

Розв'язування задач на обчислення площ поверхонь і об'ємів. Прикладні задачі.

Автор: Сорочинська Валентина Андріївна,
вчитель НВК №19 м. Рівне

Мета: Узагальнити і систематизувати знання учнів з теми. Підготувати їх до тематичного контролю. Навчити застосовувати набуті знання при розв'язуванні задач. Розвивати логічне мислення. Виховувати інтерес до математики.

Хід уроку.

I. Організаційний момент.

Сьогодні – заключна пара з теми «Початкові відомості зі стереометрії». Ми повинні повторити найважливіші поняття з вивченої теми та їх властивості, визначити як використовувати для різних типів задач практичного змісту формули для знаходження площ поверхонь та об'ємів геометричних тіл. Ми ще раз переконаємося, що геометрія є могутнім інструментом у процесі пізнання природи.

II. Актуалізація опорних знань.

Контроль знань складатиметься з трьох етапів.

1. Екзамени.

Всі учні одержують із стола екзаменатора білети та моделі піраміди, циліндра, конуса. У білеті вказано, що треба обчислити для даної моделі. Наприклад: а) обчислити об'єм циліндра; б) знайти площу повної поверхні призми.

Для обчислень дозволяють користуватися мікрокалькулятором.

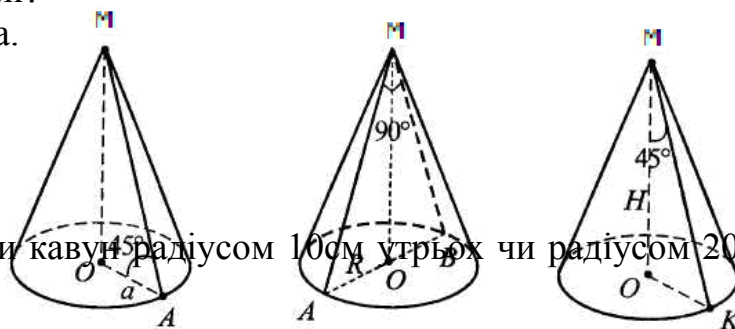
2. Другий етап – гра «Брейн ринг». Обираємо чотири учасники і проводимо розминку.

1. Як знайти площу поверхні та об'єм піраміди.
2. Намалюйте многогранник, що має однакову кількість вершин і граней (піраміда).
3. Скільки граней має шестигранний олівець?
4. обчисліть площу поверхні та об'єм даної призми (моделі). Відповідь поясніть.
5. Ці природні кристали мають форму куба і є у кожного в дома. Назвіть їх (кухонна сіль).
6. Ця геометрична фігура була дуже популярною серед англійських джентльменів. Про що йдеться? (циліндр).
7. Напишіть формули для обчислення площі поверхні та об'єму циліндра.
8. Яку фігуру Піфагор вважав найдосконалішою з усіх геометричних тіл? (кулю)

9. Як обчислити радіус глобуса? (виміряти екватор глобуса ниткою і поділити на 2π).

10. Як обчислити об'єм кулі?

11. Обчисліть об'єм конуса.

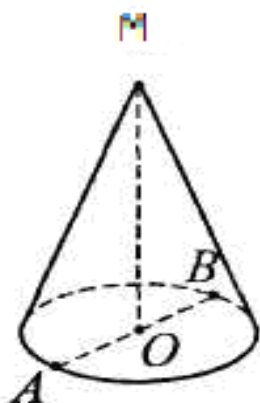


12. Що би ви обрали з'їсти кавун з радіусом 10см утрібок чи радіусом 20см увісьмох?

3. Третій етап.

Коллективне розв'язування прикладних задач.

Задача1. Конічна поверхня силосної башти має діаметр 6м і висоту 2. Скільки листів покрівельного заліза знадобиться для цієї поверхні, якщо розмір міста 0,7м×1,4м, а на шви та обрізки іде 10% від площі покрівлі?



Дано: конус, АВ=6м, МО=2м.

$$S_{\text{л.зал.}} = 0,7 \times 1,4$$

Знайти: n – кількість листів.

Розв'язання:

$$S_3 = S_6 + 10\% * S_6;$$

$$S_6 = \pi * R * l = \pi * 3\sqrt{3^2 + 2^2} = \pi * 3\sqrt{13} = 3,98(\text{м}^2)$$

$$10\% S_6 = 3,39\text{м}^2.$$

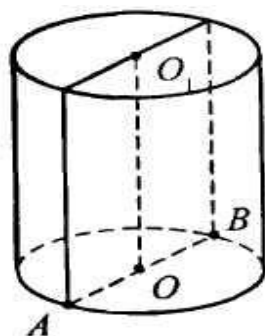
$$S_3 = 33,98 + 3,39 = 37,38(\text{м}^2).$$

$$S_{\text{л.зал.}} = 0,7 \times 1,4(\text{м}^2).$$

$$\frac{S_3}{S_{\text{л.з.}}} = \frac{37,37}{0,98} = 38 \text{ листів}$$

Відповідь: 38 листів.

Задача2. У циліндричному паровому котлі з діаметром 1м і довжиною 3,8м тиск пари 1,013МПа. Знайдіть силу тиску пари на поверхню котла.



Дано: циліндр. OO_1 – його вісь.

$$OO_1 = 3,8\text{м}$$

$$AB = 1\text{м}$$

$$P = 1,013\text{МПа}$$

Знайти: F

Розв'язання:

$$F = P * S$$

$$S = 2\pi R(H+R) = 2 * 3,14(0,5+3,8) * 0,5 = 13,5(\text{м}^2)$$

$$F = 1,013 * 10^6 * 13,5 = 13,68 * 10^6 * 13,5 = 13,68 * 10^7 \text{Н}$$

Відповідь: $1,4 * 10^7 \text{Н}$.

Задача3. Чи може людина підняти куб, ребро якого дорівнює 20см, якщо він виготовлений із золота? 1м^3 золота має масу 19т. $V = (0,2)^3 = 0,008(\text{м}^3)$

$$M = 0,008 * 19 = 0,152 = 152\text{кг. (ні)}$$

Відповідь: ні.

Задача4. Вода – основа їжі. Без води людина може прожити не більше трьох днів. Для нормального функціонування організму дев'ятикласник повинен вживати щоденно 2,5л води. Скільки кружок води вип'є школяр за день, якщо вона має форму циліндра висотою 10 см і діаметром 8 см?

Задача5. Кімната має розміри 10м×6,5м×4м.

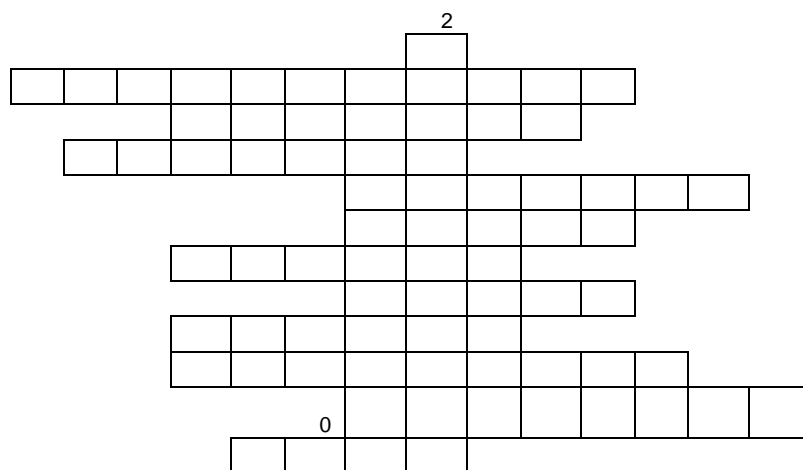
Обчисліть площу стін, які необхідно побілити, якщо площа вікон і дверей становить 0,2 площі стін.

Задача6. Скільки метрів води вміщує бак циліндричної форми, якщо радіус його основи дорівнює 30 см, а висота дорівнює 0,6м?

Задача7. Поперечний переріз дерев'яного бруска – рівносторонній трикутник, сторона якого дорівнює 5,2м. Довжина бруска 4,8м. Обчисліть вагу бруска, якщо 1см³ дерева важить 0,79г.

III Цікава математика.

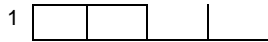
1. Розділ геометрії, що вивчає фігури на площині.
2. Відрізок, який сполучає дві точки, що лежать на поверхні кулі і проходить через її центр.
3. Фігура, яка утворилась шляхом обертання прямокутника відносно однієї з його сторін.
4. Точка в якій сходяться три грані куба.
5. Форма лійки.



6. Многогранник, схожий на золотий злиток.
7. Сторони граней многогранника.
8. Перпендикуляр, проведений з вершини многогранника до протилежної основи.
9. Автор підручника геометрія.
10. Многогранник популярний в Єгипті.

11. Фігура, яку Піфагор вважав найдосконалішою з усіх геометричних тіл.

12. Розділ геометрії, що вивчає просторові фігури.



IV. Підсумок уроку

1. Аналіз та оцінювання екзамену.
2. Підсумок брейн рингу.

V. Домашнє завдання.

1. Обчисліть об'єм жокейської шайби у куб. см, виконавши потрібні вимірювання.
2. Складіть власний кросворд із вивченої теми.
3. Циліндрична бочка має висоту 1м і діаметр основи 80см. Чи вміститься в такій бочці 500л води?
4. Знаючи, що Земля має форму кулі радіусом 6400км. Знайдіть площу поверхні Землі.