



## WYMAGANIA EDUKACYJNE NA OCENY ŚRÓDROCZNE I ROCZNE

**PRZEDMIOT: matematyka**

**KLASA: 4**

Wymagania na ocenę dostateczną (3) wymagają spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą (2).

Wymagania na ocenę dobrą (4) wymagają spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą (2) i dostateczną (3).

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5) wymagają spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą (2) i dostateczną (3) i dobrą (4).

Wymagania na ocenę celującą (6) wymagają spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą (2) i dostateczną (3), dobrą (4) i bardzo dobrą (5).

Dział	Wymagania na ocenę				
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
	Uczeń:				
LICZBY I DZIAŁANIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje i rysuje <i>oś liczbowa</i>;</li> <li>odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych na osi liczbowej (proste przypadki)</li> <li>przedstawia liczby naturalne na osi liczbowej</li> <li>wyjaśnia potrzebę dostosowania jednostki osi liczbowej do zaznaczanych liczb</li> <li>nazywa liczby które dodajemy i wynik dodawania: <i>składnik, suma</i>;</li> <li>podaje sumę jeśli jednym ze składników jest 0</li> <li>podaje <i>dziesiątki, jedności</i>;</li> <li>zapisuje liczbę w postaci sumy.</li> <li>nazywa liczby w odejmowaniu:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia pojęcia: <i>oś liczbowa, jednostka, zwrot, współrzędna punktu, długość odcinka jednostkowego</i>;</li> <li>zaznacza punkty o współrzędnych naturalnych na osi liczbowej;</li> <li>odczytuje współrzędne punktów przedstawionych na osi liczbowej.</li> <li>rozkłada sumę na składniki</li> <li>wskazuje: <i>dziesiątki, jedności</i>;</li> <li>dopełnia składniki do określonej sumy;</li> <li>zapisuje liczbę w postaci sumy.</li> <li>podaje działania odwrotne do danego dodawania.</li> <li>sprawdza odejmowanie za pomocą dodawania.</li> <li>stosuje prawa łączności i przemienności</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozumie związek potęgowania z mnożeniem</li> <li>oblicza drugą i trzecią potęgę liczby naturalnej.</li> <li>oblicza dzielną (lub dzielnik), mając iloraz i dzielnik (lub dzielną)</li> <li>podaje kolejność wykonywania działań gdy występują nawiasy i potęgi</li> <li>ustala jednostkę osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów</li> <li>mnoży w pamięci liczby jednocyfrowe przez liczby dwucyfrowe (w zakresie 100)</li> <li>mnoży więcej niż dwa czynniki z zastosowaniem przemienności i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia na osi liczbowej punkty, których współrzędne spełniają podane warunki</li> <li>dzieli liczby dwucyfrowe i trzycyfrowe przez jednocyfrowe z wykorzystaniem prawa rozdzielności dzielenia</li> <li>rozwiązuje złożone zadania tekstowe</li> <li>porównuje liczby zapisane w postaci potęg</li> <li>stosuje porównywanie różnicowe i ilorazowe podczas rozwiązywania złożonych zadań tekstowych</li> <li>zapisuje treść zadania w postaci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sprawnie przedstawia na osi liczbowej punkty, których współrzędne spełniają podane warunki</li> <li>zapisuje własności dodawania za pomocą wyrażeń algebraicznych.</li> <li>rozwiązuje nietypowe zadania o podwyższonym stopniu trudności</li> <li>wykorzystuje dzielenie z resztą w typowych i nietypowych sytuacjach praktycznych.</li> <li>oblicza potęgi o wykładniku większym niż 3</li> <li>rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe,</li> </ul>

	<p><i>odjemna, odjemnik, różnica,</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodaje i odejmuje liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiętkowego i z jego przekroczeniem podaje różnicę, jeśli odjemnikiem jest 0;</li> <li>• posługuje się liczbą 0 w odejmowaniu;</li> <li>• nazywa liczby w mnożeniu: <i>czynnik, iloczyn</i></li> <li>• mnoży liczby przez 0 i 1.</li> <li>• mnoży liczby jednocyfrowe (tabliczka mnożenia)</li> <li>• mnoży pamięciowo liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 200</li> <li>• wyjaśnia prawo przemienności dodawania i mnożenia</li> <li>• nazywa liczby w dzieleniu: <i>dzielna, dzielnik, iloraz,</i></li> <li>• podaje przykład dzielenia, którego nie można wykonać</li> </ul>	<p>dodawania (mnożenia)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje zależności między dodawaniem a mnożeniem;</li> <li>• zapisuje sumę jednakowych składników za pomocą mnożenia;</li> <li>• zapisuje mnożenie za pomocą dodawania jednakowych składników;</li> <li>• oblicza iloczyny poprzez zamianę mnożenia na dodawanie.</li> <li>• mnoży przez pełne dziesiątki i setki;</li> <li>• mnoży w pamięci liczby jednocyfrowe oraz liczby, które są pełnymi dziesiątkami;</li> <li>• zapisuje dane liczby w postaci iloczynów.</li> <li>• sprawdza dzielenie za pomocą mnożenia</li> <li>• dzieli liczbę dwucyfrową przez liczbę jednocyfrową (w zakresie 100)</li> <li>• wskazuje działanie odwrotne do dzielenia;</li> <li>• zapisuje liczby w postaci ilorazu.</li> </ul>	<p>łączności mnożenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące potęgi.</li> <li>• porównuje liczby różnicowo i ilorazowo.</li> <li>• oblicza wartości wyrażeń wielodziałaniowych bez nawiasów i z nawiasami, potęgami z uwzględnieniem kolejności działań;</li> <li>• rozwiązuje zadania z wykorzystaniem mnożenia i dzielenia, dzielenia z resztą</li> <li>• tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu o oblicza ich wartość</li> </ul>	<p>wyrażenia dwudziałaniowego i je oblicza</p>	<p>związane z porównywaniem różnicowym i ilorazowym</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uzupełnia nawiasami dane wyrażenie, aby otrzymać żądany wynik</li> <li>• zapisuje treść zadania w postaci wyrażenia wielodziałaniowego i je oblicza</li> <li>• dostrzega zasady zapisu ciągu liczb</li> </ul>
--	--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje iloraz kiedy dzielna jest zero</li> <li>• podaje iloraz kiedy dzielnikiem jest 1</li> <li>• dzieli pamięciowo, gdy dzielna i dzielnik zakończone są zerami;</li> <li>• dzieli pamięciowo liczby dwucyfrowe przez liczby jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100</li> <li>• wykonuje dzielenie z resztą.</li> <li>• zapisuje potęgę liczby</li> <li>• zapisuje potęgę za pomocą iloczynu</li> <li>• zapisuje iloczyn tych samych liczb w postaci potęgi</li> <li>• wyjaśnia określenia: <i>o ile większy (mniejszy)?, ile razy większy (mniejszy)?</i></li> <li>• powiększać lub pomniejszać liczby o daną liczbę naturalną</li> <li>• powiększać lub pomniejszać liczby n razy</li> <li>• obliczać, o ile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia zasadę dzielenia, gdy dzielna i dzielnik zakończone są zerami; i dzieli pełne dziesiątki (setki) przez pełne dziesiątki (setki).</li> <li>• wykonuje dzielenie z resztą (w zakresie 100)</li> <li>• podaje reszty z dzielenia przez daną liczbę;</li> <li>• sprawdza wykonane dzielenie z resztą.</li> <li>• oblicza dzielną, mając iloraz, dzielnik oraz resztę z dzielenia</li> <li>• oblicza odjemną(lub odjemnik), znając różnicę i odjemnik (odjemną)</li> <li>• oblicza jeden z czynników, mając iloczyn i drugi czynnik</li> <li>• czyta zapis potęgowania;</li> <li>• zapisuje iloczyn w postaci potęgi;</li> <li>• zapisuje potęgę w postaci iloczynu;</li> <li>• stosuje porównywanie różnicowe;</li> <li>• stosuje porównywanie ilorazowe;</li> <li>• powiększa (zmniejsza) liczbę o daną wartość;</li> </ul>			
--	---	--	--	--	--

	<p>większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczać, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej</li> <li>• podaje kolejność wykonywania dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych bez użycia nawiasów i je oblicza</li> <li>• podaje kolejność wykonywania dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych z użyciem nawiasów i je oblicza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• powiększa (zmniejsza) liczbę daną ilość razy.</li> <li>• Wymienia kolejność wykonywania działań gdy występują nawiasy</li> <li>• oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych uwzględnieniem kolejności wykonywania działań, nawiasów i potęg</li> <li>• zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego</li> <li>• rozwiązuje jednodziałaniowe i wielodziałaniowe zadania tekstowe</li> <li>• czyta tekst ze zrozumieniem</li> <li>• odpowiada na pytania zawarte w tekście</li> </ul>			
SYSTEMY ZAPISU LICZB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia cyfry arabskie</li> <li>• podaje przykład <i>liczby jedno-, dwu-, trzy- i wielocyfrowej</i></li> <li>• podaje wartości cyfr w zależności od ich pozycji w liczbie</li> <li>• odczytuje liczby zapisane cyframi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje przykłady liczb naturalnych</li> <li>• wyjaśnia znaczenie położenia cyfry w liczbie</li> <li>• stosuje pojęcia: <i>kolejność rosnąca, kolejność malejąca</i></li> <li>• porządkuje liczby w skończonym zbiorze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcia: <i>brutto, netto, tara;</i></li> <li>• zapisuje największe i najmniejsze liczby o danej liczbie cyfr;</li> <li>• zapisuje liczby (w zakresie do 1000) za pomocą cyfr rzymskich - w zależności od</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje liczby, których cyfry spełniają określone warunki - w zależności od stopnia trudności</li> <li>• zapisuje liczby największe i najmniejsze z uwzględnieniem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje liczby, których cyfry spełniają określone warunki - w zależności od stopnia trudności.</li> <li>• dobiera długość jednostki do warunków zadania</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje za pomocą cyfr liczby podane słownie</li> <li>• zapisuje liczby słowami</li> <li>• porównuje liczby</li> <li>• odczytuje cyfry rzymskie</li> <li>• zapisuje liczby (w zakresie do 30) za pomocą cyfr rzymskich</li> <li>• zapisuje daty</li> <li>• stosuje liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat</li> <li>• podaje nominały monet i banknotów używanych w Polsce</li> <li>• wymienia jednostki czasu: <i>doła, godzina, minuta, sekunda, kwadrans;</i></li> <li>• zamienia jednostki czasu (godziny na minuty, minuty na sekundy, kwadrans na minuty, godziny na kwadrans)</li> <li>• zapisuje w różny sposób dany czas (godziny i minuty) - w zależności od stopnia trudności</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dodaje i odejmuje liczby z zerami na końcu o różnej liczbie zer</li> <li>• mnoży i dzieli przez liczby z zerami na końcu</li> <li>• porównuje sumy i różnice, nie wykonując działań</li> <li>• zapisuje liczby za pomocą cyfr rzymskich (w zależności od stopnia trudności)</li> <li>• odczytuje zapisane za pomocą cyfr rzymskich (w zależności od stopnia trudności)</li> <li>• zamienia grosze na złote i grosze</li> <li>• porównuje i porządkuje kwoty podane w różnych jednostkach</li> <li>• oblicza łączny koszt kilku produktów podanych w różnych cenach</li> <li>• oblicza resztę</li> <li>• porównuje odległości wyrażane w różnych jednostkach</li> <li>• porównuje masy produktów wyrażonych w różnych jednostkach</li> <li>• zapisuje wyrażenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stopnia trudności odczytuje liczby (w zakresie do 1000) zapisane za pomocą cyfr rzymskich - w zależności od stopnia trudności</li> <li>• oblicza łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach</li> <li>• zapisuje wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z pojęciami brutto, netto lub tara.</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z upływem czasu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podanych warunków dotyczących cyfr</li> <li>• zapisuje liczby (w zakresie do 1000) za pomocą cyfr rzymskich - w zależności od stopnia trudności</li> <li>• odczytuje liczby (w zakresie do 1000) zapisane za pomocą cyfr rzymskich - w zależności od stopnia trudności</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tekstowego uzupełnia liczby tak, by otrzymywać nierówności prawdziwe</li> <li>• rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności</li> </ul>
--	--	--	---	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje słownie godziny przedstawione na zegarze</li> <li>• oblicza upływ czasu, np. od 12.30 do 12.48</li> <li>• wymienia dni tygodnia;</li> <li>• wymienia liczbę dni w poszczególnych miesiącach</li> <li>• podaje liczbę dni w roku zwykłym i przestępnym</li> <li>• wyjaśnia pojęcia <i>kwartał, wiek</i></li> <li>• wymienia jednostki długości: <i>milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr</i></li> <li>• wymienia jednostki masy: <i>gram, dekagram, kilogram, tona</i></li> <li>• podaje zależności między poszczególnymi jednostkami długości i masy</li> <li>• zamienia długości i masy wyrażone w różnych jednostkach</li> <li>• dodaje i odejmuje liczby z zerami na</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dwumianowane przy pomocy jednej jednostki</li> <li>• oblicza sumy i różnice odległości zapisane w postaci wyrażen dwumianowanych</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z jednostkami długości, masy</li> <li>• wyjaśnia pojęcia roku zwykłego i przestępnego oraz podaje różnicę między nimi</li> <li>• zamienia jednostki czasu (w tym wyrażenia dwumianowane) - w zależności od stopnia trudności;</li> <li>• zapisuje w różny sposób dany czas (godziny i minuty) - w zależności od stopnia trudności;</li> <li>• oblicza upływ czasu, np. od 14.29 do 15.25</li> <li>• podaje czas w 12- i 24-godzinny systemie podawania czasu.</li> <li>• zapisuje daty różnymi sposobami;</li> <li>• posługuje się różnymi rodzajami kalendarzy (odczytywać dzień</li> </ul>			
--	--	--	--	--	--

	<p>końcu o jednakowej liczbie zer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mnożyć i dzielić przez 10,100,1000.</li> <li>• zamienia złote na grosze i odwrotnie</li> </ul>	<p>tygodnia daną datą, imienną, liczbę podanych dni tygodnia w miesiącu itp.) - w zależności od stopnia trudności.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumie zasadność stosowania określonych jednostek przy konkretnych pomiarach.</li> <li>• stosuje określone jednostki przy konkretnych pomiarach</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczeń kalendarzowych i zegarowych</li> <li>• zapisuje daty po upływie określonego czasu</li> <li>• oblicza upływ czasu związany z zegarem</li> <li>• podaje daty w danym miesiącu co 7 dni</li> <li>• podaje dzień tygodnia za 7 dni i wielokrotność tygodnia</li> </ul>			
--	---	--	--	--	--



<p>DZIAŁANIA PISEMNE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wyjaśnia algorytm dodawania i odejmowania pisemnego oraz mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe i dzielenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe</li> <li>• dodaje i odejmuje pisemnie liczby wielocyfrowe bez przekraczania progu dziesiątkowego oraz z jedno- i wielokrotnym przekraczaniem progów dziesiątkowych (w zależności od stopnia trudności)</li> <li>• sprawdza poprawność wykonanego odejmowania za pomocą dodawania.</li> <li>• mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe</li> <li>• dzieli sposobem pisemnym przez liczby jednocyfrowe</li> <li>• powiększać</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia algorytm mnożenia pisemnego przez liczby zakończone zerami</li> <li>• dodaje i odejmuje pisemnie liczby wielocyfrowe bez przekraczania progu dziesiątkowego oraz z jedno- i wielokrotnym przekraczaniem progów dziesiątkowych (w zależności od stopnia trudności)</li> <li>• powiększa liczby o daną wartość</li> <li>• mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez jedno- i dwucyfrowe (w zależności od stopnia trudności)</li> <li>• mnoży pisemnie liczby zakończone zerami</li> <li>• dzieli sposobem pisemnym przez liczby jedno- i dwucyfrowe (w zależności od stopnia trudności)</li> <li>• sprawdza poprawność wykonanego dzielenia za pomocą mnożenia.</li> <li>• wykonuje dzielenie z resztą</li> <li>• oblicza różnice liczb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez jedno- i dwucyfrowe (w zależności od stopnia trudności)</li> <li>• dzieli pisemnie liczby zakończone zerami</li> <li>• dzieli sposobem pisemnym przez liczby jedno- i dwucyfrowe (w zależności od stopnia trudności);</li> <li>• oblicza nieznaną czynnik iloczynu</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego.</li> <li>• oblicza wartości wyrażeń, w których występuje więcej niż jedno działanie (z nawiasami lub bez nich) - w zależności od stopnia trudności</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sprawdza, czy kwadrat jest magiczny</li> <li>• mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia, i dzielenia pisemnego (o podwyższonym stopniu trudności);</li> <li>• szacuje wyniki obliczeń</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania. Oblicza wartości wyrażeń, w których występuje więcej niż jedno działanie (z nawiasami lub bez nich) - w zależności od stopnia trudności</li> <li>• zapisuje treść zadań za pomocą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sprawnie wykorzystuje dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie pisemne do rozwiązywania problemów praktycznych o podwyższonym stopniu trudności</li> <li>• uzupełnia cyfry w odejmowanych liczbach tak, by otrzymać podany wynik</li> </ul>
--------------------------	--	---	---	---	--

	<p>(pomniejszać) liczby n razy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje kolejność wykonywania działań w wyrażeniach bez nawiasów i w wyrażeniach zawierających nawiasy</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia liczby wielocyfrowej przez liczbę jednocyfrową</li> </ul>	<p>opisanych słownie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza odjemnik, mając dane różnicę i odjemną</li> <li>• oblicza jeden ze składników, mając dane sumę i drugi składnik</li> <li>• oblicza wartości wyrażień, w których występuje więcej niż jedno działanie (z nawiasami lub bez nich) - w zależności od stopnia trudności</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania i mnożenia pisemnego</li> </ul>	<p>w których występuje więcej niż jedno działanie w rozwiązaniu - w zależności od stopnia trudności</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje treść zadań za pomocą jednego wyrażenia dwudziałaniowego i obliczać te wyrażenia</li> </ul>	<p>jednego wyrażenia wielodziałaniowego i obliczać te wyrażenia</p>	
<p>FIGURY GEOMETRYCZNE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje: <i>punkt, prosta, półprosta, odcinek, łamana</i>, zna sposób ich oznaczania;</li> <li>• wskazuje: <i>wierzchołki i boki łamanej</i>;</li> <li>• <i>wskazuje punkty należące do odcinka i</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia różnicę pomiędzy prostą, półprostą a odcinkiem;</li> <li>• wskazuje przynależność punktu do figury;</li> <li>• prawidłowo oznacza podstawowe figury geometryczne (w zależności od stopnia trudności);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kreśli figury o określonych własnościach</li> <li>• kreśli proste i odcinki prostopadłe (równoległe) (dowolne oraz spełniające określone warunki) za pomocą ekierki i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje i nazywa kąty wklęsłe</li> <li>• oblicza miary kątów przyległych</li> <li>• dobiera skalę do narysowanych przedmiotów</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mierzy kąty wklęsłe</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące figur geometrycznych, prostokąta i skali.</li> </ul>

	<p><i>do prostej</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje podstawowe figury geometryczne;</li> <li>prawidłowo oznacza podstawowe figury geometryczne (w zależności od stopnia trudności).</li> <li>kreśli podstawowe figury geometryczne</li> <li>wskazuje na rysunku proste i odcinki prostopadłe oraz równoległe</li> <li>kreśli proste prostopadłe oraz proste równoległe na papierze w kratkę</li> <li>wymienia jednostki długości;</li> <li>porównuje długości odcinków za pomocą cyrkla;</li> <li>mierzy długość odcinka</li> <li>zamienia jednostki długości</li> <li>rysuje odcinki o podanej długości</li> <li>wskazuje <i>kąt</i>;</li> <li>oznacza kąt;</li> <li>wymienia i wskazuje elementy kąta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa wzajemne położenie punktu i innych figur.</li> <li>zapisuje symboliczny zapis prostopadłości i równoległości;</li> <li>kreśli proste i odcinki prostopadłe i równoległe (dowolne oraz spełniające określone warunki) za pomocą ekierki i linijki (w zależności od stopnia trudności)</li> <li>określa wzajemne położenia prostych na płaszczyźnie</li> <li>kreśli odcinki, których długość spełnia określone warunki o określonej długości</li> <li>rozwiązuje zadania tekstowe związane z mierzeniem odcinków</li> <li>stosuje symbol kąta prostego</li> <li>mierzy długość łamanej</li> <li>wymienia rodzaje kątów: <i>prosty, półpełny, pełny, ostry, rozwarty</i>,</li> <li>wskazuje kąty proste w otoczeniu.</li> <li>rysuje kąty o danej mierze</li> </ul>	<p>linijki (w zależności od stopnia trudności).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kreśli łamaną spełniającą warunki podane w zadaniu;</li> <li>rozwiązuje zadania tekstowe związane z kątami</li> <li>kreśli wielokąty o podanej liczbie boków, kątów lub wierzchołków (w zależności od stopnia trudności)</li> <li>kreśli prostokąty i kwadraty o podanych wymiarach (w zależności od stopnia trudności)</li> <li>oblicza długość boku prostokąta przy danym obwodzie i drugim boku</li> <li>oblicza długości odcinków w skali lub rzeczywistości</li> <li>oblicza rzeczywiste wymiary obiektów, znając ich wymiary w podanej skali</li> </ul>	<p>tekstowe z wykorzystaniem własności wielokątów, koła i okręgu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kreśli prostokąty i kwadraty o wymiarach podanych dodatkowymi warunkami</li> <li>rozwiązuje zadania związane z położeniem wskazówek zegara</li> </ul>	
--	--	---	--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje jednostkę miary kąta;</li> <li>• wymienia przyrząd do mierzenia kątów</li> <li>• wymienia rodzaje kątów: <i>prosty, ostry, rozwarty</i></li> <li>• rysuje poszczególne rodzaje kątów</li> <li>• mierzy kąty</li> <li>• wskazuje wielokąty oraz jego boki, kąty i wierzchołki;</li> <li>• wskazuje punkty należące do wielokąta;</li> <li>• podaje liczbę boków, wierzchołków i kątów danego wielokąta</li> <li>• nazywa wielokąty na podstawie jego cech</li> <li>• wskazuje: <i>prostokąt, kwadrat, przekątna</i>;</li> <li>• wskazuje kwadraty w zbiorze prostokątów;</li> <li>• podaje przykłady prostokątów i kwadratów w otoczeniu</li> <li>• wymienia własności prostokąta i kwadratu</li> <li>• rysuje prostokąty, których wymiary są</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa miarę poszczególnych rodzajów kątów</li> <li>• kreśli wielokąty o podanej liczbie boków, kątów lub wierzchołków (w zależności od stopnia trudności)</li> <li>• na podstawie rysunku określa punkty należące i nienależące do wielokąta</li> <li>• kreśli prostokąty i kwadraty o podanych wymiarach (w zależności od stopnia trudności);</li> <li>• kreśli przekątne prostokąta i kwadratu</li> <li>• oblicza długość boku kwadratu przy danym obwodzie</li> <li>• podaje zależność między promieniem a średnicą koła i okręgu</li> <li>• oblicza wymiary figur geometrycznych i obiektów w skali wyrażonej niewielkimi liczbami naturalnymi</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania z wykorzystaniem</li> </ul>			
--	---	---	--	--	--

	<p>wyrażone taką samą jednostką</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rysuje kwadraty o podanych wymiarach</li> <li>• oblicza obwód wielokąta, którego długości boków są wyrażone taką samą jednostką</li> <li>• rozpoznaje koła i okręgi, wskazuje środek, promień i średnicę koła i okręgu</li> <li>• rysuje okrąg i koło o danym promieniu i o danej średnicy</li> </ul>	<p>własności boków i kątów prostokąta i kwadratu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kreśli promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół</li> <li>• wyjaśnia pojęcie skali</li> </ul>			
UŁAMKI ZWYKŁE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje i nazywa: licznik, mianownik, kreskę ułamkową</li> <li>• odczytuje i zapisuje ułamki zwykłe (słownie i cyframi)</li> <li>• wskazuje: <i>liczbę mieszaną, ułamek właściwy, ułamek niewłaściwy,</i></li> <li>• wskazuje: <i>część całkowita</i> i <i>część ułamkowa liczby mieszanej;</i></li> <li>• opisuje części figury za pomocą ułamka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumie równość liczby mieszanej i odpowiedniego ułamka niewłaściwego</li> <li>• za pomocą ułamka opisuje część figury lub część zbioru skończonego</li> <li>• zaznacza część figury określoną ułamkiem oraz część zbioru skończonego opisanego ułamkiem</li> <li>• opisuje część figur za pomocą liczby mieszanej lub ułamka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje liczbę mieszaną lub naturalną w postaci ułamka niewłaściwego</li> <li>• dobiera odpowiednią jednostkę w celu zaznaczenia ułamka o określonym mianowniku (w zależności od stopnia trudności);</li> <li>• zaznacza na osi punkty o współrzędnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje za pomocą ułamka zwykłego części jednostek długości, masy i czasu.</li> <li>• znajduje nieznaną licznik lub mianownik ułamka tak, by był równy danej liczbie mieszanej lub naturalnej</li> <li>• zaznacza na osi punkty o współrzędnych podanych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności</li> </ul>

	<p>zwykłego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaznacza część figury określoną ułamkiem</li> <li>• odczytuje liczby mieszane;</li> <li>• zapisuje liczby mieszane.</li> <li>• zapisuje ułamek za pomocą dzielenia;</li> <li>• wyłącza całości z ułamka niewłaściwego (proste przykłady)</li> <li>• zapisuje iloraz liczb naturalnych za pomocą ułamka i odwrotnie</li> <li>• opisuje części odcinka za pomocą ułamka zwykłego</li> <li>• porównuje ułamków o jednakowych mianownikach, lub różnych częściach całkowitych;</li> <li>• wskazuje ułamki nieskracalne</li> <li>• skraca i rozszerza przez podaną liczbę.</li> <li>• dodaje ułamki o jednakowych mianownikach</li> <li>• dodaje liczby mieszane o częściach</li> </ul>	<p>niewłaściwego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza upływ czasu podany przy pomocy ułamka lub liczby mieszanej</li> <li>• zamienia długości oraz masy wyrażone częścią innej jednostki</li> <li>• wyłącza całości z ułamków niewłaściwych</li> <li>• dobiera odpowiednią jednostkę w celu zaznaczenia ułamka o określonym mianowniku (w zależności od stopnia trudności)</li> <li>• przedstawia ułamek zwykły na osi</li> <li>• zaznacza liczby mieszane na osi</li> <li>• odczytuje współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi</li> <li>• odróżnia ułamki właściwe od niewłaściwych</li> <li>• porównuje ułamki zwykłe o równych licznikach</li> <li>• rozszerza i skraca ułamki zwykłe;</li> <li>• podaje liczbę, przez</li> </ul>	<p>podanych ułamkiem zwykłym właściwym lub niewłaściwym oraz liczbą mieszaną (w zależności od stopnia trudności);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytuje współrzędne punktów (ułamki zwykłe właściwe lub niewłaściwe oraz liczby mieszane) zaznaczonych na osi liczbowej (w zależności od stopnia trudności).</li> <li>• porównuje liczby mieszane, w których części całkowite są jednakowe, a ułamki mają równe liczniki lub mianowniki.</li> <li>• uzupełnia (przez rozszerzenie lub skracanie) brakujący licznik lub mianownik ułamka;</li> <li>• zapisuje ułamek zwykły w postaci ułamka</li> </ul>	<p>ułamkiem zwykłym właściwym lub niewłaściwym oraz liczbą mieszaną (w zależności od stopnia trudności);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytuje współrzędne punktów (ułamki zwykłe właściwe lub niewłaściwe oraz liczby mieszane) zaznaczonych na osi liczbowej (w zależności od stopnia trudności)</li> <li>• zapisuje dane ułamki w kolejności rosnącej lub malejącej.</li> <li>• w zbiorze ułamków wskazuje ułamki równe</li> <li>• rozwiązuje złożone zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania</li> </ul>	
--	---	---	---	---	--

	<p>ułamkowych z równymi mianownikami</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odejmuje ułamki zwykłych o jednakowych mianownikach.</li> <li>• odejmuje liczby mieszanych o częściach ułamkowych z równymi mianownikami</li> </ul>	<p>którą został skrócony lub rozszerzony ułamek</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zamienia ułamki niewłaściwe na liczby mieszane</li> <li>• zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe</li> <li>• dodaje ułamki zwykłe o tych samych mianownikach (bez przekraczania progu całości i z przekraczaniem).</li> <li>• odczytuje i wykonuje dodawanie ułamków przedstawione za pomocą rysunków;</li> <li>• dodaje liczby mieszane z ułamkami o jednakowych mianownikach (bez przekraczania progu całości i z przekraczaniem) - w zależności od stopnia trudności;</li> <li>• dodaje liczby mieszane i ułamki;</li> <li>• dodaje liczby mieszane i liczby naturalne</li> <li>• odejmuje ułamki zwykłe od jedności;</li> <li>• odejmuje ułamek od</li> </ul>	<p>nieskracalnego;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje część figury za pomocą ułamka nieskracalnego lub jego rozszerzeń.</li> <li>• dopełnia ułamek zwykły do wartości 1;</li> <li>• podaje sumy w postaci ułamka nieskracalnego z wyłączonymi całościami (w zależności od stopnia trudności)</li> <li>• dodaje liczby mieszane z ułamkami o jednakowych mianownikach (bez przekraczania progu całości i z przekraczaniem) - w zależności od stopnia trudności</li> <li>• odejmuje ułamki zwykłe od jedności i od liczb naturalnych większych od 1</li> <li>• odejmuje ułamek od liczby mieszanej bez przekraczania progu całości i z przekraczaniem (w</li> </ul>	<p>ułamków o jednakowych mianownikach (w zależności od stopnia trudności);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje sumy w postaci ułamka nieskracalnego z wyłączonymi całościami (w zależności od stopnia trudności).</li> <li>• podaje sumy w postaci liczby mieszanej (z ułamkiem właściwym nieskracalnym)</li> <li>• podaje nieznaną odjemnik w odejmowaniu ułamka od całości;</li> <li>• oblicza wyrażenia zawierające dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach;</li> <li>• odejmuje liczby mieszane bez przekraczania progu całości i z przekraczaniem</li> </ul>	
--	---	---	---	--	--

		<p>liczby mieszanej bez przekraczania progu całości i z przekraczaniem (w zależności od stopnia trudności) rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach</p>	<p>zależności od stopnia trudności);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odejmuje liczbę mieszaną od liczby naturalnej;</li> <li>• odejmuje liczby mieszane bez przekraczania progu całości i z przekraczaniem (w zależności od stopnia trudności)</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem ułamków o jednakowych mianownikach (w zależności od stopnia trudności)</li> </ul>	<p>(w zależności od stopnia trudności)</p>	
--	--	--	---	--	--



<p>UŁAMKI DZIESIĘTNE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje ułamki dziesiętne</li> <li>podaje dwie formy zapisu ułamka dziesiętnego</li> <li>odczytuje i zapisuje ułamek dziesiętny</li> <li>zapisuje ułamki o mianowniku 10,100,1000 w postaci dziesiętnej (w zależności od stopnia trudności)</li> <li>porównuje dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku</li> <li>zna zależności: 1 zł = 100 gr, 1 gr = 0,01 zł</li> <li>zamienia ceny na ułamek dziesiętny i odwrotnie</li> <li>zapisuje grosze za pomocą ułamka złotego</li> <li>zna zależności: 1 cm = 10 mm, 1 mm = 0,1 cm, 1 dm = 10 cm, 1 cm = 0,1 dm, 1 m = 100 cm, 1 cm = 0,01 m, 1 km = 1000 m, 1 m = 0,001 km (w zależności od stopnia trudności)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje połowy, ćwiercy i trzech ćwiercy w postaci ułamka dziesiętnego;</li> <li>zapisuje ułamki o mianowniku 10,100,1000 w postaci dziesiętnej (w zależności od stopnia trudności)</li> <li>wskazuje rząd części dziesiątych, setnych i tysięcznych w ułamku;</li> <li>odczytuje i zapisuje za pomocą kreski ułamkowej ułamki w postaci dziesiętnej (w zależności od stopnia trudności)</li> <li>przedstawia ułamki dziesiętne na osi liczbowej</li> <li>zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe</li> <li>zapisuje grosze za pomocą ułamka w postaci dziesiętnej</li> <li>zapisuje wyrażenie dwumianowane (złote i grosze) za pomocą ułamka w postaci dziesiętnej</li> <li>zapisuje ceny podane w postaci dziesiętnej za</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>odczytuje i zapisuje za pomocą kreski ułamkowej ułamki w postaci dziesiętnej (w zależności od stopnia trudności)</li> <li>zapisuje ułamki, w których cyfry części dziesiątych, setnych, tysięcznych oraz całości spełniają podane warunki (w zależności od stopnia trudności)</li> <li>zapisuje ceny podane w postaci dziesiętnej za pomocą groszy lub wyrażenia dwumianowanego (w zależności od stopnia trudności)</li> <li>zapisuje podane długości za pomocą ułamka w postaci dziesiętnej (w zależności od stopnia trudności)</li> <li>zapisuje za pomocą wyrażenia dwumianowanego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje ułamki, w których cyfry części dziesiątych, setnych, tysięcznych oraz całości spełniają podane warunki (w zależności od stopnia trudności)</li> <li>zamienia grosze na wyrażenie dwumianowane i zapisuje je w postaci ułamka dziesiętnego</li> <li>zapisuje za pomocą wyrażenia dwumianowanego lub jednostki rzędu niższego długość podaną ułamkiem dziesiętnym (w zależności od stopnia trudności)</li> <li>rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany jednostek długości</li> <li>rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany jednostek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności</li> </ul>
--------------------------	--	---	---	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna zależności: 1 dag = 10 g, 1 g = 0,1 dag 1 kg = 100 dag, 1 dag = 0,01 kg 1 t = 1000 kg, 1 kg = 0,001 t (w zależności od stopnia trudności)</li> <li>wyjaśnia zasadę dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych</li> <li> dodaje i odejmuje w pamięci ułamki dziesiętne – proste przypadki</li> <li> dodaje i odejmuje pisemnie ułamki dziesiętne</li> </ul>	<p>pomocą groszy lub wyrażenia dwumianowanego (w zależności od stopnia trudności)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zna zależności: 1 cm = 10 mm, 1 mm = 0,1 cm 1 dm = 10 cm, 1 cm = 0,1 dm 1 m = 100 cm, 1 cm = 0,01 m 1 km = 1000 m, 1 m = 0,001 km (w zależności od stopnia trudności);</li> <li> zapisuje podane długości za pomocą ułamka w postaci dziesiętnej (w zależności od stopnia trudności)</li> <li> zna zależności: 1 dag = 10 g, 1 g = 0,1 dag 1 kg = 100 dag, 1 dag = 0,01 kg 1 t = 1000 kg, 1 kg = 0,001 t (w zależności od stopnia trudności)</li> <li> zapisuje podane masy za pomocą ułamka w postaci dziesiętnej (w zależności od stopnia trudności)</li> <li> zapisuje masę podaną ułamkiem dziesiętnym</li> </ul>	<p>lub jednostki rzędu niższego długość podaną ułamkiem dziesiętnym (w zależności od stopnia trudności)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> zapisuje podane masy za pomocą ułamka w postaci dziesiętnej (w zależności od stopnia trudności)</li> <li> zapisuje masę podaną ułamkiem dziesiętnym za pomocą wyrażenia dwumianowanego lub jednostki rzędu niższego (w zależności od stopnia trudności)</li> <li> porządkuje ułamki dziesiętne</li> <li> porównuje wielkości podane w różnych jednostkach</li> <li> porównuje dowolne ułamki dziesiętne</li> <li> rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków</li> </ul>	<p>masy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>znajdować ułamki spełniające zadane warunki</li> <li>rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych (w zależności od stopnia trudności)</li> </ul>	
--	---	--	--	---	--

		<p>za pomocą wyrażenia dwumianowanego lub jednostki rzędu niższego (w zależności od stopnia trudności)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje elementarne zadania dotyczące ułamków dziesiętnych</li> <li>• wyjaśnia algorytm porównywania ułamków dziesiętnych</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych</li> </ul>	dziesiętnych (w zależności od stopnia trudności)		
POLA FIGUR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcie kwadratu jednostkowego</li> <li>• wymienia jednostki pola</li> <li>• wyjaśnia jak oblicza się pole prostokąta i kwadratu</li> <li>• oblicza pole figury kwadratami jednostkowymi</li> <li>• oblicza pola prostokątów i kwadratów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mierzy pola figur trójkątami jednostkowymi itp.</li> <li>• buduje figury z kwadratów jednostkowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza długość boku kwadratu znając jego pole</li> <li>• oblicza długość boku prostokąta znając jego pole i długość drugiego boku</li> <li>• oblicza pola figur złożonych z jednakowych modułów i części</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza pola figur złożonych z kilku prostokątów</li> <li>• szacuje pola figur nieregularnych pokrytych siatkami kwadratów jednostkowych</li> <li>• rysuje figury o danym polu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące pola prostokąta</li> </ul>

<p>PROSYOPADŁOŚCIANY I SZEŚCIANY</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia jak wygląda prostopadłościan</li> <li>• wskazuje prostopadłościany spośród figur przestrzennych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia elementy budowy prostopadłościanu i je wskazuje</li> <li>• wyjaśnia pojęcie siatki prostopadłościanu</li> <li>• wyróżnia sześciiany spośród figur przestrzennych</li> <li>• wskazuje w prostopadłościanie ściany (krawędzie) równoległe i prostopadłe na modelu</li> <li>• oblicza sumę długości krawędzi sześcianu</li> <li>• rysuje siatki prostopadłościanów i sześcianów</li> <li>• projektuje siatki prostopadłościanów i sześcianów</li> <li>• skleja modele z zaprojektowanych siatek</li> <li>• podaje wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje w prostopadłościanie ściany (krawędzie) równoległe i prostopadłe na rysunku</li> <li>• rysuje prostopadłościany w rzucie równoległym</li> <li>• oblicza sumę krawędzi prostopadłościanu i sześcianu</li> <li>• oblicza długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich jego krawędzi</li> <li>• projektuje siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pół powierzchni prostopadłościanów</li> <li>• oblicza długość krawędzi sześcianu znając jego pole powierzchni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące prostopadłościanów w oraz ich pola powierzchni</li> </ul>
--------------------------------------	--	--	---	---	--