

**Завдання експериментального туру шкільної обласної олімпіади з
фізики 8 клас
2017 рік**

1. Встановити з якого матеріалу виготовлені твердотільні гранули.

Обладнання і матеріали:

1 стакан з носиком заповнений на 200 мл водою;

1 мірний циліндр об'ємом 30 мл і з ціною поділки 0,1 мл;

30 шт твердотільних гранул;

1 скляна палочка діаметром 5 мм і довжиною 26 см;

1 швейна нитка довжиною 3 м;

2 пластикові флакони об'ємом 40 мл;

1 ножиці канцелярські;

1 таблиця з густинами деяких речовин у твердому стані за кімнатної температури. (Додаток 1)

Розв'язок

Використовується робоча формула: $\rho = m/V$.

Перший крок. З двох флаконів, скляної палочки та нитки виготовити терези. Провести зважування 30 гранул на виготовлених терезах. Для зрівноважування використати воду. За допомогою мірного циліндра виміряти об'єм води, якою було зрівноважено гранули. Знаючи, що густина води 1 г/см^3 , можна отримати масу гранул.

Другий крок. Встановлення об'єму гранул. Для цього у частково заповнений водою мірний циліндр помістити 30 гранул. І по шкалі на циліндрі зафіксувати зміну об'єму.

Знаючи масу та об'єм гранул знаходять їхню густину і по табличним даним (Додаток 1) встановлюють матеріал, з якого виготовлені твердотільні гранули. Цей матеріал – цинк.

Оцінювання:

Максимум – 12 балів. За правильний хід виконання експерименту та відповідь – 10 балів. Плюс 1 бал за кількох разове проведення експеримента і визначення середнього значення. Плюс 1 бал за оцінку похибки вимірювань.

Додаток 1

Густина деяких речовин у твердому стані за кімнатної температури

Назва речовини	ρ, г/см³
Магній	1,7
Алюміній	2,7
Титан	4,5
Цинк	7,1
Нікель	8,9
Молібден	10,3
Свинець	11,4
Вольфрам	19,3
Іридій	22,4