конверты с заданиями, таблица плотности веществ (все в количестве 4 шт.).

1. Организационный момент. Проверка посещаемости, наличия учебных пособий. Создание положительной мотивации к учебе, ориентация учащихся на понимание причин успеха в учебе и проявление интереса к новому учебному материалу. На интерактивной доске – 1 слайд презентации «Лабораторные работы» (рис. 1).



Рисунок 1 – Слайд № 1.

Учитель: Друзья, сегодня мы все- сотрудники научно-исследовательского центра «Орбита», который представлен четырьмя лабораториями:

- Лаборатория «Альфа»
- Лаборатория «Омега»
- Лаборатория «Дельта»
- Лаборатория «Открытие».

В центр поступили заявки на проведение исследовательских работ.

1. Фермерское хозяйство «Южное» получило большой урожай моркови. Чтобы ее заложить в овощехранилище необходимо узнать, соответствует ли она стандарту.

2. Предприятие ООО «Молот» производит алюминиевые отливки. Нет ли в них брака: пустот или внутренних трещин?

3. Археологическая экспедиция «Век» привезла образцы вещества, найденного при раскопках. Из какого вещества состоит образец?

4. Геологическая экспедиция обнаружила залежи неизвестного строительного материала. Разновидность какого материала представлена образцом.

Учитель мотивирует класс к самостоятельной постановке цели урока.

Для того чтобы мы могли полноценно работать, нам необходимо сформулировать цель нашего сегодняшнего занятия и поставить ряд задач, решение которых приведет нас к конечной цели. Кто попробует сформулировать их? Пожалуйста...

-все тела состоят из различных веществ;

-различные вещества имеют разную плотность;

-по известной плотности веществ, и используя таблицы плотностей, можно определить, из какого вещества изготовлено физическое тело;

-следовательно, в исследовательских работах необходимо определить плотность вещества твёрдых тел и сделать выводы.

Учащиеся определяют тему урока: «Определение плотности твёрдого тела».

На интерактивной доске – 2 слайд презентации (рис.2).



Рисунок 2 – Слайд № 2.

2. Проверка домашнего задания.

Работа с формулой плотности, единицы измерения физических величин, входящих в формулу $\rho = \frac{m}{V}$

Учащиеся заполняют таблицу № 1 и проводят взаимопроверку.

Таблица № 1 – Проверка домашнего задания.

Физическая величина	Буквенное обозначение	Единица измерения в СИ	Формула
Плотность	ρ	$\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	$\rho = \frac{m}{V}$
Масса	m	кг	$m = \rho \cdot V$
Объём	V	м^3	$V = \frac{m}{\rho}$

3. Актуализация знаний.

Работа с таблицами плотностей веществ и по вопросам:

- 1) Плотность редкого металла осмия, равна $22600 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$. Что это означает?
- 2) Из какого вещества изготовлено кольцо, плотность которого $10,5 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$?
- 3) Плотность меди $8900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$. Выразите её в $\frac{\text{г}}{\text{см}^3}$.
- 4) Какие измерительные приборы необходимо выбрать, чтобы определить плотность твёрдого тела?

Учащиеся отвечают на вопросы учителя, участвуют в беседе, распределяют роли: лаборант, теоретик, экспериментатор, руководитель лаборатории, инженер по технике безопасности.

4. Проведение работы.

Планерка в центре:

1. Руководители лабораторий получают задания №1, 2,3,4. (см. приложение).
2. Заседание ученого совета по лабораториям, планирование эксперимента, выявление проблем и пути их решения.
3. Правила техники безопасности.

4. Лаборанты выбирают необходимое оборудование, проверяют готовность к работе, получают исследуемые образцы.

5. На местах выполняют работы и оформляют результаты. Формулируют и фиксируют выводы в бланках отчёта.

На интерактивной доске – 3 слайд.

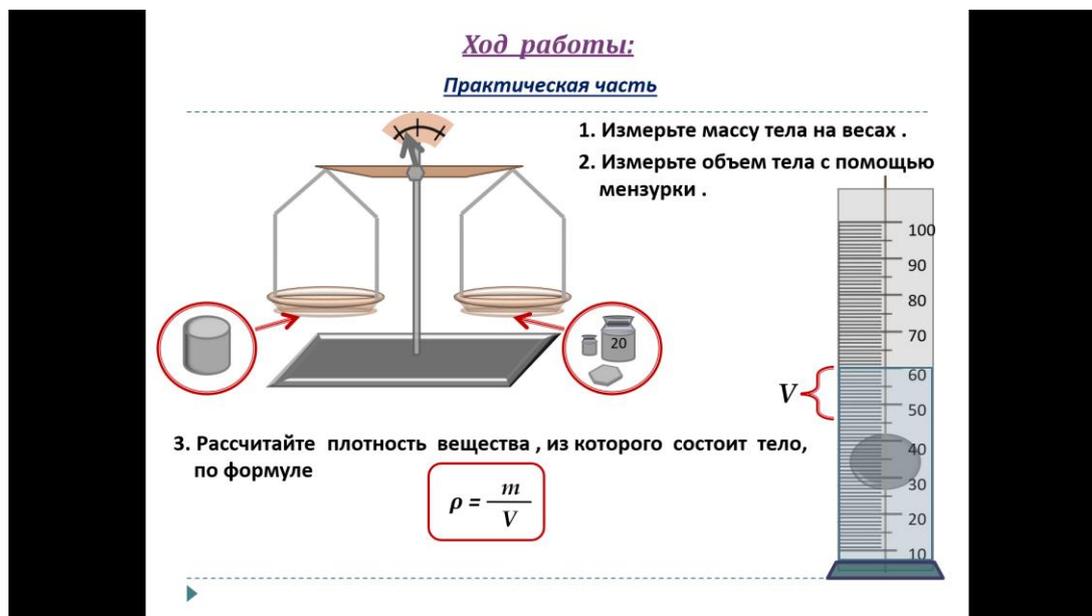


Рисунок 3 – Слайд № 3.

5. Подведение итогов работы и отчет руководителей лабораторий:

-определили плотности вещества, из которых состоят образцы;

- результаты сравнили с табличными данными;

Так как плотности веществ соответствовали табличным, сделали выводы:

- морковь можно закладывать на хранение;

-алюминиевые цилиндры не имеют полостей и трещин;

-археологи привезли образцы меди:

-геологи обнаружили залежи мрамора.

6. Рефлексия

Учитель: Наш урок подходит к завершению. Подведем итоги урока.

- Что нового вы узнали, поняли?
- Что научились делать?
- Что понравилось более всего на уроке? Что вызвало затруднение? И почему?

- Достигнута ли личная цель?

Учитель: А теперь давайте вместе оценим вашу работу на сегодняшнем уроке. Каждый из вас во время урока находился в составе той или иной лаборатории. Поэтому, я предлагаю вам оценить работу своих товарищей по группе. Я оставляю за собой право подкорректировать выставленные оценки, потому что я тоже наблюдала, как вы работали на уроке.

7. Сбор оборудования. Лаборанты сдают приборы, а руководители сдают бланки своей группы для проверки.

8. Заключительный этап.

Учитель: сегодня на уроке вы получили дополнительный жизненный опыт. Надеюсь, что знания и умения, полученные на уроке, помогут вам лучше ориентироваться в окружающем мире. применять теоретические знания по физике на практике при решении физических задач.

9. Домашнее задание: повторить § №21, 22. Выполнить в тетради упражнение 8 (№2).

Задание №1

Фермерское хозяйство «Южное» получило большой урожай моркови. Чтобы ее заложить в овощехранилище необходимо узнать, соответствует ли она стандарту.

Бланк отчёта.

Лаборатория _____

Определение плотности твердого тела.

Цель работы: научиться определять плотность твердого тела с помощью весов, измерительного цилиндра (мензурки) или линейки и сравнивать с табличным значением плотности.

Оборудование: весы с разновесами, кусочек моркови, плотность которого надо определить, мензурка, линейка.

Техника безопасности.

Все изделия из стекла должны быть проверены на наличие трещин. Стекло — хрупкий материал, имеющий малое сопротивление при ударе и незначительную прочность при изгибе. Применение физической силы при работе со стеклянными деталями связано с опасностью их поломки, поэтому, при обращении с мензуркой необходимо проявлять должную осторожность, чтобы избежать несчастных случаев и травм.

Указания к работе.

1. Измерьте массу тела на весах.
2. Измерьте объем тела с помощью мензурки или линейки.
3. Рассчитайте по формуле $\rho = m/V$ плотность моркови.
4. Результаты измерений и вычислений занесите в таблицу.

Масса (г)	Длина (см)	Ширина (см)	Вы- сота (см)	Объём м (см ³)	Плотность	
					(г/см ³)	(кг/м ³)

5. Сравните полученный результат с данными справочника и сделайте вывод.

Руководитель лаборатории _____

Теоретик, экспериментатор _____

Лаборант _____

Инженер по технике безопасности _____

Задание №2

Предприятие ООО «Молот» производит алюминиевые отливки. Нет ли в них брака: пустот или внутренних трещин?

Бланк отчёта.

Лаборатория _____

Определение плотности твердого тела.

Цель работы: научиться определять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра (мензурки) или с помощью линейки, сравнивать с табличным значением плотности и делать выводы.

Оборудование: весы с разновесами, алюминиевый цилиндр или брусочек, плотность которого надо определить, мензурка, линейка.

Техника безопасности.

Все изделия из стекла должны быть проверены на наличие трещин. Стекло — хрупкий материал, имеющий малое сопротивление при ударе и незначительную прочность при изгибе. Применение физической силы при работе со стеклянными деталями связано с опасностью их поломки, поэтому, при обращении с мензуркой необходимо проявлять должную осторожность, чтобы избежать несчастных случаев и травм.

Указания к работе.

1. Измерьте массу тела на весах.
2. Измерьте объем тела с помощью мензурки или линейки.
3. Рассчитайте по формуле $\rho = m/V$ плотность алюминиевого цилиндра.
4. Результаты измерений и вычислений занесите в таблицу.

Масса (г)	Длин а (см)	Ши- рина (см)	Вы- сота (см)	Объём м (см ³)	Плотность	
					(г/см ³)	(кг/м ³)

5. Сравните полученный результат с данными справочника и сделайте вывод.

Руководитель лаборатории _____

Теоретик, экспериментатор _____

Лаборант _____

Инженер по технике безопасности _____

Задание №3

Археологическая экспедиция «Век» привезла образцы вещества, найденного при раскопках. Из какого вещества состоит образец?

Бланк отчёта.

Лаборатория _____

Определение плотности твердого тела.

Цель работы: научиться определять плотность твердого тела с помощью весов измерительного цилиндра (мензурки) или линейки и сравнивать с табличным значением плотности.

Оборудование: весы с разновесами, твердое тело, плотность которого надо определить, линейка.

Техника безопасности.

Все изделия из стекла должны быть проверены на наличие трещин. Стекло — хрупкий материал, имеющий малое сопротивление при ударе и незначительную прочность при изгибе. Применение физической силы при работе со стеклянными деталями связано с опасностью их поломки, поэтому, при обращении с мензуркой необходимо проявлять должную осторожность, чтобы избежать несчастных случаев и травм.

Указания к работе.

1. Измерьте массу тела на весах.
2. Измерьте объем тела с помощью мензурки или линейки.
3. Рассчитайте по формуле $\rho = m/V$ плотность образца.
4. Результаты измерений и вычислений занесите в таблицу.

Масса (г)	Длин а (см)	Ши- рина (см)	Вы- сота (см)	Объём м (см ³)	Плотность	
					(г/см ³)	(кг/м ³)

5. Сравните полученный результат с данными справочника и сделайте вывод.

Руководитель лаборатории _____

Теоретик, экспериментатор _____

Лаборант _____

Инженер по технике безопасности _____

Задание №4

Геологическая экспедиция обнаружила залежи неизвестного строительного материала. Разновидность какого материала представлена образцом

Бланк отчёта.

Лаборатория _____

Определение плотности твердого тела.

Цель работы: научиться определять плотность твердого тела с помощью весов, измерительного цилиндра (мензурки) или линейки и сравнивать с табличным значением плотности.

Оборудование: весы с разновесами, образец, плотность которого надо определить, линейка, мензурка.

Техника безопасности.

Все изделия из стекла должны быть проверены на наличие трещин. Стекло — хрупкий материал, имеющий малое сопротивление при ударе и незначительную прочность при изгибе. Применение физической силы при работе со стеклянными деталями связано с опасностью их поломки, поэтому, при обращении с мензуркой необходимо проявлять должную осторожность, чтобы избежать несчастных случаев и травм.

Указания к работе.

1. Измерьте массу тела на весах.
2. Измерьте объем тела с помощью мензурки или линейки.
3. Рассчитайте по формуле $\rho = m/V$ плотность образца
4. Результаты измерений и вычислений занесите в таблицу.

Масса (г)	Длин а (см)	Ши- рина (см)	Вы- сота (см)	Объё м (см ³)	Плотность	
					(г/см ³)	(кг/м ³)

5. Сравните полученный результат с данными справочника и сделайте вывод.

Руководитель лаборатории _____

Теоретик, экспериментатор _____

Лаборант _____

Инженер по технике безопасности _____