

Szczegółowe wymagania edukacyjne z matematyki - klasa 4

Wymagania na wyższą ocenę obejmują wymagania z poziomów niższych. Różnicowanie ocen opiera się na rosnącej samodzielności i sprawności obliczeniowej ucznia, coraz większej złożoności zadań oraz na sposobie rozumowania, doborze strategii i umiejętności uzasadnienia wyniku.

Temat lekcji	Zagadnienia	Wymagania na poszczególne oceny				
		ocena dopuszczająca Uczeń:	ocena dostateczna Uczeń:	ocena dobra Uczeń:	ocena bardzo dobra Uczeń:	ocena celująca Uczeń:
Rozdział I. Zaczynamy przygodę z matematyką						
1. Gdzie kryje się matematyka?	<ul style="list-style-type: none">zastosowania matematyki w życiu codziennym i w otoczeniu uczniaopisywanie codziennych sytuacji za pomocą informacji matematycznych	<ul style="list-style-type: none">wskazuje przykłady zastosowania matematyki w najbliższym otoczeniurozpoznaje informacje matematyczne w opisach codziennych sytuacji (proste przypadki)	<ul style="list-style-type: none">podaje przykłady wykorzystania matematyki w życiu codziennymwskazuje, jakie informacje matematyczne są potrzebne do opisu codziennych sytuacji	<ul style="list-style-type: none">opisuje prostą sytuację z życia codziennego za pomocą odpowiednich informacji matematycznych, np. dotyczących liczby, czasu, długości lub pieniędzy	<ul style="list-style-type: none">samodzielnie formułuje prosty matematyczny opis sytuacji i wyjaśnia, dlaczego wybrane informacje lub działania są w nim potrzebne	<ul style="list-style-type: none">samodzielnie modeluje nietypową, ale prostą sytuację z życia codziennego, dobiera do niej informacje matematyczne i uzasadnia przyjęty sposób jej opisu
2. Zegary	<ul style="list-style-type: none">odczytywanie czasuzegar wskazówkowy i zegar cyfrowygodziny, minuty,	<ul style="list-style-type: none">odczytuje podstawowe wskazania zegara wskazówkowego i cyfrowego	<ul style="list-style-type: none">zamienia godziny na minuty, minuty na sekundy, kwadransy na minuty i godziny	<ul style="list-style-type: none">oblicza upływ czasu oraz godzinę po upływie podanego czasu	<ul style="list-style-type: none">rozwiązuje wieloetapowe zadania zegarowe, także z przekroczeniem pełnej godziny	<ul style="list-style-type: none">rozwiązuje nietypowe, wieloetapowe problemy dotyczące czasu

	<p>sekundy, kwadranse</p> <ul style="list-style-type: none"> • upływ czasu 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje zależności: 1 godz. = 60 min, 1 min = 60 s, 1 kwadrans = 15 min 	<p>na kwadranse (proste przypadki)</p> <ul style="list-style-type: none"> • odczytuje godziny i zapisuje je w różnych formach • oblicza upływ czasu (proste przypadki) 	<p>w typowych sytuacjach</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące czasu 	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdza poprawność otrzymanego wyniku 	<ul style="list-style-type: none"> • dobiera strategię do problemu i uzasadnia sposób rozwiązania
3. Kalendarz	<ul style="list-style-type: none"> • dni, tygodnie, miesiące, lata • lata zwykłe i lata przestępne • stulecia • obliczenia kalendarzowe 	<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje informacje z kalendarza • podaje liczbę dni roku zwykłego i roku przestępnego • podaje liczbę dni każdego z miesięcy 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczeń kalendarzowych 	<ul style="list-style-type: none"> • wykonuje obliczenia kalendarzowe 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące kalendarza wymagające połączenia kilku informacji 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje złożone problemy dotyczące kalendarza – łączy informacje o dniach, miesiącach, latach i upływie czasu
4. Cyfry rzymskie	<ul style="list-style-type: none"> • cyfry rzymskie I, V, X • zapisywanie cyframi arabskimi liczb zapisanych cyframi rzymskimi (w zakresie 39) • zapisywanie cyframi rzymskimi liczb zapisanych cyframi 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje cyfry rzymskie: I, V, X • zapisuje cyframi rzymskimi liczby naturalne zapisane cyframi arabskimi (w zakresie 12) • zapisuje daty z wykorzystaniem cyfr 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje cyframi rzymskimi liczby naturalne zapisane cyframi arabskimi (w zakresie 39) 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje cyframi arabskimi liczby zapisane cyframi rzymskimi (w zakresie 39) • przyporządkowuje podany rok właściwemu stuleciu 	<ul style="list-style-type: none"> • sprawnie posługuje się zapisem rzymskim w typowych sytuacjach 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące liczb rzymskich

	<p>arabskimi (w zakresie 39)</p> <ul style="list-style-type: none"> • zastosowanie systemu rzymskiego w datach 	<p>rzymskich (w zakresie XII)</p>				
5. Wzdłuż i w szerz	<ul style="list-style-type: none"> • jednostki długości: centymetry, metry, kilometry • dobieranie jednostek długości do określenia wymiarów wskazanych obiektów 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje jednostki długości: centymetr, metr, kilometr • mierzy długości różnych obiektów 	<ul style="list-style-type: none"> • dobiera jednostki odpowiednie do wymiarów obiektu i uzasadnia swój wybór 	<ul style="list-style-type: none"> • przyporządkowuje podane długości wskazanym obiektom, dobierając odpowiednio jednostkę 	<ul style="list-style-type: none"> • określa odległość między obiektami w najbliższej okolicy i wykonuje odpowiednie pomiary • kontroluje sensowność otrzymanego wyniku 	<ul style="list-style-type: none"> • ocenia poprawność wykonanych pomiarów z wykorzystaniem zamiany jednostek długości
6. Matematyka jest dla każdego	<ul style="list-style-type: none"> • czytanie poleceń ze zrozumieniem • sprawdzanie poprawności rozwiązania zadania • kontrolowanie swojej pracy • analiza błędów 	<ul style="list-style-type: none"> • czyta ze zrozumieniem proste polecenia • wykonuje kolejne czynności wskazane w zadaniu • sprawdza rozwiązanie z podaną odpowiedzią 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje błąd w prostym rozwiązaniu i poprawia wynik • sprawdza, czy odpowiedź odpowiada treści zadania 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia przyczynę popełnionego błędu • dobiera sposób sprawdzenia rozwiązania 	<ul style="list-style-type: none"> • systematycznie kontroluje własne rozwiązanie – wykonuje ponowne obliczenia, porównuje sposób postępowania z warunkami zadania lub 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje nietypowy błąd lub niepoprawne rozwiązanie • wskazuje przyczynę błędu lub niepoprawnego rozwiązania, poprawia je i uzasadnia

					wykorzystuje inną metodę • wyjaśnia sposób postępowania	poprawność rozwiązania
Rozdział II. Dodawanie i odejmowanie						
1. Jak zapisujemy liczby	• słowny zapis liczb • zapis liczb cyframi • liczby wielocyfrowe • porównywanie liczb	• odczytuje i zapisuje słownie liczby zapisane cyframi (w zakresie 100 000) • zapisuje cyframi liczby podane słowami (w zakresie 100 000)	• odczytuje i zapisuje słownie liczby zapisane cyframi (w zakresie 100 000 000) • zapisuje cyframi liczby podane słowami (w zakresie 100 000 000) • zapisuje słownie i cyframi kwoty określone za pomocą banknotów oraz monet o podanych nominałach • porównuje liczby wielocyfrowe	• zapisuje liczby spełniające podane warunki • sprawnie porównuje liczby wielocyfrowe	• analizuje warunki opisujące szukane liczby • rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące zapisywania i porównywania liczb	• samodzielnie rozwiązuje złożone problemy dotyczące zapisu, porównywania i tworzenia liczb spełniających dane warunki
2. Oś liczbowa	• rysowanie osi liczbowej	• odczytuje liczby zaznaczone	• rysuje oś liczbową i dobiera jej	• dobiera jednostkę osi	• ustala jednostkę danej osi	• odczytuje liczby zaznaczone na osi

	<ul style="list-style-type: none"> • odczytywanie liczb zaznaczonych na osi liczbowej • zaznaczanie liczb na osi • jednostka osi 	<ul style="list-style-type: none"> • na osi (proste przypadki) • zaznacza liczby naturalne na osi (proste przypadki) 	<ul style="list-style-type: none"> • jednostkę (proste przypadki) • odczytuje liczby zaznaczone na osi • zaznacza liczby naturalne na osi 	do podanych liczb	<ul style="list-style-type: none"> • na podstawie zaznaczonych liczb • odczytuje liczby zaznaczone na osi 	w nietypowych przypadkach
3. Dodawanie i odejmowanie w pamięci	<ul style="list-style-type: none"> • składnik i suma • odjemna, odjemnik i różnica • dodawanie i odejmowanie w pamięci • przekraczanie progu dziesiętkowego • sprawdzanie odejmowania • liczba 0 w dodawaniu i odejmowaniu • porównywanie różnicowe • zadania tekstowe 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje liczby w zakresie 100 bez przekraczania progu dziesiętkowego • odejmuje liczby w zakresie 100 bez przekraczania progu dziesiętkowego • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje i odejmuje liczby w zakresie 100 z przekraczaniem progu dziesiętkowego • sprawdza odejmowanie za pomocą dodawania 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne z przekraczaniem progu dziesiętkowego (proste przypadki) • porównuje liczby za pomocą różnicy • rozwiązuje typowe zadania tekstowe 	<ul style="list-style-type: none"> • dobiera wygodny sposób obliczenia • sprawnie wykonuje działania na większych liczbach • rozwiązuje złożone zadania tekstowe 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe, wieloetapowe problemy • samodzielnie dobiera strategię do problemu i uzasadnia swój wybór
4. Szacowanie	<ul style="list-style-type: none"> • określenia: „trochę mniej (więcej) niż”, „prawie”, „około”, „ponad” 	<ul style="list-style-type: none"> • szacuje liczby • poprawnie posługuje się określeniem „około” 	<ul style="list-style-type: none"> • poprawnie posługuje się określeniami: „trochę mniej (więcej) niż”, 	<ul style="list-style-type: none"> • szacuje wynik dodawania dwóch liczb 	<ul style="list-style-type: none"> • szacuje wynik odejmowania liczb dwucyfrowych i trzycyfrowych 	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie dobiera sposób szacowania do rozwiązywania

	<ul style="list-style-type: none"> • szacowanie sumy i różnicy • kontrolowanie wyniku • zadania tekstowe 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje przybliżenia liczb 	<ul style="list-style-type: none"> • „prawie”, „ponad” • szacuje wynik dodawania dwóch liczb dwucyfrowych lub trzycyfrowych 		<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje szacowanie do kontrolowania sensowności wyniku • szacuje w zadaniach osadzonych w kontekstach realistycznych 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowych problemów • porównuje różne oszacowania i uzasadnia ich przydatność
5. Sprytnie dodawanie	<ul style="list-style-type: none"> • strategie dodawania: „dziesiątki do dziesiątek, jedności do jedności”, „do pełnych dziesiątek”, „przez przekładanie” • przemienność i łączność • zadania tekstowe 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje liczby naturalne w pamięci lub z zapisem obliczeń pośrednich (proste przykłady) • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem dodawania 	<ul style="list-style-type: none"> • wykonuje dodawanie metodą „dziesiątki do dziesiątek, jedności do jedności” • stosuje prawa łączności i przemienności dodawania • dodaje w pamięci liczby naturalne z przekraczaniem progu dziesiątkowego 	<ul style="list-style-type: none"> • grupuje składniki tak, aby tworzyć pełne dziesiątki lub setki • dodaje metodą „przez przekładanie” • rozwiązuje zadania z wykorzystaniem pamięciowego dodawania 	<ul style="list-style-type: none"> • sprawnie stosuje przemienność i łączność dla sum wieloskładnikowych • sprytnie dodaje liczby – dobiera sposób do liczb występujących w działaniu 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje wieloetapowe zadania z wykorzystaniem metod sprytnego dodawania • biegle stosuje prawa działań na liczbach naturalnych
6. Sprytnie odejmowanie	<ul style="list-style-type: none"> • strategie odejmowania: „jedności od jedności, dziesiątki od dziesiątek”, „po kawałku”, 	<ul style="list-style-type: none"> • odejmuje liczby naturalne w pamięci lub z zapisem obliczeń pośrednich 	<ul style="list-style-type: none"> • odejmuje w pamięci liczby naturalne z przekraczaniem progu dziesiątkowego 	<ul style="list-style-type: none"> • odejmuje liczby naturalne metodami „przez powiększanie” oraz „przez dodawanie” 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe • sprytnie odejmuje liczby – dobiera 	<ul style="list-style-type: none"> • biegle dobiera i łączy strategie odejmowania podczas rozwiązywania złożonych problemów

	<p>„przez powiększanie”, „przez dodawanie”</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadania tekstowe 	<p>(proste przykłady)</p> <ul style="list-style-type: none"> • odejmuje liczby naturalne metodami „jedności od jedności, dziesiątki od dziesiątek” oraz „po kawałku” • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem odejmowania 		<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania z wykorzystaniem pamięciowego odejmowania 	<p>sposób do liczb występujących w działaniu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje sposoby rozwiązania zadania i uzasadnia wybór najefektywniejszego
Rozdział III. Mnożenie i dzielenie						
1. Jak rozwiązywać zadania tekstowe	<ul style="list-style-type: none"> • czytanie treści zadań ze zrozumieniem • analizowanie treści zadań tekstowych • dobór strategii do zadania • zapisywanie rozwiązań zadań • zadania tekstowe 	<ul style="list-style-type: none"> • czyta ze zrozumieniem treść prostego zadania i polecenie • wskazuje dane i pytanie lub polecenie • zapisuje jedno działanie prowadzące do rozwiązania 	<ul style="list-style-type: none"> • wypisuje dane w czytelnej formie • dobiera działanie do prostego zadania • rozwiązuje elementarne zadania wymagające jednego działania • sprawdza, czy odpowiedź jest zgodna z 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe, również z wykorzystaniem rysunku lub szkicu • rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wykonania jednego 	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie tworzy strategię rozwiązania trudniejszego zadania • wykorzystuje kilka informacji i łączy różne działania podczas rozwiązywania zadań • dobiera sposób przedstawienia 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe problemy w zadaniach • samodzielnie tworzy i modyfikuje strategię rozwiązania danego zadania • analizuje skuteczność przyjętej strategii

		<ul style="list-style-type: none"> • podaje odpowiedź 	pytaniem lub poleceniem	działania lub kilku działań <ul style="list-style-type: none"> • sprawdza sensowność wyniku 	zależności do danych i treści zadania <ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia kolejne kroki podejmowane podczas rozwiązywania zadania 	i uzasadnia jej poprawność
2. Tabliczka mnożenia	<ul style="list-style-type: none"> • czynnik i iloczyn • mnożenie w pamięci liczb jednocyfrowych • przemienność mnożenia • rozwiązywanie zadań tekstowych 	<ul style="list-style-type: none"> • mnoży liczby jednocyfrowe (w razie potrzeby korzysta z tabliczki mnożenia) • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje proste zadania tekstowe w zakresie tabliczki mnożenia 	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia liczbę w postaci różnych iloczynów • dostrzega i wykorzystuje zależności wynikające z tabliczki mnożenia 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem tabliczki mnożenia i przemienności 	<ul style="list-style-type: none"> • sprawnie wykorzystuje tabliczkę mnożenia jako narzędzie rozumowania • rozwiązuje złożone i nietypowe problemy, w których trzeba dostrzec strukturę iloczynów
3. Tabliczka dzielenia	<ul style="list-style-type: none"> • dzielna, dzielnik i iloraz • dzielenie w pamięci liczb dwucyfrowych przez liczby jednocyfrowe • sprawdzanie poprawności 	<ul style="list-style-type: none"> • dzieli liczby dwucyfrowe przez liczby jednocyfrowe w zakresie tabliczki dzielenia (proste przykłady, 	<ul style="list-style-type: none"> • dzieli liczby dwucyfrowe przez liczby jednocyfrowe w zakresie tabliczki dzielenia • sprawdza wynik dzielenia za pomocą mnożenia 	<ul style="list-style-type: none"> • wyznacza dzielną lub dzielnik, gdy pozostałe elementy są znane • rozwiązuje zadania tekstowe 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem tabliczki dzielenia • rozwiązuje nietypowe 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje złożone problemy wymagające łączenia dzielenia z innymi działaniami

	<p>wykonanych działań</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadania tekstowe 	<p>w pozostałych korzysta z wydruku tabliczki mnożenia)</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem tabliczki dzielenia 		<p>z wykorzystaniem tabliczki dzielenia (w zakresie 100)</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe wymagające porównywania ilorazów 	<p>zadania wymagające wykorzystania zależności między mnożeniem a dzieleniem</p>	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje związki między dzielną, dzielnikiem i ilorazem do tworzenia strategii rozwiązania danego zadania
4. Sprytne mnożenie	<ul style="list-style-type: none"> • mnożenie przez 10, 100, 1000... • mnożenie liczb zakończonych zerami • mnożenie metodą „po kawałku” • przemienność i łączność • mnożenie w pamięci liczb jednocyfrowych przez liczby dwucyfrowe (w zakresie 100) • zadania tekstowe 	<ul style="list-style-type: none"> • mnoży liczby jednocyfrowe przez liczby zakończone zerami • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje prawa łączności i przemienności mnożenia • mnoży liczby z zerami na końcu • mnoży liczbę dwucyfrową przez liczbę jednocyfrową (w zakresie 100) 	<ul style="list-style-type: none"> • mnoży w pamięci liczby jednocyfrowe przez liczby dwucyfrowe (w zakresie 100) • dobiera metodę mnożenia do liczb występujących w działaniu • rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia liczb 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pamięciowego mnożenia liczb 	<ul style="list-style-type: none"> • wykonuje mnożenie metodą „po kawałku”, z wykorzystaniem dodawania lub odejmowania (w złożonych przypadkach) • samodzielnie dobiera i łączy strategię mnożenia podczas rozwiązywania złożonych zadań

				zakończonych zerami • rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia w pamięci		
5. Sprytnie dzielenie	<ul style="list-style-type: none"> • dzielenie liczb zakończonych zerami przez 10, 100, 1000... • dzielenie metodą „po kawałku” • zadania tekstowe 	<ul style="list-style-type: none"> • dzieli liczby zakończone zerami przez liczby jednocyfrowe • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem dzielenia 	<ul style="list-style-type: none"> • dzieli liczby z zerami na końcu • dzieli liczbę dwucyfrową przez liczbę jednocyfrową (w zakresie 100) 	<ul style="list-style-type: none"> • dobiera metodę dzielenia do liczb występujących w działaniu • rozwiązuje typowe zadania tekstowe 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pamięciowego dzielenia liczb 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wyniki mnożenia i dzielenia „po kawałku” z wykorzystaniem dodawania lub odejmowania (w złożonych przypadkach) • samodzielnie łączy różne strategie dzielenia podczas rozwiązywania złożonych zadań • uzasadnia wybór strategii i kontroluje poprawność

Rozdział IV. Figury geometryczne						
1. Co można znaleźć w piórniku	<ul style="list-style-type: none"> • podstawowe przybory geometryczne • rysowanie odcinków na kartce w kratkę • mierzenie długości odcinków 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje podstawowe przybory geometryczne: linijkę, ekierkę, kątomierz, cyrkiel • poprawnie posługuje się linijką 	<ul style="list-style-type: none"> • posługuje się ekierką do rysowania kąta prostego • odczytuje z kratki długości odcinków narysowanych na kartce w kratkę 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje różnicę między rodzajami ekierek • wykorzystuje kartkę w kratkę do rysowania odcinków o danej długości 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje ekierkę do wyszukiwania kątów prostych w narysowanych figurach 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje podstawowe przybory geometryczne do rozwiązywania złożonych problemów • uzasadnia wybór użytego przyrządu lub sposób wykonania rysunku
2. Punkty, odcinki i proste	<ul style="list-style-type: none"> • punkt, odcinek, prosta • punkty należące do odcinka lub prostej • proste równoległe i proste prostopadłe • odcinki równoległe i odcinki prostopadłe 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje podstawowe figury geometryczne: punkt, odcinek, prostą • wskazuje punkty należące do odcinka i do prostej • wskazuje na rysunku proste i odcinki prostopadłe oraz równoległe 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje prostą równoległą i prostą prostopadłą do danej prostej narysowanej na kartce w kratkę • rysuje odcinek równoległy i odcinek prostopadły do danego odcinka narysowanego na kartce w kratkę 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje na gładkiej kartce prostą równoległą i prostą prostopadłą do danej prostej • rysuje na gładkiej kartce odcinek równoległy i odcinek prostopadły do danego odcinka 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania geometryczne z wykorzystaniem równoległości i prostopadłości odcinków i prostych 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje złożone zadania z wykorzystaniem równoległości i prostopadłości odcinków i prostych

3. Mierzenie. Jednostki długości	<ul style="list-style-type: none"> rysowanie odcinków o danej długości jednostki długości mierzenie odcinków zamiana jednostek długości zadania tekstowe 	<ul style="list-style-type: none"> rysuje odcinek o podanej długości wymienia różne jednostki długości 	<ul style="list-style-type: none"> zamienia jednostki długości, np. metry na centymetry, centymetry na milimetry 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem zamiany jednostek długości 	<ul style="list-style-type: none"> przyporządkowuje podane długości wskazanym obiektom 	<ul style="list-style-type: none"> zamienia jednostki długości (trudniejsze przypadki) rozwiązuje złożone zadania z wykorzystaniem zamiany jednostek
4. Prostokąty i kwadraty	<ul style="list-style-type: none"> prostokąt, kwadrat przekątne prostokąta rysowanie prostokątów i kwadratów zadania tekstowe 	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela wśród czworokątów prostokąty i kwadraty rysuje prostokąty, których wymiary są wyrażone w takiej samej jednostce rysuje kwadraty o podanej długości boku rysuje przekątne prostokątów 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje elementarne zadania z wykorzystaniem własności boków i kątów prostokąta i kwadratu 	<ul style="list-style-type: none"> podaje własności boków i kątów prostokąta i kwadratu 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności prostokątów 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje nietypowe problemy, w których trzeba wykorzystać własności prostokątów i kwadratów oraz długości ich boków i przekątnych uzasadnia strategię wybraną do rozwiązania danego zadania
5. Wielokąty	<ul style="list-style-type: none"> wielokąt trójkąt, czworokąt, 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje wielokąty wśród innych figur 	<ul style="list-style-type: none"> podaje liczbę przekątnych 	<ul style="list-style-type: none"> rysuje wielokąty spełniające podane warunki 	<ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje euklidesa do rozpoznawania 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje nietypowe zadania

	<p>pięciokąt itd.</p> <ul style="list-style-type: none"> • boki, wierzchołki, kąty, przekątne • rysowanie wielokątów 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje wierzchołki i boki wielokątów • podaje nazwy wielokątów na podstawie liczby boków lub wierzchołków 	narysowanego wielokąta		nia kątów prostych w wielokątach	<p>z wykorzystaniem własności wielokątów</p> <ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia wnioski
6. Obwód wielokąta	<ul style="list-style-type: none"> • obwód wielokąta • obwód prostokąta i kwadratu • zadania tekstowe 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza obwód prostokąta, którego długości boków są wyrażone w tej samej jednostce • oblicza obwód kwadratu o podanej długości boku 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza obwód wielokąta, którego długości boków są wyrażone w tej samej jednostce • oblicza długość boku kwadratu o podanym obwodzie 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza obwód wielokąta, którego długości boków są wyrażone w różnych jednostkach 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza długość boku prostokąta o podanym obwodzie i podanej długości drugiego boku • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z obwodami wielokątów 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem obwodu wielokąta, również w kontekście praktycznym • rozwiązuje nietypowe i złożone problemy dotyczące obwodu wielokąta, także w kontekście praktycznym • samodzielnie dobiera sposób postępowania

						i uzasadnia rozwiązanie
Rozdział V. Więcej o liczbach i działaniach						
1. Dzielenie z resztą	<ul style="list-style-type: none"> dzielenie z resztą (w zakresie 100) sprawdzanie dzielenia z resztą interpretacja wyniku dzielenia z resztą zadania tekstowe 	<ul style="list-style-type: none"> wykonuje dzielenie z resztą (proste przypadki) wskazuje iloraz i resztę 	<ul style="list-style-type: none"> wykonuje dzielenie z resztą liczb dwucyfrowych (w zakresie 100) rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem, dzielenia lub dzielenia z resztą sprawdza wynik dzielenia z resztą 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem dzielenia lub dzielenia z resztą 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje dzielniki danej liczby dwucyfrowej rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem dzielenia lub dzielenia z resztą 	<ul style="list-style-type: none"> wykonuje dzielenie z resztą liczb wielocyfrowych rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem dzielenia lub dzielenia z resztą
2. Podzielność	<ul style="list-style-type: none"> dzielniki liczb dwucyfrowych cechy podzielności przez 2, 5, 10 liczby parzyste i nieparzyste zadania tekstowe 	<ul style="list-style-type: none"> spośród podanych liczb wybiera liczby podzielne przez 10, przez 5 i przez 2 rozpoznaje liczby parzyste i nieparzyste 	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady liczb podzielnych przez 10, przez 5 i przez 2 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania z wykorzystaniem cech podzielności przez 10, przez 5 i przez 2 wyznacza brakującą cyfrę w liczbie tak, aby ta liczba była podzielna przez 2, przez 5 lub przez 10 	<ul style="list-style-type: none"> stosuje cechy podzielności do wyszukiwania liczb spełniających dany warunek 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania z wykorzystaniem własności liczb parzystych i nieparzystych rozwiązuje nietypowe problemy dzięki łączeniu kilku cech podzielności i uzasadnia wszystkie

						możliwe rozwiązania
3. Druga i trzecia potęga	<ul style="list-style-type: none"> • druga i trzecia potęga liczb naturalnych • zadania tekstowe 	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia drugą i trzecią potęgę za pomocą iloczynu takich samych czynników • zapisuje iloczyn takich samych dwóch lub trzech czynników za pomocą potęgi 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych (proste przypadki) 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje kwadraty liczb jednocyfrowych • rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem drugiej i trzeciej potęgi 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem kwadratów i sześcianów liczb naturalnych 	<ul style="list-style-type: none"> • wyznacza liczbę naturalną na podstawie jej kwadratu
4. Kolejność wykonywania działań	<ul style="list-style-type: none"> • kolejność wykonywania działań 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartości trójdziałaniowych wyrażeń arytmetycznych 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych (proste przypadki) 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych, także z nawiasami 	<ul style="list-style-type: none"> • wstawia nawiasy do wyrażeń arytmetycznych tak, aby otrzymać wyrażenie o podanej wartości
Rozdział VI. Działania pisemne						

1. Dodawanie pisemne	<ul style="list-style-type: none"> • dodawanie pisemne liczb naturalnych • zadania tekstowe 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje pisemnie dwie liczby z jednokrotnym przekraczaniem progu dziesiątkowego 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje pisemnie dwie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem dodawania pisemnego 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje pisemnie kilka liczb z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych • rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem dodawania pisemnego 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem dodawania pisemnego 	<ul style="list-style-type: none"> • odtwarza brakujące cyfry w dodawaniu pisemnym • rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem dodawania pisemnego
2. Odejmowanie pisemne	<ul style="list-style-type: none"> • odejmowanie pisemne • zadania tekstowe 	<ul style="list-style-type: none"> • odejmuje pisemnie z jednokrotnym przekraczaniem progu dziesiątkowego • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem odejmowania pisemnego 	<ul style="list-style-type: none"> • odejmuje pisemnie z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych • sprawdza poprawność wykonanych działań 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem odejmowania pisemnego 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem odejmowania pisemnego 	<ul style="list-style-type: none"> • odtwarza brakujące cyfry w odejmowaniu pisemnym • rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem odejmowania pisemnego
3. Mnożenie pisemne przez liczby jednocyfrowe	<ul style="list-style-type: none"> • mnożenie pisemne liczb wielocyfrowych przez liczby jednocyfrowe • zadania 	<ul style="list-style-type: none"> • mnoży pisemnie liczbę dwucyfrową przez liczbę jednocyfrową 	<ul style="list-style-type: none"> • mnoży pisemnie liczbę trzycyfrową przez liczbę jednocyfrową 	<ul style="list-style-type: none"> • mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia 	<ul style="list-style-type: none"> • odtwarza brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym • rozwiązuje złożone

	tekstowe	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia liczby dwucyfrowej przez liczbę jednocyfrową 		<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe 	pisemnego przez liczby jednocyfrowe	zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe
4. Dzielenie pisemne	<ul style="list-style-type: none"> dzielenie pisemne przez liczby jednocyfrowe zadania tekstowe 	<ul style="list-style-type: none"> dzieli pisemnie liczbę dwucyfrową przez liczbę jednocyfrową rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem dzielenia pisemnego liczby dwucyfrowej przez liczbę jednocyfrową 	<ul style="list-style-type: none"> dzieli pisemnie liczby trzycyfrowe przez liczby jednocyfrowe sprawdza poprawność wykonanego dzielenia 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem dzielenia pisemnego liczby trzycyfrowej przez liczbę jednocyfrową 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem dzielenia pisemnego liczby trzycyfrowej przez liczbę jednocyfrową 	<ul style="list-style-type: none"> dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe odtwarza brakujące cyfry w dzieleniu sposobem pisemnym rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem działań pisemnych
Rozdział VII. Obliczenia w geometrii						

1. Pola figur	<ul style="list-style-type: none"> • porównywanie wielkości figur za pomocą kwadratów jednostkowych • mierzenie pola figur za pomocą kwadratów jednostkowych • rysowanie figur o danym polu 	<ul style="list-style-type: none"> • mierzy pola figur za pomocą kwadratów jednostkowych 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje pola figur za pomocą kwadratów jednostkowych 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje na kartce w kratkę figurę o zadanym polu 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje na kartce w kratkę figurę o polu będącym wielokrotnością pola danej figury • szacuje pola powierzchni określonych obiektów 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe problemy dotyczące pól figur, np. dzięki rozcinaniu i składaniu figur lub dostrzeganiu równoważności pól
2. Jednostki pola	<ul style="list-style-type: none"> • podstawowe jednostki pola • rysowanie figur o danym polu 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia podstawowe jednostki pola 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje figurę o danym polu • dobiera odpowiednią jednostkę pola do danej powierzchni 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje typowe zadania z wykorzystaniem jednostek pola 	<ul style="list-style-type: none"> • przyporządkowuje podane pola wskazanym obiektom 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania wymagające łączenia wiedzy o jednostkach pola oraz umiejętności szacowania i porównywania pól powierzchni
3. Pole prostokąta	<ul style="list-style-type: none"> • pole prostokąta • pole kwadratu 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pole prostokąta, którego wymiary są wyrażone w tej samej jednostce • oblicza pole kwadratu o 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem pola i obwodu prostokąta 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pole prostokąta, którego wymiary podano w różnych jednostkach 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza obwód kwadratu, gdy zna jego pole • rozwiązuje zadania tekstowe wymagające obliczenia pola 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pola tych figur, które można podzielić na kilka prostokątów • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu

		danej długości boku			kwadratu lub prostokąta <ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania dotyczące pola prostokąta w kontekście praktycznym 	trudności związane z obliczaniem, szacowaniem oraz porównywanie m pól i obwodów prostokątów
4. Skala	<ul style="list-style-type: none"> skala liczbowa rysowanie odcinków i figur w skali obliczanie wymiarów rzeczywistych 	<ul style="list-style-type: none"> na podstawie skali rozpoznaje, czy rzeczywiste wymiary przedmiotów zostały powiększone czy pomniejszone rysuje odcinek o określonej długości w podanej skali 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza wymiary figur geometrycznych i obiektów w skali wyrażonej niewielkimi liczbami naturalnymi 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza rzeczywiste wymiary obiektów na podstawie ich wymiarów w podanej skali 	<ul style="list-style-type: none"> dobiera skalę do narysowanych przedmiotów 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności związane ze skalą, również z zamianą jednostek długości
5. Mapa i plan	<ul style="list-style-type: none"> skala liczbowa skala mianowana skala liniowa interpretacja danych z planu i mapy 	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela sposoby zapisywania skali odczytuje skalę mapy lub planu 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza rzeczywistą odległość na podstawie mapy z podaną skalą mianowaną (proste przypadki) 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza rzeczywistą odległość na podstawie mapy z podaną skalą mianowaną 	<ul style="list-style-type: none"> wyznacza rzeczywistą odległość między obiektami na planie i mapie na podstawie skali 	<ul style="list-style-type: none"> samodzielnie interpretuje dane z mapy lub planu

					mianowanej i skali liczbowej	
Rozdział VIII. Ułamki zwykłe						
1. Co to jest ułamek	<ul style="list-style-type: none"> • ułamek jako część całości • licznik, mianownik, kreska ułamkowa • zapisywanie i odczytywanie ułamków zwykłych • ułamki zwykłe na osi liczbowej • zadania tekstowe 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje i nazywa: licznik, mianownik, kreskę ułamkową • opisuje za pomocą ułamka, jaka część figury została zamalowana 	<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje i zapisuje ułamki zwykłe (słownie i cyframi) • zamalowuje część figury określoną ułamkiem 	<ul style="list-style-type: none"> • dzieli figurę na równe części i zamalowuje część figury określoną ułamkiem 	<ul style="list-style-type: none"> • zaznacza na osi liczbowej ułamki zwykłe (proste przypadki) 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem wiadomości o ułamkach zwykłych
2. Który ułamek jest większy	<ul style="list-style-type: none"> • porównywanie ułamków zwykłych o takich samych mianownikach • porównywanie ułamków zwykłych o 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach na podstawie tabliczki ułamków 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje ułamki zwykłe o takich samych licznikach • porządkuje rosnąco i malejąco ułamki 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje ułamki zwykłe z wykorzystaniem osi liczbowej lub tabliczki ułamków • dobiera sposób porównania 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje ułamki (trudniejsze przypadki)

	<p>takich samych licznikach</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadania tekstowe 			o takich samych mianownikach	<p>ułamków i uzasadnia swoją odpowiedź za pomocą rysunku, tabliczki ułamków lub przekształceń ułamków</p>	
3. Rozszerzanie i skracanie ułamków	<ul style="list-style-type: none"> • rozszerzanie ułamków • skracanie ułamków • zadania tekstowe 	<ul style="list-style-type: none"> • rozszerza i skraca ułamek zwykły przez podaną liczbę 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje liczbę, przez którą skrócono lub rozszerzono ułamek 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje równe ułamki na kilka sposobów • rozwiązuje zadania z wykorzystaniem rozszerzania i skracania ułamków zwykłych 	<ul style="list-style-type: none"> • doprowadza ułamki do postaci nieskracalnej 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem rozszerzania i skracania ułamków zwykłych • samodzielnie dobiera strategię przekształcania ułamków do rozwiązania nietypowych zadań
4. Liczby mieszane	<ul style="list-style-type: none"> • liczba mieszana, ułamek właściwy, ułamek niewłaściwy 	<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia liczby mieszane, ułamki właściwe, ułamki niewłaściwe 	<ul style="list-style-type: none"> • zamienia ułamki niewłaściwe na całości lub na liczby mieszane • zamienia liczby mieszane i całości 	<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje z osi liczbowej liczbę mieszaną • zaznacza na osi liczbowej liczbę mieszaną 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje liczby mieszane z ułamkami niewłaściwymi 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące liczb mieszanych, również

	<ul style="list-style-type: none"> • zamiana całości i liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe • zamiana ułamków niewłaściwych na liczby mieszane lub całości • liczby mieszane na osi liczbowej 		na ułamki niewłaściwe			<p>w kontekście praktycznym</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania wymagające elastycznego przechodzenia między ułamkiem niewłaściwym a liczbą mieszaną
5. Co ułamek ma wspólnego z dzieleniem	<ul style="list-style-type: none"> • ułamek jako iloraz • zadania tekstowe 	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia ułamek właściwy w postaci ilorazu • zapisuje iloraz w postaci ułamka zwykłego 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje wynik dzielenia w postaci ułamka nieskracalnego lub liczby mieszanej 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe, w których wynik dzielenia jest przedstawiany w postaci ułamka nieskracalnego lub liczby mieszanej 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe problemy, w których trzeba przechodzić między dzieleniem, ułamkiem i liczbą mieszaną • rozwiązuje złożone zadania tekstowe, również w kontekście praktycznym

6. Jak to działa – obliczenia intuicyjne	<ul style="list-style-type: none"> • intuicyjne dodawanie i odejmowanie części całości podzielonych na równe części • dodawanie części do całości • odejmowanie części od całości • zadania tekstowe 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje i odejmuje przedstawione na ilustracji części dwóch całości podzielonych na równe części 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje część do całości • odejmuje część od całości 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje części kilku całości przedstawione na ilustracji • odejmuje część od części w sytuacjach typu $\frac{1}{2} - \frac{1}{4}$ 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje na podstawie ilustracji trudniejsze zadania z wykorzystaniem dodawania i odejmowania części dwóch całości podzielonych na równe lub różne części 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje złożone zadania tekstowe, również w kontekście praktycznym
7. Dodawanie i odejmowanie ułamków	<ul style="list-style-type: none"> • dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach • dodawanie ułamków do całości • odejmowanie ułamków od całości • zadania tekstowe 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach bez przekraczania jedności 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje ułamki zwykłe do całości • odejmuje ułamki zwykłe od całości • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje i odejmuje liczby mieszane o takich samych mianownikach • rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych i liczb mieszanych o jednakowych mianownikach 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe z wykorzystaniem poznanych działań na ułamkach zwykłych 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem poznanych działań na ułamkach zwykłych
Rozdział IX. Ułamki dziesiętne						

1. Ułamek dziesiętny	<ul style="list-style-type: none"> • odczytywanie i zapisywanie ułamków dziesiętnych • zamiana ułamków dziesiętnych mających co najwyżej trzy cyfry po przecinku na ułamki zwykłe • zadania tekstowe 	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia na rysunkach ułamki dziesiętne, które mają co najwyżej dwie cyfry po przecinku 	<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje i zapisuje ułamki dziesiętne • zamienia cenę zapisaną w postaci wyrażenia dwumianowanego na cenę wyrażoną ułamkiem dziesiętnym i odwrotnie 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje typowe zadania wymagające odczytywania i zapisywania ułamków dziesiętnych mających co najwyżej trzy cyfry po przecinku 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje trudniejsze zadania wymagające odczytywania i zapisywania ułamków dziesiętnych mających co najwyżej trzy cyfry po przecinku 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje złożone zadania wymagające odczytywania i zapisywania ułamków dziesiętnych mających co najwyżej trzy cyfry po przecinku
2. Zamiana ułamków	<ul style="list-style-type: none"> • zamiana ułamków zwykłych i liczb mieszanych na ułamki dziesiętne metodą rozszerzania • zamiana ułamków dziesiętnych na ułamki zwykłe i liczby mieszane • zadania tekstowe 	<ul style="list-style-type: none"> • zamienia ułamki dziesiętne mające co najwyżej trzy cyfry po przecinku na ułamki zwykłe o mianownikach 10, 100, 1000 • zamienia ułamki zwykłe o mianownikach 10, 100, 1000 na ułamki dziesiętne 	<ul style="list-style-type: none"> • zamienia ułamki dziesiętne na ułamki zwykłe lub liczby mieszane • zamienia ułamki zwykłe i liczby mieszane na ułamki dziesiętne metodą rozszerzania (proste przypadki) 	<ul style="list-style-type: none"> • zamienia ułamki zwykłe i liczby mieszane na ułamki dziesiętne metodą rozszerzania • rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem zamiany ułamków 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe z wykorzystaniem zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne i odwrotnie 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem zamiany ułamków, również wymagające wielokrotnego przekształcania zapisu liczby

3. Porównywanie ułamków dziesiętnych	<ul style="list-style-type: none"> • porównywanie ułamków dziesiętnych • porządkowanie ułamków dziesiętnych rosnąco i malejąco • ułamki dziesiętne na osi liczbowej 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje dwa ułamki dziesiętne, które mają tyle samo cyfr po przecinku 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje dwa ułamki dziesiętne • porządkuje rosnąco i malejąco ułamki dziesiętne, które mają tyle samo cyfr po przecinku 	<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje ułamki dziesiętne mniejsze od 1 zaznaczone na osi liczbowej • zaznacza na osi liczbowej ułamki dziesiętne mniejsze od 1 • porządkuje rosnąco i malejąco ułamki dziesiętne 	<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej • zaznacza na osi liczbowej ułamki dziesiętne 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem porównywania ułamków dziesiętnych
4. Dodawanie ułamków dziesiętnych	<ul style="list-style-type: none"> • dodawanie ułamków dziesiętnych w pamięci • dodawanie pisemne ułamków dziesiętnych • zadania tekstowe 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje ułamki dziesiętne w pamięci (proste przypadki) • dodaje pisemnie ułamki dziesiętne (proste przypadki) 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje ułamki dziesiętne w pamięci i pisemnie • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem dodawania ułamków dziesiętnych 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania z wykorzystaniem dodawania ułamków dziesiętnych 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem dodawania ułamków dziesiętnych • stosuje zależności między jednostkami długości i masy 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem dodawania ułamków dziesiętnych
5. Odejmowanie ułamków dziesiętnych	<ul style="list-style-type: none"> • odejmowanie ułamków dziesiętnych w pamięci 	<ul style="list-style-type: none"> • odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci 	<ul style="list-style-type: none"> • odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci i pisemnie 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania z wykorzystaniem odejmowania 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem odejmowania 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu

	<ul style="list-style-type: none"> odejmowanie pisemne ułamków dziesiętnych zadania tekstowe 	(proste przypadki) <ul style="list-style-type: none"> odejmuje pisemnie ułamki dziesiętne (proste przypadki) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem odejmowania ułamków dziesiętnych 	ułamków dziesiętnych	ułamków dziesiętnych	trudności z wykorzystanie m dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
6. Mnożenie i dzielenie przez 10, 100, 1000...	<ul style="list-style-type: none"> mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000 dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000 zadania tekstowe 	<ul style="list-style-type: none"> mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000 w przypadkach niewymagających dopisywania zer 	<ul style="list-style-type: none"> mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000 w przypadkach wymagających dopisywania zer rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania z wykorzystanie m mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystanie m mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższony m stopniu trudności z wykorzystanie m działań na ułamkach dziesiętnych
Rozdział X. Jeszcze trochę geometrii						
1. Oś symetrii	<ul style="list-style-type: none"> figura symetryczna oś symetrii figury 	<ul style="list-style-type: none"> wybiera spośród danych figur te, które mają co najwyżej jedną lub dwie osie symetrii 	<ul style="list-style-type: none"> wybiera spośród danych figur te, które mają więcej niż dwie osie symetrii rysuje osie symetrii figury 	<ul style="list-style-type: none"> rysuje figurę, która ma dwie osie symetrii 	<ul style="list-style-type: none"> rysuje figurę o zadanych osiach symetrii 	<ul style="list-style-type: none"> rysuje figurę o zadanych osiach symetrii (trudniejsze przypadki)

			<ul style="list-style-type: none"> wskazuje w otaczającym świecie obiekty osiowosymetryczne 			
2. Koła i okręgi	<ul style="list-style-type: none"> koło, okrąg środek, promień i średnica koła oraz okręgu rysowanie kół i okręgów zadania tekstowe 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje koła i okręgi wskazuje środek, promień i średnicę koła i okręgu 	<ul style="list-style-type: none"> rysuje okrąg i koło o danym promieniu lub średnicy podaje zależność między promieniem koła lub okręgu a średnicą 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności wielokątów, kół i okręgów 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe z wykorzystaniem własności prostokątów, koła i okręgu 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące kół i okręgów
3. Prostopadłości i sześcian	<ul style="list-style-type: none"> prostopadłości, sześcian wierzchołki, krawędzie i ściany prostopadłości rysowanie prostopadłości 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje przedmioty, które mają kształt prostopadłości i sześcianów 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje prostopadłości i sześciany – wskazuje wierzchołki, krawędzie i ściany 	<ul style="list-style-type: none"> rysuje rzuty prostopadłości 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe z wykorzystaniem własności prostopadłości 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności prostopadłości
4. Różne bryły	<ul style="list-style-type: none"> graniastosłup, ostrosłup ściany boczne, podstawy, krawędzie i wierzchołki 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje przedmioty, które mają kształt: prostopadłości, ostrosłupów, 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje graniastosłupy – wskazuje ściany boczne, podstawy, krawędzie, wierzchołki 	<ul style="list-style-type: none"> porównuje własności graniastosłupów w zależności od własności ostrosłupów 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe z wykorzystaniem własności 	<ul style="list-style-type: none"> określa, jakim wielokątem są podstawy graniastosłupów i ostrosłupów na podstawie

	<ul style="list-style-type: none"> walec, stożek, kula 	sześciianów, graniastoslupów, walców, stożków, kul			graniastoslupów i ostrosłupów	informacji o liczbie wierzchołków, ścian, krawędzi
5. Objętość	<ul style="list-style-type: none"> jednostki objętości szacowanie i mierzenie pojemności różnych naczyń mierzenie objętości sześcianiem jednostkowym 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia podstawowe jednostki objętości porównuje objętość budowli powstałych z klocków jednostkowych (proste przypadki) 	<ul style="list-style-type: none"> ustala objętość budowli powstałych z klocków szacuje i mierzy objętość różnych naczyń, pojemników za pomocą sześciianów jednostkowych 	<ul style="list-style-type: none"> przyporządkowuje podane objętości wskazanym obiektom 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania wymagające wyznaczenia objętości brył zbudowanych z sześciianów jednostkowych 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania wymagające wyznaczenia objętości prostopadłościanów z wykorzystaniem sześciianów jednostkowych

Wymagania edukacyjne są zgodne z podstawą programową ujętą w Rozporządzeniu Ministra Edukacji z dnia 11 marca 2026 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej... Dz. U. 2026 p. 378 ze zm. (zmiana 8 lipca 2026 Dz. U. 2026 p.958).

Zientel

Przy

Latos