

Wymagania edukacyjne z matematyki dla klasy 3

Tematyka	Uczeń umie:				
	dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
1. Histogramy	<ul style="list-style-type: none"> czytać dane przedstawione na diagramach i w tabelach sporządzać diagramy słupkowe 	<ul style="list-style-type: none"> interpretować dane przedstawione na diagramach i w tabelach czytać dane zilustrowane piramidą ludności 	<ul style="list-style-type: none"> interpretować dane zilustrowane piramidą ludności 	<ul style="list-style-type: none"> sporządzać histogramy 	
2. Rozwiązywanie układów równań	<ul style="list-style-type: none"> przekształcać równania liniowe na równania równoważne przekształcać układy równań na równoważne układy równań rozwiązywać proste układy równań liniowych metodą przeciwnych współczynników i metodą podstawiania graficznie rozwiązywać układy równań liniowych 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznawać układy równań oznaczonych, nieoznaczonych i sprzecznych rozwiązywać układy równań liniowych metodą przeciwnych współczynników 	<ul style="list-style-type: none"> graficznie interpretować układy równań oznaczonych, nieoznaczonych i sprzecznych 		
3. Rozwiązywanie zadań tekstowych za pomocą układów równań	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać proste zadania tekstowe za pomocą równań rozwiązywać proste zadania tekstowe za pomocą układów równań 		<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe za pomocą równań rozwiązywać zadania tekstowe za pomocą układów równań 		
4. Wielkości	<ul style="list-style-type: none"> budować tabelki liczbowe przedstawiające podane 	<ul style="list-style-type: none"> przekształcać wyrażenia algebraiczne rozwiązywać proste zadania 	<ul style="list-style-type: none"> opisywać wzorem przedstawione zależności 	<ul style="list-style-type: none"> dostrzegać prawidłowości i formułować spostrzeżenia 	

Tematyka	Uczeń umie:				
	dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
odwrotnie proporcjonalne	<ul style="list-style-type: none"> zależności rozpoznawać wielkości wprost proporcjonalne rozpoznawać wielkości odwrotnie proporcjonalne 	<ul style="list-style-type: none"> tekstowe zapisywać zależności występujące w zadaniach 	<ul style="list-style-type: none"> stosować wiadomości o proporcjach do rozwiązywania zadań 		
5. Przykłady funkcji nieliniowych	<ul style="list-style-type: none"> sporządzać wykresy funkcji nieliniowych, wykorzystując tabele sporządzać wykresy funkcji nieliniowych podanych wzorem odczytywać z wykresów podstawowe własności funkcji 	<ul style="list-style-type: none"> opisywać przyporządkowania za pomocą wzorów określać dziedziny i zbiory wartości przykładowych funkcji nieliniowych 	<ul style="list-style-type: none"> opisywać własności funkcji nieliniowych na podstawie ich wykresów 	<ul style="list-style-type: none"> doststrzegać prawidłowości i je uzasadniać formułować hipotezy i je weryfikować 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadniać prawidłowości badać własności funkcji nieliniowych
6. Graficzne rozwiązywanie równań nieliniowych	<ul style="list-style-type: none"> sporządzać wykresy funkcji nieliniowych określać własności funkcji na podstawie wykresów rozwiązywać równania nieliniowe metodą graficzną 	<ul style="list-style-type: none"> określać liczby rozwiązań równań na podstawie interpretacji graficznej 	<ul style="list-style-type: none"> zapisywać równania na podstawie graficznej interpretacji ich rozwiązań 	<ul style="list-style-type: none"> doststrzegać prawidłowości i je uzasadniać 	
7. Proporcje	<ul style="list-style-type: none"> sprawdzać, czy dane liczby tworzą proporcję wskazywać wyrazy skrajne i wyrazy środkowe w podanych proporcjach 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać równania podane w postaci proporcji 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać proste zadania tekstowe z zależnościami podanymi w postaci proporcji 	<ul style="list-style-type: none"> układać proporcje na podstawie tekstów zadań rozwiązywać zadania tekstowe z zależnościami podanymi w postaci proporcji przekształcać wzory zapisane w postaci proporcji 	<ul style="list-style-type: none"> stosować proporcje złożone rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem proporcji złożonej przekształcać wzory zapisane w postaci proporcji złożonych

Tematyka	Uczeń umie:				
	dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
8. Twierdzenie Talesa	<ul style="list-style-type: none"> zastosować twierdzenie Talesa dzielić konstrukcyjnie odcinki na równe części 		<ul style="list-style-type: none"> stosować twierdzenie Talesa w sytuacjach realistycznych 	<ul style="list-style-type: none"> schematyzować i matematyzować 	<ul style="list-style-type: none"> badać stosunki pól figur analizować dowody twierdzeń argumentować uzasadniać prawdziwości dostrzegać i wykorzystywać analogie
9. Jednokładność	<ul style="list-style-type: none"> rysować figury zgodnie z podanymi zasadami rysować figury jednokładne rozpoznawać figury przekształcane przez jednokładność o skali dodatniej lub ujemnej obliczać długości odcinków jednokładnych 	<ul style="list-style-type: none"> znajdować skale jednokładności 	<ul style="list-style-type: none"> dostrzegać pewne zależności między odpowiednimi odcinkami i kątami w rysowanych figurach według podanej instrukcji obliczać pola i obwody wielokątów jednokładnych 	<ul style="list-style-type: none"> dostrzegać prawdziwości formułować hipotezy i je weryfikować 	
10. Jednokładność w układzie współrzędnych	<ul style="list-style-type: none"> rysować figury o podanych współrzędnych wierzchołków rysować figury jednokładne obliczać długości odcinków jednokładnych 	<ul style="list-style-type: none"> znajdować skale jednokładności obliczać współrzędne obrazów punktów powstałych w przekształceniu przez jednokładność o środku w początku układu współrzędne i danej skali jednokładności 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznawać figury przekształcane przez jednokładność o skali dodatniej lub ujemnej 		<ul style="list-style-type: none"> dostrzegać prawdziwości formułować hipotezy i weryfikować je
11. Podobieństwo figur	<ul style="list-style-type: none"> porównywać ilorazowo rysować figury i ich obrazy w 	<ul style="list-style-type: none"> wyznaczać skale, w jakich występują figury i ich obrazy 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadniać, że dane figury są podobne 	<ul style="list-style-type: none"> dostrzegać prawdziwości i je uzasadniać formułować hipotezy i je 	

Tematyka	Uczeń umie:				
	dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
	przekształceniach, takich jak: symetria osiowa, symetria środkowa, obrót o dany kąt, jednokładność <ul style="list-style-type: none"> wyznaczać skale podobieństw rysować figury podobne 			weryfikować	
12. Podobieństwo trójkątów	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznawać trójkąty podobne w oparciu o poznane cechy podobieństwa trójkątów wyznaczać długości odpowiednich boków trójkątów podobnych wyznaczać miary kątów trójkątów podobnych 	<ul style="list-style-type: none"> wyznaczać skale podobieństw porównywać pola trójkątów podobnych 		<ul style="list-style-type: none"> formułować twierdzenia i twierdzenia do nich odwrotne dostrzegać prawidłowości i je uzasadniać formułować hipotezy i je weryfikować 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadniać podane prawidłowości
13. Wykorzystanie związków miarowych w trójkątach	<ul style="list-style-type: none"> stosować własności trójkątów prostokątnych rysować kąty ostre i trójkąty prostokątne obliczać długości boków trójkątów prostokątnych 		<ul style="list-style-type: none"> dostrzegać związki między kątami w trójkątach prostokątnych dostrzegać związki między długościami boków w trójkątach prostokątnych 		<ul style="list-style-type: none"> dostrzegać prawidłowości formułować hipotezy i je weryfikować zapisywać dostrzeżone prawidłowości
14. Walec	<ul style="list-style-type: none"> szkicować bryły obrotowe powstałe z obrotu wskazanych wielokątów względem zadanych osi obrotu wskazywać figury, z których na skutek obrotu względem danej 	<ul style="list-style-type: none"> wyznaczać figury tworzące siatkę walca rysować siatki walców wskazywać przekroje walców 			

Tematyka	Uczeń umie:				
	dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
	<p>osi można otrzymać daną bryłę obrotową</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczać pola powierzchni bocznych i całkowitych walców • obliczać objętości walców 				
15. Stożek	<ul style="list-style-type: none"> • wskazywać figury, z których na skutek obrotu względem danej osi można otrzymać stożki • podawać wymiary stożków na podstawie długości boków trójkątów prostokątnych, w wyniku obrotu których powstały te stożki • obliczać pola powierzchni bocznych i całkowitych stożków • obliczać objętości stożków 	<ul style="list-style-type: none"> • wyznaczać figury tworzące siatkę stożka • rysować siatki stożków i ich przekroje • szkicować bryły obrotowe powstałe z obrotu wskazanych wielokątów względem zadanych osi obrotu 	<ul style="list-style-type: none"> • przekształcać wzory 		<ul style="list-style-type: none"> • wskazywać figury, z których na skutek obrotu względem danych osi można otrzymać stożki ścięte • wyznaczać figury tworzące siatkę stożka ściętego • szkicować siatki stożków ściętych • obliczać objętości stożków ściętych
16. Kula	<ul style="list-style-type: none"> • wskazywać figury, z których na skutek obrotu względem danej osi można otrzymać kulę • obliczać pola powierzchni kul • obliczać objętości kul 				

Tematyka	Uczeń umie:				
	dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
17. Twierdzenie Pitagorasa i zależności trygonometryczne w przestrzeni	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznawać i wyznaczać w bryłach trójkąty prostokątne, których bokami są odpowiednie odcinki 	<ul style="list-style-type: none"> obliczać długości odcinków brył niezbędne do obliczania ich pól powierzchni i objętości z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa i zależności trygonometrycznych 			
18. Tangens i cotangens kąta ostrego	<ul style="list-style-type: none"> stosować cechy podobieństwa trójkątów do uzasadniania, że dane trójkąty są podobne rysować kąty ostre i trójkąty prostokątne na podstawie podanych zależności obliczać długości boków trójkątów prostokątnych na podstawie podanych zależności odczytywać z tablic wartości tangensa i cotangensa dla miar podanych kątów ostrych odczytywać z tablic miary kątów dla podanych wartości tangensa i cotangensa. obliczać pola i obwody wielokątów 	<ul style="list-style-type: none"> stosować poznane zależności do wyznaczania długości boków w trójkątach prostokątnych 	<ul style="list-style-type: none"> dostrzegać związki między kątami w trójkątach prostokątnych a stosunkami długości boków 	<ul style="list-style-type: none"> korzystać z kalkulatora posiadającego funkcję wyznaczania wartości tangens dla podanych kątów ostrych 	<ul style="list-style-type: none"> dostrzegać prawidłowości formułować hipotezy i je weryfikować zapisywać dostrzeżone prawidłowości

Tematyka	Uczeń umie:				
	dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
19. Sinus i cosinus kąta ostrego	<ul style="list-style-type: none"> • stosować cechy podobieństwa trójkątów do uzasadniania, że dane trójkąty są podobne • rysować kąty ostre i trójkąty prostokątne na podstawie podanego cosinusa lub sinusa kąta ostrego • obliczać długości boków trójkątów prostokątnych na podstawie cosinusa lub sinusa kąta ostrego • dostrzegać związki między kątami w trójkątach prostokątnych a stosunkami długości boków • odczytywać z tablic wartości sinusa i cosinusa dla miar podanych kątów ostrych • odczytywać z tablic miary kątów dla podanych wartości sinusa i cosinusa • obliczać pola i obwody wielokątów 	<ul style="list-style-type: none"> • stosować poznane zależności do wyznaczania długości boków trójkątów prostokątnych 			<ul style="list-style-type: none"> • dostrzegać prawidłowości • formułować hipotezy i je weryfikować

Tematyka	Uczeń umie:				
	dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
20. Zastosowanie zależności trygonometrycznych	<ul style="list-style-type: none"> stosować zależności trygonometryczne do wyznaczania długości odcinków w wielokątach 	<ul style="list-style-type: none"> wyznaczać wartości zależności trygonometrycznych kątów 30°, 45° i 60° 		<ul style="list-style-type: none"> stosować zależności trygonometryczne do rozwiązywania zadań realistycznych 	
21. Wielościany foremne	<ul style="list-style-type: none"> rozdzielić wielościany foremne rysować wielościany foremne 		<ul style="list-style-type: none"> wyznaczać przekroje wielościanów foremnych 		
22. Podobieństwo w przestrzeni	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznawać bryły podobne zgodnie z podanymi zasadami obliczać wymiary brył podobnych do danych obliczać pola powierzchni i objętości brył podobnych do danych wyznaczać skale podobieństw brył podobnych 		<ul style="list-style-type: none"> obliczać pola powierzchni i objętości graniastosłupów, ostrosłupów i brył obrotowych 	<ul style="list-style-type: none"> stawiać hipotezy i je weryfikować określać zależności między danymi wielkościami 	
23. Regularności w tabliczce mnożenia	<ul style="list-style-type: none"> dodawanie i mnożenie liczy naturalne korzystać z praw działań 	<ul style="list-style-type: none"> przedstawiać dowolne liczby naturalne w postaci sum potęg liczby 2 		<ul style="list-style-type: none"> rozumować przez analogię uzasadniać dostrzeżone prawidłowości 	
24. Starożytne systemy liczbowe					<ul style="list-style-type: none"> zapisywać liczby w różnych systemach liczenia odczytywać liczby zapisane w różnych systemach liczenia zamieniać liczby

Tematyka	Uczeń umie:				
	dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
					z systemu dziesiętkowego na dwójkowy • zamieniać liczby z systemu dwójkowego na dziesiętkowy • porównywać liczby zapisane w systemach dziesiętkowym i dwójkowym
25. Matematyka w gimnazjum	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie poszukiwać odpowiednich materiałów informacyjnych • przedstawiać zdobyte informacje 		<ul style="list-style-type: none"> • stosować różnorodne formy przekazu 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumować przez analogię • uzasadniać dostrzeżone prawidłowości 	

Barbara Łyż
Lilienne Łacheta
Anna Profarcka