

Ostrosłup czworokątny – własności bryły

WPROWADZENIE

Proponowana VR-lekcja przedstawia możliwość zastosowania dwóch aplikacji (dla szkoły podstawowej i dla szkoły ponadpodstawowej) podczas omawiania jednego zagadnienia.


KSZTAŁCONE UMIEJĘTNOŚCI MATEMATYCZNE

Uczeń utrzuca wiedzę i umiejętności ze szkoły podstawowej:

- posługuje się pojęciami: *ściana*, *siatka ostrosłupa*, *spodek wysokości*,
- korzysta z własności trójkątów równoramiennych, równobocznych i prostokątnych,
- rozróżnia ostrosłupy pochyłe, proste i prawidłowe.

PRACA Z APLIKACJĄ

Osoba w goglach:

1. uruchamia aplikację **Geometria przestrzenna (stereometria)**;
2. wybiera widoczny na tablicy przycisk **Rozpocznij** ;
3. wybiera grupę brył – **Ostrosłupy**;
4. z karuzeli z ostrosłupami wybiera **ostrosłup prawidłowy czworokątny**;
5. w opcji **Model**:
 - a. wskazuje wierzchołki, krawędzie, ściany ostrosłupa,
 - b. korzysta z interaktywnych oznaczeń we wzorach, aby pokazać elementy charakteryzujące bryłę,
 - c. chwyta bryłę z zaznaczonymi elementami w wirtualną dłoń, porusza nią i zatrzymuje ją w różnych pozycjach,
 - d. teleportuje się w różne miejsca sali, aby odszukać przedmioty w kształcie ostrosłupa prawidłowego czworokątnego;

WSKAZÓWKA METODYCZNA



- Warto skierować uwagę uczniów na nazwy ścian, ich kształt i liczbę oraz pokazać im inne warianty siatki tego samego ostrosłupa.
- Podczas pracy z siatką ostrosłupa warto rozchyłać ściany w taki sposób, żeby zespół mógł określić, jaki warunek musi zostać spełniony, aby utworzyć wierzchołek ostrosłupa (jego krawędź boczna powinna być dłuższa od połowy przekątnej kwadratu w podstawie ostrosłupa).
- Można przypomnieć, jaką długość ma promień okręgu opisanego na kwadracie.

6. w opcji **Siatka**:
 - a. rozkłada ostrosłup, tworząc siatkę, joystickiem obraca i przybliża tę siatkę,
 - b. wskazuje podstawę oraz ściany boczne bryły,
 - c. omawia kształty poszczególnych ścian,
 - d. wolno porusza suwakiem pod bryłą i zatrzymuje go tak, aby pokazać siatkę bryły w pozycjach o różnym rozchyleniu ścian;
7. uruchamia aplikację **Geometria przestrzenna (podstawy)**;
8. wybiera widoczny na tablicy przycisk **Rozpocznij** > ;
9. wybiera grupę brył – **Ostrosłupy**;
10. z karuzeli z ostrosłupami wybiera **ostrosłup czworokątny**;
11. w opcji **Rodzaje**:
 - a. prezentuje ostrosłup pochyły, prosty oraz prawidłowy,
 - b. zaznacza wysokości ostrosłupów za pomocą przycisku po prawej stronie tablicy,
 - c. analizuje położenie spodka wysokości ostrosłupa w zależności od rodzaju bryły.

WSKAZÓWKA METODYCZNA



Warto dokładnie omówić z uczniami własności ostrosłupa prostego, prawidłowego i pochyłego (kształt podstawy, długości krawędzi bocznych, położenie wierzchołka ostrosłupa oraz spodka jego wysokości).

Zespół:

- obserwuje na ekranie wyniki pracy osoby w goglach i uzupełnia kartę pracy,
- pomaga osobie w goglach odnaleźć w wirtualnej sali przedmioty w kształcie ostrosłupa prawidłowego czworokątnego.

KLUCZ ODPOWIEDZI

1. F, F, P, P, F, F, F, P, F, P



MISJA „OSTROŚŁUP PRAWDŁOWY CZWOROKĄTNY”

.....
.....

Klasa:

ZADANIE 1

Zaznacz P przy zdaniach prawdziwych, a F – przy zdaniach fałszywych.

| | | |
|--|----------------------------|----------------------------|
| Ostrosłup czworokątny ma cztery ściany. | <input type="checkbox"/> P | <input type="checkbox"/> F |
| Ostrosłup czworokątny ma cztery wierzchołki. | <input type="checkbox"/> P | <input type="checkbox"/> F |
| Ostrosłup czworokątny ma osiem krawędzi. | <input type="checkbox"/> P | <input type="checkbox"/> F |
| Wysokość ściany bocznej ostrosłupa prawidłowego czworokątnego może być równa długości krawędzi jego podstawy. | <input type="checkbox"/> P | <input type="checkbox"/> F |
| Długość krawędzi bocznej ostrosłupa prawidłowego czworokątnego może być równa połowie długości przekątnej jego podstawy. | <input type="checkbox"/> P | <input type="checkbox"/> F |
| Ściany boczne ostrosłupa prawidłowego czworokątnego mogą być trójkątami prostokątnymi. | <input type="checkbox"/> P | <input type="checkbox"/> F |
| Ściany boczne ostrosłupa prawidłowego czworokątnego mogą być trójkątami rozwartokątnymi. | <input type="checkbox"/> P | <input type="checkbox"/> F |
| W ostrosłupie prawidłowym czworokątnym spodek wysokości leży w połowie długości przekątnej podstawy tego ostrosłupa. | <input type="checkbox"/> P | <input type="checkbox"/> F |
| Istnieje ostrosłup prawidłowy czworokątny, którego pole powierzchni bocznej jest równe polu jego podstawy. | <input type="checkbox"/> P | <input type="checkbox"/> F |
| Ściana ostrosłupa prawidłowego czworokątnego może być trójkątem równobocznym. | <input type="checkbox"/> P | <input type="checkbox"/> F |