

Розв'язування задач з теми «Густина»

Автор: Делечук Людмила Василівна

Тема уроку: Розв'язування задач з теми «Густина»

Мета уроку: навчальна: закріпити теоретичні знання про густину та формувати навички розв'язування задач на зв'язок маси, об'єму та густини;

розвивальна: розвивати логічне мислення учнів, розвивати вміння застосовувати набуті знання у стандартних та видозмінених умовах;

виховна: виховувати працелюбність та вміння працювати самостійно; виховувати культуру оформлення задач.

Тип уроку: урок застосування знань, умінь і навичок.



**Якщо ви хочете навчитися
плавати,
то сміливо ступайте у воду,
а якщо хочете навчитися розв'язувати задачі,
то розв'яжуйте їх!**

Д.Пойа

Зміст уроку

I. Організаційний момент

Учитель проводить розминку гру «1, 2, густина»

Опис методики гри «1, 2, густина»: грають усі учні класу. По черзі називають по порядку всі натуральні числа від одиниці і далі, але числа, кратні трьом, і числа, які містять цифру «3», замінюють словом «густина».

II. Актуалізація опорних знань

Вправа «Запитай сам себе»

1. Що таке густина речовини? В яких одиницях її вимірюють?
2. Що означає: густина алюмінію 2700 кг/м^3 ?

3. Знайди і виправ помилки, допущені у таблиці 1.

Таблиця 1

| Символ фізичної величини | Одиниця вимірювання в СІ | Формула | Порівняння фізичних величин |
|--------------------------|--------------------------|--------------------|--|
| m | кг | $m = V/\rho$ | 500 мг = 0,5кг |
| ρ | г/см ³ | $\rho = m \cdot V$ | 0,9 г/см ³ = 900кг/м ³ |

4. Важки з написами (рис. 1) зроблені з одного металу. У скільки разів відрізняються їх об'єми?



Рис.1

5. Якщо воду нагрівати від 0 до 4 °С, її об'єм зменшуватиметься. Як при цьому змінюватимуться маса та густина води?

6. Встанови відповідність

| | | | | |
|----|-------|--|---|-----------------------|
| 1. | 1 л | | А | 0,01 м ³ |
| 2. | 0,2 л | | Б | 1 дм ³ |
| 3. | 10 л | | В | 0,0002 м ³ |
| | | | Г | 0,02 дм ³ |

III. Мотивація навчально - пізнавальної діяльності

1. Чи змінюється маса хліба, коли хліб черствіє? Обґрунтуйте свою відповідь.
2. Під час заправки автомобіля кількість палива вимірюють не в кілограмах, а в літрах. Коли вигідніше заправляти автомобіль: влітку чи взимку?

IV. Розв'язування задач

На даному етапі уроку учні самостійно виконують завдання. Ті учні, які самостійно не можуть справитися з завданнями, можуть використовувати зразки їх виконання з метою формування навичок розв'язування задач.

Для розв'язування задач використовуйте додаток 1 "Густина деяких речовин"

Задача 1

Яка маса олії у пляшці об'ємом 1л? Густина олії 920 кг/м³.

Задача 2.

Визначте масу гранітної плити, розміри якої 0,75x0,5x0,2 м. Густина граніту 2600 кг/м³.

Задача 3. Каністра, наповнена бензином, має масу 8 кг. Ця сама каністра без бензину має масу 900 г. Визначте місткість (об'єм) каністри. Густина бензину 710 кг/м³.

Задача 4. Куля, виготовлена із сірого чавуну масою 1,6 кг має об'єм 250 см³. Чи має вона порожнини? Якщо має, то який об'єм порожнини?

Задача 4. □

Склянка вміщує 250 г води. Яка маса налитого в склянку меду? Густину води та меду знайдіть в додатку 1.

Задача 5 (для допитливих). □ □

Як визначити густину картоплини, морквини, деревини в домашніх умовах? Що нам для цього потрібно?

V. Узагальнення і систематизація учнями результатів роботи

Узагальнює і систематизує результати роботи учнів за допомогою інтерактивної вправи «Мікрофон» □.□□

1. Які запитання у вас виникли?□
2. Який досвід ви здобули на сьогоднішньому уроці?□

VI. Повідомлення домашнього завдання□

1. Обчисліть масу срібного кільця об'ємом $0,6 \text{ см}^3$.□
2. Знаючи, що середня густина людини 1050 кг/м^3 , визначте свій об'єм.□

VII. Підведення підсумків уроку□

Оцінюю роботу учнів, спираючись на очікувані результати навчальної діяльності учнів.□

Додаток 1

Густина деяких речовин

Тверді речовини (при 293 К) ρ , $\times 10^3 \text{ кг/м}^3$

| | | | |
|---------------|------|--------------|------|
| Алмаз | 3,5 | Нікелін | 8,8 |
| Алюміній | 2,7 | Нікель | 8,9 |
| Бетон | 2,2 | Олово | 7,3 |
| Вольфрам | 1,93 | Парафін | 9,0 |
| Граніт | 2,6 | Платина | 21,5 |
| Графіт | 2,1 | Кухонна сіль | 2,1 |
| Дуб | 0,8 | Свинець | 11,4 |
| Ебоніт | 1,2 | Срібло | 10,5 |
| Залізо, сталь | 7,8 | Сніг | 0,2 |
| Золото | 19,3 | Слюда | 2,8 |
| Іридій | 22,4 | Скло | 2,5 |
| Каучук | 0,94 | Фарфор | 2,3 |
| Корок | 0,24 | Цинк | 7,1 |
| Константан | 8,9 | Цегла | 1,5 |
| Латунь | 8,5 | Чавун білий | 7,5 |

| | | | |
|-----------|-----|-------------|-----|
| Лід (0°C) | 0,9 | Чавун сірий | 7,0 |
| Манганін | 8,5 | Янтар | 1,1 |
| Мідь | 8,9 | | |

Рідини ρ , $\times 10^3$ кг/м³ при 293 К

| | | | |
|--------------|------|----------------------------|------|
| Ацетон | 0,79 | Нафта | 0,8 |
| Бензин | 0,71 | Олія соняшникова | 0,93 |
| Вода чиста | 1,0 | Олія трансформаторна | 0,89 |
| Вода морська | 1,03 | Олія мінеральна, касторова | 0,92 |
| Гас | 0,8 | Ртуть при 273 К | 13,6 |
| Гліцерин | 1,26 | Сірчана кислота | 1,8 |
| Мед | 1,35 | Спирт етиловий, метиловий | 0,8 |

Гази ρ , кг/м³ (за нормальних умов: $p_0 = 1,013 \cdot 10^5$ Па, $T_0 = 273$ К)

| | | | |
|-----------------|------|------------|------|
| Азот | 1,25 | Кисень | 1,43 |
| Водень | 0,09 | Повітря | 1,29 |
| Вуглекислий газ | 1,98 | Чадний газ | 1,25 |
| Гелій | 0,18 | Хлор | 3,21 |

