

MATEMATYCZNE ŚLEDZTWO: REMONT ŁAZIENKI

CEL MISJI

Waszym zadaniem jest rozwiązanie problemu remontu łazienki. Jako zespół musicie ustalić dwie konkretne rzeczy:

- Jakie jest pole powierzchni podłogi w m^2 ?
- Ile sztuk płytek zużyto do jej wyłożenia?

Wygrywa ta grupa, która jako pierwsza poda prawidłowe wyniki i przedstawi czytelny tok rozumowania.

ZŁOTE ZASADY

Czego nie wolno robić?

1. **ZAKAZ POKAZYWANIA:** Pod żadnym pozorem nie wolno pokazywać swoich kart innym członkom grupy. Wasze informacje są tajne!
2. **TYLKO SŁOWO:** Możecie czytać treść swoich kart na głos dowolną liczbę razy lub opisywać ich treść własnymi słowami.
3. **WSPÓLNY ZAPIS:** Notatki i obliczenia wykonujcie wyłącznie na jednej, wspólnej kartce. Nie wolno pisać po kartach z zadaniami.
4. **SELEKCJA:** Nie wszystkie informacje na kartach są potrzebne. Niektóre to tzw. "szum informacyjny". Musicie wspólnie zdecydować, które dane są istotne, a które należy zignorować.

ROLE W ZESPOLE

Podzielcie się funkcjami:

1. **LIDER:** Dbą o to, by każdy przeczytał swoje karty. Pilnuje czasu i decyduje, czy dana informacja jest „ważna”, czy „zbędna”.

2. **SEKRETARZ:** Jako jedyny zapisuje na wspólnej kartce dane podyktowane przez grupę.
3. **OBLICZENIOWIEC:** Wykonuje obliczenia pod nadzorem reszty zespołu.
4. **SĘDZIA:** Sprawdza, czy wyniki mają sens.

(Jeśli grupa liczy 3 osoby, **LIDER** pełni również funkcję **SĘDZIEGO**).

KROK PO KROKU

Jak pracować?

1. **Rozdanie:** Rozdzielcie wszystkie karty po równo między siebie. Każdy czyta swoje karty po cichu.
2. **Dzielenie się wiedzą:** Każdy czyta na głos swoje karty - możecie to robić po kolei lub w dowolnym momencie, gdy poczujecie, że dana informacja pasuje do rozmowy.
3. **Analiza danych:** Ustalcie, które informacje są niezbędne. Sekretarz notuje kluczowe liczby na kartce (Uwaga: nie wolno przepisywać pełnych treści z kart, a jedynie same konkretne dane!).
4. **Rozwiązanie:** Wykonajcie działania i sformułujcie odpowiedzi.
5. **Finał:** Po zakończeniu pracy zgłoście nauczycielowi gotowość.

ZESTAW KART: "Remont łazienki"

Oto gotowy zestaw 16 kart do wydrukowania i pocięcia. W zestawie znajdują się karty zawierające zarówno informacje niezbędne do rozwiązywania zadania, tworzące jego szkielet, jak i dodatkowy szum informacyjny, który imituje realną sytuację problemową, w której nie wszystkie dane są potrzebne.

Cena jednego metra kwadratowego płytek wynosi 45 zł.	Płytki są pakowane w kartony po 12 sztuk.
Bok jednej płytki ma długość 15 centymetrów.	Drzwi do łazienki mają szerokość 80 centymetrów.
Podłoga jest wypoziomowana.	Suma długości wszystkich boków podłogi wynosi 18 metrów.
Jeden karton płytek waży 16 kilogramów.	Do przyklejenia płytek użyto kleju elastycznego.
Płytki mają kształt kwadratu.	Płytki układamy jedna przy drugiej, bez zostawiania odstępów (fug).
Wysokość łazienki wynosi 2,5 metra.	Wszystkie płytki użyte do remontu są identyczne.
Fachowiec położył płytki w ciągu dwóch dni roboczych.	Podłoga w łazience ma kształt kwadratu.

Płytki są wykonane z gresu szklwionego
w kolorze beżowym.

Łazienka posiada jedno okno
wychodzące na północ.

Wskazówka dla nauczyciela

Przed rozdaniem kart powiedz głośno: *"Słuchajcie, to zadanie jest podchwytliwe. W kopercie są informacje o remoncie, które są prawdziwe, ale kompletnie nieprzydatne do obliczeń. Waszym pierwszym zadaniem nie jest liczenie, ale **oddzielenie faktów od szumu informacyjnego**. Powodzenia!"*

Rozwiązanie zadania

1. Podłoga ma kształt kwadratu.
2. Obwód podłogi to 18 m, więc długość jej boku policzymy z działania:

$$18 : 4 = 4,5 \text{ [m]}$$

3. Powierzchnia łazienki: $4,5 \cdot 4,5 = 20,25 \text{ [m}^2\text{]}$
4. Płytki mają kształt kwadratu o wymiarach 15 cm.
5. Powierzchnia jednej płytki: $15 \cdot 15 = 225 \text{ [cm}^2\text{]}$
6. Zamiana jednostki powierzchni podłogi: $20,25 \text{ m}^2 = 202500 \text{ cm}^2$
7. Liczba użytych płytek: $202500 : 225 = 900$

Odp. Powierzchnia podłogi łazienki wynosi $20,25 \text{ m}^2$. Do wyłożenia łazienki zużyto 900 płytek.