

Matematyka 3

wymagania edukacyjne

Zakres podstawowy



POZIOMY WYMAGAŃ

Wyróżnione zostały następujące wymagania programowe: konieczne (K), podstawowe (P), rozszerzające (R), dopełniające (D) i wykraczające (W). Poszczególnym poziomom wymagań w sposób naturalny można przyporządkować następujące oceny:

2 – dopuszczający

3 – dostateczny

4 – dobry

5 – bardzo dobry

6 – celujący

Ilustrujemy to w tabeli:

	2	Wymagania konieczne	K
	3	Wymagania podstawowe zawierają wymagania z poziomu (K)	K⊂P
	4	Wymagania rozszerzające zawierają wymagania z poziomów (K) i (P)	K⊂P⊂R
	5	Wymagania dopełniające zawierają wymagania z poziomów (K), (P) i (R)	K⊂P⊂R⊂D
	6	Wymagania wykraczające zawierają wymagania z poziomów (K), (P), (R) i (D)	K⊂P⊂R⊂D⊂W

Przyporządkowując określone treści wymienionym kategoriom, kierowaliśmy się zasadami określonymi przez prof. B. Niemierkę w jego teorii pomiaru dydaktycznego.

Wymagania **konieczne** są najłatwiejsze, najczęściej stosowane i niewymagające modyfikacji. Stanowią podstawę dalszego kształcenia, więc powinny być opanowane przez każdego ucznia.

Wymagania **podstawowe** są przystępne i uniwersalne, niezbędne na danym etapie kształcenia, często bezpośrednio użyteczne życiowo.

Wymagania **rozszerzające** są umiarkowanie przystępne, bardziej złożone i mniej przydatne, ale nie niezbędne na danym etapie kształcenia.

Wymagania **dopełniające** są trudne, złożone i nietypowe, wyspecjalizowane i zwykle bez bezpośredniej użyteczności pozaszkolnej.

Wymagania **wykraczające** są szczególnie trudne, złożone i oryginalne, twórcze naukowo i wąsko specjalistyczne.

STEREOMETRIA

Na poziomie wymagań koniecznych lub podstawowych – na ocenę dopuszczającą (2) lub dostateczną (3) uczeń potrafi:

- wskazać płaszczyzny równoległe i prostopadłe do danej płaszczyzny
- wskazać proste równoległe i prostopadłe do danej płaszczyzny
- odróżnić proste równoległe od prostych skośnych
- wskazać proste prostopadłe w przestrzeni
- wyznaczyć kąt nachylenia krawędzi bocznej ostrosłupa do płaszczyzny podstawy tego ostrosłupa
- wyznaczyć kąt nachylenia ściany bocznej ostrosłupa do płaszczyzny podstawy tego ostrosłupa
- rozpoznawać graniastosłupy proste i pochyłe, równoległościanny i prostopadłościanny
- rysować siatki graniastosłupów i ostrosłupów wypukłych
- zastosować w zadaniach związki między liczbą ścian, krawędzi i wierzchołków graniastosłupów i ostrosłupów wypukłych
- wskazać promień podstawy, wysokość i tworzące walca oraz stożka; zastosować w zadaniach związki między nimi
- wskazać kąt rozwarcia stożka oraz kąt nachylenia tworzącej do podstawy
- zastosować funkcje trygonometryczne do wyznaczania długości odcinków i miar kątów w bryłach
- obliczyć objętość i pole powierzchni graniastosłupa, ostrosłupa, walca, stożka i kuli

Na poziomie wymagań rozszerzających lub dopelniających – na ocenę dobrą (4) lub bardzo dobrą (5) uczeń potrafi:

- wyznaczyć kąt nachylenia odcinka w graniastosłupie do ściany niebędącej podstawą graniastosłupa
- wyznaczyć kąt dwuścienny między ścianami bocznymi ostrosłupa
- rozpoznać wielościany foremne i opisać ich podstawowe własności
- zbadać własności brył powstałych z obrotu wokół osi różnych figur płaskich (np. sumy dwóch trójkątów)
- wyznaczyć objętość i pole powierzchni brył, w których dane mają postać wyrażeń algebraicznych i doprowadzić wynik do prostej postaci

- obliczyć objętość i pole powierzchni brył, mając nietypowe dane (np. kąt między ścianami bocznymi ostrosłupa lub kąt nachylenia przekątnej ściany bocznej graniastosłupa trójkątnego do sąsiedniej ściany)

Na poziomie wymagań wykraczających – na ocenę celującą (6) uczeń potrafi:

- rozwiązywać nietypowe zadania wymagające stworzenia modelu przestrzennego badanej bryły

RACHUNEK PRAWDOPODOBIEŃSTWA I STATYSTYKA

Na poziomie wymagań koniecznych lub podstawowych – na ocenę dopuszczającą (2) lub dostateczną (3) uczeń potrafi:

- rozpoznać, czy dana sytuacja jest doświadczeniem losowym
- określić zbiór zdarzeń elementarnych danego doświadczenia losowego
- obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia A ($A \subset \Omega$) z zastosowaniem klasycznej definicji prawdopodobieństwa
- obliczyć prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych zadaniach (np. o monetach, kostkach, kulach i kartach)
- rozpoznać zdarzenia wykluczające się
- stosować w prostych przypadkach regułę mnożenia
- odróżniać losowanie ze zwracaniem i losowanie bez zwracania
- wyznaczyć medianę, dominantę, średnią i rozstęp danych surowych
- obliczyć średnią ważoną wyników
- obliczyć odchylenie przeciętne, wariancję i odchylenie standardowe zbioru danych
- odczytać podstawowe informacje z wykresu i diagramu
- zaprezentować dane w postaci diagramu kołowego, diagramu słupkowego, wykresu
- narysować diagram częstości

Na poziomie wymagań rozszerzających lub dopelniających – na ocenę dobrą (4) lub bardzo dobrą (5) uczeń potrafi:

- stosować regułę mnożenia w trudniejszych przypadkach
- rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące losowania ze zwracaniem i bez zwracania

- zastosować w zadaniach wzór na prawdopodobieństwo sumy dwóch zdarzeń
- zastosować w zadaniach wzór na prawdopodobieństwo zdarzenia przeciwnego
- rozwiązać zadania dotyczące średniej ważonej (np. znajdować brakujące wagi)
- podać przykład zestawu danych o ustalonych parametrach statystycznych
- porównać różne zestawy danych surowych na podstawie opisujących je parametrów (w prostych przypadkach)

Na poziomie wymagań wykraczających – na ocenę celującą (6) uczeń potrafi:

- obliczyć liczbę zdarzeń elementarnych w nietypowych sytuacjach
- obliczyć prawdopodobieństwo sumy trzech zdarzeń