

## Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z matematyki dla klasy IV

<b>DZIAŁ 1. LICZBY I DZIAŁANIA</b>				
<b>Ocena dopuszczająca</b>	<b>Ocena dostateczna (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą)</b>	<b>Ocena dobra (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną)</b>	<b>Ocena bardzo dobra (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą)</b>	<b>Ocena celująca (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą)</b>
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcie składnika i sumy</li> <li>• zna pojęcie odjemnej, odjemnika i różnicy</li> <li>• umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiątkowego i z jego przekraczaniem</li> <li>• umie powiększać lub pomniejszać liczbę o daną liczbę naturalną</li> <li>• umie obliczać, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej</li> <li>• zna pojęcie czynnika i iloczynu</li> <li>• zna pojęcie dzielnej, dzielnika i ilorazu</li> <li>• zna zasadę nie wykonywalności dzielenia przez 0</li> <li>• zna rolę liczb 0 i 1 w poznanych działaniach</li> <li>• zna tabliczkę mnożenia</li> <li>• umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie tabliczki mnożenia</li> <li>• umie mnożyć liczby przez 0</li> <li>• umie posługiwać się liczbą 1 w mnożeniu i dzieleniu</li> <li>• zna prawo przemienności mnożenia</li> <li>• zna zasadę mnożenia i dzielenia przez 10, 100...</li> <li>• umie pamięciowo mnożyć liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 200</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna prawo przemienności dodawania</li> <li>• umie dopełniać składniki do określonej wartości</li> <li>• umie obliczać odjemną (lub odjemnik), znając różnicę i odjemnik (lub odjemną)</li> <li>• umie porównywać różnicowo</li> <li>• umie powiększać lub pomniejszać liczbę o daną liczbę naturalną</li> <li>• umie obliczać, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej</li> <li>• umie obliczać liczbę wiedząc, o ile jest większa (mniejsza) od danej</li> <li>• umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe</li> <li>• zna prawo przemienności mnożenia</li> <li>• umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe</li> <li>• umie pamięciowo mnożyć i dzielić liczby przez pełne dziesiątki, setki</li> <li>• umie obliczać jeden z czynników, mając iloczyn i drugi czynnik</li> <li>• umie sprawdzać poprawność wykonania działania</li> <li>• umie porównywać ilorazowo</li> <li>• umie pomniejszać lub powiększać liczbę n razy</li> <li>• umie obliczać liczbę wiedząc, ile razy jest ona większa (mniejsza) od danej</li> <li>• umie obliczać, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej</li> <li>• wie, że reszta jest mniejsza od dzielnika</li> <li>• umie wykonywać dzielenie z resztą</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umie rozwiązywać jednodziałaniowe trudniejsze zadania tekstowe</li> <li>• umie obliczać dzielną (lub dzielnik), mając iloraz i dzielnik (lub dzielną)</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą</li> <li>• zna związek potęgi z iloczynem</li> <li>• umie obliczać kwadraty i sześciany liczb</li> <li>• umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe</li> <li>• umie odpowiadać na pytania zawarte w trudniejszym zadaniu tekstowym</li> <li>• umie układać pytania do podanych informacji</li> <li>• umie ustalać na podstawie podanych informacji, na które pytania nie można odpowiedzieć</li> <li>• umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe</li> <li>• zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi</li> <li>• umie obliczać wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg</li> <li>• umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i obliczać ich wartości</li> <li>• umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych</li> <li>• umie rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb</li> <li>• umie rozwiązywać nietypowe zadania wykorzystujące przemienność mnożenia</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą</li> <li>• umie zapisywać liczby w postaci potęg</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg</li> <li>• umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe</li> <li>• umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe</li> <li>• umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i obliczać ich wartości</li> <li>• umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej</li> <li>• umie ustalać jednostkę osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych</li> <li>• umie rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb</li> <li>• umie rozwiązywać nietypowe zadania wykorzystujące przemienność mnożenia</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg</li> <li>• umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe</li> <li>• umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe</li> <li>• umie zapisywać jednocyfrowe liczby za pomocą danej cyfry, znaków działań i nawiasów</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100</li> <li>• umie pomniejszać lub powiększać liczbę <math>n</math> razy</li> <li>• umie obliczać, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej</li> <li>• zna pojęcie reszty z dzielenia</li> <li>• zna zapis potęgi</li> <li>• zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy</li> <li>• umie obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych bez użycia nawiasów</li> <li>• umie obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych z użyciem nawiasów</li> <li>• zna pojęcie osi liczbowej</li> <li>• rozumie potrzebę dostosowania jednostki osi liczbowej do zaznaczanych liczb</li> <li>• umie przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej</li> </ul> <p>umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej z zaznaczoną jednostką</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie obliczać dzielną, mając iloraz, dzielnik oraz resztę z dzielenia</li> <li>• zna pojęcie potęgi</li> <li>• umie czytać ze zrozumieniem zadania tekstowe</li> <li>• umie odpowiadać na pytania zawarte w prostym zadaniu tekstowym</li> <li>• umie porządkować podane w zadaniu informacje</li> <li>• umie zapisać rozwiązanie zadania tekstowego</li> <li>• rozumie potrzebę porządkowania podanych informacji</li> <li>• zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy</li> <li>• umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej z zaznaczoną jednostką</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie ustalać jednostkę osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów</li> </ul>		
--	---	--	--	--

## DZIAŁ 2. SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB

<b>Ocena dopuszczająca</b>	<b>Ocena dostateczna (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą)</b>	<b>Ocena dobra (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną)</b>	<b>Ocena bardzo dobra (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą)</b>	<b>Ocena celująca (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą)</b>
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna dziesiętkowy system pozycyjny</li> <li>• zna pojęcie cyfry</li> <li>• zna różnicę między cyfrą a liczbą</li> <li>• umie zapisywać liczbę za pomocą cyfr</li> <li>• umie czytać liczby zapisane cyframi</li> <li>• umie zapisywać liczby słowami</li> <li>• zna symbole nierówności <math>&lt;</math> <math>&gt;</math></li> <li>• umie porównywać liczby</li> <li>• zna algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umie zapisywać liczby słowami</li> <li>• rozumie znaczenie położenia cyfry w liczbie</li> <li>• zna związek pomiędzy liczbą cyfr a wielkością liczby</li> <li>• umie porządkować liczby w skończonym zbiorze</li> <li>• zna algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami</li> <li>• zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb z zerami na końcu</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki</li> <li>• umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki</li> <li>• umie porównywać sumy i różnice, nie wykonując działań</li> <li>• umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące obliczeń pieniężnych</li> <li>• umie porównywać odległości wyrażane w różnych jednostkach</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki</li> <li>• umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki</li> <li>• umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące obliczeń pieniężnych</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości w trudniejszych sytuacjach</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki</li> <li>• umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki</li> <li>• umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące obliczeń pieniężnych</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości w trudniejszych sytuacjach</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu o jednakowej liczbie zer</li> <li>• umie mnożyć i dzielić przez 10, 100, 1000</li> <li>• zna zależność pomiędzy złotym a groszem</li> <li>• zna nominały monet i banknotów używanych w Polsce</li> <li>• umie zamieniać złote na grosze i odwrotnie</li> <li>• umie porównywać i porządkować kwoty podane w tych samych jednostkach</li> <li>• zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami długości</li> <li>• umie zamieniać długości wyrażane w różnych jednostkach</li> <li>• zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami masy</li> <li>• umie zamieniać masy wyrażane w różnych jednostkach</li> <li>• zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby nie większe niż 30</li> <li>• umie przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby nie większe niż 30</li> <li>• umie odczytywać liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich nie większe niż 30</li> <li>• zna podział roku na kwartały, miesiące i dni</li> <li>• zna nazwy dni tygodnia</li> <li>• umie zapisywać daty</li> <li>• umie stosować liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat</li> <li>• umie posługiwać się zegarami wskazówkowymi i elektronicznymi</li> <li>• umie zapisywać cyframi podane słownie godziny</li> <li>• umie wyrażać upływ czasu w różnych jednostkach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumie jakie są korzyści płynące z umiejętności pamięciowego wykonywania działań na dużych liczbach</li> <li>• umie dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu o różnej liczbie zer</li> <li>• umie mnożyć i dzielić przez liczby z zerami na końcu</li> <li>• rozumie możliwość stosowania monet i banknotów o różnych nominalach do uzyskania jednakowych kwot</li> <li>• umie zamieniać grosze na złote i grosze</li> <li>• umie porównywać i porządkować kwoty podane w różnych jednostkach</li> <li>• umie obliczać, ile złotych wynosi kwota złożona z kilku monet lub banknotów o jednakowych nominalach</li> <li>• umie obliczać koszt kilku kilogramów lub połowy kilograma produktu o podanej cenie</li> <li>• umie obliczać łączny koszt kilku produktów o różnych cenach</li> <li>• umie obliczać resztę w obliczeniach pieniężnych</li> <li>• zna możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości</li> <li>• umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości</li> <li>• zna możliwość stosowania różnorodnych jednostek masy</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami masy</li> <li>• zna rzymski system zapisywania liczb</li> <li>• zna podział roku na kwartały, miesiące i dni</li> <li>• zna liczby dni w miesiącach</li> <li>• zna pojęcie wieku</li> <li>• zna pojęcie roku zwykłego i roku przestępnego oraz różnice między nimi</li> <li>• zna różne sposoby zapisywania dat</li> <li>• umie stosować liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat</li> <li>• umie obliczać upływu czasu związany z kalendarzem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie obliczać sumy i różnice odległości zapisanych w postaci wyrażen dwumianowanych</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości w trudniejszych sytuacjach</li> <li>• zna pojęcia: masa brutto, netto, tara</li> <li>• umie obliczać łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach</li> <li>• umie porównywać masy produktów wyrażane w różnych jednostkach</li> <li>• umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane pojęciami masa brutto, netto i tara</li> <li>• umie obliczać upływu czasu związany z kalendarzem w trudniejszych sytuacjach</li> <li>• umie zapisywać daty po upływie określonego czasu w trudniejszych sytuacjach</li> <li>• umie wykorzystywać obliczenia upływu czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczanie dnia tygodnia po upływie określonego czasu</li> <li>• umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z upływem czasu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie obliczać łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach</li> <li>• umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki</li> <li>• zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby większe niż 30</li> <li>• umie przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby większe niż 30</li> <li>• umie odczytywać liczby większe niż 30 zapisane za pomocą znaków rzymskich</li> <li>• umie wykorzystywać obliczenia upływu czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczanie dnia tygodnia po upływie określonego czasu</li> <li>• umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z upływem czasu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zastosowaniem jednostek masy</li> <li>• zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby większe niż 30</li> <li>• umie przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby większe niż 30</li> <li>• umie odczytywać liczby większe niż 30 zapisane za pomocą znaków rzymskich</li> <li>• umie zapisywać w systemie rzymskim liczby największe lub najmniejsze, używając podanych znaków</li> <li>• umie wykorzystywać obliczenia upływu czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczanie dnia tygodnia po upływie określonego czasu</li> <li>• umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z upływem czasu</li> </ul>
--	--	--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie zapisywać daty po upływie określonego czasu</li> <li>• zna zależności pomiędzy jednostkami czasu</li> <li>• zna różne sposoby przedstawiania upływu czasu</li> <li>• umie zapisywać cyframi podane słownie godziny</li> <li>• umie wyrażać upływ czasu w różnych jednostkach</li> <li>• umie obliczać upływ czasu związany z zegarem</li> </ul>			
<b>DZIAŁ 3. DZIAŁANIA PISEMNE</b>				
<b>Ocena dopuszczająca</b>	<b>Ocena dostateczna (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą)</b>	<b>Ocena dobra (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną)</b>	<b>Ocena bardzo dobra (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą)</b>	<b>Ocena celująca (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą)</b>
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna algorytm dodawania pisemnego</li> <li>• umie dodawać pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego</li> <li>• zna algorytm odejmowania pisemnego</li> <li>• umie odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego</li> <li>• zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe</li> <li>• umie mnożyć pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe</li> <li>• umie powiększać liczby <math>n</math> razy</li> <li>• zna algorytm dzielenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe</li> <li>• umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe</li> <li>• umie pomniejszać liczbę <math>n</math> razy</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umie dodawać pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych</li> <li>• umie obliczać sumy liczb opisanych słownie</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego</li> <li>• umie porównywać różnicowo</li> <li>• umie odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych</li> <li>• umie sprawdzać poprawność odejmowania pisemnego</li> <li>• umie obliczać różnice liczb opisanych słownie</li> <li>• umie obliczać odjemnik, mając dane różnicę i odjemną</li> <li>• umie obliczać jeden ze składników, mając dane sumę i drugi składnik</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego</li> <li>• umie porównywać ilorazowo</li> <li>• umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe</li> <li>• umie powiększać liczby <math>n</math> razy</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego</li> <li>• umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego</li> <li>• umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego</li> <li>• umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umie rozwiązywać kryptarytmy</li> <li>• umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego</li> <li>• umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego</li> <li>• umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego</li> <li>• umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego</i></li> <li>• <i>zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby zakończone zerami</i></li> <li>• <i>umie mnożyć pisemnie przez liczby zakończone zerami</i></li> <li>• <i>umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe</i></li> <li>• <i>umie sprawdzać poprawność dzielenia pisemnego</i></li> <li>• <i>umie wykonywać dzielenie pisemne z resztą</i></li> <li>• <i>umie pomniejszać liczbę <math>n</math> razy</i></li> </ul>			
<b>DZIAŁ 4. FIGURY GEOMETRYCZNE</b>				
<b>Ocena dopuszczająca</b>	<b>Ocena dostateczna (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą)</b>	<b>Ocena dobra (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną)</b>	<b>Ocena bardzo dobra (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą)</b>	<b>Ocena celująca (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą)</b>
<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>zna podstawowe figury geometryczne</i></li> <li>• <i>zna pojęcia: prosta, półprosta, odcinek</i></li> <li>• <i>umie rozpoznawać podstawowe figury geometryczne</i></li> <li>• <i>umie kreślić podstawowe figury geometryczne</i></li> <li>• <i>zna pojęcie prostych prostopadłych i prostych równoległych</i></li> <li>• <i>umie rozpoznawać proste prostopadłe oraz proste równoległe</i></li> <li>• <i>umie kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe na papierze w kratkę</i></li> <li>• <i>umie rozpoznawać odcinki prostopadłe oraz odcinki równoległe</i></li> <li>• <i>zna jednostki długości</i></li> <li>• <i>zna zależności pomiędzy jednostkami długości</i></li> <li>• <i>rozumie możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości</i></li> <li>• <i>umie zamieniać jednostki długości</i></li> <li>• <i>umie mierzyć długości odcinków</i></li> <li>• <i>umie kreślić odcinki danej długości</i></li> <li>• <i>zna pojęcie kąta</i></li> </ul>	<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i prostych równoległych</i></li> <li>• <i>umie kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe na papierze gładkim</i></li> <li>• <i>umie kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe przechodzące przez dany punkt</i></li> <li>• <i>umie określać wzajemne położenia prostych na płaszczyźnie</i></li> <li>• <i>zna definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych</i></li> <li>• <i>zna zależności pomiędzy jednostkami długości</i></li> <li>• <i>umie zamieniać jednostki długości</i></li> <li>• <i>umie kreślić odcinki, których długość spełnia określone warunki</i></li> <li>• <i>umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z pomiarem odcinków</i></li> <li>• <i>zna elementy kąta</i></li> <li>• <i>zna symbol kąta prostego</i></li> <li>• <i>umie klasyfikować kąty: prosty, ostry, rozwarty</i></li> <li>• <i>umie kreślić poszczególne rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty</i></li> </ul>	<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>zna pojęcie lamanej</i></li> <li>• <i>umie kreślić lamane spełniające dane warunki</i></li> <li>• <i>umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi</i></li> <li>• <i>umie mierzyć długość lamanej</i></li> <li>• <i>umie kreślić lamane danej długości</i></li> <li>• <i>umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z pomiarem odcinków w trudniejszych sytuacjach</i></li> <li>• <i>zna rodzaje kątów: pełny, półpełny, wklęsły</i></li> <li>• <i>umie klasyfikować kąty: pełny, półpełny, wklęsły</i></li> <li>• <i>umie kreślić poszczególne rodzaje kątów: pełny, półpełny, wklęsły</i></li> <li>• <i>umie rysować wielokąt o określonych kątach</i></li> <li>• <i>umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami</i></li> <li>• <i>umie rysować wielokąt o określonych cechach</i></li> <li>• <i>umie obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku</i></li> </ul>	<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi</i></li> <li>• <i>kreślić lamane spełniające dane warunki</i></li> <li>• <i>umie rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara</i></li> <li>• <i>umie obliczać miary kątów przyległych</i></li> <li>• <i>umie rozwiązywać zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami</i></li> <li>• <i>umie obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku</i></li> <li>• <i>umie rozwiązywać zadania dotyczące obliczania obwodów prostokątów i kwadratów</i></li> <li>• <i>umie obliczać obwody wielokątów złożonych z kilku prostokątów</i></li> <li>• <i>umie kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół spełniające podane warunki</i></li> </ul>	<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi</i></li> <li>• <i>umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych</i></li> <li>• <i>umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością odcinków</i></li> <li>• <i>umie kreślić lamane spełniające dane warunki</i></li> <li>• <i>umie rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara</i></li> <li>• <i>umie rozwiązywać zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami</i></li> <li>• <i>umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe dotyczące prostokątów</i></li> <li>• <i>umie obliczać obwody wielokątów złożonych z kilku prostokątów</i></li> <li>• <i>umie rozwiązywać zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem</i></li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty</li> <li>• umie klasyfikować kąty: prosty, ostry, rozwarty</li> <li>• umie kreślić poszczególne rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty</li> <li>• zna jednostkę miary kąta</li> <li>• umie mierzyć kąty</li> <li>• zna pojęcie wielokąta</li> <li>• zna elementy wielokątów oraz ich nazwy</li> <li>• umie nazwać wielokąt na podstawie jego cech</li> <li>• zna pojęcia: prostokąt, kwadrat</li> <li>• zna własności prostokąta i kwadratu</li> <li>• umie kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego na papierze w kratkę</li> <li>• zna sposób obliczania obwodów prostokątów i kwadratów</li> <li>• umie obliczać obwody prostokąta i kwadratu</li> <li>• zna pojęcia koła i okręgu</li> <li>• zna elementy koła i okręgu</li> <li>• umie wyróżniać spośród figur płaskich koła i okręgi</li> <li>• umie kreślić koło i okrąg o danym promieniu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie kreślić kąty o danej mierze</li> <li>• umie określać miarę poszczególnych rodzajów kątów</li> <li>• na podstawie rysunku umie określać punkty należące i nienależące do wielokąta</li> <li>• zna różnicę pomiędzy dowolnym prostokątem a kwadratem</li> <li>• umie kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego na papierze gładkim</li> <li>• umie wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty</li> <li>• umie obliczać obwody prostokąta i kwadratu</li> <li>• umie obliczać długość boku kwadratu przy danym obwodzie</li> <li>• zna elementy koła i okręgu</li> <li>• zna zależność między długością promienia i średnicy</li> <li>• zna różnicę między kołem i okręgiem</li> <li>• umie kreślić promień, cięciwy i średnice okręgów lub kół</li> <li>• zna pojęcie skali</li> <li>• umie kreślić odcinki w skali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie rozwiązywać zadania dotyczące obliczania obwodów prostokątów i kwadratów</li> <li>• umie obliczać obwody wielokątów złożonych z kilku prostokątów</li> <li>• umie kreślić promień, cięciwy i średnice okręgów lub kół spełniające podane warunki</li> <li>• umie wykorzystywać cyrkiel do porównywania długości odcinków</li> <li>• umie kreślić prostokąty i okręgi w skali</li> <li>• umie obliczać długości odcinków w skali lub w rzeczywistości</li> <li>• umie obliczać rzeczywiste wymiary obiektów narysowanych w skali</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane ze skalą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie wykorzystywać cyrkiel do porównywania długości odcinków</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane ze skalą</li> </ul>
---	---	---	---

## DZIAŁ 5. UŁAMKI ZWYKŁE

<b>Ocena dopuszczająca</b>	<b>Ocena dostateczna (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą)</b>	<b>Ocena dobra (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną)</b>	<b>Ocena bardzo dobra (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą)</b>	<b>Ocena celująca (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą)</b>
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcie ułamka jako części całości</li> <li>• zna zapis ułamka zwykłego</li> <li>• umie zapisywać słownie ułamek zwykły</li> <li>• umie zaznaczać część figury określonej ułamkiem</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• za pomocą ułamka umie opisywać część figury lub część zbioru skończonego</li> <li>• umie zaznaczać część figury określoną ułamkiem oraz część zbioru skończonego opisanego ułamkiem</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe, w których do opisu części skończonego zbioru zastosowano ułamki</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru</li> <li>• umie obliczać upływ czasu podany przy pomocy ułamka lub liczby mieszanej</li> <li>• umie zamieniać jednostki długości oraz jednostki masy wyrażone częścią innej jednostki</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany długości wyrażonych częścią innej jednostki</li> <li>• umie ustalać jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany długości wyrażonych częścią innej jednostki</li> <li>• umie zaznaczać i odczytywać ułamki o różnych mianownikach na jednej osi liczbowej</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie zapisywać słownie ułamek zwykły i liczbę mieszaną</li> <li>• umie porównywać ułamki zwykle o równych mianownikach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcie liczby mieszanej, jako sumy części całkowitej i ułamkowej</li> <li>• za pomocą liczb mieszanych umie opisywać liczebność zbioru skończonego</li> <li>• rozumie, że ułamek, jak każdą liczbę, można przedstawić na osi liczbowej</li> <li>• umie przedstawiać ułamek zwykły na osi liczbowej</li> <li>• umie zaznaczać liczby mieszane na osi liczbowej</li> <li>• zna sposób porównywania ułamków o równych licznikach lub mianownikach</li> <li>• umie porównywać ułamki zwykle o równych licznikach</li> <li>• zna pojęcie ułamka nieskracalnego</li> <li>• zna algorytm skracania i algorytm rozszerzania ułamków zwykłych</li> <li>• rozumie, że ułamek można zapisać na wiele sposobów</li> <li>• umie skracać (rozszerzać) ułamki zwykle do danego licznika lub mianownika</li> <li>• zna pojęcie ułamków właściwych i niewłaściwych</li> <li>• umie odróżniać ułamki właściwe od niewłaściwych</li> <li>• umie zamieniać całości na ułamki niewłaściwe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie odczytywać współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej</li> <li>• umie ustalać jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych</li> <li>• umie zapisywać ułamki zwykle w postaci nieskracalnej</li> <li>• zna algorytm zamiany liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe</li> <li>• umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe</li> <li>• umie porównywać liczby przedstawione w postaci ułamków</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie zaznaczać i odczytywać ułamki o różnych mianownikach na jednej osi liczbowej</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych</li> <li>• umie rozwiązywać kryptartytmy</li> <li>• umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe</li> <li>• umie porównywać liczby przedstawione w postaci ułamków</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie porównywać ułamki zwykle o różnych licznikach i mianownikach</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych</li> <li>• umie porównywać ułamki zwykle o różnych mianownikach</li> <li>• umie rozwiązywać kryptartytmy</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych</li> </ul>
--	---	--	---	---

## **DZIAŁ 6. UŁAMKI DZIESIĘTNE**

<b>Ocena dopuszczająca</b>	<b>Ocena dostateczna (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą)</b>	<b>Ocena dobra (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną)</b>	<b>Ocena bardzo dobra (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą)</b>	<b>Ocena celująca (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą)</b>
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna dwie postaci ułamka dziesiętnego</li> <li>• umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne</li> <li>• umie porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna nazwy rzędów po przecinku</li> <li>• zna dziesiętkowy układ pozycyjny z rozszerzeniem na części ułamkowe</li> <li>• umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne</li> <li>• umie przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umie zapisywać ułamki dziesiętne, których cyfry spełniają podane warunki</li> <li>• umie wyrażać długość i masę w różnych jednostkach</li> <li>• umie zamieniać wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umie zapisywać ułamki dziesiętne, których cyfry spełniają podane warunki</li> <li>• umie porównywać wielkości podane w różnych jednostkach</li> <li>• umie znajdować ułamki spełniające zadane warunki</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umie obliczać współrzędną liczby zaznaczonej na osi liczbowej, mając dane współrzędne dwóch innych liczb</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków dziesiętnych</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe</li> <li>• umie zapisywać podane kwoty w postaci ułamków dziesiętnych</li> <li>• zna pojęcie wyrażenia jednomianowanego i dwumianowanego</li> <li>• zna zależności pomiędzy jednostkami długości</li> <li>• zna możliwość przedstawiania długości w różny sposób</li> <li>• umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania długości w różnych jednostkach</li> <li>• zna zależności pomiędzy jednostkami masy</li> <li>• zna możliwość przedstawiania masy w różny sposób</li> <li>• umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach</li> <li>• zna różne sposoby zapisu tych samych liczb</li> <li>• rozumie, że dopisywanie zer na końcu ułamka dziesiętnego ułatwia zamianę jednostek i nie zmienia wartości liczby</li> <li>• umie zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem końcowych zer</li> <li>• zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych</li> <li>• umie porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie porządkować ułamki dziesiętne</li> <li>• umie porównywać dowolne ułamki dziesiętne</li> <li>• umie porównywać wielkości podane w różnych jednostkach</li> <li>• umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie ustalać zależności pomiędzy nietypowymi jednostkami długości</li> <li>• umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach</li> <li>• umie znajdować ułamki spełniające zadane warunki</li> <li>• umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki</li> </ul>
<b>DZIAŁ 7. POLA FIGUR</b>				
<b>Ocena dopuszczająca</b>	<b>Ocena dostateczna (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą)</b>	<b>Ocena dobra (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną)</b>	<b>Ocena bardzo dobra (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą)</b>	<b>Ocena celująca (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą)</b>
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcie kwadratu jednostkowego</li> <li>• zna pojęcie pola jako liczby kwadratów jednostkowych</li> <li>• umie mierzyć pola figur kwadratami jednostkowymi</li> <li>• zna jednostki pola</li> <li>• zna algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umie mierzyć pola figur trójkątami jednostkowymi itp.</li> <li>• umie budować figury z kwadratów jednostkowych</li> <li>• umie obliczać pola prostokątów i kwadratów</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umie obliczać długość boku kwadratu, znając jego pole</li> <li>• umie obliczać długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku</li> <li>• umie obliczać pola figur złożonych z jednakowych modułów i ich części</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umie obliczać pola figur złożonych z kilku prostokątów</li> <li>• umie obliczać długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku</li> <li>• umie szacować pola figur nieregularnych pokrytych siatkami kwadratów jednostkowych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pojęcia pola</li> <li>• umie wskazywać wśród prostokątów ten, którego obwód jest najmniejszy itp.</li> <li>• umie określać pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie obliczać pola prostokątów i kwadratów</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie określać pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych</li> <li>• umie rysować figury o danym polu</li> <li>• umie układać figury tangramowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie rysować figury o danym polu</li> </ul>
<b>DZIAŁ 8. PROSTOPADŁOŚCIANY I SZEŚCIANY</b>				
<b>Ocena dopuszczająca</b>	<b>Ocena dostateczna (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą)</b>	<b>Ocena dobra (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną)</b>	<b>Ocena bardzo dobra (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą)</b>	<b>Ocena celująca (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą)</b>
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcie prostopadłościanu</li> <li>• umie wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna elementy budowy prostopadłościanu</li> <li>• umie wyróżniać sześciiany spośród figur przestrzennych</li> <li>• umie wskazywać elementy budowy prostopadłościanu</li> <li>• umie wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na modelu</li> <li>• obliczać sumę długości krawędzi sześcianu</li> <li>• zna pojęcie siatki prostopadłościanu</li> <li>• umie rysować siatki prostopadłościanów i sześcianów</li> <li>• umie projektować siatki sześcianów</li> <li>• umie sklejać modele z zaprojektowanych siatek</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umie obliczać sumę długości krawędzi prostopadłościanu</li> <li>• umie rysować prostopadłościan w rzucie równoległym</li> <li>• umie wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na rysunku</li> <li>• umie określać wymiary prostopadłościanów zbudowanych z sześcianów</li> <li>• umie szkicować widoki brył składających się z kilku prostopadłościanów lub układać bryły na podstawie ich widoków</li> <li>• umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich jego krawędzi</li> <li>• umie projektować siatki prostopadłościanów</li> <li>• umie projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali</li> <li>• umie wskazywać na siatkach ściany prostopadłe i równoległe</li> <li>• umie podawać wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umie obliczać długość trzeciej krawędzi prostopadłościanu, znając sumę wszystkich jego krawędzi oraz długość dwóch innych</li> <li>• umie rysować prostopadłościan w rzucie równoległym</li> <li>• umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów</li> <li>• umie określać wymiary prostopadłościanów zbudowanych z sześcianów</li> <li>• umie charakteryzować prostopadłościany, mając informacje o części ścian</li> <li>• umie szkicować widoki brył składających się z kilku prostopadłościanów lub układać bryły na podstawie ich widoków</li> <li>• umie projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali</li> <li>• umie wskazywać na siatkach ściany prostopadłe i równoległe</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów</li> <li>• umie stwierdzać, czy rysunek przedstawia siatkę sześcianu</li> </ul>