

PAKIET MATERIAŁÓW DYDAKTYCZNYCH

do kształcenia na odległość –
etap II (szkoła podstawowa, VIII klasa)
– matematyka

Województwo Wielkopolskie –
Centrum Doskonalenia Nauczycieli w Koninie

Projekt „Wsparcie placówek doskonalenia nauczycieli i bibliotek pedagogicznych w realizacji zadań związanych z przygotowaniem i wsparciem nauczycieli w prowadzeniu kształcenia na odległość”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego
Materiał opracowany w ramach grantu „Razem dla edukacji zdalnej – bezpiecznie,
efektywnie, kreatywnie”

SCENARIUSZ 1 z 1

SCENARIUSZ ZAJĘĆ DLA: uczniów klasy VIII szkoły podstawowej II semestr

PROWADZONYCH PRZEZ: nauczyciela matematyki

ETAP EDUKACYJNY I KLASA: II etap, klasa 8

PRZEDMIOT: matematyka

TEMAT: Objętość graniastosłupa

CELE KSZTAŁCENIA – WYMAGANIA OGÓLNE: (PODSTAWA PROGRAMOWA)

XI. Geometria przestrzenna.

Uczeń:

- Ublicza objętości graniastosłupów prostych, prawidłowych i takich, które nie są prawidłowe o poziomie trudności nie większym niż w przykładowym zadaniu: Podstawą graniastosłupa prostego jest trójkąt równoramienny, którego dwa równe kąty mają po 45° , a najdłuższy bok ma długość $6\sqrt{2}$ dm. Jeden z boków prostokąta, który jest w tym graniastosłupie ścianą boczną o największej powierzchni, ma długość 4 dm. Oblicz objętość i pole powierzchni całkowitej tego graniastosłupa.

CEL OGÓLNY ZAJĘĆ:

- Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.
- Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.
- Rozumowanie i argumentacja.
- Stosowanie strategii wynikającej z treści zadania, tworzenie strategii rozwiązania problemu, również w rozwiązaniach wieloetapowych oraz w takich, które wymagają umiejętności łączenia wiedzy z różnych działów matematyki.

WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE – TREŚCI NAUCZANIA (PODSTAWA PROGRAMOWA):

- obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu przy danych długościach krawędzi;

- zamiana i prawidłowe stosowanie jednostek długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr;
- stosowanie jednostek objętości i pojemności: mililitr, litr, cm^3 , dm^3 , m^3 .

CELE WYRAŻONE JĘZYKIEM UCZNIĄ:

Uczeń

- wykorzysta podane zależności między długościami krawędzi do wyznaczania długości poszczególnych krawędzi,
- obliczy objętości prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi,
- zastosuje jednostki objętości i pojemności ml, l, cm^3 , dm^3 , m^3 ,
- obliczy objętość graniastosłupów prostych i prawidłowych,
- zamieni jednostki objętości,
- zastosuje umiejętności matematyczne w rozwiązaniu zadania w sytuacji praktycznej.

PYTANIA KLUCZOWE:

- Jakie bryły należą do graniastosłupów?
- Jakie są cechy charakterystyczne graniastosłupów prostych i graniastosłupów prawidłowych?
- W jaki sposób można obliczyć objętość prostopadłościanu, sześcianu oraz graniastosłupa prostego i prawidłowego?
- Jakie jednostki stosuje się przy obliczaniu objętości?

METODY I FORMY PRACY:

- praca zespołowa
- praca indywidualna
- techniki multimedialne
- autoprezentacja
- rozmowa wprowadzająca
- dyskusja w oparciu o rysunki figur w podręczniku
- ćwiczenia w obliczaniu objętości graniastosłupów.

ŚRODKI DYDAKTYCZNE:

- komputer lub laptop z aplikacją MS Teams

- podręcznik do matematyki dla klasy ósmej szkoły podstawowej Matematyka z kluczem, Warszawa, Wydawnictwo Nowa Era
- zeszyt ćwiczeń do matematyki dla klasy ósmej szkoły podstawowej Matematyka z kluczem, Warszawa, Wydawnictwo Nowa Era
- tablet graficzny
- Multibook do podręcznika ...

PRZEWIDYWANY CZAS TRWANIA ZAJĘĆ:

45 min (w tym 10 min pracy własnej ucznia).

PRAKTYCZNE WSKAZÓWKI:

- Uczniowie mają utrwalone wiadomości o własnościach graniastosłupów, wykonywali wcześniej ćwiczenia interaktywne zamieszczone w Multibooku i zadania z podręcznika i zeszytu ćwiczeń. W klasie szóstej ćwiczyli obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu.
- Na lekcji dokładniej poznają metodę obliczania objętości graniastosłupów. Zamianę jednostek uczniowie będą ćwiczyć przy wykonywaniu obliczeń, jeśli wystąpią trudności, można skorzystać z podpowiedzi w Przykładzie 3.1 i 3.2 z podręcznika s.185. Na następnej lekcji będzie utrwalana umiejętność obliczania objętości graniastosłupów.

WYMAGANIA W ZAKRESIE TECHNOLOGII:

- komputer, na którym zostanie uruchomiona aplikacja Teams
- animacja z Multibooka udostępniona przez nauczyciela
- tablica Jamboard.

PROPONOWANY PRZEBIEG ZAJĘĆ:

Część 1. Nauczyciel łączy się z uczniami, korzystając z aplikacji Teams w Office 365, wita się z uczniami i sprawdza obecność uczniów, polecając włączenie przycisku „ręki” (ok. 3 min).

Część 2. Następnie udostępnia ekran uczniom z tablicą Jamboard, na której będzie zapisany temat oraz zapozna uczniów ze szczegółowymi celami lekcji, zapisanymi przy użyciu NACOBESZU (ok. 5 min).

Część 3. Do wprowadzenia do tematu, nauczyciel wykorzysta informacje z podręcznika ze strony 183. Uczniowie zapiszą w zeszycie wzory w formie notatki.

Aby sprawdzić poprawność wykonania zadania, wybrani uczniowie, przy włączonej kamerce, odczytają wpisy w zeszycie i wzory do zastosowania w obliczeniach, które będą również zapisane na tablicy Jamboard przez nauczyciela (ok.5 min).

Część 4. Aby uczniowie lepiej poznali zasady obliczania objętości graniastosłupów, będzie wykorzystana animacja „Objętość graniastosłupa” z Multibooka, którą udostępni nauczyciel. W ten sposób zostaną zapoznani ze sposobami obliczania objętości graniastosłupów oraz zastosowania metod do obliczenia objętości w sytuacji znanej z życia. Przy okazji można zwrócić uwagę uczniom na problem oszczędzania wody (ok.5 min).

Część 5. Następnie uczniowie samodzielnie, pracując z podręcznikiem, zapoznają się z przykładowymi rozwiązaniami zadań - przykład 1 do 4 w podręczniku, s. 184 – 186 (ok. 8 min).

Część 6. Wspólne wykonanie zadania 1 z podręcznika s. 187 (obliczenie objętości prostopadłościanu , graniastosłupa prawidłowego sześciokątnego i prawidłowego trójkątnego) oraz zadania 3 z podręcznika s. 187 (obliczenia dotyczące objętości akwarium). Wskazany przez nauczyciela uczeń odczytuje treść zadania, uczniowie mogą podawać propozycje rozwiązania, które nauczyciel zapisuje na tablicy Jamboard przy użyciu tabletu graficznego. Nauczyciel informuje uczniów, którzy pracują szybciej, że mogą wykonać zadanie 1 i 2 w zeszycie ćwiczeń s. 69. Zdjęcie rozwiązań prześlą po lekcji przez Czat w aplikacji Teams, aby nauczyciel mógł sprawdzić poprawność rozwiązań (ok. 15 min).

Część 7. Zadanie do samodzielnego wykonania w domu po lekcji: zapisać obliczenia do zadania 1 s. 189 (Czy już umiem?).

SPOSÓB EWALUACJI ZAJĘĆ:

Aby sprawdzić poziom zrozumienia omawianych wymagań, zostanie przeprowadzona dyskusja nad metodą, którą należy zastosować, aby rozwiązać zadanie 1 s. 189 z Czy już umiem? (ok.5 min).

MATERIAŁY POMOCNICZE:

- Nauczyciel podaje uczniom link do filmu do strony Pistacja Matematyka; dla uczniów, którzy jeszcze muszą popracować nad opanowaniem obliczania objętości.
- Link <https://pistacja.tv/film/mat00524-objetosc-graniastoslupa>

Opracowanie Wiesława Kowalska