



# Czas na geometrię w innym wymiarze!

Wirtualne Laboratorium Empiriusz

## Wprowadź technologię VR na lekcje matematyki



**EMPIRIUSZ – Geometria przestrzenna** to wysokiej jakości aplikacja VR stworzona w oparciu o niezwykle sugestywne medium, jakim jest wirtualna rzeczywistość. Ta nowoczesna pomoc dydaktyczna została opracowana specjalnie do stosowania na lekcjach matematyki w **szkołach podstawowych i ponadpodstawowych**.

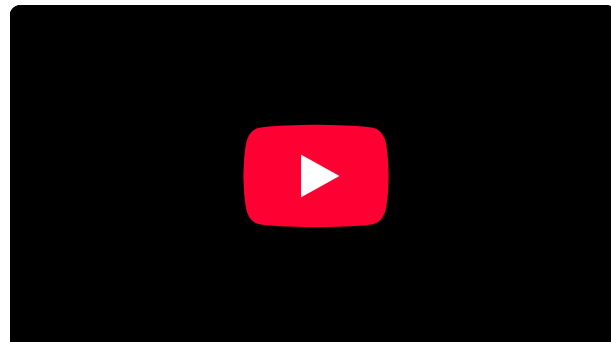


# Poznaj możliwości aplikacji Empiriusz – Geometria przestrzenna

---



Dzięki wykorzystaniu technologii VR **Empiriusz** przenosi młodych ludzi w świat geometrii przestrzennej. Uczeń – gdy założy gogle VR i weźmie w dłonie dwa kontrolery – ogląda z różnych perspektyw trójwymiarowe modele brył, poznaje ich budowę, chwyta je, rozkłada na siatki, tworzy ich przekroje oraz zaznacza w nich kąty wykorzystywane często do obliczeń w zadaniach. Wirtualna rzeczywistość angażuje użytkowników, pobudza ich wyobraźnię, sprawia, że zajęcia stają się emocjonujące. Dzięki temu aplikacja **zwiększa motywację młodych ludzi do nauki i ułatwia im przyswajanie zagadnień z zakresu geometrii.**



Wirtualna rzeczywistość angażuje użytkowników, pobudza ich wyobraźnię, sprawia, że zajęcia stają się emocjonujące. Dzięki temu aplikacja **zwiększa motywację młodych ludzi do nauki i ułatwia im przyswajanie zagadnień z zakresu geometrii.**

## Co znajdziesz w aplikacji VR Geometria przestrzenna?

---



- Wirtualne modele brył pogrupowane w trzy kategorie – **graniastosłupy, ostrosłupy, bryły obrotowe**.
- Podstawowe wiadomości z zakresu stereometrii, takie jak **nazewnictwo i budowa brył**.
- Opcje i funkcjonalności dające możliwość różnorodnej i ciekawej pracy na lekcji – np. **modele brył z interaktywnymi wzorami, siatki i przekroje, zaznaczanie przekątnych lub kątów**.
- **Interaktywne ćwiczenia** utrwalające wiedzę.

	Geometria przestrzenna (podstawy)	Geometria przestrzenna (stereometria)
<b>Sugerowany poziom nauczania</b>	Szkoła podstawowa	Szkoła ponadpodstawowa
<b>Rodzaje brył</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 graniastosłupy</li> <li>• 3 ostrosłupy</li> <li>• 3 bryły obrotowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 graniastosłupów</li> <li>• 3 ostrosłupy</li> <li>• 3 bryły obrotowe</li> </ul>
<b>Liczba zadań sprawdzających</b>	25	27
<b>Liczba brył z siatkami</b>	7	9
<b>Liczba brył z opcją Przekroje</b>	–	7
<b>Liczba brył z opcją Kąt</b>	–	4
<b>Interaktywne wzory</b>	NIE	TAK

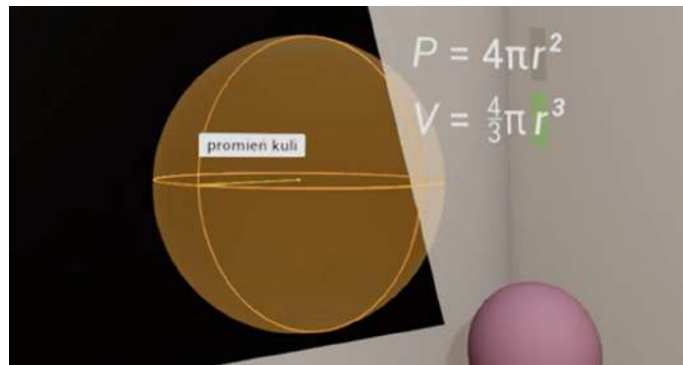
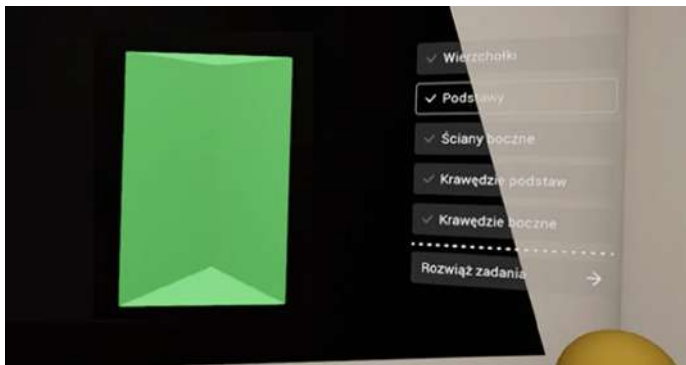
Aplikacja ma uniwersalny charakter – **może być wykorzystywana niezależnie od realizowanego przez nauczyciela programu nauczania i wybranego podręcznika.**

## Jak przeprowadzić lekcję geometrii w wirtualnej rzeczywistości?



Uczeń korzystając z gogli oraz kontrolerów:

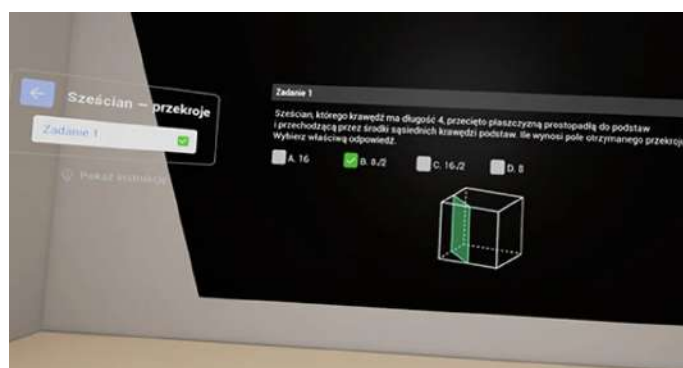
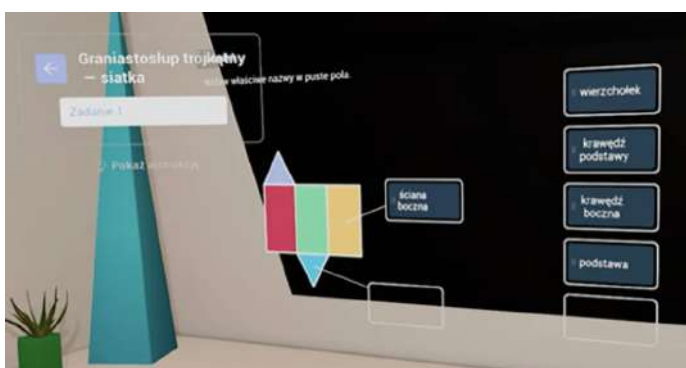
- poznaje wybrane bryły oraz ich budowę;



- rozkłada bryły na siatki, tworzy ich przekroje, zaznacza kąty, obserwuje i analizuje wyniki swoich działań;



- wykonuje interaktywne ćwiczenia utrwalające wiedzę.



Pozostali uczniowie obserwują wykonywane działania **na ekranie** lub **tablicy interaktywnej**. Wspólnie analizują omawiane zagadnienie, pomagają uczniowi w goglach w rozwiązywaniu zadań i uzupełniają **karty pracy** dołączone do scenariuszy, które nauczyciel znajdzie w **Pomysłach na lekcje VR**.

- **Wysoka jakość grafik** zapewnia niezwykle realistyczny przekaz i pomaga zrozumieć trudną dziedzinę matematyki, jaką jest dla wielu uczniów geometria przestrzenna.
- **Prosta i intuicyjna obsługa** zapewnia wygodną pracę ze sprzętem na lekcji w każdej klasie.
- **Pomysły na lekcje VR** oraz **karty pracy** dla uczniów pomagają w przygotowaniu atrakcyjnych zajęć.

## Główne korzyści dla nauczyciela i ucznia

### Nauczyciel na lekcji z VR:

- realizuje założenia cyfrowej szkoły przyszłości;
- prowadzi atrakcyjne, nowoczesne zajęcia, podnosząc efekty nauczania;
- obrazuje uczniom bryły, których znajomość jest wymagana na egzaminie ósmoklasisty oraz na maturze;
- w pełni realizuje wymagania podstawy programowej dotyczące geometrii przestrzennej;
- otrzymuje wsparcie w postaci zintegrowanych z aplikacją pomocy dydaktycznych, takich jak:
  - **Pomysły na lekcje VR** – inspirujące wskazówki, jak najlepiej zastosować aplikację na zajęciach,
  - **Karty pracy** – ćwiczenia utrwalające wiedzę zdobytą za pomocą aplikacji.



### Uczeń na lekcji z VR:

- rozwija wyobraźnię przestrzenną, rozróżnia bryły**, poznaje ich **budowę**, rozkłada je na **siatki**, wyznacza ich **przekroje**, **wpisuje** wybrane **bryły w kulę** lub **opisuje** je **na kuli**, **tworzy kąty** między odcinkami i/lub ścianami figur przestrzennych;
- poznaje geometrię **w wirtualnej rzeczywistości i na dużym ekranie** – dzięki temu widzi, rozumie i zapamiętuje zdecydowanie więcej niż na tradycyjnych lekcjach;
- za pomocą teleportów przemieszcza się po wirtualnym pokoju wypełnionym różnymi typami brył;
- jest zaangażowany w pracę na lekcji, przeprowadza ciekawe eksperymenty;
- rozwiązuje proste i przystępne **interaktywne ćwiczenia**, dzięki którym utrwala wiedzę i **efektywniej wykonuje zadania egzaminacyjne**.

# Jakie korzyści przynosi VR?



Lekcje z wykorzystaniem VR angażują uczniów w o wiele większym stopniu niż zajęcia prowadzone tradycyjnymi metodami. Dzięki temu nauka przynosi lepsze efekty.

## Wirtualna rzeczywistość w szkole:

- rozbudza zainteresowanie uczniów przedmiotem,
- pomaga kształcić kompetencje STEM,
- wspiera proces zapamiętywania i uczenia się,
- jest propozycją niezwykle ciekawych lekcji,
- ćwiczy wyobraźnię przestrzenną, percepcję wzrokową i logiczne myślenie.



Immersja, czyli pełne „zanurzenie” w wirtualnej rzeczywistości, **ułatwia** szybsze zrozumienie i zapamiętanie **poznawanych zagadnień**. VR ćwiczy też wyobraźnię przestrzenną i przygotowuje do rozumowania oraz obliczeń na lekcjach matematyki.



Twoje lekcje z wykorzystaniem **Empiriusza** będą **znacznie ciekawsze** niż prowadzone tradycyjnymi metodami, a zwiększone zaangażowanie uczniów **podniesie** ich **wyniki w nauce**.



**Materiał o wysokiej jakości merytorycznej i graficznej** pozwoli Ci w atrakcyjny i przystępny sposób przybliżyć nawet najtrudniejsze zagadnienia.