

Міністерство освіти і науки України
Національний центр «Мала академія наук України»
LIX Всеукраїнська учнівська олімпіада з фізики, м. Львів, 2025
Експериментальний тур, 10-й клас

1. «Бронеплита з пінопласту»

Обладнання: пластинка з пінопласту, електронні ваги, металева кулька, гвинтик, штангенциркуль, лінійка 30 см, ручка, олівець.

Завдання:

- **Знайдіть мінімальний тиск**, який потрібно чинити на пінопласт, щоб зробити у ньому отвір.

- **Оцініть мінімальну швидкість**, яку повинна мати металева кулька, щоб пробити пінопластову пластинку (ви можете скористатися отриманим у попередньому пункті результатом).

У звіті наведіть методику проведення експерименту та її обґрунтування, необхідні креслення та розрахунки, результати та оцінку їх точності.

УВАГА! Обладнання з однієї задачі не може бути використане для розв'язання інших задач, якщо воно не прописане в переліку обладнання!

2. «Дизайнерський термометр»

Завдання: визначити температуру повітря в приміщенні.

У звіті наведіть

- план проведення експерименту,
- результати вимірювань та обчислень.
- фактори, що впливають на точність, та Ваші дії для її покращення.

Обладнання: пробірка, корок з герметично припасованою трубкою, електронні терези, суміш води з льодом, дві порожні посудини.

Примітки:

1. Суміш води з льодом вам буде видано за вашим проханням, але можливість отримати лід ви маєте лише двічі: приблизно об 11.30 та о 13.00. Льоду буде надано близько 300-400 грамів. Тому перед тим, як просити його видати, необхідно спланувати експеримент.
2. В цій задачі не передбачено вимірювання розмірів.
3. Зверніть увагу, що для зручності електронні терези мають функцію TARE. Ця кнопка скидає покази навантажених терезів до позначки 0.
4. **УВАГА!** Будьте обережними з пробкою, адже з неї стирчить вістря голки шприца.
5. **УВАГА!** Не витягайте голку з пробки, адже це розцінюватиметься як псування обладнання. В такому разі нове обладнання видаватись не буде.

3. «Тюль».

Обладнання: шматок москітної сітки в картонній оправі, листок міліметрового паперу.

Завдання: знайти товщину нитки сітки.

У звіті:

- описати методику проведення експерименту;
- надати необхідні креслення та результати вимірювань;
- вказати фактори, які вплинули на точність кінцевого результату.

Будьте обережні при роботі із москітною сіткою, не допускайте її вигинів, інакше результати можуть бути суттєво неточними. Рамка зроблена спеціально для того, аби сітка була настільки плоскою, наскільки це можливо. Зверніть увагу, що псувати експериментальне обладнання суворо заборонено. Нове обладнання замість зіпсованого видаватись не буде.

УВАГА! Обладнання з однієї задачі не може бути використане для розв'язання інших задач, якщо воно не прописане в переліку обладнання!