

SCENARIUSZ LEKCJI MATEMATYKI W KLASIE VIII
REALIZACJA PROJEKTU
MATEMATYKA W ŻYCIU ZAWODOWYM- ESCAPE ROOM

Klasa: 8a

Liczba uczniów: 17

Temat zajęć: Wykorzystanie matematyki w pracy budowlanca.

Czas trwania: 45 minut

Typ lekcji: problemowa, ćwiczeniowa

Formy pracy: grupowa

Treści nauczania – wymagania szczegółowe z podstawy programowej:

XI. Geometria przestrzenna. Uczeń:

- 1) rozpoznaje graniastosłupy i ostrosłupy - w tym proste i prawidłowe,
- 2) oblicza objętości i pola powierzchni graniastosłupów prostych, prawidłowych,
- 3) oblicza objętości i pola powierzchni ostrosłupów prostych i prawidłowych.

Cele ogólne:

Zastosowanie umiejętności matematycznych w praktyce.

Rozwijanie umiejętności logicznego myślenia i współpracy w grupie.

Zabawa w połączeniu wiedzy matematycznej z elementami escape roomu.

Cele operacyjne:

Uczeń:

- Zrozumie, jak matematyka jest stosowana w różnych aspektach pracy budowlanej, takich jak obliczanie powierzchni, objętości, itp.
- Rozwiązuje problemy matematyczne związane z budową domów, dróg, mostów, itp.
- rozwijają umiejętności rozwiązywania problemów, starając się znaleźć kluczowe informacje i zastosować je w praktyce.
- używają logicznego myślenia do łączenia faktów, analizy sytuacji i podejmowania decyzji, aby przejść do kolejnych etapów escape roomu.

Metody i sposoby realizacji celów:

- praca metodą pokoju zagadek obejmuje kilka etapów:
 - ustalenie fabuły gry – odpowiada ona naszym potrzebom i realizowanemu materiałowi, może np. obejmować życiorys postaci, zagadnienie matematyczne lub cechy epoki literackiej,
 - wymyślanie zagadek – zadania przewidziane do rozwiązania w trakcie gry pozwalają na zdobycie przez uczniów określonych wiadomości, rozwijają umiejętność logicznego myślenia, łączenia informacji i wyciągania wniosków,
 - przygotowanie pomocy do przeprowadzenia zajęć, można również odpowiednio zaaranżować przestrzeń w sali, dbając o wystrój pasujący do tematu zajęć,
 - przeprowadzenie gry z uczniami, poprzedzone zaproszeniem do zabawy np. w formie listu, przekazaniem niezbędnych instrukcji i materiałów.

Środki dydaktyczne: Zometool Creator 3, pudełko, łańcuch, kłódka z trzema cyframi kodu, okulary 3D, tablet z dostępem do internetu, zadanie nr 4 wydrukowane jasnym czerwonym tuszem, na kartce zapisanej na niebiesko, zadanie nr 5 zapisane przy użyciu długopisu led.

Przygotowanie:

Sala lekcyjna zostanie przekształcona w escape room, w którym uczniowie będą musieli rozwiązać różne zagadki i zadania matematyczne, aby ukończyć misję. Sala zostanie podzielona na różne stacje, z których każda będzie skupiać się na innym aspekcie pracy budowlanej. Na przykład, jedna stacja może skupiać się na obliczaniu powierzchni i objętości,

podczas gdy inna stacja może skupiać się na projektowaniu domów. Escape Room należy zacząć przygotowywać od wydrukowania załączników (zadań umieszczonych w kopertach i ukrytych w sali). Kolejnym krokiem jest przygotowanie sali, w której znajduje się tablica magnetyczna z notatkami z dziedziny budownictwa, oraz informacjami pomocniczymi w rozwiązywaniu zadań. W sali musi znajdować się stolik, na którym będzie stało pudełko, owinięte łańcuchem z kłódka, zestaw Zometool Creator 3. Kod do kłódki, to cyfry z rozwiązania zadań. W pudełku znajduje się tablet, okulary 3D oraz długopis led, pomocny do rozwiązania zagadek. Zabawa kończy się w chwili, kiedy wszystkie zagadki zostaną rozwiązane lub skończy się czas trwania lekcji.

Przebieg lekcji:

I faza wprowadzająca:

1. Sprawdzenie obecności.
2. Przedstawienie uczniom tematu zajęć i celów, które mają zostać osiągnięte.

II faza realizacyjna:

1. Uczniowie otrzymują kopertę z listem, który wprowadza ich w tematykę zajęć.
2. Uczniowie szukają kolejnych ukrytych kopert przy pomocy, których otwierają pudełko z tabletem, okularami 3D i długopisem Led.
3. Uczniowie otwierają pudełko i przy użyciu tabletu, okularów i długopisu led wykonują kolejne zadania.

III faza podsumowująca:

1. Na koniec zajęć nauczyciel podsumowuje, co uczniowie nauczyli się podczas zajęć i jak matematyka jest stosowana w pracy budowlanej.
2. Pytania podsumowujące:
 - Pokój zagadek...
 - Najciekawsze zadanie...
 - Najtrudniejsze zadanie...

- Zaskoczyło mnie...
- Z dzisiejszej lekcji zapamiętam...

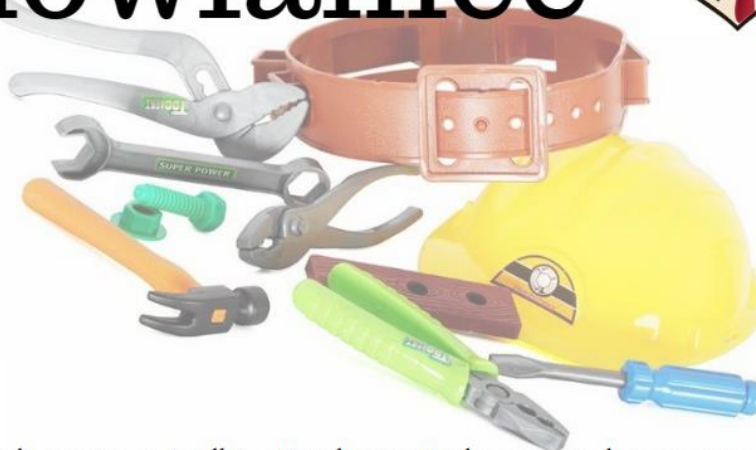
Załączniki:



MATEMATYKA W ŻYCIU ZAWODOWYM- ESCAPE ROOM

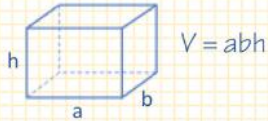
Projekt realizowany ze środków Fundacji mBanku w ramach programu mPotęga.

Budowlaniec

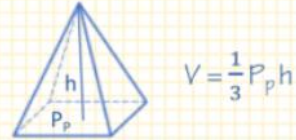


Projekt realizowany ze środków Fundacji mBanku w ramach programu mPotęga.

OBJĘTOŚĆ PROSTOPADŁOŚCIANU



OBJĘTOŚĆ OSTROSŁUPA



OBJĘTOŚĆ GRANIASTOSŁUPA



Projekt realizowany ze środków Fundacji mBanku w ramach programu mPotęga.



Witajcie!



Cieszę się, że otrzymaliście ten list. To pierwszy krok w stronę dobrej zabawy. Pokój, w którym się znaleźliście ma tematykę Budownictwo, a więc w związku z tym zagadki i zadanie, będą dotyczyć prac architekta, projektanta, kierownika budowy, wykończeniowca itp. Ale to nie będzie takie proste jak mogłoby się wydawać. Najpierw musicie znaleźć, gdzie ukryliśmy nasze zagadki!

W pokoju znajduje się kilka podpowiedzi, które pomogą Wam do nich dotrzeć. Na tablicy jest kilka informacji, które mogą być potrzebne podczas rozwiązywania zagadek.

Powodzenia!

Projekt realizowany ze środków Fundacji mBanku w ramach programu mPotęga.

Super Wam poszło!

Widzę, że potraficie szukać. Oby tak dalej.

Zadanie 1.

Oblicz, ile metrów profili jest potrzebnych do zbudowania podstawy pod stół, jeśli wiemy, że do wykonania projektu zużyto 5 niebieskich elementów i 30 żółtych.

Dodatkowe informacje: żółty element ma wymiar 50 cm, a niebieski 30 cm.

Zapamiętajcie wynik. Będzie potrzebny do otwarcia kłódki.

Projekt realizowany ze środków Fundacji mBanku w ramach programu mPotęga.



Zadanie 2.

Kasia chce zbudować dom parterowy, którego podstawa to prostopadłościan o wymiarach 10 m x 15 m x 3 m, a strych to ostrosłup, w którego podstawie jest prostokąt o wymiarach 10 m x 15 m, a wysokość to 4 m. Zbuduj wykorzystując Zometool Creator 3 makietę tego domu, a następnie oblicz jego kubaturę (objętość).

Zapamiętajcie wynik. Będzie potrzebny do otwarcia kłódki.

PS. Żebyście nie mieli tak trudno, na tablicy umieszczone są wzory potrzebne do obliczenia objętości.

Projekt realizowany ze środków Fundacji mBanku w ramach programu mPotęga.





Zadanie 3.

Wiedząc, że makieta domu wykonana jest w skali 1:100 składa się z 12 patyczków o długości 15 cm oraz 4 długości 20 cm oblicz:

- Ile pustaków o wymiarach 50 cm x 25 cm x 25 cm jest potrzebnych do zbudowania ścian tego domu?
- Ile dachówek o kształcie trójkąta ($a=25$ cm, $h=20$ cm) potrzeba do wyłożenia dachu tej budowli?

Dodajcie do siebie obie liczby i zapamiętajcie wynik sumy.
Będzie potrzebny do otwarcia kłódki.

Projekt realizowany ze środków Fundacji mBanku w ramach programu mPotęga.



Pierwsze trzy zadania są już za Wami!

Myslałam, że sprawię Wam więcej problemów.
Jeśli udało wam się rozwiązać wszystkie spojrzcie teraz na Wasze wyniki.
Kod do kłódki składa się z trzech cyfr, a Wasze wyniki mają ich więcej,
prawda? Żeby nie było tak łatwo otwórzcie kopertę. W środku będzie
wy tłumaczenie, które z cyfr waszych wyników są ważne.

Miłego układania.
Powodzenia!

Projekt realizowany ze środków Fundacji mBanku w ramach programu mPotęga.



Projekt realizowany ze środków Fundacji mBanku w ramach programu mPotęga.



Zadanie 5.

W trakcie budowy wieżowca, budowniczcy musi przemieścić 1000 cegieł z jednego miejsca na drugie. Każda cegła waży 2 kg. Budowniczcy może przenieść 10 cegieł na raz. Ile razy musi przenieść cegły, aby przemieścić wszystkie cegły?

Projekt realizowany ze środków Fundacji mBanku w ramach programu mPotęga.



Zadanie 6.

Budowniczy ma do ułożenia 1000 kostek brukowych w rzędach. Każda kostka ma wymiary 10 cm x 10 cm x 10 cm. Ile metrów kwadratowych drogi pokryją te kostki?

Projekt realizowany ze środków Fundacji mBanku w ramach programu mPotęga.



Zadanie 7.

W trakcie budowy wieżowca, budowniczy musi ułożyć 1000 bloczków betonowych w rzędach. Każdy bloczek ma wymiary 20 cm x 20 cm x 40 cm. Ile metrów sześciennych betonu potrzeba, aby ułożyć 1000 bloczków betonowych?

Projekt realizowany ze środków Fundacji mBanku w ramach programu mPotęga.