



Scenariusz lekcji z matematyki dla klasy I Gimnazjum

Temat: Graniastopy- obliczanie pola powierzchni i objętości graniastopy.

Cel ogólny: rozróżniać rodzaje graniastopów oraz obliczać pole powierzchni i objętość graniastopów.

Cele operacyjne:

Uczeń:

- zna rodzaje graniastopów
- zna charakterystyczne odcinki i kąty graniastopy
- zna i posługuje się jednostkami pola powierzchni i objętości
- zna i zapisuje wzory na pola powierzchni i objętość graniastopów.



- odczytuje informacje przedstawione w formie rysunku
- zapisuje wielkości za pomocą symboli i równań
- analizuje sytuację problemową, określa wartości dane i szukane
- tworzy plan rozwiązania
- interpretuje i przedstawia wyniki
- przekształca wzory fizyczne

Metody:

- gry dydaktyczne – krzyżówka,
- ćwiczeniowa

Formy pracy:

- praca z całą klasą,



- praca w parach,
- praca indywidualna.

Środki dydaktyczne:

- karty pracy,
- krzyżówka
- laptop i rzutnik multimedialny

Załączniki:

- krzyżówka – zał. 1i 1A
- zadania do rozwiązania w parach – zał. 2
- zadania do samodzielnego rozwiązania - zał. 3



Przebieg lekcji

1) Faza przygotowawcza

- a) Sprawy organizacyjno – porządkowe:
 - sprawdzenie obecności.
- b) Przypomnienie:
 - podstawowych wiadomości dotyczących graniastosłupów (własności, wzory na pole powierzchni i objętość graniastosłupów) – uczniowie rozwiązują krzyżówkę (załącznik nr 1), a następnie sprawdzają poprawność jej rozwiązania z prezentowaną uzupełnioną krzyżówką (załącznik 1A)
- c) Określenie celu i formy pracy na lekcji.
- d) Podanie tematu lekcji.

2) Faza realizacyjna

Uczniowie/uczennice wraz z nauczycielem/nauczycielką rozwiązują zadanie1 .

Zadanie 1.



Oblicz masę żelaznego sześcianu o krawędzi 3cm i gęstości 7,78 g/cm³.

Rozwiązanie:

Dane :

Szukane:

$$a = 3 \text{ cm}$$

$$m = ?$$

$$\rho = 7,78 \text{ g/cm}^3$$

Obliczamy objętość sześcianu: $V = a^3$ $V = 3^3 [\text{cm}^3]$ $V = 27 [\text{cm}^3]$

Z lekcji fizyki wiecie, że jeżeli podzielimy masę ciała (m) przez jego objętość (V), to możemy wyznaczyć **gęstość** materiału (ρ):

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Przekształcając ten wzór otrzymamy: $m = \rho \cdot V$

Możemy więc obliczyć masę kostki wykorzystując powyższą zależność:

$$m = 7,78 \cdot 27 [\text{g/cm}^3 \cdot \text{cm}^3]$$



$$m = 210,06 \text{ [g]}$$

Odp. Żelazny sześciąt o krawędzi 3 cm ma masę 210,06 g.

Kolejne zadania uczniowie/uczennice rozwiązują w parach, do prezentacji treści zadania nauczyciel/nauczycielka wykorzystuje rzutnik multimedialny (załącznik nr 2).

Rozwiązanie zadań uczniowie/uczennice zapisują w zeszytach. Wybrane osoby prezentują swoje rozwiązania na tablicy.

Ostatnie dwa zadanie uczniowie/uczennice rozwiązują samodzielnie. Nauczyciel/nauczycielka rozdaje treść zadań i kartę odpowiedzi – załącznik nr 3.

Po wyznaczonym czasie nauczyciel/nauczycielka zbiera karty odpowiedzi do oceny.

3) Faza podsumowująca

a) Wnioski:



- umiejętność przekształcania wzorów jest potrzebna na lekcjach z różnych przedmiotów ścisłych.
- starannie wykonany zapis danych i szukanych ułatwia rozwiązywanie zadania
- wiedza o charakterze naukowym przydaje się w życiu codziennym.

b) Zadanie pracy domowej.

Zadanie domowe:

Zad.1

Uczeń otrzymał 3 metalowe kostki każda o objętości 20 cm^3 .

Która kostka ma największą, a która najmniejszą masę :

- a) złoto o gęstości $19,28 \text{ g/cm}^3$
- b) miedź o gęstości $18,93 \text{ g/cm}^3$
- c) ołów o gęstości $11,34 \text{ g/cm}^3$

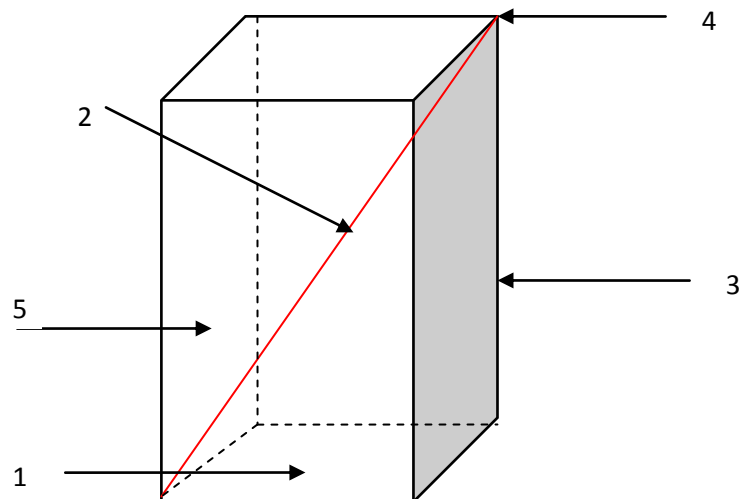


Zad.2

Do wykonania mozaiki użyto płytek w kształcie rombu o przekątnych mających długości 2,5 dm i 8 dm wykonanych ze szkła o grubości 9 mm. Oblicz masę płytki mozaiki, jeżeli gęstość szkła jest równa $2,7 \text{ g/cm}^3$.



ZAŁĄCZNIK nr 1A



KRZYŻÓWKA

1	P	O	D	S	T	A	W	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---



2	P	R	O	S	T	O	P	A	D	Ł	O	Ś	C	I	A	N
3	P	R	Z	E	K	A	T	N	A							
		4	K	R	A	W	Ę	D	Ż							
	5	W	I	E	R	Z	C	H	O	Ł	E	K				
6	W	Y	S	O	K	O	Ś	Ć								
			7	M	E	T	R									
		8	H	E	K	T	A	R								
	9	L	I	T	R											
		10	P	R	A	W	I	D	Ł	O	W	Y				
S	Z	E	Ś	C	I	A	N									



12	Ś	C	I	A	N	A		B	O	C	Z	N	A
----	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---

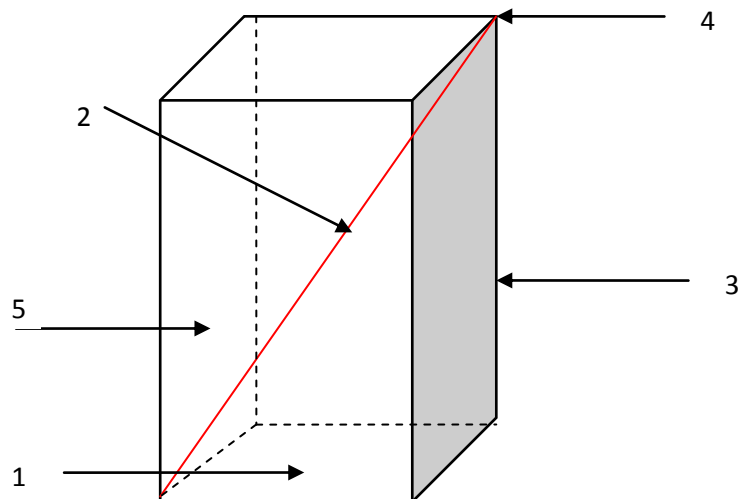


KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

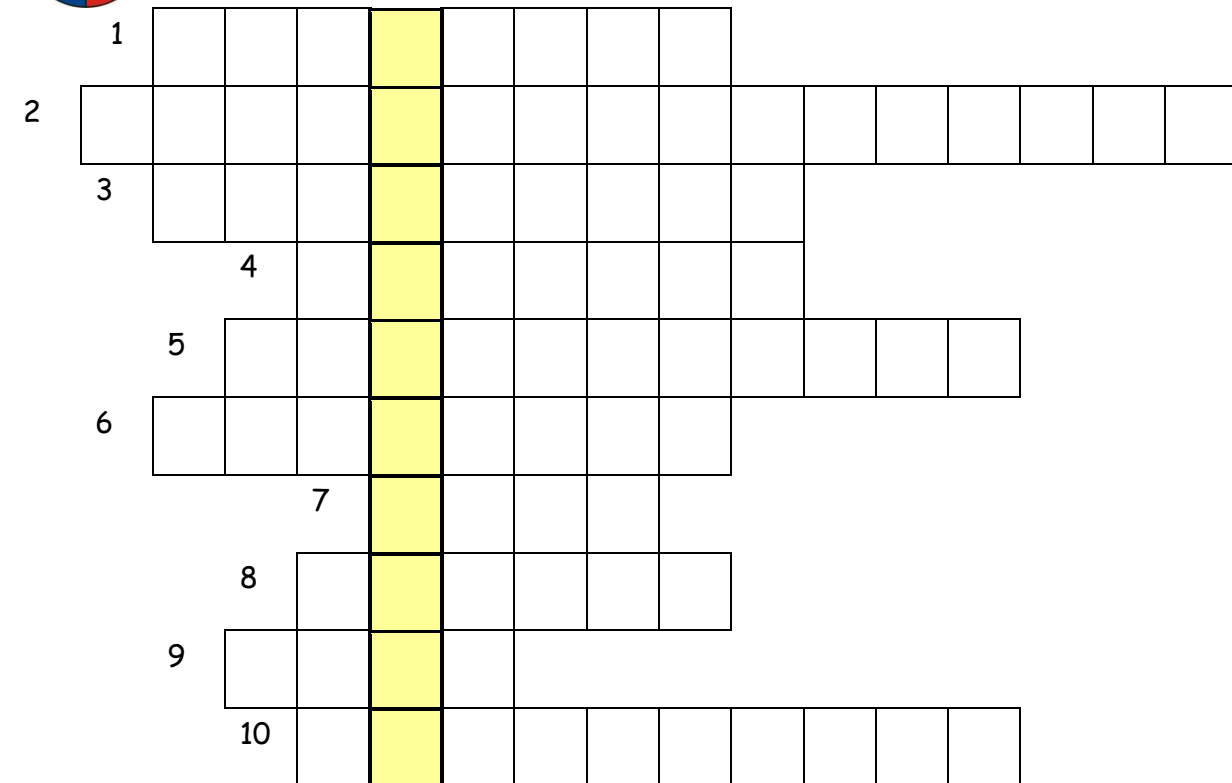


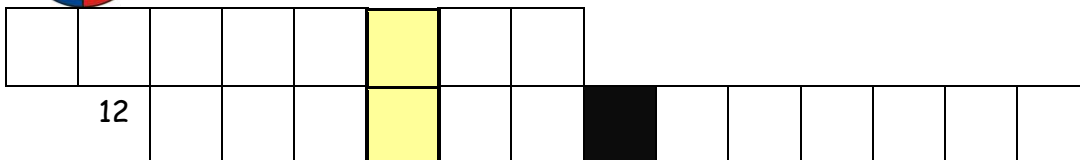
ZAŁĄCZNIK nr 1



KRZYŻÓWKA

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego





12

PO WYPEŁNIENIU DIAGRAMU ODCZYTAJ HASŁO W WYZNACZONEJ KOLUMNIE

1. Nr 1 na rysunku
2. Graniastosłup prosty o podstawie prostokąta.
3. Nr 2 na rysunku.
4. Nr 3 na rysunku.
5. Nr 4 na rysunku.
6. Odcinek łączący podstawy graniastosłupa, prostopadły do obu podstaw.
7. Jednostka długości w układzie SI.
8. Jednostka pola powierzchni równa $10\,000\text{ m}^2$.
9. Jednostka objętości równa 1000 cm^3 .
10. Graniastosłup, którego podstawą jest wielokąt foremny to graniastosłup
11. Graniastosłup, którego wszystkie ściany są kwadratami.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



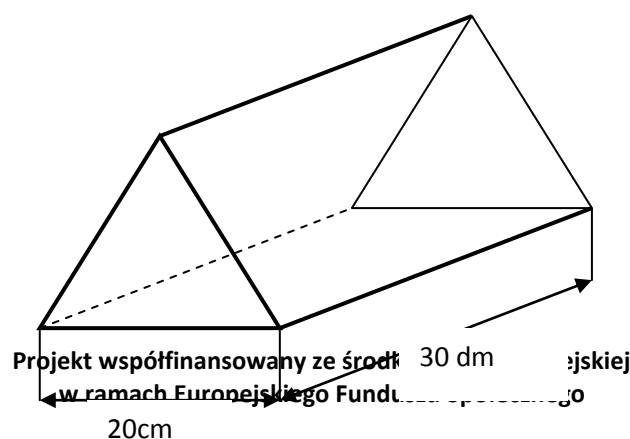
12. Nr 5 na rysunku.



Załącznik nr 2

ZADANIE 1

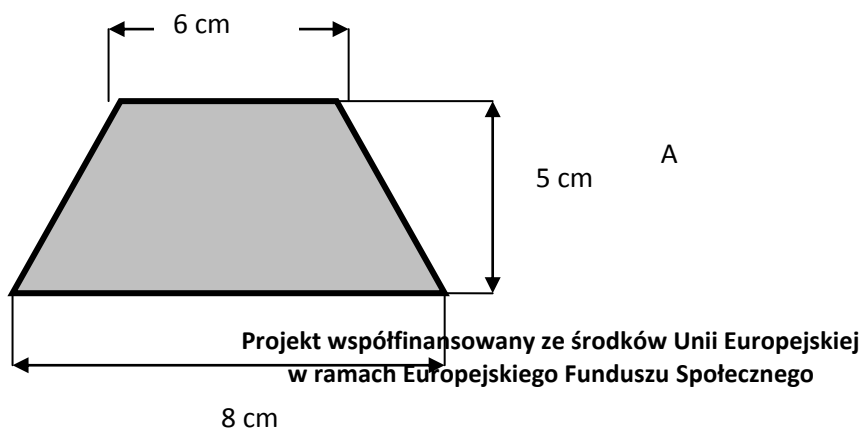
Pan Kowalski postanowił zbudować altankę w ogrodzie. Do jej wykonania potrzebuje między innymi 10 sztuk drewnianych słupków w kształcie graniastopłupa prawidłowego trójkątnego jak na rysunku. Oblicz ile ważą wszystkie słupki, jeżeli 1m^3 drewna waży 800 kg. Wymiary słupka odczytaj z rysunku. ($\sqrt{3} \approx 1,7$)





ZADANIE 2

Sztabka złota jest graniastostupem o przekroju i wymiarach jak na rysunku. Jej długość wynosi 12 cm. Wiedząc, że waży ona 8116 g, Ala obliczyła gęstość złota. Otrzymała wynik $19,3 \text{ g/cm}^3$. Sprawdź, czy Ala nie pomyliła się w swoich obliczeniach.





KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



DANE:

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Załącznik nr 3

KARTA PRACY

.....
imię i nazwisko

Zadania do samodzielnego rozwiązania.

ZADANIE 1

W czasie powodzi w 2010 roku w Gliwicach na każdy 1 m² powierzchni spadło 140 litrów wody. Jaś ubrał buty gumowe, których cholewki miały wysokość 12 cm i wyszedł w nich na ulicę. Czy wysokość butów była wystarczająca, jak wysoko sięgała woda na równej powierzchni?

ROZWIĄZANIE:



ZADANIE 2

Zbiornik samochodowy na benzynę jest prostopadłościanem o wymiarach: 80 cm x 25 cm x 36 cm. Samochód zużywa średnio 8 l benzyny na 100 km. Jaką drogę może przejechać ten samochód z maksymalnym zapasem benzyny zawartym w zbiorniku?

ROZWIAZANIE: