

# **MATEMATYKA KLASA IV**

## **Cele kształcenia wraz z określeniem wymagań edukacyjnych Dostosowania dla uczniów ze specjalnymi potrzebami kształcenia**

### **Miejski Zespół Szkół nr 5 im. ks. Jana Twardowskiego w Gorlicach**

Opracowano na podstawie programu nauczania „Matematyka z plusem. Program nauczania matematyki w klasach 4–8 w szkole podstawowej. M. Jucewicz, M. Karpiński, J. Lech” oraz założeń planu wynikowego dla klasy 4 SP.

#### **Kategorie celów nauczania:**

A – zapamiętanie wiadomości

B – rozumienie wiadomości

C – stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych

D – stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych

## Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)

obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego.

ROZDZIAŁ	CELE KSZTAŁCENIA W UJĘCIU OPERACYJNYM WRAZ Z OKREŚLENIEM WYMAGAŃ			
	KATEGORIA A UCZEŃ ZNA:	KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE:	KATEGORIA C UCZEŃ UMIE:	KATEGORIA D UCZEŃ UMIE:
I. Liczby i działania	<ul style="list-style-type: none"><li>• pojęcie składnika i sumy</li><li>• pojęcie odjemnej, odjemnika i różnicy</li><li>• pojęcie czynnika i iloczynu</li><li>• pojęcie dzielnej, dzielnika i ilorazu</li><li>• niewykonalność dzielenia przez 0</li><li>• pojęcie reszty z dzielenia</li><li>• zapis potęgi</li><li>• kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy</li><li>• pojęcie osi liczbowej</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• prawo przemienności dodawania</li><li>• rolę liczb 0 i 1 w poznanych działaniach</li><li>• prawo przemienności mnożenia</li><li>• potrzebę dostosowania jednostki osi liczbowej do zaznaczanych liczb</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• pamięciowo dodawać liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiętkowego i z jego przekraczaniem</li><li>• pamięciowo odejmować liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiętkowego i z jego przekraczaniem</li><li>• powiększać lub pomniejszać liczby o daną liczbę naturalną</li><li>• obliczać, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej</li><li>• tabliczkę mnożenia</li><li>• pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie tabliczki mnożenia</li><li>• mnożyć liczby przez 0</li><li>• posługiwać się liczbą 1 w mnożeniu i dzieleniu</li><li>• pamięciowo mnożyć liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 200</li><li>• pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100</li><li>• pomniejszać lub powiększać liczbę <math>n</math> razy</li><li>• obliczać, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej</li><li>• obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych bez użycia nawiasów</li><li>• obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych z użyciem nawiasów</li><li>• przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej</li><li>• odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej</li></ul>	

<p>II. Systemy zapisywania liczb</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dziesiętkowy system pozycyjny</li> <li>• pojęcie cyfry</li> <li>• znaki nierówności <math>&lt;</math> i <math>&gt;</math></li> <li>• algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami</li> <li>• zależność pomiędzy złotym a groszem</li> <li>• nominały monet i banknotów używanych w Polsce</li> <li>• zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami długości</li> <li>• zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami masy</li> <li>• cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby nie większe niż 30</li> <li>• podział roku na kwartały, miesiące i dni</li> <li>• nazwy dni tygodnia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dziesiętkowy system pozycyjny</li> <li>• różnicę między cyfrą a liczbą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisywać liczbę za pomocą cyfr</li> <li>• czytać liczby zapisane cyframi</li> <li>• zapisywać liczby słowami</li> <li>• porównywać liczby</li> <li>• dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu o jednakowej liczbie zer</li> <li>• mnożyć i dzielić przez 10, 100, 1000,</li> <li>• zamieniać złote na grosze i odwrotnie</li> <li>• porównywać i porządkować kwoty podane w tych samych jednostkach</li> <li>• zamieniać długości wyrażane w różnych jednostkach</li> <li>• zamieniać masy wyrażane w różnych jednostkach</li> <li>• przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby nie większe niż 30</li> <li>• zapisywać daty</li> <li>• stosować liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat</li> <li>• posługiwać się zegarami wskazówkowymi i elektronicznymi</li> <li>• zapisywać cyframi podane słownie godziny</li> <li>• wyrażać upływ czasu w różnych jednostkach</li> </ul>	
<p>III. Działania pisemne</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• algorytm dodawania pisemnego</li> <li>• algorytm odejmowania pisemnego</li> <li>• algorytm mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe</li> <li>• algorytm dzielenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• dodawać pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego</li> <li>• odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego,</li> <li>• mnożyć pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe</li> <li>• powiększać liczby <math>n</math> razy</li> <li>• dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe</li> <li>• pomniejszać liczbę <math>n</math> razy</li> </ul>	
<p>IV. Figury geometryczne</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podstawowe figury geometryczne</li> <li>• jednostki długości</li> <li>• zależności pomiędzy jednostkami długości</li> <li>• pojęcie kąta</li> <li>• rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty</li> <li>• jednostkę miary kąta</li> <li>• pojęcie wielokąta</li> <li>• elementy wielokątów oraz ich nazwy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcia: prosta, półprosta, odcinek</li> <li>• pojęcie prostych prostopadłych</li> <li>• pojęcie prostych równoległych</li> <li>• możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznawać podstawowe figury geometryczne</li> <li>• kreślić podstawowe figury geometryczne</li> <li>• rozpoznawać proste prostopadłe oraz proste równoległe</li> <li>• kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe na papierze w kratkę</li> <li>• rozpoznawać odcinki prostopadłe oraz odcinki równoległe</li> <li>• zamieniać jednostki długości</li> <li>• mierzyć długości odcinków</li> <li>• kreślić odcinki danej długości</li> <li>• klasyfikować kąty</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcia: prostokąt, kwadrat</li> <li>• własności prostokąta i kwadratu</li> <li>• sposób obliczania obwodów prostokątów i kwadratów</li> <li>• pojęcia koła i okręgu</li> <li>• elementy koła i okręgu</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• kreślić poszczególne rodzaje kątów</li> <li>• mierzyć kąty</li> <li>• nazwać wielokąt na podstawie jego cech</li> <li>• kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego na papierze w kratkę</li> <li>• wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty</li> <li>• obliczać obwody prostokąta i kwadratu</li> <li>• wyróżniać spośród figur płaskich koła i okręgi</li> <li>• kreślić koło i okrąg o danym promieniu</li> </ul>	
V. Ułamki zwykłe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcie ułamka jako części całości</li> <li>• zapis ułamka zwykłego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcie ułamka jako części całości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisywać słownie ułamek zwykły</li> <li>• zaznaczać część figury określoną ułamkiem</li> <li>• zapisywać słownie ułamek zwykły i liczbę mieszaną</li> <li>• porównywać ułamki zwykłe o równych mianownikach</li> </ul>	
VI. Ułamki dziesiętne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dwie postaci ułamka dziesiętnego</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne</li> <li>• porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku</li> </ul>	
VII. Pola figur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcie kwadratu jednostkowego</li> <li>• jednostki pola</li> <li>• algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcie pola jako liczby kwadratów jednostkowych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mierzyć pola figur kwadratami jednostkowymi</li> <li>• obliczać pola prostokątów i kwadratów</li> </ul>	
VIII. Prostopadłościany i sześciiany	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcie prostopadłościanu</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych</li> </ul>	

### **Wymagania na ocenę dostateczną (3)**

obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki. Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą):

ROZDZIAŁ	CELE KSZTAŁCENIA W UJĘCIU OPERACYJNYM WRAZ Z OKREŚLENIEM WYMAGAŃ			
	KATEGORIA A UCZEŃ ZNA:	KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE:	KATEGORIA C UCZEŃ UMIE:	KATEGORIA D UCZEŃ UMIE:
I. Liczby i działania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prawo przemienności dodawania</li> <li>• prawo przemienności mnożenia</li> <li>• pojęcie potęgi</li> <li>• uporządkować podane w zadaniu informacje</li> <li>• zapisać rozwiązanie zadania tekstowego</li> <li>• kolejność wykonywania działań,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównywanie różnicowe</li> <li>• porównywanie ilorazowe</li> <li>• że reszta jest mniejsza od dzielnika</li> <li>• potrzebę porządkowania podanych informacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dopełniać składniki do określonej wartości,</li> <li>• obliczać odjemną (lub odjemnik), znając różnicę i odjemnik (lub odjemną)</li> <li>• powiększać lub pomniejszać liczby o daną liczbę naturalną</li> <li>• obliczać, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej</li> <li>• obliczać liczbę wiedząc, o ile jest większa</li> </ul>	

	gdy występują nawiasy		<p>(mniejsza) od danej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe</li> <li>• pamięciowo mnożyć liczby przez pełne dziesiątki, setki</li> <li>• obliczać jeden z czynników, mając iloczyn i drugi czynnik</li> <li>• rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe</li> <li>• sprawdzać poprawność wykonania działania</li> <li>• rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe</li> <li>• pomniejszać lub powiększać liczbę <math>n</math> razy</li> <li>• obliczać liczbę, wiedząc, ile razy jest ona większa (mniejsza) od danej</li> <li>• obliczać, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe</li> <li>• wykonywać dzielenie z resztą</li> <li>• obliczać dzielną, mając iloraz, dzielnik oraz resztę z dzielenia</li> <li>• rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe</li> <li>• czytać ze zrozumieniem zadania tekstowe</li> <li>• odpowiadać na pytania zawarte w prostym zadaniu tekstowym</li> <li>• czytać tekst ze zrozumieniem</li> <li>• odpowiadać na pytania zawarte w tekście</li> <li>• układać pytania do podanych informacji</li> <li>• ustalać na podstawie podanych informacji, na które pytania nie można odpowiedzieć</li> <li>• rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe</li> <li>• obliczać wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg</li> <li>• odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej</li> </ul>	
II. Systemy zapisywania liczb	<ul style="list-style-type: none"> <li>• znaki nierówności <math>&lt;</math> i <math>&gt;</math></li> <li>• algorytm mnożenia i dzielenia liczb z zerami na końcu</li> <li>• podział roku na kwartały, miesiące i dni</li> <li>• liczby dni w miesiącach</li> <li>• pojęcie wieku</li> <li>• pojęcie roku zwykłego, roku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• znaczenie położenia cyfry w liczbie</li> <li>• związek pomiędzy liczbą cyfr a wielkością liczby</li> <li>• korzyści płynące z umiejętności pamięciowego wykonywania działań na dużych liczbach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porządkować liczby w skończonym zbiorze</li> <li>• dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu o różnej liczbie zer</li> <li>• mnożyć i dzielić przez liczby z zerami na końcu</li> <li>• porównywać sumy i różnice, nie wykonując działań</li> <li>• zamieniać grosze na złote i grosze</li> <li>• porównywać i porządkować kwoty podane</li> </ul>	

	<p>przestępnego oraz różnice między nimi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zależności pomiędzy jednostkami czasu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość stosowania monet i banknotów o różnych nominałach do uzyskania jednakowych kwot</li> <li>• możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości</li> <li>• możliwość stosowania różnorodnych jednostek masy</li> <li>• rzymski system zapisywania liczb</li> <li>• różne sposoby zapisywania dat</li> <li>• różne sposoby przedstawiania upływu czasu</li> </ul>	<p>w różnych jednostkach</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczać, ile złotych wynosi kwota złożona z kilku monet lub banknotów o jednakowych nominałach</li> <li>• obliczać koszt kilku kilogramów lub połowy kilograma produktu o podanej</li> <li>• obliczać łączny koszt kilku produktów o różnych cenach</li> <li>• obliczać resztę</li> <li>• porównywać odległości wyrażane w różnych jednostkach</li> <li>• zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki</li> <li>• obliczać sumy i różnice odległości zapisanych w postaci wyrażen dwumianowanych</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości</li> <li>• porównywać masy produktów wyrażane w różnych jednostkach</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe powiązane z masą</li> <li>• obliczać upływu czasu związany z kalendarzem</li> <li>• zapisywać daty po upływie określonego czasu</li> <li>• obliczać upływu czasu związany z zegarem</li> </ul>	
III. Działania pisemne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• algorytm mnożenia pisemnego przez liczby zakończone zerami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównywanie różnicowe</li> <li>• porównywanie ilorazowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych</li> <li>• sprawdzać poprawność odejmowania pisemnego</li> <li>• obliczać różnice liczb opisanych słownie</li> <li>• obliczać odjemnik, mając dane różnicę i odjemną</li> <li>• obliczać jeden ze składników, mając dane sumę i drugi składnik</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego</li> <li>• sprawdzać poprawność dzielenia pisemnego</li> <li>• wykonywać dzielenie z resztą.</li> </ul>	
IV. Figury geometryczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapis symboliczny prostych prostopadłych i prostych równoległych</li> <li>• definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych</li> <li>• elementy kąta</li> <li>• symbol kąta prostego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• różnice pomiędzy dowolnym prostokątem i kwadratem</li> <li>• różnicę między kołem i okręgiem</li> <li>• pojęcie skali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznawać proste prostopadłe oraz proste równoległe na papierze gładkim</li> <li>• kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe przechodzące przez dany punkt</li> <li>• określać wzajemne położenia prostych na płaszczyźnie</li> <li>• kreślić odcinki, których długość spełnia</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zależność między długością promienia i średnicy</li> <li>• pojęcie skali</li> </ul>		<p>określone warunki</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe związane z pomiarem odcinków</li> <li>• rysować wielokąt o określonych kątach</li> <li>• kreślić kąty o danej mierze</li> <li>• określać miarę poszczególnych rodzajów kątów</li> <li>• rysować wielokąt o określonych cechach</li> <li>• na podstawie rysunku określać punkty należące i nienależące do wielokąta</li> <li>• kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego na papierze gładkim</li> <li>• obliczać długość boku kwadratu przy danym obwodzie</li> <li>• kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół</li> </ul>	
V. Ułamki zwykłe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcie liczby mieszanej, jako sumy części całkowitej i ułamkowej</li> <li>• sposób porównywania ułamków o równych licznikach lub mianownikach</li> <li>• pojęcie ułamka nieskracalnego</li> <li>• algorytm skracania i algorytm rozszerzania ułamków zwykłych</li> <li>• pojęcie ułamków właściwych i niewłaściwych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• że ułamek, jak każdą liczbę można przedstawić na osi liczbowej</li> <li>• że ułamek można zapisać na wiele sposobów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• za pomocą ułamka opisywać część figury lub część zbioru skończonego</li> <li>• zaznaczać część figury określoną ułamkiem oraz część zbioru skończonego opisanego ułamkiem,</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe, w których do opisu części skończonego zbioru zastosowano ułamki</li> <li>• za pomocą liczb mieszanych opisywać liczebność zbioru skończonego</li> <li>• obliczać upływ czasu podany przy pomocy ułamka lub liczby mieszanej</li> <li>• zamieniać długości oraz masy wyrażone częścią innej jednostki</li> <li>• przedstawiać ułamek zwykły na osi</li> <li>• zaznaczać liczby mieszane na osi</li> <li>• odczytywać współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej</li> <li>• porównywać ułamki zwykłe o równych licznikach</li> <li>• odróżniać ułamki właściwe od niewłaściwych</li> <li>• zamieniać całości na ułamki niewłaściwe</li> </ul>	

VI. Ułamki dziesiętne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nazwy rzędów po przecinku</li> <li>• pojęcie wyrażenia jednomianowanego i dwumianowanego</li> <li>• zależności pomiędzy jednostkami długości</li> <li>• zależności pomiędzy jednostkami masy</li> <li>• różne sposoby zapisu tych samych liczb</li> <li>• algorytm porównywania ułamków dziesiętnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dziesiętkowy układ pozycyjny z rozszerzeniem na części ułamkowe</li> <li>• możliwość przedstawiania długości w różny sposób</li> <li>• możliwość przedstawiania masy w różny sposób</li> <li>• że dopisywanie zer na końcu ułamka dziesiętnego ułatwia zamianę jednostek i nie zmienia wartości liczby</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej</li> <li>• zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe</li> <li>• zapisywać podane kwoty w postaci ułamków dziesiętnych</li> <li>• zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania długości w różnych jednostkach</li> <li>• zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach</li> <li>• zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem końcowych zer</li> <li>• wyrażać długość i masę w różnych jednostkach</li> <li>• zamieniać wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie</li> </ul>	
VII. Pola figur			<ul style="list-style-type: none"> <li>• mierzyć pola figur trójkątami jednostkowymi itp.</li> <li>• budować figury z kwadratów jednostkowych</li> </ul>	
VIII. Prostopadłościany i sześciany	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elementy budowy prostopadłościanu</li> <li>• pojęcie siatki prostopadłościanu</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyróżniać sześciany spośród figur przestrzennych</li> <li>• wskazywać elementy budowy prostopadłościanu</li> <li>• wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na modelu</li> <li>• obliczać sumę długości krawędzi sześcianu</li> <li>• rysować siatki prostopadłościanów i sześcianów</li> <li>• projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów</li> <li>• sklejać modele z zaprojektowanych siatek</li> <li>• podawać wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek</li> </ul>	

#### **Wymagania na ocenę dobrą (4)**

obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia.

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą i dostateczną):

ROZDZIAŁ	CELE KSZTAŁCENIA W UJĘCIU OPERACYJNYM WRAZ Z OKREŚLENIEM WYMAGAŃ			
	KATEGORIA A UCZEŃ ZNA:	KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE:	KATEGORIA C UCZEŃ UMIE:	KATEGORIA D UCZEŃ UMIE:

I. Liczby i działania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• związek potęgi z iloczynem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczać dzielną (lub dzielnik), mając iloraz i dzielnik (lub dzielną)</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą</li> <li>• obliczać kwadraty i sześciany liczb</li> <li>• tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i obliczać ich wartości</li> <li>• ustalać jednostkę osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów</li> </ul>	
II. Systemy zapisywania liczb	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcia: masa brutto, netto, tara</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczać łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach</li> <li>• zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe związane pojęciami masa brutto, netto i tara</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe związane z upływem czasu</li> </ul>	
III. Działania pisemne			<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego</li> </ul>	
IV. Figury geometryczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rodzaje kątów: pełny, półpełny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcie łamanej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami</li> <li>• obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku</li> <li>• kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół spełniające podane warunki</li> <li>• obliczać długości odcinków w skali lub w rzeczywistości</li> <li>• obliczać rzeczywiste wymiary obiektów narysowanych w skali</li> </ul>	
V. Ułamki zwykłe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• algorytm zamiany liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustalać jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych</li> <li>• zapisywać ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej</li> <li>• zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych</li> </ul>	
VI. Ułamki dziesiętne			<ul style="list-style-type: none"> <li>• porządkować ułamki dziesiętne</li> <li>• porównywać dowolne ułamki dziesiętne</li> <li>• porównywać wielkości podane w różnych jednostkach</li> </ul>	
VII. Pola figur			<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczać długość boku kwadratu, znając jego pole</li> <li>• obliczać długość boku prostokąta, znając jego</li> </ul>	

			<p>pole i długość drugiego boku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczać pola figur złożonych z jednakowych modułów i ich części</li> </ul>	
VIII. Prostopadłościany i sześciany			<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na rysunku</li> <li>• rysować prostopadłościan w rzucie równoległym</li> <li>• obliczać sumę długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu</li> <li>• obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich jego krawędzi</li> <li>• projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali</li> </ul>	

### **Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)**

obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych. Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą):

ROZDZIAŁ	CELE KSZTAŁCENIA W UJĘCIU OPERACYJNYM WRAZ Z OKREŚLENIEM WYMAGAŃ			
	KATEGORIA A UCZEŃ ZNA:	KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE:	KATEGORIA C UCZEŃ UMIE:	KATEGORIA D UCZEŃ UMIE:
I. Liczby i działania			<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisywać liczby w postaci potęg</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych</li> <li>• rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb</li> <li>• rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe</li> </ul>
II. Systemy zapisywania liczb	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby większe niż 30</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby większe niż 30</li> <li>• odczytywać liczby większe niż 30, zapisane za pomocą znaków rzymskich</li> </ul>	
III. Działania pisemne				<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia</li> </ul>

				pisemnego
IV. Figury geometryczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kąt wklęsły</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczać miary kątów przyległych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara</li> <li>• rozwiązywać zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami</li> <li>• rozwiązywać zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem</li> </ul>
V. Ułamki zwykłe				<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany długości wyrażonych częścią innej jednostki</li> <li>• zaznaczać i odczytywać ułamki o różnych mianownikach na jednej osi liczbowej</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych</li> </ul>
VI. Ułamki dziesiętne				<ul style="list-style-type: none"> <li>• znajdować ułamki spełniające zadane warunki</li> </ul>
VII. Pola figur			<ul style="list-style-type: none"> <li>• układać figury tangramowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczać pola figur złożonych z kilku prostokątów</li> <li>• szacować pola figur nieregularnych pokrytych siatkami kwadratów jednostkowych</li> <li>• określać pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych</li> <li>• rysować figury o danym polu.</li> </ul>
VIII. Prostopadłościany i sześciany				<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów</li> <li>• obliczać długość krawędzi sześcianu, znając jego pole powierzchni</li> </ul>

**Wymagania na ocenę celującą (6)**

stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą):

ROZDZIAŁ	CELE KSZTAŁCENIA W UJĘCIU OPERACYJNYM WRAZ Z OKREŚLENIEM WYMAGAŃ			
	KATEGORIA A UCZEŃ ZNA:	KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE:	KATEGORIA C UCZEŃ UMIE:	KATEGORIA D UCZEŃ UMIE:
I. Liczby i działania				<ul style="list-style-type: none"><li>• dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych</li><li>• rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb</li><li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą</li><li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg</li><li>• rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe</li><li>• zapisywać jednocyfrowe liczby za pomocą czwórek, znaków działań i nawiasów</li></ul>
II. Systemy zapisywania liczb				<ul style="list-style-type: none"><li>• rozwiązywać zadania tekstowe związane z zastosowaniem jednostek masy</li><li>• zapisywać w systemie rzymskim liczby największe lub najmniejsze, używając podanych znaków</li><li>• rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z wpływem czasu</li></ul>
III. Działania pisemne				<ul style="list-style-type: none"><li>• rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych</li></ul>
IV. Figury geometryczne				<ul style="list-style-type: none"><li>• rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych</li><li>• rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością odcinków</li><li>• rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe dotyczące prostokątów</li><li>• obliczać skalę mapy na podstawie długości odpowiedniego odcinka podanego w innej skali</li></ul>
V. Ułamki zwykłe				<ul style="list-style-type: none"><li>• porównywać ułamki zwykłe o różnych mianownikach</li></ul>
VI. Ułamki				<ul style="list-style-type: none"><li>• obliczać współrzędną liczby</li></ul>

dziesiętne				<p>zaznaczonej na osi liczbowej, mając dane współrzędne dwóch innych liczb</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków dziesiętnych</li> <li>• ustalać zależności pomiędzy nietypowymi jednostkami długości</li> <li>• zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach</li> <li>• określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki</li> </ul>
VII. Pola figur				<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pojęcia pola</li> <li>• wskazywać wśród prostokątów ten, którego obwód jest najmniejszy itp.</li> </ul>
VIII. Prostopadłościany i sześciany				<ul style="list-style-type: none"> <li>• stwierdzać, czy rysunek przedstawia siatkę sześcianu</li> <li>• obliczać pola powierzchni brył złożonych z prostopadłościanów</li> <li>• obliczać pole bryły powstałej w wyniku wycięcia sześcianu z prostopadłościanu</li> </ul>

### **DOSTOSOWANIA DLA UCZNIÓW ZE SPECJALNYMI POTRZEBAMI KSZTAŁCENIA:**

1. Uczniowie posiadający opinię poradni psychologiczno-pedagogicznej o specyficznych trudnościach w uczeniu się są oceniani z uwzględnieniem zaleceń poradni.
2. Nauczyciel dostosowuje wymagania edukacyjne do indywidualnych potrzeb psychofizycznych i edukacyjnych ucznia posiadającego opinię poradni psychologiczno-pedagogicznej o specyficznych trudnościach w uczeniu się.
3. W stosunku do wszystkich uczniów posiadających dysfunkcję zastosowane zostaną zasady wzmacniania poczucia własnej wartości, bezpieczeństwa, motywowania do pracy i doceniania małych sukcesów.
4. Dla wszystkich uczniów ze specjalnymi wymaganiami edukacyjnymi zostanie zastosowany wydłużony czas pracy, zmniejszona liczba zadań lub odpowiednie dostosowanie punktacji, w zależności od zaleceń poradni.

### **Rodzaje dysfunkcji:**

- **Dyskalkulia, czyli trudności w liczeniu**

Oceniamy przede wszystkim tok rozumowania, a nie techniczną stronę liczenia. Uczeń ma skłonność do przestawiania kolejności cyfr w liczbie i przez to jej zapis jest błędny. Zły wynik końcowy wcale nie świadczy o tym, że dziecko nie rozumie zagadnienia. Dostosowanie wymagań będzie, więc dotyczyło tylko formy sprawdzenia wiedzy poprzez koncentrację na prześledzeniu toku rozumowania w danym zadaniu i jeśli jest on poprawny – wystawienie uczniowi oceny pozytywnej.

- **Dysgrafia, czyli nieczytelne pismo**

Dostosowanie wymagań będzie dotyczyło formy sprawdzania wiedzy, a nie treści. Wymagania merytoryczne, co do oceny pracy pisemnej powinny być ogólnie, takie same, jak dla innych uczniów, natomiast sprawdzenie pracy może być niekonwencjonalne np. jeśli nauczyciel nie może przeczytać pracy ucznia, może go poprosić, aby uczynił to sam lub przepytac ustnie z tego zakresu materiału. Może też skłaniać ucznia do pisania drukowanymi literami lub na komputerze. Nie oceniamy czytelności rysunków, estetyki wykonywanych konstrukcji geometrycznych, a jedynie ich poprawność.

- **Dysleksja, czyli trudności w czytaniu przekładające się niekiedy także na problemy ze zrozumieniem treści**

Dostosowanie wymagań w zakresie formy: krótkie i proste polecenie, czytanie polecenia zadania na głos, objaśnianie dłuższych poleceń na sprawdzianach i testach, jeśli uczeń będzie tego potrzebował.

- **Inne rodzaje dysfunkcji** – ocenianie zgodnie ze wskazaniami poradni.

### **Uczeń ze sprawnością intelektualną niższą niż przeciętna:**

W przypadku tych dzieci konieczne jest dostosowanie zarówno w zakresie formy, jak i treści wymagań, obejmujące jednak wiadomości i umiejętności określone podstawą programową.

Zastosowanie metod ułatwiających opanowanie materiału:

- a) wymaganie mniejszych partii materiału i o mniejszym stopniu trudności,
- b) pozostawiania więcej czasu na jego utrwalenie i poprawę sprawdzianów i kartkówek,
- c) podawanie poleceń w prostszej formie, gdy uczeń będzie tego potrzebował,
- d) unikanie trudnych, czy bardzo abstrakcyjnych pojęć,
- e) częste odwoływanie się do konkretnego przykładu,
- f) unikanie pytań problemowych, przekrojowych,
- g) wolniejsze tempo pracy,
- h) wymaganie odrobionego zadania w takim stopniu w jakim dziecko było w stanie wykonać je samodzielnie.