

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI KLASA 5

Semestr 1. Dział 1 : Liczby naturalne.				
dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
<p>Uczeń: Dodaje i odejmuje w pamięci w zakresie do 200. Mnoży i dzieli w zakresie 100. Mnoży liczby z zerami na końcu Odczytuje potęgę drugą i trzecią (w dowolny sposób). Podnosi liczbę do potęgi pierwszej i drugiej. Stosuje właściwą kolejność wykonywania działań w wyrażeniach dwudziałaniowych. Zna cyfry rzymskie: I, V, X, L, C, D, M. Zapisuje cyframi rzymskimi liczby zapisane cyframi arabskimi do 39. Dodaje i odejmuje pisemnie liczby trzy- i czterocyfrowe. Mnoży pisemnie liczby dwu- i trzycyfrowe przez liczbę jednocyfrową. Wymienia kilka wielokrotności liczby jednocyfrowej. Zna i korzysta z cech podzielności przez 2, 5, 10, 100.</p>	<p>Uczeń: Dzieli liczby z zerami na końcu. Mnoży liczby po kawałku – proste przykłady. Dzieli liczby po kawałku-proste przykłady. Odczytuje potęgę drugą i trzecią na trzy sposoby. Odczytuje potęgę o dowolnym wykładniku. Podnosi liczbę do potęgi zerowej, pierwszej, drugiej itd. Wykonuje obliczenia zawierające więcej niż trzy działania oraz nawiasy i potęgi – proste przykłady Zapisuje cyframi arabskimi liczby zapisane cyframi rzymskimi do 39. Szacuje wynik pojedynczego działania: dodawania lub odejmowania. Stosuje szacowanie w sytuacjach praktycznych (czy starczy pieniędzy na zakup, ile pieniędzy zostanie). Mnoży pisemnie liczby dwu- i trzycyfrowe przez liczbę dwucyfrową. Wymienia wszystkie dzielniki danej liczby. Wykonuje dzielenie z resztą Zna i korzysta z cech podzielności przez 2,3,4,5,9, 10, 100. Rozpoznaje liczby pierwsze. Rozpoznaje liczby złożone.</p>	<p>Uczeń: Mnoży liczby po kawałku. Dzieli liczby po kawałku. Dodaje „sprytnie” (stosuje przemienność dodawania). Mnoży „sprytnie” (stosuje przemienność mnożenia). Rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące działań w pamięci. Rozwiązuje elementarne zadania także tekstowe dotyczące potęg. Wykonuje obliczenia zawierające więcej niż trzy działania oraz nawiasy i potęgi. Zapisuje wielodziałaniowe wyrażenie arytmetyczne do treści zadania tekstowego. Zapisuje cyframi rzymskimi liczby zapisane cyframi arabskimi. Mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe. Dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby dwu- i trzycyfrowe. Rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem działań pisemnych. Rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące podzielności. Wymienia liczby, które nie są ani pierwsze ani złożone. Rozkłada liczby maksymalnie trzycyfrowe na czynniki pierwsze. Zapisuje liczbę złożoną jako iloczyn liczb pierwszych.</p>	<p>Uczeń: Rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe dotyczące działań w pamięci. Rozwiązuje zadania także tekstowe dotyczące potęg. Rozwiązuje trudniejsze zadanie tekstowe zapisując wielodziałaniowe wyrażenie arytmetyczne. Zapisuje cyframi arabskimi liczby zapisane cyframi rzymskimi. Szacuje wartość wyrażenia zawierającego więcej niż jedno działanie. Rozwiązuje trudniejsze zadania z zastosowaniem działań pisemnych. Rozwiązuje trudniejsze zadania z wykorzystaniem cech podzielności, rozpoznawaniem liczb pierwszych i złożonych oraz rozkładem liczby na czynniki pierwsze.</p>	<p>Uczeń: Rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące działań w pamięci. Rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące potęg. Rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem cech podzielności, rozpoznawaniem liczb pierwszych i złożonych oraz rozkładem liczby na czynniki pierwsze.</p>

Semestr 1. Dział 2 : Figury geometryczne

<p>Uczeń: Rysuje i oznacza punkt, prostą, półprostą i odcinek. Określa wzajemne położenia dwóch prostych. Wskazuje w kącie wierzchołek, ramiona i wnętrze. Rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty ostre, proste, rozwarte. Posługuje się kątomierzem. Rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny. Zna twierdzenie o sumie kątów w trójkącie. Rozpoznaje trójkąt równoboczny, różnoboczny i równoramienny. Wskazuje ramiona i podstawę trójkąta równobocznego. Oblicza obwód trójkąta. Oblicza długość boku trójkąta równobocznego przy danym obwodzie. Rozpoznaje wysokości trójkąta. Wskazuje wierzchołek, z którego wychodzi wysokość, i bok, na który jest opuszczona. Rysuje wysokości trójkąta ostrokątnego. Rozpoznaje i rysuje kwadrat i prostokąt. Rozpoznaje romb, trapez, równoległobok. Wskazuje boki prostopadłe i równoległe, przekątne w prostokątach i równoległobokach. Rysuje równoległoboki oblicza jego obwód. Wskazuje wysokości równoległoboku Rysuje co najmniej jedną wysokość równoległoboku. Rysuje trapezy o danych długościach podstaw. Wskazuje poznane czworokąty jako części innych figur.</p>	<p>Uczeń: Rozwiązuje typowe zadania dotyczące punktów, prostych, półprostych, odcinków i punktów. Rysuje proste (odcinki) prostopadłe i równoległe. Rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty pełne, półpełne, wklęsłe. Rozpoznaje kąty przyległe i wierzchołkowe. Rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów. Rysuje kąty o mierze mniejszej niż 180°. Rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania miar kątów. Stosuje nierówność trójkąta. Rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów trójkąta. Oblicza obwód trójkąta, mając dane zależności między długościami boków. Rysuje różne rodzaje trójkątów. Rysuje wysokości trójkąta prostokątnego. Rozwiązuje proste zadania dotyczące wysokości trójkąta. Rysuje kwadrat o danym obwodzie i prostokąt o danym obwodzie i danym jednym boku Oblicza długość boku rombu przy danym obwodzie. Rysuje dwie różne wysokości równoległoboku. Rozpoznaje rodzaje trapezów. Rysuje trapez o danych długościach podstaw i wysokości. Wykorzystuje twierdzenie o sumie kątów w czworokącie.</p>	<p>Uczeń: Korzysta z własności kątów przyległych i wierzchołkowych. Rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów. W trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym jednym kącie miary pozostałych kątów. W trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym obwodzie i danej długości jednego boku długości pozostałych boków. Rozwiązuje typowe zadania dotyczące własności trójkątów. Rysuje wysokości trójkąta rozwartokątnego. Rozwiązuje typowe zadania związane z rysowaniem, mierzeniem i obliczaniem długości odpowiednich odcinków w równoległobokach, trapezach.</p>	<p>Uczeń: Rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów. Wskazuje różne rodzaje kątów na bardziej złożonych rysunkach. Rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące rodzajów kątów. Rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów, a także ich wysokości. Rysuje równoległobok i trapez spełniający określone warunki. Rozwiązuje trudniejsze zadania z zastosowaniem własności różnych rodzajów czworokątów.</p>	<p>Uczeń: Rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów. Rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów kątów. Rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów, a także ich wysokości. rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem własności różnych rodzajów czworokątów.</p>
--	---	---	--	---

Semestr 1. Dział 3 : Ułamki zwykłe

<p>Uczeń: Zna pojęcia: licznik, mianownik, kreska ułamkowa. Zapisuje ułamek w postaci dzielenia. Zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe. Zamienia ułamki niewłaściwe na liczby mieszane. Porównuje ułamki o takich samych mianownikach. Rozszerza ułamki do wskazanego mianownika. Skraca ułamki (proste przypadki). Dodaje ułamki lub liczby mieszane o takich samych mianownikach. Odejmuje ułamki lub liczby mieszane o takich samych mianownikach. Dodaje i odejmuje ułamki ze sprowadzeniem do wspólnego mianownika jednego z ułamków. Mnoży ułamek i liczbę mieszaną przez liczbę naturalną, z wykorzystaniem skracania przy mnożeniu. Mnoży ułamki, stosując przy tym skracanie. Znajduje odwrotności ułamków, liczb naturalnych i liczb mieszanych. Dzieli ułamki, stosując przy tym skracanie.</p>	<p>Uczeń: Porównuje ułamki o takich samych licznikach. Rozszerza ułamki do wskazanego licznika. Skraca ułamki. Wskazuje ułamki nieskracalne. Doprowadza ułamki właściwe do postaci nieskracalnej, a ułamki niewłaściwe i liczby mieszane do najprostszej postaci. Znajduje licznik lub mianownik ułamka równego danemu po skróceniu lub rozszerzeniu. Sprowadza ułamki do wspólnego mianownika. Dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o różnych mianownikach. Porównuje ułamki. Oblicza ułamek liczby naturalnej. Mnoży liczby mieszane, stosując przy tym skracanie. Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem działań na ułamkach. Dzieli liczby mieszane, stosując przy tym skracanie. Oblicza kwadraty i sześciiany ułamków. Oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń na ułamkach zwykłych.</p>	<p>Uczeń: Zapisuje w postaci ułamka rozwiązania prostych zadań tekstowych. Rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach. Porównuje dowolne ułamki. Oblicza ułamek liczby mieszanej i ułamek ułamka. Mnoży liczby mieszane i wyniki doprowadzam do najprostszej postaci. Oblicza potęgi ułamków i liczb mieszanych. Oblicza wartości wyrażeń zawierających trzy i więcej działań na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych.</p>	<p>Uczeń: Rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące działań na ułamkach.</p>	<p>Uczeń: Rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące działań na ułamkach.</p>
---	---	---	---	---

Semestr 2. Dział 4 : Ułamki dziesiętne

<p>Uczeń: Zapisuje ułamek dziesiętny w postaci ułamka zwykłego. Zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie ułamka. Odczytuje i zapisuje słownie ułamki dziesiętne. Zapisuje cyframi ułamki dziesiętne. zapisane słownie (proste przypadki). Odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej. Dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym. Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych. Mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000... Mnoży pisemnie ułamki dziesiętne. Dzieli pisemnie ułamek dziesiętny przez jednocyfrową liczbę naturalną. Zna podstawowe jednostki masy, monetarne (polskie), długości i zależności między nimi. Zamienia większe jednostki na mniejsze.</p>	<p>Uczeń: Słownie zapisane ułamki dziesiętne zapisuje przy pomocy cyfr (trudniejsze sytuacje, np. trzy i cztery setne). Zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej. Porównuje ułamki dziesiętne. Dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci. Znajduje dopełnienie ułamka dziesiętnego do całości. Mnoży w pamięci ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną (proste przypadki). Dzieli w pamięci ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną (proste przypadki). Dzieli pisemnie ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną.</p>	<p>Uczeń: Oblicza składnik sumy w dodawaniu, odjemną lub odjemnik w odejmowaniu ułamków dziesiętnych. Porównuje ułamki dziesiętne z ułamkami zwykłymi o mianownikach 2, 4 lub 5. Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych. Oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych. Zapisuje i odczytuje duże liczby za pomocą skrótów (np. 2,5 tys.). Dzieli w pamięci ułamki dziesiętne (proste przypadki). Dzieli ułamki dziesiętne sposobem pisemnym. Oblicza dzielną lub dzielnik w ilorazie ułamków dziesiętnych. Zapisuje wyrażenie dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego. Zapisuje wielkość podaną za pomocą ułamka dziesiętnego w postaci wyrażenia dwumianowanego. Porównuje wielkości podane w różnych jednostkach.</p>	<p>Uczeń: Porównuje ułamek dziesiętny z ułamkiem zwykłym o mianowniku 8. Rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków dziesiętnych. Rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych. Rozwiązuje trudniejsze zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych. Rozwiązuje trudniejsze zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych. Rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany jednostek. Rozwiązuje trudniejsze wymagające działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.</p>	<p>Uczeń: Rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków dziesiętnych. Rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych. Rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych. Rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych. Rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany jednostek. Rozwiązuje zadania wymagające działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.</p>
--	--	---	--	---

Semestr 2. Dział 5 : Pola figur

<p>Uczeń: Rozumie pojęcie pola figury jako liczby kwadratów jednostkowych. Oblicza pole prostokąta. Oblicza pole równoległoboku. Oblicza pole trójkąta przy danym boku i odpowiadającej mu wysokości. Zna wzory na pola poznanych figur.</p>	<p>Uczeń: Oblicza pola figur narysowanych na kratownicy. Oblicza pole prostokąta przy danym jednym boku i zależności ilorazowej lub różnicowej drugiego boku. Oblicza długość boku prostokąta przy danym polu i drugim boku. Oblicza pole rombu z wykorzystaniem długości przekątnych. Oblicza pole trójkąta. Oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych. Oblicza pole trapezu o danych podstawach i danej wysokości.</p>	<p>Uczeń: Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta. Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem pól równoległoboku i rombu. Rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem pola trapezu. Wyraża pole powierzchni figury o danych wymiarach w różnych jednostkach (bez zamiany jednostek pola). Rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola.</p>	<p>Uczeń: Oblicza długość boku równoległoboku przy danym polu i danej wysokości. Oblicza wysokość równoległoboku przy danym polu i danej długości boku. Oblicza długość podstawy trójkąta przy danym polu i danej wysokości. Oblicza pole trapezu o danej sumie długości podstaw i wysokości. Oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu. Oblicza długość podstawy trapezu przy danej wysokości, drugiej podstawie i danym polu. Oblicza pola figur złożonych z prostokątów, równoległoboków i trójkątów. Porównuje powierzchnie wyrażone w różnych jednostkach.</p>	<p>Uczeń: Rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące pola prostokąta, równoległoboku, trapezu, trójkąta. Oblicza wysokości trójkąta prostokątnego opuszczoną na przeciwprostokątną przy danych trzech bokach.</p>
--	--	---	--	---

Semestr 2. Dział 6 : Matematyka i my

<p>Uczeń: Oblicza upływ czasu pomiędzy wskazaniem zegara bez przekraczania godziny. Oblicza godzinę po upływie podanego czasu od podanej godziny bez przekraczania godziny.</p> <p>Zamienia jednostki masy. Oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb naturalnych. Odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej. Zaznacza na osi liczbowej podane liczby całkowite. Odczytuje temperaturę z termometru.</p> <p>Dodaje dwie liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe.</p>	<p>Uczeń: Oblicza upływ czasu pomiędzy wskazaniem zegara z przekraczaniem godziny. Oblicza godzinę po upływie podanego czasu od podanej godziny z przekraczaniem godziny (bez przekraczania doby).</p> <p>Oblicza datę po upływie podanej liczby dni od podanego dnia.</p> <p>Rozwiązuje proste zadania dotyczące czasu, także z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu.</p> <p>Oblicza koszt zakupu przy podanej cenie za kilogram lub metr.</p> <p>Oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych.</p> <p>Wyznacza liczbę przeciwną do danej.</p> <p>Porównuje dwie liczby całkowite.</p> <p>Oblicza sumę kilku liczb całkowitych jedno- lub dwucyfrowych.</p> <p>Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dodawania liczb całkowitych. Oblicza różnicę między temperaturami wyrażonymi za pomocą liczb całkowitych.</p>	<p>Uczeń: Rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania średniej arytmetycznej. Korzystając z osi liczbowej, oblicza o ile różnią się liczby całkowite.</p> <p>Oblicza na jaką ilość towaru wystarczy pieniędzy przy podanej cenie jednostkowej.</p> <p>Rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem średniej arytmetycznej.</p> <p>Porządkuje liczby całkowite w kolejności rosnącej lub malejącej.</p> <p>Oblicza temperaturę po spadku (wzroście) o podaną liczbę stopni.</p> <p>Wskazuje liczbę całkowitą różniącą się od danej o podaną liczbę naturalną.</p>	<p>Uczeń: Rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe dotyczące czasu i kalendarza.</p> <p>Rozwiązuje zadania, w których szacuję i obliczam łączny koszt zakupu przy danych cenach jednostkowych oraz wielkość reszty.</p> <p>Rozwiązuje zadania z zastosowaniem obliczania średniej wielkości wyrażonych w różnych jednostkach (np. długości).</p> <p>Oblicza sumę liczb na podstawie podanej średniej.</p> <p>Oblicza jedną z wartości przy danej średniej i pozostałych wartościach.</p> <p>Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania różnicowego i dodawania liczb całkowitych.</p>	<p>Uczeń: Rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące czasu i kalendarza .</p> <p>Rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem obliczania średniej.</p>
---	---	--	--	---

Semestr 2. Dział 7 : Geometria przestrzenna

<p>Uczeń: Rozróżnia graniastosłupy, ostrosłupy, prostopadłościany, kule, walce i stożki. Rozróżnia i wskazuje krawędzie, wierzchołki, ściany boczne, podstawy brył. Podaje liczbę krawędzi, wierzchołków i ścian graniastosłupów i ostrosłupów. Oblicza objętości brył zbudowanych z sześciątów jednostkowych. Stosuje jednostki objętości. Dobiera jednostkę do pomiaru objętości danego przedmiotu. Rozpoznaje siatki prostopadłościanów i graniastosłupów.</p>	<p>Uczeń: Rysuje rzuty prostopadłościanów, graniastosłupów i ostrosłupów. Oblicza objętości prostopadłościanu o wymiarach podanych w tych samych jednostkach. Oblicza objętość sześcianu o podanej długości krawędzi. rozumie pojęcie siatki prostopadłościanu. Rysuje siatkę sześcianu o podanej długości krawędzi. Rysuje siatkę prostopadłościanu o danych długościach krawędzi.</p>	<p>Uczeń: Podaje przykłady brył o danej liczbie wierzchołków. Podaje przykłady brył, których ściany spełniają dany warunek. Oblicza objętości prostopadłościanu o wymiarach podanych w różnych jednostkach. Rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące objętości prostopadłościanu. Dobiera siatkę do modelu prostopadłościanu. Oblicza objętość prostopadłościanu, korzystając z jego siatki. Rysuje siatki graniastosłupów przy podanym kształcie podstawy i podanych długościach krawędzi. Dobiera siatkę do modelu graniastosłupa.</p>	<p>Uczeń: Rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów. Rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące objętości. Oblicza wysokość prostopadłościanu przy danej objętości i danych długościach dwóch krawędzi. Rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące objętości prostopadłościanu. Rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące siatek graniastosłupów.</p>	<p>Uczeń: Rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów. Rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące objętości prostopadłościanu. Rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące siatek graniastosłupów.</p>
---	---	--	---	--