

Урок физики 7 класс

Тема: Решение задач по теме «Масса тела, плотность вещества»

Цель: формирование практических умений решать задачи по теме «Масса тела, плотность вещества»

Задачи: создать условия для формирования практических умений решения задачи по теме «Масса тела, плотность вещества»;

закрепить теоретический материал на нахождение массы тела, объёма, плотности; научиться решать задачи на применение формул нахождения массы, объёма, плотности;

развивать логическое мышление, воспитание отношения к физике, как к экспериментальной науке; учить работать коллективно, прислушиваться к мнению товарищей.

Тип урока: урок обобщения и систематизации знаний

Формы работы с учащимися: устный опрос, беседа с учащимися, диалог, групповая и работа, работа у доски и на местах, самопроверка и взаимопроверка.

1. Эпиграф к уроку

Открытый путь – нелёгкий путь.

Но человеку – не свернуть.

Что? Почему?

За ним следят, чтоб шёл вперёд,

А не назад.

Вот почему из года в год

Наука движется вперёд !

Ход урока

2. Вступительное слово учителя

Ребята, начать урок я хочу с вопроса к вам.

Как вы думаете, что самое ценное на Земле? Этот вопрос волновал человечество не одну тысячу лет. Вот какой ответ дал известный учёный Бируни:

«Знание – самое превосходное из владений. Все стремятся к нему, само же оно не приходит».

Итак, продолжаем наш урок, сегодня мы отправимся с вами в заочное путешествие за физическими знаниями по заданному научному маршруту.

1. Станция « Научная »

Ребята, вспомните, какую тему мы изучили на прошлом уроке ? Итак, начнём наше физическое путешествие. Ребята, какие же планируемые результаты должны быть сегодня у нас на уроке?

Сегодня мы будем продолжать закреплять основные формулы массы, объёма, плотности, решать задачи разного типа, а также мы должны научиться применять данную тему в окружающей жизни.

Давайте вспомним основные формулы изученной темы «Масса. Объём. Плотность»

1. Что называется массой тела?
2. Какой буквой она обозначается?
3. Какова единица измерения массы в системе СИ?
4. Что называется плотностью?
5. Какой буквой она обозначается?
6. Какова единица измерения плотности в системе СИ?
7. Какую еще единицу измерения плотности вы знаете?

Ответы:

1. Масса тела – это физическая величина, которая характеризует его инертность.
2. m – масса.
3. кг.
4. Плотность – это физическая величина, которая равна отношению массы тела к его объёму.
5. ρ – плотность.
6. кг/м^3 .
7. г/см^3 .

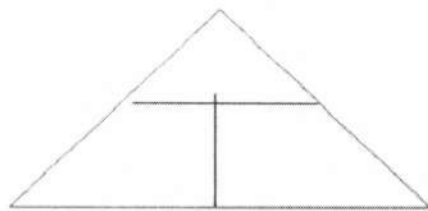
Ученик выходит к доске и прикрепляет листок с надписью магнитом в нужном месте. На доске только верхняя строка.

Величина	Обозначение	Единицы измерения	Формулы для вычисления
Плотность	ρ	кг/м^3	$\rho = m / V$
Масса	m	кг	$m = \rho \cdot V$
Объём	V	м^3	$V = m / \rho$

Вот дом, в нем три квартирки. Дружно живут в нём. Кто ? (масса, объём, плотность).

Нарисовать дом , в котором живут жильцы нашего

урока.



2. Мы приближаемся к станции «устный счёт»



3. Станция «Экспериментальная»(работа в группах)

Оборудование: банка поллитровая, картофелина, свекла, морковь, весы с разновесками, линейка, 2 мензурки.

При выполнении заданий не забывайте про технику безопасности при работе с мензурками, весами и телами.

1. группа: Вычислить плотность свеклы

2. группа: Вычислить плотность картофелины

3. группа : Вычислить плотность морковки

4. Станция «Физкультминутка»

Изобразим, как наш автобус едет. Поворачиваем руль влево-(дети наклоняются вправо)

А сейчас резкий поворот направо. (дети наклоняются влево)

Едем прямо. Как шумят наши двигатели? (дети озвучивают)

А сейчас резкий поворот налево. (дети наклоняются вправо)

И снова сейчас резкий поворот направо. (дети наклоняются влево)

Едем прямо. Резкая остановка. (дети наклоняются вперед)

Резко трогаемся с места (дети наклоняются вперед)

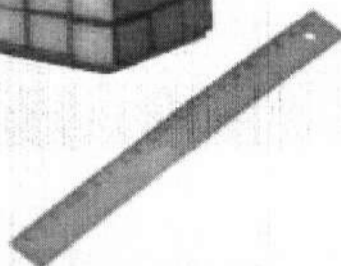
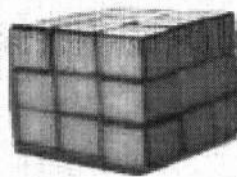
Молодцы, ребята. Какое явление вы изображали?
А что такое инерция?

5. Станция «Занимательная»



Две сестры качались,
Правды добивались,
А когда добились,
То остановились.

Все мы с Вами
твёрдо знаем,
что линейкой измеряем
мы у куба высоту, ширину
ну, и длину.
Подскажите, что за связь
существует между ними?



3. Нема и глуха, а определять объем жидкости позволяет. (Ответ: мензурка)

4. Мал золотник да дорог; своя ноша не тянет; тяжело понесешь - домой не донесешь. (Ответ: масса)

Применение плотности (Сообщение учащегося)

Знания о плотности понадобятся нам в жизни, потому что эта величина очень важна и для промышленности, и для строительства, и для сельского хозяйства. Использование материалов с малой плотностью в строительстве и машиностроении очень выгодно в экологическом и экономическом плане. Например, раньше корпус самолётов делали из алюминия и стали, а теперь из более легкого титана. Это позволяет экономить горючее и перевозить больше груза. А экономия топлива способствует тому, что уменьшается количество выбросов вредных веществ в атмосферу. Плотность важна и для сельского хозяйства: от плотности почвы тоже много зависит. Если плотность почвы большая, то она плохо пропускает тепло, зимой промерзает на большую глубину, при распашке разваливается на крупные глыбы, и растения плохо растут. Если плотность почвы низкая, то через такую почву вода быстро проходит, то есть влага в почве не удерживается. Сильный дождь разрушает верхний самый плодородный слой почвы – он его вымывает. Поэтому, чтобы получить хороший урожай агрономам надо знать плотность

6. Станция «Экологическая»

Задача №1 :

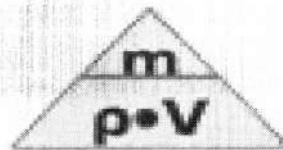


Какой объём газа выделяет в городе, загрязняя среду, автомобиль, израсходовав за день 20 кг бензина? Плотность газа равна 0,002 кг/м³.

Задача № 2. Зная массу мыла и объём, найдите плотность мыла?



Ледяная глыба объёмом 30 м³ имеет массу 27 т. Определите плотность льда.



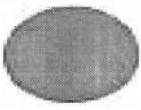


Подведём итог нашего урока.


Какая тема нашего сегодняшнего урока?

Как вы думаете : наш урок достиг цели?

Проведём рефлексию урока :

Рефлексия

	<i>Мне все понятно. Я молодец!</i>
	<i>У меня не всё получилось, но я старался!</i>
	<i>Мне надо быть внимательнее!</i>



Дополнительные задания :

Задачи.

1. Найдите массу бетонной плиты объемом 3 м^3 .
2. Стальная деталь машины имеет массу 780 г . Определите её объем.
3. Мраморная плита массой 54 кг имеет объем $0,02 \text{ м}^3$. Рассчитайте плотность мрамора.

4. Решение качественных задач

Задача 2

Массы железного и свинцового брусков одинаковы. Объем какого бруска больше?

Железного, так как плотность железа меньше, чем у свинца.

Задача 3

Объемы керосина и воды одинаковы. Масса какой жидкости будет больше? Почему?

Воды, потому что ее плотность больше, чем керосина.

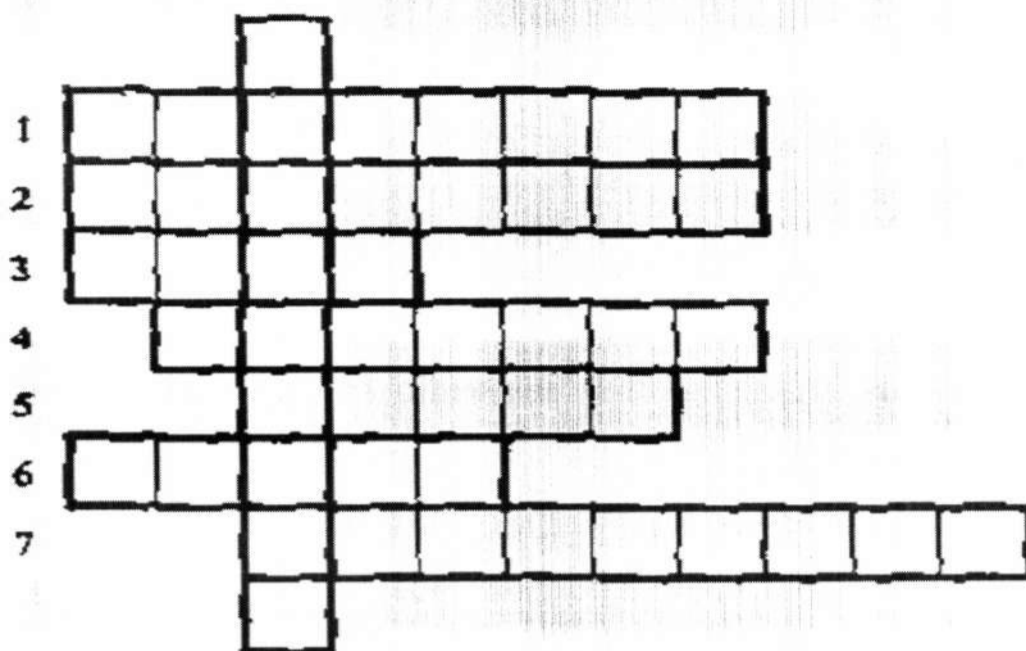
Задача 4

Металлическую деталь нагревают на плите. Как при этом изменяются масса, плотность, объем детали?

Объем детали увеличивается, плотность уменьшается, а масса остается прежней.

Расстроился Волк оттого, что Красная Шапочка справилась с заданием, и убежал в лес. И больше никогда не появлялся. Радовались этому все – не только Красная Шапочка, но и все звери, которые жили в округе.

Домашнее задание



Вопросы:

1. Мельчайшая частица вещества
2. Величина, равная отношению пути ко времени, за которое этот путь пройден.
3. Единица длины.
4. Явление сохранения скорости тела при отсутствии действия на него других тел.
5. Величина, которую можно измерить с помощью мензурки.
6. Величина, которую измеряют в фунтах, каратах, центнерах.
7. Прибор для измерения температуры.

Ответы: 1 – молекула, 2 – скорость, 3 – метр, 4 – инерция, 5 – объем, 6 – масса, 7 – термометр.

Ключевое слово: *плотность*