

## Wymagania edukacyjne z matematyki dla klasy piątej oparte na *Programie Matematyka wokół nas*

<b>DZIAŁ LICZBY NATURALNE</b>				
<b>ocena dopuszczająca</b>	<b>ocena dostateczna</b>	<b>ocena dobra</b>	<b>ocena bardzo dobra</b>	<b>ocena celująca</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamienia jednostki długości, masy, czasu – proste przykłady.</li> <li>• Zapisuje i czyta liczby w zakresie 1 000 000.</li> <li>• Porównuje liczby naturalne w zakresie 1 000 000.</li> <li>• Zaznacza liczby na osi liczbowej i odczytuje je – nieskomplikowane przykłady.</li> <li>• Rozróżnia znaki rzymskie i stosuje je – proste przykłady</li> <li>• Dodaje i odejmuje liczby naturalne w pamięci w zakresie 1000 – proste przykłady.</li> <li>• Mnoży i dzieli liczby naturalne w pamięci w zakresie tabliczki mnożenia.</li> <li>• Mnoży i dzieli liczby naturalne przez 10, 100, 1000 – proste przykłady.</li> <li>• Mnoży liczby w przypadkach typu 40 30 i dzieli liczby typu 1200 : 60.</li> <li>• Wykonuje dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie sposobem pisemnym – proste przykłady.</li> <li>• Wskazuje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100.</li> <li>• Podaje przykłady wielokrotności liczb jednocyfrowych w zakresie 100.</li> <li>• W prostych przykładach obli-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dodaje i odejmuje złote i grsze z przekroczeniem progu złotych.</li> <li>• Czyta i pisze słowami wielkie liczby w zakresie miliarda.</li> <li>• Stosuje w działaniach pamięciowych przemienność i łączność dodawania i mnożenia.</li> <li>• Wskazuje liczby pierwsze i złożone w zbiorze liczb naturalnych w zakresie 100.</li> <li>• Podaje przykłady liczb pierwszych i złożonych.</li> <li>• Podaje dzielniki i wielokrotności liczb w zakresie 100.</li> <li>• Wykonuje dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie w pamięci lub sposobem pisemnym.</li> <li>• Wskazuje kolejność wykonywania działań.</li> <li>• Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych – proste przy- padki.</li> <li>• Podaje przykłady liczb podzielnych przez 2, 5, 10, 100 i wskazuje liczby podzielne przez 3, 9, 4.</li> <li>• Rozwiązuje zadania krótkiej odpowiedzi z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego.</li> <li>• Oblicza drugą i trzecią potęgę liczby jednocyfrowej.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamienia jednostki długości, masy, czasu w sytuacjach praktycznych – w zadaniach typowych.</li> <li>• Wyjaśnia zasady pisania liczb w systemie rzymskim. Zapisuje liczby znakami rzymskimi.</li> <li>• Czyta liczby zapisane znakami rzymskimi.</li> <li>• Podaje cechy podzielności liczb przez 2, 5, 10, 100, 4, 3, 9.</li> <li>• Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych z nawiasami kwadratowymi.</li> <li>• Rozwiązuje zadania, dotyczące obliczeń zegarowych.</li> <li>• Rozwiązuje zadania, dotyczące obliczania prędkości, drogi.</li> <li>• Rysuje diagramy słupkowe i interpretuje dane na diagramach słupkowych.</li> <li>• Oblicza liczbę niewiadomą w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu, dzieleniu i sprawdza poprawność obliczeń.</li> <li>• Oblicza drugą i trzecią potęgę liczby.</li> <li>• Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występuje nawias okrągły i kwadratowy – nieskomplikowane przypadki.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyjaśnia sposoby zamiany jednostek czasu, długości, masy.</li> <li>• Rozróżnia dziesiętkowe i niedziesiętkowe systemy liczenia.</li> <li>• Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem czterech działań, porównywania różnicowego i ilorazowego.</li> <li>• Tworzy diagramy, interpretuje dane z diagramów i zadaje pytania do diagramów.</li> <li>• Szacuje wyniki działań.</li> <li>• Uzasadnia zaokrąglenia liczb.</li> <li>• Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, dotyczące obliczeń czasowych.</li> <li>• Układa i rozwiązuje zadania dotyczące porównywania różnicowego i ilorazowego.</li> <li>• Uzupełniania w zapisie liczby brakujące cyfry tak, aby liczba była podzielna przez 2, 5, 10, 100, 4, 3, 9.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uzupełnia w działaniach pisemnych brakujące cyfry tak, aby działanie było wykonane poprawnie.</li> <li>• Rozwiązuje tekstowe zadania problemowe.</li> <li>• Ocenia wykonalność działań w zbiorze liczb naturalnych.</li> <li>• Uzupełnia nawiasy w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby uzyskać podany wynik.</li> </ul>

<p>cza drogę, mając daną prędkość i czas, oraz prędkość, mając daną drogę i prędkość.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stosuje obliczenia zegarowe – proste przypadki.</li> <li>• Dodaje i odejmuje godziny i minuty z przekroczeniem progu godziny.</li> <li>• Oblicza drogę, mając czas i prędkość lub prędkość, mając czas i drogę – proste przypadki.</li> <li>• Odczytuje dane na diagramach słupkowych.</li> <li>• Podaje zaokrąglenia liczb.</li> <li>• Stosuje kalkulator w niektórych obliczeniach.</li> <li>• Rozwiązuje proste zadania zamknięte i otwarte w zakresie czterech działań.</li> <li>• Podaje rozwiązanie prostego równania z jedną niewiadomą przez zgadywanie lub dopełnianie.</li> </ul>			
<b>DZIAŁ FIGURY GEOMETRYCZNE</b>				
<b>ocena dopuszczająca</b>	<b>ocena dostateczna</b>	<b>ocena dobra</b>	<b>ocena bardzo dobra</b>	<b>ocena celująca</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozróżnia i nadaje nazwy punktom, prostym, półprostym.</li> <li>• Rysuje odcinki i mierzy je.</li> <li>• Podaje jednostki długości.</li> <li>• Zamienia jednostki długości – proste przypadki.</li> <li>• Rozróżnia kąty ostre, proste, rozwarte, pełne, półpełne.</li> <li>• Rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe i równoległe.</li> <li>• Wskazuje kąty przyległe i wierzchołkowe.</li> <li>• Rozróżnia wielokąty i nazywa je ze względu na liczbę boków.</li> <li>• Rysuje wielokąty.</li> <li>• Wskazuje wierzchołki, boki,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mierzy i zapisuje długości w różnych jednostkach – proste przypadki.</li> <li>• Wykonuje obliczenia na jednostkach długości.</li> <li>• Rysuje proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe.</li> <li>• Mierzy i rysuje kąty mniejszej od <math>180^\circ</math>.</li> <li>• Podaje miary kątów przyległych i wierzchołkowych.</li> <li>• Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem miar i własności poznanych kątów.</li> <li>• Oblicza długość łamanej –</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porównuje i zamienia jednostki długości.</li> <li>• Szacuje długości narysowanych odcinków przed ich zmierzaniem.</li> <li>• Rysuje proste prostopadłe i równoległe z użyciem ekierki i linijki oraz kraterka na kartce.</li> <li>• Sprawdza prostopadłość i równoległość odcinków.</li> <li>• Rysuje kąty ostre, proste, rozwarte, półpełne, pełne oraz porównuje je.</li> <li>• Rysuje kąty przyległe i wierzchołkowe oraz podaje ich miary.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamienia jednostki długości i wyjaśnia sposób zamiany.</li> <li>• Kreśli proste równoległe o podanej odległości.</li> <li>• Uzasadnia, że suma miar kątów wewnętrznych trójkąta jest równa <math>180^\circ</math>.</li> <li>• Uzasadnia, że suma miar kątów wewnętrznych czworokąta jest równa <math>360^\circ</math></li> <li>• Podaje liczbę przekątnych w wielokącie.</li> <li>• Rozpoznaje wielokąty foremne.</li> <li>• Oblicza obwód wielokąta, gdy dane są zależności między jego bokami.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozwiązuje problemy, w których występują własności poznanych figur geometrycznych.</li> <li>• Oblicza kąty wewnętrzne figur foremnych.</li> <li>• Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem wiadomości o kątach, wielokątach i skali.</li> <li>• Podaje własności figur foremnych.</li> </ul>

<p>kąty wewnętrzne wielokąta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wskazuje lub rysuje przekątne wielokąta.</li> <li>• Oblicza obwód wielokąta na podstawie rysunku.</li> <li>• Rysuje odcinki i kwadraty w skali 1:1, 1:2, 2:1.</li> </ul>	<p>proste przykłady.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nazywa wielokąty o danej liczbie boków i kątów.</li> <li>• Uzasadnia, że kwadrat jest prostokątem.</li> <li>• Stosuje twierdzenie o sumie kątów trójkąta.</li> <li>• Podaje, że suma kątów wewnętrznych czworokąta jest równa <math>360^\circ</math>.</li> <li>• Rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta.</li> <li>• Oblicza obwody wielokątów – proste zadania.</li> <li>• Oblicza długość boku kwadratu, mając dany jego obwód.</li> <li>• Oblicza długość boku prostokąta, mając dany jego obwód i długość drugiego boku.</li> <li>• Wyjaśnia sposób obliczania obwodu prostokąta, w tym prostokąta o równych bokach i oblicza ten obwód.</li> <li>• Rozróżnia skalę powiększającą, pomniejszającą i 1:1.</li> <li>• Rysuje prostokąty w danej skali – proste przykłady</li> <li>• Konstruuje trójkąt z danych trzech odcinków.</li> <li>• Oblicza rzeczywistą odległość z mapy lub planu i odwrotnie – proste przykłady.</li> <li>• Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem skali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstruuje kąt równy danemu.</li> <li>• Wskazuje odległość punktu od prostej.</li> <li>• Wyjaśnia sposób obliczania długości łamanej.</li> <li>• Uzasadnia nazwę wielokąta.</li> <li>• Rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania kątów wewnętrznych wielokątów.</li> <li>• Wyjaśnia sposób obliczania obwodu wielokąta.</li> <li>• Oblicza długość boku wielokąta, mając dany obwód i pozostałe boki.</li> <li>• Rysuje plan (np. swojego pokoju) – proste przykłady.</li> <li>• Wyjaśnia sposób rysowania powiększonych i pomniejszonych odcinków i wielokątów w skali, na podstawie rysunku na kratkowanej kartce.</li> <li>• Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem obliczeń dotyczących skali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozwiązuje trudne zadania z zastosowaniem obliczeń dotyczących skali.</li> <li>• Ustala skalę przy danej odległości rzeczywistej i odległości na planie lub mapie.</li> <li>• Sporządza plan, np. mieszkania.</li> </ul>	
<b>DZIAŁ UŁAMKI ZWYKŁE</b>				
<b>ocena dopuszczająca</b>	<b>ocena dostateczna</b>	<b>ocena dobra</b>	<b>ocena bardzo dobra</b>	<b>ocena celująca</b>
• Zapisuje iloraz liczb natural-	• Porównuje ułamki zwykłe –	• Porównuje ułamki i uzasadnia	• Wyjaśnia zasadę wykonywania	• Rozwiązuje zadania proble-

<p>nych w postaci ułamka zwykłego i odwrotnie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przedstawia ułamek jako część całości – proste przykłady.</li> <li>• Wyszukuje ułamki właściwe i niewłaściwe w zbiorze ułamków zwykłych.</li> <li>• Zaznacza np. <math>\frac{1}{2}</math>, <math>\frac{1}{3}</math>, <math>\frac{3}{4}</math>, <math>\frac{2}{5}</math> figury – proste przykłady.</li> <li>• Odczytuje ułamki zaznaczone na osi liczbowej – proste przykłady.</li> <li>• Podaje przykłady ułamków właściwych, niewłaściwych, liczb mieszanych.</li> <li>• Opisuje zaznaczoną na rysunku część całości za pomocą ułamka.</li> <li>• Zamienia liczby mieszane na ułamki i odwrotnie – proste przykłady.</li> <li>• Skraca i rozszerza ułamki zwykłe – proste przykłady.</li> <li>• Porównuje ułamki – proste przykłady.</li> <li>• Dodaje i odejmuje ułamki o jednakowych i różnych mianownikach – proste przykłady.</li> <li>• Mnoży ułamki zwykłe – proste przykłady.</li> <li>• Dzieli ułamki zwykłe – proste przykłady.</li> </ul>	<p>proste przykłady.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaznacza podane ułamki na osi liczbowej i odczytuje ułamki zaznaczone na osi liczbowej – proste przykłady.</li> <li>• Podnosi ułamki do drugiej i trzeciej potęgi – proste przykłady.</li> <li>• Podaje odwrotność liczby.</li> <li>• Dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe.</li> <li>• Oblicza ułamek danej liczby – proste przykłady.</li> <li>• Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem działań na ułamkach.</li> <li>• Oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z zastosowaniem działań na ułamkach.</li> </ul>	<p>swój wynik za pomocą rysunku i rachunku.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porządkuje ułamki rosnąco i malejąco.</li> <li>• Znajduje jednostkę na osi liczbowej, mając zaznaczonych kilka ułamków.</li> <li>• Sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika.</li> <li>• Oblicza, jakim ułamkiem jednej liczby jest druga liczba.</li> <li>• Stosuje w zadaniach obliczanie ułamka danej liczby.</li> <li>• Oblicza liczbę na podstawie jej ułamka.</li> <li>• Rozwiązuje zadania z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych.</li> <li>• Rozwiązuje zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego.</li> <li>• Oblicza wartości wyróżnień arytmetycznych, w których występują ułamki zwykłe.</li> </ul>	<p>wskazanego działania na ułamkach.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaznacza ułamki na osi liczbowej, dobierając odpowiednią jednostkę.</li> <li>• Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, dotyczące obliczania ułamka danej liczby.</li> <li>• Rozwiązuje zadania, dotyczące obliczania liczby, gdy dany jest jej ułamek.</li> <li>• Sporządza rysunki do obliczania ułamka z danej liczby i liczby na podstawie jej ułamka.</li> <li>• Oblicza wartości wyrażeń algebraicznych, w których występują nawiasy.</li> <li>• Układa zadania tekstowe do rysunków ilustrujących obliczanie ułamka z danej liczby i liczby na podstawie jej ułamka.</li> </ul>	<p>mowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych.</p>
<b>DZIAŁ LICZBY CAŁKOWITE</b>				
<b>ocena dopuszczająca</b>	<b>ocena dostateczna</b>	<b>ocena dobra</b>	<b>ocena bardzo dobra</b>	<b>ocena celująca</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podaje przykłady liczb całkowitych i ujemnych.</li> <li>• Podaje praktyczne przykłady</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Znajduje liczby naturalne i liczby całkowite w zbiorze podanych liczb.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaznacza na diagramach słupkowych dane dodatnie i ujemne.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyjaśnia stosowanie liczb całkowitych.</li> <li>• Ilustruje na osi liczbowej do-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem poznanych działań na liczbach całkowitych.</li> </ul>

<p>stosowania liczb ujemnych.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej – proste przykłady.</li> <li>• Zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej – proste przykłady.</li> <li>• Dodaje i odejmuje jednocyfrowe liczby całkowite.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podaje pary liczb przeciwnych.</li> <li>• Wyróżnia liczby naturalne wśród liczb całkowitych.</li> <li>• Porównuje liczby całkowite.</li> <li>• Odczytuje z diagramów słupkowych dane dodatnie i ujemne.</li> <li>• Dodaje liczby dodatnie, ujemne lub liczbę dodatnią do ujemnej.</li> <li>• Odejmuje liczby całkowite.</li> <li>• Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb całkowitych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stosuje dodawanie i odejmowanie liczb całkowitych do rozwiązania zadań i równań.</li> </ul>	<p>dawanie i odejmowanie liczb całkowitych.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyjaśnia sposoby dodawania i odejmowania liczb całkowitych.</li> <li>• Wyznacza na osi liczbowej jednostkę, gdy zaznaczono na niej co najmniej dwie liczby całkowite.</li> <li>• Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb całkowitych.</li> </ul>	
<b>DZIAŁ WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE</b>				
<b>ocena dopuszczająca</b>	<b>ocena dostateczna</b>	<b>ocena dobra</b>	<b>ocena bardzo dobra</b>	<b>ocena celująca</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odróżnia wyrażenia arytmetyczne od algebraicznych.</li> <li>• Zapisuje i czyta proste wyrażenia algebraiczne.</li> <li>• Rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, występującą po jednej stronie równania, poprzez zgadywanie – proste przykłady i sprawdza poprawność rozwiązania.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapisuje i czyta nieskomplikowane wyrażenia algebraiczne.</li> <li>• Oblicza wartości wyrażeń algebraicznych – proste przypadki.</li> <li>• Rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, występującą po jednej stronie równania, poprzez dopełnianie lub wykonywanie działania odwrotnego.</li> <li>• Zamienia proste wyrażenia algebraiczne na formę słowną.</li> <li>• Zapisuje wzory na pole i obwód prostokąta oraz oblicza ich wartość liczbową dla danych liczb.</li> <li>• Korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe.</li> <li>• Rozpoznaje równanie, wskazuje jego prawą i lewą stronę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozpoznaje wyrazy podobne.</li> <li>• Zapisuje obliczenia do zadania za pomocą wyrażenia algebraicznego – proste przykłady.</li> <li>• Oblicza wartość liczbową wyrażeń algebraicznych dla podanych liczb.</li> <li>• Zastępuje iloczynem sumę wyrazów podobnych.</li> <li>• Zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji, osadzonych w kontekście praktycznym.</li> <li>• Stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi.</li> <li>• Zapisuje w postaci wyrażeń algebraicznych wzory na obwody figur i oblicza ich wartość liczbową dla danych liczb.</li> <li>• Zapisuje w postaci wyrażeń algebraicznych wzory na pola</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyjaśnia sposób rozwiązania równania.</li> <li>• Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem równań.</li> <li>• Zapisuje rozwiązania zadań w postaci wyrażeń algebraicznych i równań – proste przykłady.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem wyrażeń algebraicznych i równań.</li> </ul>

	oraz liczbę niewiadomą.	trójkątów i oblicza ich wartość liczbową dla danych liczb. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyjaśnia, co to znaczy: rozwiązać równanie.</li> <li>• Rozwiązuje równania, korzystając z własności działań.</li> <li>• Sprawdza poprawność rozwiązania równania.</li> <li>• Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem równań – proste przykłady.</li> </ul>		
<b>DZIAŁ TRÓJKĄTY</b>				
<b>ocena dopuszczająca</b>	<b>ocena dostateczna</b>	<b>ocena dobra</b>	<b>ocena bardzo dobra</b>	<b>ocena celująca</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozróżnia trójkąty różnoboczne, równoramienne, równoboczne.</li> <li>• Rozróżnia trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne.</li> <li>• Wymienia niektóre cechy dowolnego trójkąta.</li> <li>• Wskazuje na rysunku wysokość trójkąta.</li> <li>• Rozwiązuje bardzo proste zadania, dotyczące trójkątów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstruuje trójkąty różnoboczne, równoramienne, równoboczne z trzech danych odcinków.</li> <li>• Rysuje trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne.</li> <li>• Ustala możliwość zbudowania trójkąta (na podstawie nierówności trójkąta).</li> <li>• Nazywa boki trójkąta prostokątnego.</li> <li>• Rysuje wysokości dowolnego trójkąta.</li> <li>• Podaje własności trójkątów.</li> <li>• Rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem własności różnych trójkątów.</li> <li>• Klasyfikuje trójkąty ze względu na boki i kąty.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nazywa trójkąty ze względu na boki i kąty i podaje ich własności.</li> <li>• Uzasadnia, z jakich trzech odcinków można zbudować trójkąt.</li> <li>• Stosuje twierdzenie o sumie kątów trójkąta.</li> <li>• Podaje własności wysokości różnych trójkątów.</li> <li>• Podaje rodzaje kątów w różnych trójkątach i potrafi je mierzyć.</li> <li>• Zna własności kątów w różnych trójkątach i stosuje je w zadaniach.</li> <li>• Rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem własności trójkątów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyjaśnia klasyfikację trójkątów.</li> <li>• Rysuje trójkąt, mając dany odcinek i dwa kąty do niego przyległe (za pomocą kątomierza).</li> <li>• Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem własności trójkątów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozwiązuje zadania problemowe, stosując własności boków, kątów i wysokości trójkąta.</li> </ul>
<b>DZIAŁ UŁAMKI DZIESIĘTNE</b>				
<b>ocena dopuszczająca</b>	<b>ocena dostateczna</b>	<b>ocena dobra</b>	<b>ocena bardzo dobra</b>	<b>ocena celująca</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podaje przykłady ułamków dziesiętnych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pi-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porządkuje ułamki dziesiętne rosnąco lub malejąco.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozwiązuje równania, w których występują ułamki dziesiętne i wyjaśnia sposób roz-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wskazuje ułamki dziesiętne w danym zbiorze liczb.</li> <li>• Odczytuje i zapisuje ułamki dziesiętne – proste przykłady.</li> <li>• Odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej – proste przykłady.</li> <li>• Wykonuje dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych w pamięci (w najprostszych przykładach) i pisemnie – proste przypadki – oraz za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach).</li> <li>• Mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000 – proste przykłady.</li> <li>• Mnoży i dzieli proste ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszych przykładach) lub korzysta z kalkulatora.</li> </ul>	<p>semnym.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porównuje ułamki dziesiętne.</li> <li>• Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych.</li> <li>• Odczytuje ułamki zaznaczone na osi liczbowej.</li> <li>• Zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej, mając daną jednostkę – proste przykłady.</li> <li>• Skraca i rozszerza ułamki dziesiętne.</li> <li>• Zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne i odwrotnie – proste przykłady.</li> <li>• Rozróżnia wagi brutto, netto, tara.</li> <li>• Podaje zaokrąglenia ułamków dziesiętnych – proste przykłady.</li> <li>• Rozwiązuje proste zadania tekstowe, dotyczące porównywania różnicowego i ilorazowego ułamków dziesiętnych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora.</li> <li>• Oblicza kwadraty i sześciiany ułamków dziesiętnych.</li> <li>• Wyjaśnia sposoby wykonywania działań na ułamkach dziesiętnych.</li> <li>• Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwu lub trzydziałaniowych, w których występują ułamki dziesiętne.</li> <li>• Rozwiązuje elementarne równania z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych.</li> <li>• Obiera odpowiednią jednostkę i zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej.</li> <li>• Wyjaśnia sposób obliczania wagi brutto, netto, tara.</li> <li>• Wyjaśnia sposoby zamiany ułamków zwykłych na dziesiętne i odwrotnie.</li> <li>• Oblicza ułamek z danej liczby i liczbę na podstawie jej ułamka.</li> </ul>	<p>wiązania.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z uwzględnieniem działań na ułamkach dziesiętnych.</li> <li>• Szacuje wyniki działań.</li> <li>• Wyjaśnia sposoby wykonywania działań na ułamkach dziesiętnych.</li> <li>• Wyjaśnia sposoby wykonywania pamięciowych działań na ułamkach dziesiętnych.</li> <li>• Wyjaśnia sposoby mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000.</li> <li>• Rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności na obliczanie ułamka z liczby i liczby na podstawie ułamka.</li> </ul>	
<b>DZIAŁ CZWOROKĄTY</b>				
<b>ocena dopuszczająca</b>	<b>ocena dostateczna</b>	<b>ocena dobra</b>	<b>ocena bardzo dobra</b>	<b>ocena celująca</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozróżnia prostokąty, kwadraty, romby, równoległoboki, trapezy.</li> <li>• Rysuje poznane czworokąty i nazywa je.</li> <li>• Rysuje przekątne czworokątów.</li> <li>• Oblicza obwody czworokątów, gdy długości boków są wyrażone w jednakowych jednostkach.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymienia własności poznanych czworokątów i stosuje je w nieskomplikowanych zadaniach tekstowych, w tym na własnym rysunku pomocniczym.</li> <li>• Rysuje czworokąty według danych z zadania – proste przykłady.</li> <li>• Podaje miary kątów wewnętrznych czworokąta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porównuje własności poznanych czworokątów.</li> <li>• Stosuje własności czworokątów w zadaniach.</li> <li>• Oblicza obwody czworokątów, gdy długości boków są wyrażone w różnych jednostkach.</li> <li>• Klasyfikuje czworokąty.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyznacza długość boków czworokąta, mając dany obwód i zależności między bokami.</li> <li>• Wyjaśnia klasyfikację czworokątów.</li> <li>• Oblicza miary kątów wewnętrznych czworokątów.</li> <li>• Rysuje czworokąty według podanych własności.</li> <li>• Zapisuje obwody czworokątów,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uzasadnia sposoby rysowania czworokątów.</li> <li>• Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem własności czworokątów.</li> </ul>

<p>kach.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wymienia podstawowe własności poznanych czworokątów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oblicza obwody czworokątów.</li> <li>Wyznacza długość boku równoległoboku, mając dany obwód i długość drugiego boku.</li> <li>Rysuje wysokości rombu i równoległoboku.</li> <li>Rysuje wysokości trapezów.</li> <li>Wyróżnia trzy rodzaje trapezów.</li> </ul>		<p>stosując wyrażenia algebraiczne.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ocenia poprawność wymienionych cech czworokąta.</li> </ul>	
---	---	--	---	--

### DZIAŁ POLA FIGUR PŁASKICH

<b>ocena dopuszczająca</b>	<b>ocena dostateczna</b>	<b>ocena dobra</b>	<b>ocena bardzo dobra</b>	<b>ocena celująca</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Wymienia jednostki pola.</li> <li>Zamienia jednostki pola w prostych przypadkach typu: <math>2 \text{ cm}^2 = 200 \text{ mm}^2</math>, <math>1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2</math>.</li> <li>Oblicza pole znanego czworokąta na podstawie rysunku figury i zaznaczonych na nim danych – proste przykłady.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Podaje sposoby obliczania pola trójkąta i czworokątów.</li> <li>Oblicza pole prostokąta, równoległoboku, trapezu, trójkąta, gdy dane są wyrażone w jednakowych jednostkach.</li> <li>Stosuje jednostki pola: <math>\text{m}^2</math>, <math>\text{cm}^2</math>, <math>\text{km}^2</math>, <math>\text{mm}^2</math>, <math>\text{dm}^2</math>, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń).</li> <li>Wykonuje rysunki pomocnicze do zadań.</li> <li>Oblicza pole kwadratu, mając jego obwód.</li> <li>Oblicza dwoma sposobami pole kwadratu i rombu.</li> <li>Zapisuje wzory na obliczanie pól poznanych figur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oblicza pole wielokąta, korzystając z umiejętności obliczania pola trójkąta lub czworokąta – proste przykłady.</li> <li>Rozwiązuje zadania z zastosowaniem pól trójkątów i czworokątów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rysuje figury o danym polu.</li> <li>Wyjaśnia sposoby obliczania pola trójkąta i czworokąta.</li> <li>Zapisuje wyrażenia algebraiczne, opisujące pola poznanych figur i oblicza ich wartość liczbową dla danych wielkości.</li> <li>Wypowiada słownie wzory na pola trójkątów i czworokątów.</li> <li>Oblicza pola poznanych figur płaskich, gdy dane są zależności między występującymi w zadaniu wielkościami.</li> <li>Weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania.</li> <li>Na podstawie pola trójkąta lub czworokąta, oblicza nieznaną bok lub wysokość.</li> <li>Rysuje trójkąty lub czworokąty o tym samym polu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem obliczania pól trójkątów i czworokątów.</li> </ul>

### DZIAŁ GRANIASTOSŁUPY

<b>ocena dopuszczająca</b>	<b>ocena dostateczna</b>	<b>ocena dobra</b>	<b>ocena bardzo dobra</b>	<b>ocena celująca</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Wyróżnia wśród modeli brył</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wyróżnia wśród modeli brył</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rysuje różne siatki tego same-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oblicza pole powierzchni gra-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozwiązuje zadania złożone,</li> </ul>



<p>sześcian i prostopadłościan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pokazuje na modelach graniastostupów wierzchołki, krawędzie, ściany.</li> <li>• Wymienia podstawowe jednostki pola.</li> <li>• Rozcina pudełko, uzyskując siatki graniastostupów.</li> <li>• Oblicza pole powierzchni sześciangu.</li> <li>• Oblicza pole powierzchni prostopadłościanu, mając daną siatkę bryły.</li> </ul>	<p>graniastostup o podstawie innej niż prostokąt i nazywa go.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wskazuje na modelach graniastostupów krawędzie i ściany prostopadłe lub równoległe.</li> <li>• Wskazuje wśród graniastostupów prostopadłościany i sześciangy oraz uzasadnia swój wybór.</li> <li>• Opisuje prostopadłościan, sześciang.</li> <li>• Projektuje siatki sześciangu i prostopadłościanu.</li> <li>• Podaje podstawowe zależności między jednostkami pola i objętości.</li> <li>• Oblicza pole powierzchni sześciangu, prostopadłościanu, gdy dane są wyrażone w tych samych jednostkach.</li> <li>• Nazywa graniastostupy proste.</li> <li>• Podaje liczby wierzchołków, krawędzi, ścian w zależności od wielokąta, który jest podstawą danego graniastostupa – proste przykłady.</li> </ul>	<p>go prostopadłościanu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rysuje siatki graniastostupów w skali.</li> <li>• Podaje, jaki wielokąt jest podstawą graniastostupa, w zależności od liczby wierzchołków, krawędzi, ścian danego graniastostupa.</li> <li>• Stosuje wzory na obliczanie pola powierzchni i objętości prostopadłościanu i oblicza ich wartość liczbową.</li> </ul>	<p>niasostupa prostego o wymiarach podanych w różnych jednostkach.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektuje siatki graniastostupów, gdy podane są zależności między krawędziami.</li> <li>• Odczytuje rzeczywiste wymiary siatki narysowanej w skali.</li> <li>• Rozwiązuje zadania tekstowe na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu.</li> </ul>	<p>uwzględniające własności graniastostupów.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaznacza krawędzie, po których ma być rozcięta przedstawiona na rysunku bryła, by uzyskać narysowaną siatkę.</li> <li>• Rozwiązuje zadania problemowe, uwzględniające własności graniastostupów i ich pola.</li> </ul>
---	---	--	--	--

### DZIAŁ UŁAMKI DZIESIETNE O MIANOWNIKU 100

ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Określa pojęcie procentu.</li> <li>• Odczytuje procent, zaznaczony na prostokącie, zbudowanym ze 100 prostokątów jednostkowych.</li> <li>• Oblicza 50%, 25% danej liczby, korzystając z rysunku.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Określa, jaki procent figury zaznaczono na rysunku.</li> <li>• Zamienia ułamki <math>\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{8}{10}</math> na procenty.</li> <li>• Zamienia procenty na ułamki dziesiętne i ułamki zwykłe.</li> <li>• Oblicza w pamięci 10%, 25%, 50% podanej wielkości.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamienia ułamki typu: <math>\frac{7}{25}, \frac{11}{20}, \frac{4}{5}, \frac{8}{10}</math> na procenty.</li> <li>• Zaznacza 25%, 50%, 75% powierzchni dowolnych prostokątów.</li> <li>• Wyjaśnia sposoby zamiany procentów na ułamki i odwrotnie.</li> <li>• Oblicza w pamięci 1%, 5%, 10%, 25%, 50%, 75% danej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyjaśnia, co to znaczy obliczyć procent danej liczby.</li> <li>• Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, dotyczące obliczania procentu danej liczby.</li> <li>• Rysuje diagramy procentowe i interpretuje je.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem poznanych obliczeń procentowych.</li> </ul>

		liczby. • Oblicza procent danej liczby. • Rozwiązuje praktyczne zadania tekstowe na obliczanie procentu danej liczby.		
--	--	---	--	--