

Навчальний кейс №4: «Тепло для Героїв: Енергія вдячності»



Учні 5 класу створили волонтерську майстерню «Різдвяний оберіг». Вони розробляють набори для обігріву та живлення захисників на передовій. Щоб допомога була ефективною, школярі виконують точні математичні розрахунки: проєктують дизайн листівок, визначають об’єм енергетичних батончиків та налаштовують параметри виготовлення окопних свічок.

I. Майстер листівок

Для візуального оформлення пакунків команда створює вітальні листівки та захисні наклейки-обереги. Важливо розрахувати площу паперу, щоб раціонально використати ресурси.

Запитання: 1. Обчисліть «код активації» для плоттера (пристрою для вирізання), знайшовши значення виразів: $8^2 + 36$ та $2^2 + 5^2$.

2. Листівка має форму прямокутника зі сторонами 15 см та 10 см, а наклейка – форму квадрата зі стороною 8 см. Обчисліть площу кожного виробу.

3. Визначте, на скільки площа листівки більша за площу наклейки.

II. Технолог окопних свічок

Команда виготовляє окопні свічки. Для компактності в рюкзаках захисників використовуються металеві ємності у формі куба. Школярі мають розрахувати об’єм парафіну та площу захисного покриття.

Запитання: 1. Обчисліть значення виразу $2^3 + 4^3$, щоб дізнатися кількість замовлених гнотів.

2. Баночка для свічки має форму куба з ребром 7 см. Знайдіть її об’єм (кількість воску для заповнення).

3. Обчисліть повну площу поверхні баночки. Чи вистачить балончика з фарбою, розрахованого на 300 см^2 , щоб повністю пофарбувати одну таку баночку зовні?

III. Координатор логістики

Учні готують поживні батончики з меду та горіхів, які мають форму прямокутного паралелепіпеда. Їх складають у великі логістичні коробки для відправки на фронт.

Запитання: 1. Знайдіть об’єм одного енергетичного батончика, якщо його довжина – 10 см, ширина – 4 см, а висота – 2 см.

2. Обчисліть загальний об’єм коробки для посилки, розміри якої становлять: 40 см (довжина), 20 см (ширина) та 10 см (висота).

3. Скільки таких батончиків ($V = 80 \text{ см}^3$) поміститься в одну велику коробку об’ємом 8000 см^3 ? Обґрунтуйте, чи зможе команда відправити 120 батончиків в одній такій коробці.