WYMAGANIA EDUKACYJNE NIEZBĘDNE DO UZYSKANIA POSZCZEGÓLNYCH ŚRÓDROCZNYCH  
 I ROCZNYCH OCEN KLASYFIKACYJNYCH Z MATEMATYKI w klasie 3az.

Rok szkolny 2024/2025

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| dopuszczający | dostateczny | dobry | bardzo dobry | celujący |
| 1. Proporcjonalność | | | | |
| - zna pojęcia: *proporcja*, *wielkości wprost* i *odwrotnie proporcjonalne*  - wskazuje wyrazy skrajne i środkowe proporcji  - stosuje równość iloczynów wyrazów skrajnych i środkowych  - rozwiązuje równania zapisane w postaci proporcji w prostych przypadkach  - podaje odpowiednie założenia do równań, jeśli to konieczne  - rozpoznaje wśród danych zależności proporcjonalność prostą lub odwrotną  - szkicuje wykres proporcjonalności prostej | - rozwiązuje równania zapisane w postaci proporcji  - stosuje proporcje do rozwiązywania prostych zadań tekstowych  - wyznacza wartość współczynnika proporcjonalności  - wyznacza brakujące wartości wielkości wprost lub odwrotnie proporcjonalnych  - szkicuje wykres proporcjonalności odwrotnej  - stosuje proporcjonalność prostą do rozwiązywania prostych zadań tekstowych  - szkicuje wykres funkcji , gdzie  - podaje własności funkcji , gdzie (dziedzinę, zbiór wartości, przedziały monotoniczności) | - stosuje proporcje do rozwiązywania zadań tekstowych  - stosuje proporcjonalność prostą lub odwrotną do rozwiązywania zadań tekstowych, w tym zadań dotyczących drogi, prędkości i czasu  - wyznacza wartość współczynnika *a*, gdy dany jest wykres funkcji  - szkicuje wykres funkcji , gdzie w podanym zbiorze | - stosuje proporcjonalność prostą lub odwrotną w sytuacjach praktycznych  - szkicuje wykres funkcji określony różnymi wzorami na różnych przedziałach | - przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowania własności wielkości proporcjonalnych  w sytuacjach praktycznych. |
| 1. Graniastosłupy | | | | |
| - zna pojęcia: *prostopadłościan, sześcian, graniastosłup prosty, graniastosłup prawidłowy, rzut prostokątny*  - wskazuje w graniastosłupach proste równoległe i prostopadłe  - wskazuje elementy charakterystyczne graniastosłupa  - wskazuje w prostopadłościanach rzut prostokątny danego odcinka na daną płaszczyznę  - określa liczby ścian, wierzchołków i krawędzi graniastosłupa  - rysuje siatkę graniastosłupa prostego  - oblicza pole powierzchni i objętość prostopadłościanu  - zamienia jednostki objętości  - wyznacza łączną długość krawędzi graniastosłupa  - oblicza długości przekątnych ścian graniastosłupa prostego | - wskazuje w graniastosłupach proste skośne  - wskazuje w graniastosłupach rzut prostokątny danego odcinka na daną płaszczyznę  - oblicza pole powierzchni i objętość graniastosłupa prostego  - oblicza długości przekątnych graniastosłupa prostego  - wskazuje kąty między odcinkami graniastosłupa  - wskazuje kąty między odcinkami graniastosłupa a jego ścianami  - stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania długości odcinków w prostopadłościanach | - przeprowadza wnioskowania dotyczące położenia prostych i płaszczyzn w przestrzeni  - wyznacza miary kątów między odcinkami graniastosłupa a jego ścianami  - stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni i objętości graniastosłupa prostego w prostych przypadkach  - rozwiązuje typowe zadania dotyczące kąta między prostą a płaszczyzną | - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące miary kąta między prostą a płaszczyzną  - stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni i objętości graniastosłupa prostego  - oblicza pola powierzchni i objętości graniastosłupów w zadaniach osadzonych w kontekście praktycznym | - rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące graniastosłupów,  - przeprowadza proste dowody dotyczące długości przekątnych prostopadłościanu,  - wyznacza przekroje prostopadłościanu oraz oblicza ich pola,  - przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowania graniastosłupów w sytuacjach praktycznych. |
| 1. Ostrosłupy | | | | |
| - zna pojęcia: *ostrosłup, ostrosłup prawidłowy*  - określa liczby ścian, wierzchołków i krawędzi ostrosłupa  - wskazuje elementy charakterystyczne ostrosłupa  - rysuje siatkę ostrosłupa prawidłowego  - oblicza łączną długość krawędzi ostrosłupa  - oblicza pole powierzchni ostrosłupa na podstawie jego siatki | - posługuje się pojęciem *czworościanu foremnego*  - wskazuje kąty między odcinkami w ostrosłupie  - oblicza pole powierzchni bocznej i całkowitej ostrosłupa prawidłowego  - oblicza objętość ostrosłupa prawidłowego   * wskazuje kąty między odcinkami ostrosłupa a jego ścianami | - wyznacza miarę kąta nachylenia krawędzi bocznej ostrosłupa do jego podstawy  - stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni i objętości ostrosłupa w prostych przypadkach  - wskazuje kąty między sąsiednimi ścianami wielościanów  - wyznacza miarę kąta między sąsiednimi ścianami graniastosłupów prostych | - oblicza pola powierzchni i objętości ostrosłupów w zadaniach osadzonych w kontekście praktycznym  - stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni i objętości ostrosłupa  - wyznacza miarę kąta między sąsiednimi ścianami ostrosłupów | - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące kąta dwuściennego,  − przeprowadza proste dowody dotyczące czworościanu foremnego,  − przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowania ostrosłupów w sytuacjach praktycznych. |
| 1. Bryły obrotowe | | | | |
| - zna pojęcia: *walec, stożek, kula* i *sfera*  - wskazuje elementy charakterystyczne walca, stożka i kuli  - szkicuje siatkę walca i stożka  -zna wzory na pola powierzchni i objętości walca, stożka oraz kuli | - oblicza pole powierzchni i objętość walca  - wyznacza pole powierzchni i objętość stożka  - oblicza pole powierzchni kuli oraz jej objętość  - wskazuje przekrój poprzeczny i osiowy walca oraz stożka  - posługuje się pojęciem *kąt rozwarcia stożka*  - wskazuje koło wielkie kuli | - oblicza pole powierzchni całkowitej i objętość walca o danym przekroju osiowym  - wyznacza miarę kąta rozwarcia stożka  - rozwiązuje zadania dotyczące rozwinięcia powierzchni bocznej stożka  - oblicza pole powierzchni całkowitej i objętość stożka o danym przekroju osiowym  - stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni oraz objętości brył obrotowych w prostych przypadkach | - oblicza pola przekrojów stożka za pomocą podobieństwa trójkątów  - oblicza pole powierzchni całkowitej i objętość stożka o danym przekroju poprzecznym  - stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni oraz objętości brył obrotowych  - oblicza pola powierzchni i objętości brył obrotowych w zadaniach osadzonych w kontekście praktycznym | - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności,  − przeprowadza proste dowody dotyczące powierzchni bocznej stożka,  − przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowania brył obrotowych w sytuacjach praktycznych, np. przygotowuje modele, makiety z zastosowaniem brył obrotowych |
| 1. Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa | | | | |
| - posługuje się pojęciami: *doświadczenie losowe* i *zdarzenie losowe*  - wypisuje wyniki danego doświadczenia  - określa przestrzeń zdarzeń elementarnych  - ustala, czy dane zdarzenie jest zdarzeniem niemożliwym, czy zdarzeniem pewnym  - zna regułę mnożenia i regułę dodawania | - podaje wyniki sprzyjające danemu zdarzeniu losowemu  - stosuje regułę mnożenia do wyznaczenia liczby wyników doświadczenia spełniających dany warunek w prostych przypadkach  - przedstawia drzewo ilustrujące zbiór wyników danego doświadczenia w prostych przypadkach  - stosuje regułę dodawania do wyznaczenia liczby wyników doświadczenia spełniających dany warunek w prostych przypadkach  - oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń losowych, stosując definicję klasyczną prawdopodobieństwa w prostych przypadkach | - stosuje regułę mnożenia do wyznaczenia liczby wyników doświadczenia spełniających dany warunek  - przedstawia drzewo ilustrujące zbiór wyników danego doświadczenia  - stosuje regułę dodawania do wyznaczenia liczby wyników doświadczenia spełniających dany warunek  - oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń losowych, stosując definicję klasyczną prawdopodobieństwa  - posługuje się pojęciem *silni* | - stosuje łącznie regułę mnożenia i regułę dodawania do obliczania liczby zdarzeń elementarnych sprzyjających danemu zdarzeniu  - stosuje łącznie regułę mnożenia i regułę dodawania do obliczania prawdopodobieństw zdarzeń  - rozwiązuje zadania osadzone w kontekście praktycznym za pomocą poznanych reguł | − rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności,  − przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowania kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa w sytuacjach praktycznych |