

WYMAGANIA EDUKACYJNE

klasa 4a, klasa 4b, klasa 4c

wszystkie treści są zgodne z podstawą programową nauczania matematyki w szkole podstawowej w klasach 4-6

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
DZIAŁ I. W ŚWIECIE RACHUNKÓW PAMIĘCIOWYCH						
1.	Dodawanie pamięciowe	▲ liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej	▲ dodaje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe	▲ dodaje w pamięci liczby wielocyfrowe w przypadkach takich jak 230 + 180		▲ dodaje w pamięci kilka liczb naturalnych dwu- i jednocyfrowych
2.	Odejmowanie pamięciowe	▲ liczbę jednocyfrową odejmuje od dowolnej liczby naturalnej	▲ odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe	▲ odejmuje w pamięci liczby wielocyfrowe w przypadkach takich jak 460 – 120		
3.	Mnożenie pamięciowe	▲ mnoży liczbę naturalną przez liczbę naturalną jedno-cyfrową w pamięci (w najprostszych przykładach)	▲ stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia	▲ mnoży liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową w pamięci		▲ oblicza jeden z czynników iloczynu mając dany jego wynik ▲ stosuje mnożenie i dodawanie w zadaniach nietypowych
4.	Dzielenie pamięciowe	▲ dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową w pamięci (w najprostszych przykładach)	▲ stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia	▲ dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową w pamięci		▲ stosuje dzielenie liczb naturalnych w sytuacjach nietypowych
5.	O ile więcej? O ile mniej?	▲ porównuje różnicowo liczby naturalne				▲ stosuje porównywanie różnicowe w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności
6.	Ile razy więcej? Ile razy mniej?	▲ porównuje ilorazowo liczby naturalne				▲ stosuje porównywanie ilorazowe w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
7.	Dzielenie pamięciowe z resztą	wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych	wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby a przez liczbę b i zapisuje liczbę a w postaci $a = b \cdot q + r$		stosuje dzielenie z resztą liczb naturalnych w sytuacjach typowych	stosuje dzielenie z resztą liczb naturalnych w sytuacjach nietypowych
8.	Potęgowanie	przedstawia drugą i trzecią potęgę za pomocą iloczynu takich samych czynników	oblicza kwadrat i sześcian liczby naturalnej; zapisuje iloczyn takich samych dwóch lub trzech czynników za pomocą potęgi	zapisuje liczby w postaci potęg	rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem potęg	
9.	Kolejność wykonywania działań	zna reguły dotyczące kolejności wykonywania działań	zna i stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań		stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań w wyrażeniach o skomplikowanej budowie	
10.	Zadania tekstowe	rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia	- stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań; stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia - do rozwiązywania prostych zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki	do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym (typowym) stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki	rozwiązuje i układa zadania tekstowe wielodziałaniowe	- do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym (nietypowym) stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki - układa zadania i łami głowy, rozwiązuje je - stawia nowe pytania związane z sytuacją w rozwiązanym zadaniu
DZIAŁ II. W ŚWIECIE LICZB						
11.	Liczby wielocyfrowe	odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe do dziesięciu tysięcy	odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe do miliona	- odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe - zapisuje liczby naturalne wielocyfrowe	buduje liczby o podanych własnościach w postaci wielu warunków	określa, ile jest liczb o podanych własnościach

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe			Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)	
		▶ zapisuje liczby naturalne wielocyfrowe do dziesięciu tysięcy	▶ zapisuje liczby naturalne wielocyfrowe do miliona	▶ buduje liczby o podanych własnościach w postaci jednego warunku			
12.	Oś liczbową	▶ odczytuje współrzędne punktów na osi liczbowej w sytuacjach typowych	▶ zaznacza liczby naturalne na osi liczbowej w sytuacjach typowych	▶ odczytuje współrzędne punktów na osi liczbowej w sytuacjach nietypowych	▶ zaznacza liczby naturalne na osi liczbowej w sytuacjach nietypowych		
13.	Porównywanie liczb	▶ odczytuje liczby naturalne zaznaczone na osi liczbowej w sytuacjach typowych ▶ porównuje liczby naturalne mniejsze od tysiąca	▶ zaznacza liczby naturalne na osi liczbowej w sytuacjach typowych ▶ porównuje liczby naturalne mniejsze od miliona			▶ wykorzystuje w sytuacjach problemowych porównywanie liczb naturalnych wielocyfrowych	
14.	Jednostki długości	▶ zna różne jednostki długości	▶ zamienia jednostki długości, np. metry na centymetry, centymetry na milimetry	▶ zamienia jednostki długości			
15.	Jednostki masy	▶ zna różne jednostki masy	▶ zamienia jednostki masy, np. kilogramy na dekagramy, dekagramy na gramy	▶ zamienia jednostki masy		▶ wykorzystuje w sytuacjach problemowych zamianę jednostek i poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki	
16.	System rzymski	▶ przedstawia w systemie dziesiętkowym liczby zapisane w systemie rzymskim w zakresie do 12 ▶ przedstawia w systemie rzymskim liczby zapisane w systemie dziesiętkowym w zakresie do 12	▶ przedstawia w systemie dziesiętkowym liczby zapisane w systemie rzymskim w zakresie do 30 ▶ przedstawia w systemie rzymskim liczby zapisane w systemie dziesiętkowym w zakresie do 30	▶ przedstawia w systemie dziesiętkowym liczby zapisane w systemie rzymskim w zakresie do 3000	▶ przedstawia w systemie rzymskim liczby zapisane w systemie dziesiętkowym w zakresie do 3000		

Lp.		Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
17.	Kalendarz i obliczenia kalendarzowe	postępuje się kalendarzem	wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach	wykonuje obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach w sytuacjach typowych	wykonuje obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach w sytuacjach nietypowych	
18.	Zegar i obliczenia zegarowe	postępuje się zegarem	wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach	wykonuje obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach w sytuacjach typowych	wykonuje obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach w sytuacjach nietypowych	
DZIAŁ III. W ŚWIECIE FIGUR PŁASKICH CZ. 1						
19.	Punkty, odcinki, proste i półproste	rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek			- zna pojęcie łamanej - rozróżnia łamane od innych figur i argumentuje decyzję	
20.	Wzajemne położenie prostych i odcinków	rozpoznaje odcinki oraz proste prostopadłe i równoległe; rysuje pary odcinków równoległych na kracie	rysuje pary odcinków prostopadłych na kracie lub za pomocą ekiej	- rysuje pary odcinków prostopadłych za pomocą ekiej i linijki - rysuje pary odcinków równoległych za pomocą ekiej i linijki		
21.	Mierzenie i rysowanie odcinków	mierzy długość odcinka z dokładnością do 1 centymetra	- mierzy długość odcinka z dokładnością do 1 milimetra - prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr		oblicza długość łamanej	
22.	Mierzenie i rysowanie kątów	wskazuje w kątach ramiona i wierzchołek	mierzy kąty mniejsze od 180 stopni z dokładnością do 1 stopnia	rysuje kąt o mierze mniejszej niż 180 stopni		rysuje kąty pełne, półpełne oraz wklęsłe

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
23.	Rodzaje kątów	- rozpoznaje kąt prosty, ostry, rozwarty - rysuje kąt prosty	porównuje kąty	rozpoznaje kąt półpełny		rozpoznaje kąty pełne, półpełne oraz wklęsłe
24.	Prostokąty i kwadraty	- rozpoznaje i nazywa kwadrat, prostokąt - zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta - oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków	stosuje najważniejsze własności kwadratu, prostokąta			
25.	Wielokąty		- rozpoznaje podstawowe własności wielokąta - rysuje wielokąty o podanych własnościach		zna pojęcie przekątnej wielokąta	
26.	Obliczanie obwodu wielokąta	oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków		stosuje wzór na obwód kwadratu, prostokąta do obliczenia długości boku		stosuje wzór na obwód kwadratu, prostokąta w sytuacjach problemowych
DZIAŁ IV. W ŚWIECIE DZIAŁAŃ PISEMNYCH						
27.	Dodawanie pisemne	dodaje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie bez przekroczenia progu dziesiątkowego	dodaje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie z przekroczeniem progu dziesiątkowego			
28.	Odejmowanie pisemne	odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie bez przekroczenia progu dziesiątkowego	odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie z przekroczeniem progu dziesiątkowego			

		Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
29.	Mnożenie pisemne przez liczbę jednocyfrową	▲ mnoży liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową pisemnie		▲ stosuje mnożenie przez liczbę naturalną jednocyfrową w zadaniach tekstowych		
30.	Dzielenie pisemne przez liczbę jednocyfrową	▲ dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową pisemnie			▲ stosuje dzielenie przez liczbę naturalną jednocyfrową w zadaniach tekstowych	
31.	Zadania tekstowe		▲ stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań ▲ stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia ▲ do rozwiązywania prostych zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki	▲ do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym (typowym) stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki		▲ do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym (nietypowym) stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki ▲ uклада zadania i łami-główki, rozwiązuje je ▲ stawia nowe pytania związane z sytuacją w rozwiązanym zadaniu
DZIAŁ V. W ŚWIECIE FIGUR PŁASKICH CZ. 2						
32.	Koła i okręgi	▲ rozróżnia koło i okrąg ▲ wskazuje na rysunku średnicę oraz promień koła i okręgu	▲ wskazuje na rysunku cięciwę koła i okręgu ▲ rysuje cięciwę koła i okręgu	▲ oblicza długość promienia (średnicy) znając długość średnicy (promienia)	▲ wykorzystuje pojęcie średnicy/promienia do rozwiązywania prostych zadań z treścią	
33.	Symetrie	▲ rozpoznaje figury osiowoosymetryczne	▲ wskazuje osie symetrii figury			▲ określa liczbę osi symetrii figur takich jak koło, okrąg, odcinek, prosta

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
34.	Skala	rysuje odcinki i prostokąty w skalach 1 : 1, 2 : 1 i 1 : 2	- oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali - oblicza długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość	stosuje własności odcinków przedstawionych w skali w sytuacjach typowych	stosuje własności odcinków przedstawionych w skali w sytuacjach nietypowych	wskazuje skalę, w której jeden odcinek jest obrazem drugiego
35.	Skala na mapach i planach			oblicza w prostych przypadkach rzeczywistą odległość na podstawie mapy ze skalą mianowaną		wyznacza rzeczywistą odległość między obiektami na planie i na mapie, postępując się skalą mianowaną
DZIAŁ VI. W ŚWIECIE UŁAMKÓW ZWYKŁYCH						
36.	Ułamki zwykłe	- opisuje część danej całości za pomocą ułamka - wskazuje opisaną ułamkiem część całości - odczytuje ułamki zwykłe	- zapisuje ułamki zapisane słownie z użyciem kreski ułamkowej - zapisuje słowami ułamki zapisane z użyciem kreski ułamkowej	odczytuje ułamki zwykłe zaznaczone na osi liczbowej		
37.	Liczby mieszane	odczytuje ułamki zwykłe i liczby mieszane zaznaczone na osi liczbowej	- przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej - zaznacza ułamki zwykłe i liczby mieszane na osi liczbowej w sytuacjach, gdy ułamki mają jednakowe mianowniki		do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym (typowym) stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki	do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym (nietypowym) stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki
38.	Ułamek jako wynik dzielenia	opisuje część danej całości za pomocą ułamka	przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych			

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		▲ wskazuje opisaną ułamkiem część całości ▲ rozróżnia ułamki właściwe i niewłaściwe	▲ przedstawia iloraz liczb naturalnych jako ułamek ▲ zamienia liczbę mieszaną na ułamek niewłaściwy i odwrotnie			
39.	Ułamki właściwe i niewłaściwe					
40.	Rozszerzanie i skracanie ułamków	▲ skraca i rozszerza ułamki w prostych przypadkach		▲ zapisuje ułamki w postaci nieskracalnej	▲ znajduje wspólny mianownik dwóch ułamków	
41.	Porównywanie ułamków	▲ porównuje ułamki zwykłe o jednakowych licznikach lub mianownikach, korzystając z rysunku	▲ porównuje ułamki zwykłe o jednakowych licznikach lub mianownikach i liczby mieszane o z częściami ułamkowymi o jednakowych licznikach lub mianownikach ▲ porównuje różnicowo ułamki	▲ odróżnia ułamki większe, mniejsze niż $\frac{1}{2}$ lub równe $\frac{1}{2}$	▲ porównuje dwa ułamki zwykłe ▲ porównuje dwie liczby mieszane	▲ porządkuje malejąco lub rosnąco ułamki o różnych mianownikach
42.	Dodawanie ułamków o jednakowych mianownikach		▲ dodaje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach, a także liczby mieszane	▲ sumę zapisuje w postaci ułamka nieskracalnego	▲ do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym (typowym) stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki	▲ dodaje ułamki o różnych mianownikach
43.	Odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach		▲ odejmuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach, a także liczby mieszane	▲ różnicę zapisuje w postaci ułamka nieskracalnego	▲ do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym (typowym) stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki	

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
DZIAŁ VII. W ŚWIECIE PÓŁ FIGUR PŁASKICH						
44.	Pole figury	▶ oblicza pola wielokątów przedstawionych na rysunku, dzieląc je na figury jednostkowe	▶ oblicza pola wielokątów w sytuacjach praktycznych			
45.	Jednostki pola	▶ zamienia jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr	▶ stosuje jednostki pola: m ² , cm ² , km ² , mm ² , dm ² (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń)			▶ dostrzega zależność między jednostkami pola: m ² , cm ² , km ² , mm ² , dm ²
46.	Pole prostokąta	▶ stosuje jednostki pola: m ² , cm ² (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń)	▶ oblicza pola: kwadratu, prostokąta przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych ▶ stosuje jednostki pola: km ² , mm ² , dm ² (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń) ▶ zamienia jednostki długości: metr, centymetr, decymetr	▶ stosuje wzór na pole kwadratu lub prostokąta do obliczenia długości jednego jego boku w sytuacjach typowych	▶ stosuje wzór na pole kwadratu lub prostokąta do obliczenia długości jednego jego boku w sytuacjach nietypowych	▶ stosuje wzór na pole kwadratu lub prostokąta w sytuacjach problemowych
47.	Zamiana jednostek pola	▶ stosuje jednostki pola: m ² , cm ² (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń)	▶ zamienia jednostki pola, np. m ² na cm ² lub cm ² na mm ²		▶ stosuje i zamienia jednostki pola: km ² , mm ² , dm ² w zadaniach tekstowych	
DZIAŁ VIII. W ŚWIECIE UŁAMKÓW DZIESIĘTNYCH						
48.	Ułamki o mianownikach 10, 100, 1000, ...	▶ podaje przykłady ułamków dziesiętnych	▶ odczytuje i zapisuje ułamki w postaci dziesiętnej ▶ zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej	▶ zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne		▶ rozwiązuje zadania problemowe z użyciem ułamków dziesiętnych

		Wymagania podstawowe			Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)	
Lp.	Temat						
49.	Porównywanie ułamków dziesiętnych		▶ porównuje ułamki dziesiętne	▶ porządkuje rosnąco lub malejąco ułamki dziesiętne		▶ rozwiązuje zadania problemowe z użyciem ułamków dziesiętnych	
50.	Ułamki dziesiętne i wyrażenia dwumianowane	▶ zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr ▶ zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, kilogram, dekagram, tona	▶ zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego i odwrotnie	▶ porównuje wyrażenia dwumianowane			
51.	Dodawanie ułamków dziesiętnych	▶ dodaje ułamki dziesiętne w pamięci	▶ dodaje ułamki dziesiętne pisemnie		▶ dodaje ułamki dziesiętne	▶ rozwiązuje zadania problemowe z użyciem dodawania ułamków dziesiętnych	
52.	Odejmowanie ułamków dziesiętnych	▶ odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci	▶ odejmuje ułamki dziesiętne pisemnie		▶ odejmuje ułamki dziesiętne	▶ rozwiązuje zadania problemowe z użyciem działań na ułamkach dziesiętnych	
53.	Zadania tekstowe		▶ wykorzystuje ułamki dziesiętne i działania na nich w sytuacjach życiowych	▶ wykorzystuje ułamki dziesiętne i działania na nich w typowych zadaniach tekstowych	▶ wykorzystuje ułamki dziesiętne i działania na nich w nietypowych zadaniach tekstowych	▶ wykorzystuje ułamki dziesiętne i działania na nich w zadaniach problemowych	
DZIAŁ IX. W ŚWIECIE FIGUR PRZESTRZENNYCH							
54.	Figury przestrzenne	▶ rozróżnia figury płaskie i przestrzenne	▶ opisuje figurę przestrzenną, podając jej charakterystyczne cechy, takie jak: liczba ścian, krawędzi, wierzchołków		▶ buduje szkielec figury przestrzennej zgodnie z zadaniem opisem		

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
55.	Sześciiany	wskazuje wśród graniastostupów sześciiany i uzasadnia swój wybór	- opisuje własności sześcianu - wykorzystuje podane zależności pomiędzy długościami krawędzi prostopadłościanu do wyznaczania długości poszczególnych krawędzi	- rysuje sześciian - oblicza sumę długości krawędzi sześcianu	oblicza długość krawędzi sześcianu, mając daną sumę wszystkich jego krawędzi	rozwiązuje zadania problemowe dotyczące sześcianów
56.	Prostopadłościany	wskazuje wśród graniastostupów prostopadłościany i uzasadnia swój wybór	- opisuje własności prostopadłościanu - wykorzystuje podane zależności pomiędzy długościami krawędzi prostopadłościanu do wyznaczania długości poszczególnych krawędzi	- rysuje prostopadłościan - oblicza sumę długości krawędzi prostopadłościanu	oblicza długość krawędzi prostopadłościanu, mając dane sumę wszystkich jego krawędzi i długości dwóch różnych krawędzi	rozwiązuje zadania problemowe dotyczące prostopadłościanów
57.	Siatki prostopadłościanów	rozpoznaje siatki prostopadłościanu i sześcianu	- rysuje siatki prostopadłościanu i sześcianu - wykorzystuje podane zależności pomiędzy długościami krawędzi prostopadłościanu do wyznaczania długości poszczególnych krawędzi	stosuje zależności pomiędzy długościami krawędzi prostopadłościanu w sytuacjach typowych	stosuje zależności pomiędzy długościami krawędzi prostopadłościanu w sytuacjach nietypowych	
58.	Pole powierzchni prostopadłościanu	oblicza pole powierzchni sześcianu i prostopadłościanu, wykorzystując siatkę bryły	oblicza pole powierzchni sześcianu i prostopadłościanu o podanych wymiarach		oblicza pole powierzchni sześcianu i prostopadłościanu w sytuacjach praktycznych	wykonuje obliczenia dotyczące pola powierzchni sześcianu i prostopadłościanu w sytuacjach nietypowych i problemowych

Wrzesień 2025r.

Paulina Ziarniak, Anna Hoppe, Michał Kozimor