Wymagania edukacyjne z matematyki

kl. 3KPi

Treści z podstawy programowej	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
I Proporcjonalność					
Uczeń: **III. 1)** Przekształca równania […] w sposób równoważny, w tym np. przekształca równoważnie równanie $\frac{5}{x+1}=\frac{x+3}{2x-1}$. **V. 2)** Oblicza wartość funkcji zadanej wzorem algebraicznym. **V. 11)** Posługuje się funkcją $f(x)=\frac{a}{x}$, w tym jej wykresem, do opisu i interpretacji zagadnień związanych z wielkościami odwrotnie proporcjonalnymi, również w zastosowaniach praktycznych.	**Uczeń:** – definiuje 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	**Uczeń:** – 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	**Uczeń:** – 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 $f(x)=\frac{a}{x}$ – szkicuje wykres funkcji $f(x)=\frac{a}{x}$, gdzie $a\neq 0$ w podanym zbiorze	**Uczeń:** – stosuje proporcjonalność prostą lub odwrotną w sytuacjach praktycznych – szkicuje wykres funkcji określony różnymi wzorami na różnych przedziałach	**Uczeń:** - przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowania własności wielkości proporcjonalnych w sytuacjach praktycznych

V. 1) Określa funkcje jako jednoznaczne przyporządkowanie za pomocą […] wykresu i wzoru (również różnymi wzorami na różnych przedziałach). **V. 3)** Odczytuje z wykresu funkcji: dziedzinę, zbiór wartości, miejsca zerowe, przedziały monotoniczności […].		$f(x)=\frac{a}{x}$, gdzie $a \neq 0$ – podaje własności funkcji $f(x)=\frac{a}{x}$, gdzie $a \neq 0$ (dziedzinę, zbiór wartości, przedziały monotoniczności)			
II Graniastosłupy					
Uczeń: **IX. 1)** Posługuje się pojęciem kąta między prostą a płaszczyzną. Przypomnienie z wcześniejszych lat edukacji ułatwiające zrozumienie nowych treści. **IX. 2)** Oblicza objętości i pola powierzchni i graniastosłupów […], również z	**Uczeń:** - wskazuje i identyfikuje modele brył: prostopadłościan, sześcian, graniastosłup prosty, graniastosłup prawidłowy - definiuje rzut prostokątny – wskazuje w graniastosłupach proste równoległe i prostopadłe – wskazuje elementy charakterystyczne	**Uczeń:** – 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	**Uczeń:** - 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	**Uczeń:** – 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	**Uczeń:** – 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

wykorzystaniem trygonometrii. **VI. 3)** Oblicza kąty trójkąta prostokątnego i długości jego boków przy odpowiednich danych (rozwiązuje trójkąty prostokątne, w tym z wykorzystaniem funkcji trygonometrycznych).	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	graniastosłupa prostego – wskazuje kąty między odcinkami graniastosłupa – wskazuje kąty między odcinkami graniastosłupa a jego ścianami – stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania długości odcinków w prostopadłościanach	rozwiązuje typowe zadania dotyczące kąta między prostą a płaszczyzną	w zadaniach osadzonych w kontekście praktycznym	graniastosłupów w sytuacjach praktycznych.
III Ostrosłupy					
Uczeń: Przypomnienie z wcześniejszych lat edukacji ułatwiające zrozumienie nowych treści. **IX. 1)** Posługuje się pojęciem	**Uczeń:** – wskazuje i identyfikuje modele brył: *ostrosłup, ostrosłup prawidłowy* – określa liczby ścian, wierzchołków i krawędzi ostrosłupa – wskazuje elementy	**Uczeń:** – posługuje się pojęciem czworościanu foremnego – wskazuje kąty między odcinkami w ostrosłupie – oblicza pole	**Uczeń:** – wyznacza miarę kąta nachylenia krawędzi bocznej ostrosłupa do jego podstawy – stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania pola	**Uczeń:** – oblicza pola powierzchni i objętości ostrosłupów w zadaniach osadzonych w kontekście	**Uczeń:** – rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące kąta dwuściennego, – przeprowadza proste dowody dotyczące czworościanu foremnego

kąta między prostą a płaszczyzną. **IX. 2)** Oblicza i pola powierzchni […] pola powierzchni ostrosłupów […], również z wykorzystaniem trygonometrii. **VII. 6)** korzysta z cech podobieństwa trójkątów.	charakterystyczne ostrosłupa – rysuje siatkę ostrosłupa prawidłowego – oblicza łączną długość krawędzi ostrosłupa – oblicza pole powierzchni ostrosłupa na podstawie jego siatki	powierzchni bocznej i całkowitej ostrosłupa prawidłowego – oblicza objętość ostrosłupa prawidłowego wskazuje kąty między odcinkami ostrosłupa a jego ścianami	powierzchni i objętości ostrosłupa w prostych przypadkach – wskazuje kąty między sąsiednimi ścianami wielościanów – wyznacza miarę kąta między sąsiednimi ścianami graniastosłupów prostych	praktycznym – stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni i objętości ostrosłupa - wyznacza miarę kąta między sąsiednimi ścianami ostrosłupów	
IV Bryły obrotowe					
Uczeń: **IX. 2)** Oblicza objętości i pola powierzchni […] walca […], również z wykorzystaniem trygonometrii. **IX. 1)** Posługuje się pojęciem kąta między prostą a płaszczyzną.	**Uczeń:** – wskazuje i identyfikuje modele brył: walec, stożek, kula – rozróżnia pojęcie kuli oraz sfery – wskazuje elementy charakterystyczne walca, stożka i kuli – szkicuje siatkę walca i stożka – zna wzory na pola powierzchni i objętości walca, stożka oraz kuli	**Uczeń:** – 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	**Uczeń:** – 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	**Uczeń:** – 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	**Uczeń:** – rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności – przeprowadza proste dowody dotyczące powierzchni bocznej stożka

			powierzchni oraz objętości brył obrotowych w prostych przypadkach	i objętości brył obrotowych w zadaniach osadzonych w kontekście praktycznym	
V Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa					
Uczeń: **X. 1)**zlicza obiekty w prostych sytuacjach kombinatorycznych. **X. 2)**zlicza obiekty, stosując reguły mnożenia […] dla dowolnej liczby czynności. **X. 2)** [Uczeń] zlicza obiekty, stosując reguły mnożenia i dodawania (także łącznie) dla dowolnej liczby czynności	**Uczeń:** – 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 – wyjaśnia regułę mnożenia i regułę dodawania	**Uczeń:** – 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	**Uczeń:** – 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	**Uczeń:** – 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	**Uczeń:** – rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, – przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowania kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa w sytuacjach praktycznych.

		przypadkach – oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń losowych, stosując definicję klasyczną prawdopodobieństwa w prostych przypadkach			