

**Szkoła Podstawowa im. ks. Jana Twardowskiego w Tylmanowej**

**NAUCZYCIEL: DOROTA JANCZURA**

**WYMAGANIA EDUKACYJNE ORAZ  
WARUNKI I SPOSOBY  
SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH  
Z MATEMATYKI**

## **Zasady ogólne:**

1. Warunki i sposoby oceniania z matematyki są zgodne ze statutem Szkoły Podstawowej im. ks. Jana Twardowskiego w Tylmanowej.
2. Celem oceny ucznia jest motywowanie go do nauki, wdrażanie go do systematycznej pracy, obserwowanie i wspieranie jego rozwoju oraz informowanie ucznia i jego rodziców o poziomie osiągnięć edukacyjnych i postępach w tym zakresie.
3. Kontrola i ocena stopnia opanowania materiału obejmuje materiał, który został omówiony na lekcjach.
4. Ocenę śródroczną i roczną wystawia się na podstawie ocen bieżących zdobytych w czasie całego okresu. Ocena taka nie jest średnią arytmetyczną ocen bieżących.
5. Przedmiotem oceny są:
  - a) wiadomości ucznia:
    - znajomość i rozumienie definicji oraz innych pojęć w miarę jego możliwości,
    - rozumienie i stosowanie poznanych algorytmów i instrukcji w sytuacjach typowych,
  - b) jego umiejętności:
    - analizowania i interpretowania danych,
    - formułowania i weryfikowania hipotez,
    - dostrzegane analogii, schematyzowania i matematyzowania,
    - prostego uogólniania i wnioskowania,
    - naśladowania bezpośredniego i rozumnego,
  - c) aktywność matematyczna na lekcjach i w pracy pozalekcyjnej:
    - przygotowanie ucznia do lekcji,
    - systematyczność i samodzielność w odrabianiu pracy domowej,
    - udział w konkursach i projektach.

## **Formy sprawdzania osiągnięć ucznia:**

1. Sprawdziany pisemne (testy sprawdzające osiągnięcia uczniów po zakończeniu danego rozdziału) są zapowiedziane z tygodniowym wyprzedzeniem i poprzedzone lekcją powtórzeniową. Uczeń zostaje poinformowany o zakresie programowym sprawdzianu. Sprawdziany pisemne/kartkówki są obowiązkowe. W razie nieobecności na sprawdzianie pisemnym/kartkówce, uczeń pisze sprawdzian w wyznaczonym przez nauczyciela terminie. W przypadku braku zaliczenia pracy pisemnej, po upływie dwóch tygodni i/lub powrotu ucznia po dłuższej nieobecności do Szkoły, nauczyciel wpisuje ocenę niedostateczną.
2. Kartkówki (sprawdziany najwyżej 20 – minutowe) obejmują materiał z trzech ostatnich lekcji lub wyznaczony materiał i nie muszą być zapowiedziane. Uczniowie nieobecni na kartkówce piszą ją w terminie wyznaczonym przez nauczyciela.

3. Odpowiedzi ustne obejmują materiał z trzech ostatnich lekcji lub partię materiału wyznaczoną przez nauczyciela.
4. Ćwiczenia praktyczne: wykonanie modeli, konstrukcji, prezentacji, twórcze rozwiązywanie problemów.
5. Zadania domowe: uczeń otrzymuje ocenę po sprawdzeniu samodzielności wykonania go w formie ustnej lub pisemnej, ocenie podlegają również ćwiczenia interaktywne (np. Matlandia) zgodnie z umową przy ich zadawaniu.
6. Praca ucznia na lekcji: ocenia się przygotowanie do lekcji oraz aktywność ucznia na zajęciach (trafne, ciekawe lub niebanalne rozwiązywanie problemów), prowadzenie elementów lekcji, wyniki pracy w grupach.
7. Dla uczniów chętnych: rozwiązywanie zadań dodatkowych dotyczących treści przerabianych na lekcji (pięć „+” to ocena 5).
8. Sprawdziany, testy i kartkówki ocenia się według następującej skali:
  - 0% - 29% niedostateczny
  - 30% - 39% dopuszczający
  - 40% - 49% +dopuszczający
  - 50% - 59% dostateczny
  - 60% - 69% +dostateczny
  - 70% - 79% dobry
  - 80% - 89% +dobry
  - 90% - 95% bardzo dobry
  - 96% - 100% celujący
9. Klasyfikowanie **śródroczne i roczne** polega na podsumowaniu osiągnięć edukacyjnych ucznia w danym okresie lub roku szkolnym z zajęć edukacyjnych. Ocena klasyfikacyjna śródroczna i roczna ustalana jest według hierarchii ważności ocen częściowych, uwzględniając wiedzę i umiejętności ucznia, obowiązujące formy aktywności, możliwości ucznia oraz jego terminowe wywiązywanie się z wykonywania zadanych prac. Największą wagę przywiązuje się ocenom z testów, kartkówek oraz odpowiedzi ustnych.
10. Tryb i warunki uzyskania oceny rocznej wyższej niż ocena przewidywana określa Statut Szkoły Podstawowej im. ks. Jana Twardowskiego w Tylmanowej.

### **Ustalenia dodatkowe:**

- W ciągu każdego okresu uczeń ma prawo zgłosić dwa nieprzygotowania do lekcji. Obejmują one brak podręcznika, zeszytu przedmiotowego lub zeszytu ćwiczeń oraz nieprzygotowanie do lekcji - w tym brak zadania domowego. Każde następne nieprzygotowanie odnotowane zostanie jako minus. Trzy minusy to ocena niedostateczna. Uczeń zgłasza nieprzygotowanie na początku lekcji zaraz po sprawdzeniu obecności poprzez podniesienie ręki do góry. Jeśli w momencie sprawdzania zadania nauczyciel stwierdzi jego brak, uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną.
- Zgłoszone nieprzygotowanie nie zwalnia z zapowiedzianych wcześniej lekcji powtórzeniowych, kartkówek i sprawdzianów, a także z pracy na lekcji.
- W przypadku co najmniej tygodniowej nieobecności, uczeń ma obowiązek nadrobić zaległości w ciągu 7 dni od powrotu do szkoły.

- Nieprzygotowanie do testu przyjmowane jest jedynie w przypadku dłuższej choroby lub wydarzeń losowych potwierdzonych przez rodziców lub wychowawcę.
- Uczniowie biorący udział w konkursach przedmiotowych, zawodach sportowych oraz nieobecni na sprawdzianie, teście itp. zobowiązani są do napisania zaległej pracy w ciągu tygodnia.
- Uczeń może być zwolniony z pisania sprawdzianu w wyznaczonym terminie z przyczyn losowych. Termin zaliczenia ustalany jest indywidualnie z nauczycielem w ciągu dwóch tygodni od powrotu do szkoły.
- Uczeń może poprawiać oceny bieżące zgodnie z terminami statutowymi
- Sukcesy osiągnięte przez ucznia w konkursach przedmiotowych wpływają na podniesienie oceny z przedmiotu.
- Uczeń mający kłopoty z opanowaniem materiału może zwrócić się do nauczyciela w celu ustalenia formy wyrównania braków lub pokonania trudności.
- Uczeń ma obowiązek prowadzenia zeszytu przedmiotowego, w którym powinny znajdować się: zapisy tematów, daty i numery lekcji, notatki, zapisy poleceń ustnych i pisemnych prac domowych (zeszyt powinien być uzupełniony w przypadku nieobecności w szkole).
- Rodzice mają prawo wglądu do sprawdzonych prac pisemnych swojego dziecka.
- Nauczyciel dostosowuje wymagania edukacyjne wobec uczniów z orzeczeniem o niepełnosprawności umysłowej oraz uczniów posiadających opinię Poradni Psychologiczno - Pedagogicznej (np. wydłużenie czasu pracy, odpowiedź ustna zamiast pisemnej).

### **Wymagania na poszczególne oceny w klasie IV**

#### **na ocenę dopuszczającą:**

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.

#### **Kategorie celów nauczania:**

A – zapamiętanie wiadomości

B – rozumienie wiadomości

C – stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych

D – stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych

Dział programowy	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> </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</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</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcie czynnika i iloczynu,</li> <li>• pojęcie dzielnej, dzielnika i ilorazu,</li> <li>• niewykonalność dzielenia przez 0</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <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>	<p>mnożenia,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• potrzebę dostosowania jednostki osi liczbowej do zaznaczanych liczb</li> </ul>	<p>w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiętkowego i z jego przekraczaniem,</p> <ul style="list-style-type: none"> <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</li> <li>- 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:</li> <li>- 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:</li> <li>- 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:</li> <li>- nie większe niż 30 ,</li> <li>- nie większe niż 30 ,</li> <li>• zapisywać daty ,</li> <li>• zastosować 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>	

III. Działania pisemne	<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 dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego,</li> <li>• odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego,</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>	
IV. Figury geometryczne	<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> <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>• 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> <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 sześciany	<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>	

**na ocenę dostateczną:**

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):

Dział programowy	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, gdy występują nawiasy</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 (mniejsza) od danej,</li> <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:</li> <li>• liczby dni w miesiącach,</li> <li>• pojęcie wieku,</li> <li>• pojęcie 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> <li>• możliwość stosowania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porządkować liczby w skończonym zbiorze,</li> <li>• dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu:</li> <li>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>zwykłego, roku przestępnego oraz różnice między nimi,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zależności pomiędzy jednostkami czasu</li> </ul>	<p>monet i banknotów o różnych nominałach do uzyskania jednakowych kwot,</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- w różnych jednostkach,</li> <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> <li>• zależność między długością promienia i średnicy,</li> <li>• pojęcie skali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• różnice pomiędzy dowolnym prostokątem a 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 określone warunki,</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe związane z mierzeniem 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>• ułamek, jak każdą liczbę można przedstawić na osi liczbowej,</li> <li>• 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>- 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:</li> <li>- 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:</li> <li>- na modelu,</li> <li>• obliczać sumę długości krawędzi i 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>	

**na ocenę dobrą:**

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

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

Dział programowy	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>• pojęcia: łamana</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></ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczać długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku,</li> <li>• obliczać pola figur złożonych z jednakowych modułów i ich części</li> </ul>	
VIII. Prostopadłościany i sześciiany			<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>	

**na ocenę bardzo dobrą:**

obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych.

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

Dział programowy	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:</li> <li>- większe niż 30</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby:</li> <li>- większe niż 30,</li> <li>• odczytywać liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich:</li> <li>- większe niż 30</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 pisemnego</li> </ul>
IV. Figury geometryczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rodzaje kątów:</li> <li>- 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>

### na ocenę celującą:

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

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

Dział programowy	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 upływem 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 dziesiętne				<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczać współrzędną liczby zaznaczonej na osi liczbowej, mając dane współrzędne dwóch innych liczb,</li> <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 sześciiany				<ul style="list-style-type: none"> <li>• stwierdzać, czy rysunek przedstawia siatkę sześciianu,</li> <li>• obliczać pola powierzchni brył złożonych z prostopadłościanów,</li> <li>• obliczać pole bryły powstałej w wyniku wycięcia sześciianu z prostopadłościanu.</li> </ul>