**Урок 30 Густина речовини**

**Мета уроку:**

**Навчальна.** Формування поняття густини речовини; формування навичок розрахунку густини, маси й об’єму тіла.

**Розвивальна.** Розвивати логічне мислення учнів; показати учням практичну значущість набутих знань.

**Виховна.** Виховувати культуру оформлення розрахункових задач.

**Тип уроку:** урок вивчення нового матеріалу.

**Обладнання:** навчальна презентація, комп’ютер.

**План уроку:**

І. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

ІІ. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

V. ЗАКРІПЛЕННЯ НОВИХ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

VІ. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

VІІ. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

**Хід уроку**

**І. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП**

**II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ**

**III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ**

*1. Наведіть приклади взаємодії тіл.*

*2. Що таке інерція?*

*3. Дайте визначення інертності.*

*4. Маса: означення, позначення, одиниці вимірювання, прилад для вимірювання.*

*5. Як пов’язані відношення мас двох тіл, що взаємодіють з відношенням змін швидкостей їх рухів?*

**IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ**

Чому кажуть, що залізо важче за алюміній, а пір’я легше за дерево? Чому олія, гас, бензин завжди плавають на поверхні води? Чи змогли б ви підняти повітря, яке знаходиться у класній кімнаті?

Спробуємо відповісти на ці запитання.

*Чи всі тіла однакової маси мають однаковий об’єм?*

*Чи всі тіла однакового об’єму мають однакову масу?*

Обговорення цих питань та прикладів, які наведуть учні, дозволяє дійти висновку: маса суцільного тіла залежить не тільки від його об’єму, але й від речовини, з якої складається це тіло. Цей висновок можна підтвердити, використовуючи набори тіл однакової маси та однакового об’єму. Для всіх суцільних тіл з однієї речовини відношення маси до об’єму є однаковим (якщо, наприклад, взяти тіло вдвічі більшого об’єму, то й масу воно матиме вдвічі більшу). Отже, ця величина є характеристикою речовини.

**Густина речовини — це фізична величина, яка характеризує речовину і дорівнює відношенню маси суцільного тіла, виготовленого з цієї речовини, до об'єму цього тіла***.*

Одиниця густини в СІ — **кілограм на метр кубічний:**

*Що означає: густина речовини дорівнює* ?

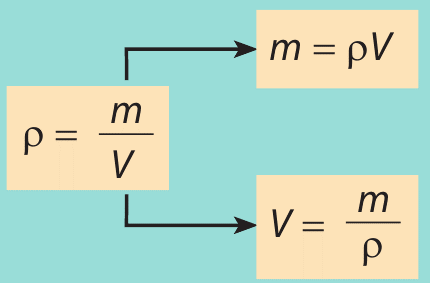
**Проводиться робота з таблицею густини:** учні визначають речовини з найменшою та найбільшою густиною.

***Чи залежить густина речовини від температури та агрегатного стану речовини?***

Зі збільшенням температури збільшується і швидкість хаотичного руху частинок речовини. У результаті збільшується середня відстань між частинками, відповідно, збільшується й об’єм тіла. Тому густина речовини зменшується.

І навпаки, чим нижчою є температура речовини, тим менші міжмолекулярні проміжки, тобто меншим є об’єм речовини і більшою є її густина.

Виведемо формули:



***Вимірювання густини твердих тіл є частіше за все непрямими: вимірюють масу та об’єм, а потім розраховують густину речовини.***

**Ареометр – це прилад у вигляді скляного поплавка із шкалою і вантажем (внизу), призначення якого виміряти густину рідин та сипучих тіл.**

**V. ЗАКРІПЛЕННЯ НОВИХ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ**

**Розв’язування задач**

1. Об’єм зливка металу 50 см3, а його маса 365 г. Знайдіть густину цього металу. Який метал має таку густину?

|  |  |
| --- | --- |
| ***Дано:*** | ***Розв’язання***  ***Відповідь:*** - олово |
|  |

2. Знайдіть об’єм 7 кг олії.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Дано:*** | ***Розв’язання***  ***Відповідь:*** |
|  |

3. Знайдіть масу дизельного палива в каністрі ємністю 5 л.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Дано:*** | ***Розв’язання***  ***Відповідь:*** |
|  |

4. Прилад доставили із Землі на Місяць. Як змінилася його маса?

5. Чи є правильним твердження: пластикова пляшка ємністю 1 л уміщує 1 кг рідини?

6. Як пояснити той факт, що на холоді пісочний годинник йде швидше, ніж в теплі (хоча різниця досить незначна)?

7.Чи вірно? Густина 1 м³ ртуті - 13600 кг/м³ , а густина 2 м³ ртуті - 27200 кг/м³?

8. Якщо від кавуна відкусити шматочок, то чи зміниться його густина?

***Бесіда за питаннями***

*1. Чи всі тіла однакової маси мають однаковий об’єм?*

*2. Чи всі тіла однакового об’єму мають однакову масу?*

*3. Дайте визначення густини речовини.*

*4. Які вимірювання необхідно здійснити, щоб визначити густину речовини?*

*5. Які одиниці густини ви знаєте?*

*6. Чи залежить густина речовини від температури та агрегатного стану речовини? Якщо залежить, то як? Відповідь поясніть.*

*7. Як обчислити масу тіла за його густиною та об'ємом?*

*8. Як визначити об'єм тіла, знаючи його густину та масу?*

**VІ. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ**

**VIІ. Домашнє завдання**

Вивчити § 16, Вправа № 16 (1-4)

Виконане д/з відправте на Human,

Або на елетрону адресу [Kmitevich.alex@gmail.com](mailto:Kmitevich.alex@gmail.com)