

**Szkoła Podstawowa
im. Jana Kochanowskiego w Łaziskach**

**Wymagania na poszczególne oceny szkolne
z przedmiotu matematyka
dla klasy V**

Poziomy wymagań edukacyjnych:

K – konieczny – ocena dopuszczająca (2)

P – podstawowy – ocena dostateczna (3)

R – rozszerzający – ocena dobra (4)

D – dopełniający – ocena bardzo dobra (5)

W – wykraczający – ocena celująca (6)

DZIAŁ 1: LICZBY I DZIAŁANIA				
2	3	4	5	6
Uczeń :	Uczeń :	Uczeń :	Uczeń :	Uczeń :
✓ zna system dziesiętkowy (K) ✓ rozumie różnicę między cyfrą a liczbą (K) ✓ rozumie pojęcie osi liczbowej (K) ✓ rozumie wartość liczby w zależności od położenia jej cyfr (K) ✓ umie zapisywać liczby za pomocą cyfr (K – P) ✓ umie odczytywać liczby zapisane cyframi (K) ✓ umie zapisywać liczby słowami (K – P) ✓ umie porównywać liczby (K)	✓ umie zapisywać liczby za pomocą cyfr (K – P) ✓ umie zapisywać liczby słowami (K – P) ✓ umie porządkować liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie (K – P) ✓ umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej (K – R) ✓ rozumie porównywanie różnicowe (P) ✓ rozumie korzyści płynące z szybkiego liczenia	✓ umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej (K – R) ✓ umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki (R – W) ✓ umie stosować prawo przemienności i łączności dodawania (R) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe wielodziałaniowe (R) ✓ umie zastępować sumę dwóch liczb sumą lub	✓ umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki (R – W) ✓ umie tworzyć liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną (D – W) ✓ umie zastępować sumę dwóch liczb sumą lub różnicą dwóch innych liczb (P – D) ✓ umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe	✓ umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki (R – W) ✓ umie tworzyć liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną (D – W) ✓ umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe (D – W) ✓ umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by

✓ umie porządkować liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie (K – P) ✓ umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej (K – R) ✓ zna nazwy działań i ich elementów (K) ✓ umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 100 (K) ✓ zna nazwy działań i ich elementów (K) ✓ umie pamięciowo mnożyć liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100 (K) ✓ umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100 (K) ✓ umie wykonywać dzielenie z resztą (K – P) ✓ zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy (K) ✓ umie wskazać działanie, które należy wykonać jako pierwsze (K) ✓ umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów (K)	(P) ✓ rozumie korzyści płynące z zastąpienia rachunków pisemnych rachunkami pamięciowymi (P) ✓ umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby powyżej 100 (P) ✓ umie dopełniać składniki do określonej sumy (P) ✓ umie obliczać odjemną (odjemnik), gdy dane są różnica i odjemnik (odjemna) (P) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe (P) ✓ umie zastępować sumę dwóch liczb sumą lub różnicą dwóch innych liczb (P – D) ✓ zna pojęcie kwadratu i sześcianu liczby (P) ✓ rozumie porównywanie ilorazowe (P) ✓ rozumie korzyści płynące z szybkiego liczenia (P) ✓ umie pamięciowo mnożyć liczby powyżej 100 (P) ✓ umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub	- różnica dwóch innych liczb (P – D) ✓ umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik (R – W) ✓ umie stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym (R – D) ✓ umie pamięciowo mnożyć liczby trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000 (P – R) ✓ umie zamieniać jednostki (P – R) ✓ umie zastąpić iloczyn prostszym iloczynem (P – R) ✓ zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi (R) ✓ zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy, a są potęgi (R) ✓ umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i zawierające potęgi (R – D) ✓ umie wstawiać	- wielodziałaniowe (D – W) ✓ umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik (R – W) ✓ umie stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym (R – D) ✓ umie proponować własne metody szybkiego liczenia (D – W) ✓ umie proponować własne metody szybkiego liczenia (D – W) ✓ umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i zawierające potęgi (R – D) ✓ umie zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości (R – D) ✓ umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki (R – D) ✓ umie uzupełniać brakujące znaki działań w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki (R – D)	- otrzymać ustalony wynik (R – W) ✓ umie proponować własne metody szybkiego liczenia (D – W) ✓ umie planować zakupy stosownie do posiadanych środków (D – W) ✓ umie odtwarzać brakujące cyfry w odejmowaniu pisemnym (D – W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego (D – W) ✓ umie odtwarzać brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym (W) ✓ umie odtwarzać brakujące cyfry w dzieleniu pisemnym (D – W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych (W)
---	---	--	---	---

✓ zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego (K) ✓ rozumie potrzebę stosowania dodawania i odejmowania pisemnego (K) ✓ umie dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego (K) ✓ umie porównywać różnicowo liczby (K – R) ✓ zna algorytmy mnożenia pisemnego (K) ✓ rozumie potrzebę stosowania mnożenia pisemnego (K) ✓ umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe (K) ✓ zna algorytmy dzielenia pisemnego (K) ✓ umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe (K) ✓ umie pomniejszać liczby n razy (K – R)	dwucyfrowe powyżej 100 (P) ✓ umie obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielną) (P) ✓ umie wykonywać dzielenie z resztą (K – P) ✓ umie obliczać kwadraty i sześciany liczb (P) ✓ umie pamięciowo mnożyć liczby trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000 (P – R) ✓ umie zamieniać jednostki (P – R) ✓ umie zastąpić iloczyn prostszym iloczynem (P – R) ✓ umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki (P – R) ✓ rozumie korzyści płynące z szacowania (P) ✓ umie szacować wyniki działań (P – R) ✓ umie dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych (P) ✓ umie porównywać różnicowo liczby (K – R) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego (P – R) ✓ umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe	nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki (P – R) ✓ umie zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości (R – D) ✓ umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki (R – D) ✓ umie uzupełniać brakujące znaki działań w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki (R – D) ✓ umie szacować wyniki działań (P – R) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem (R – D) ✓ umie porównywać różnicowo liczby (K – R) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego (P – R) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego (P – R) ✓ umie pomniejszać liczby n razy (K – R) ✓ umie obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i	✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem (R – D) ✓ umie planować zakupy stosownie do posiadanych środków (D – W) ✓ umie odtwarzać brakujące cyfry w odejmowaniu pisemnym (D – W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego (D – W) ✓ umie odtwarzać brakujące cyfry w dzieleniu pisemnym (D – W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych (D)
--	---	---	---

	(P) ✓ umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami (P) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego (P – R) ✓ umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe (P) ✓ umie dzielić liczby zakończone zerami (P) ✓ umie pomniejszać liczby n razy (K – R) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego (P – R) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych (P – R) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych (P – R)	dzielnik (dzielna) (R) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego (P – R) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych (P – R) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych (P – R)		
--	---	---	--	--

DZIAŁ 2 : WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH				
2	3	4	5	6
Uczeń :	Uczeń :	Uczeń :	Uczeń :	Uczeń :
✓ zna pojęcie wielokrotności liczby naturalnej (K) ✓ umie wskazywać lub podawać wielokrotności liczb naturalnych (K) ✓ umie wskazywać wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej (K) ✓ zna pojęcie dzielnika liczby naturalnej (K) ✓ umie podawać dzielniki liczb naturalnych (K – P) ✓ umie wskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych (K – P) ✓ zna cechy podzielności przez: 2, 5, 10, 100 (K) ✓ umie rozpoznawać liczby podzielne przez: 2, 5, 10, 100 (K) ✓ zna pojęcia: liczby pierwszej i liczby złożonej (K)	✓ rozumie pojęcie NWW liczb naturalnych (P) ✓ znaalgorytm znajdowania NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze (P – R) ✓ umie wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych (P – R) ✓ umie znajdować NWW dwóch liczb naturalnych (P – R) ✓ rozumie pojęcie NWD liczb naturalnych (P) ✓ umie podawać dzielniki liczb naturalnych (K – P) ✓ umie wskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych (K – P) ✓ umie znajdować NWD dwóch liczb naturalnych (P – R) ✓ zna cechy podzielności przez: 3, 9, 4 (P) ✓ rozumie korzyści płynące ze znajomości cech podzielności	✓ znaalgorytm znajdowania NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze (P – R) ✓ umie wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych (P – R) ✓ umie znajdować NWW dwóch liczb naturalnych (P – R) ✓ umie znajdować NWW trzech liczb naturalnych (R – D) ✓ umie znajdować NWD dwóch liczb naturalnych (P – R) ✓ umie określać, czy dany rok jest przestępny (R – D) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności (P – R) ✓ umie podawać NWD liczby pierwszej i liczby złożonej (P – D) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami	✓ umie znajdować NWW trzech liczb naturalnych (R – D) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW (D – W) ✓ zna cechy podzielności np. przez 12, 15 (D-W) ✓ zna regułę obliczania lat przestępnych (D) ✓ umie określać, czy dany rok jest przestępny (R – D) ✓ umie rozpoznawać liczby podzielne przez 12, 15 itp. (D – W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności (D – W) ✓ umie podawać NWD liczby pierwszej i liczby złożonej (P – D) ✓ umie obliczać liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej (R-W)	✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW (D – W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW trzech liczb naturalnych (W) ✓ umie znajdować liczbę, gdy dana jest suma jej dzielników oraz jeden z nich (W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych (W) ✓ zna cechy podzielności np. przez 12, 15 (D-W) ✓ umie rozpoznawać liczby podzielne przez 12, 15 itp. (D – W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności (D – W) ✓ umie obliczać liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej (R-W)

✓ zna sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze (K – P) ✓ rozumie sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze (K – P) ✓ umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby dwucyfrowe (K)	(P) ✓ umie rozpoznawać liczby podzielne przez: 3, 9, 4 (P) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności (P – R) ✓ rozumie, że liczby 0 i 1 nie zaliczają się ani do liczb pierwszych, ani do złożonych ✓ umie określać, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone (P) ✓ umie wskazywać liczby pierwsze i liczby złożone (P) ✓ umie podawać NWD liczby pierwszej i liczby złożonej (P) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi (P – R) ✓ zna sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze (K – P) ✓ rozumie sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze (K) ✓ umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby wielocyfrowe (P – R) ✓ umie zapisać liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze (P – R) ✓ zna algorytm znajdowania NWD dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze (P – D) ✓ rozumie algorytm znajdowania NWD dwóch liczb na podstawie ich	pierwszymi złożonymi (P – R) ✓ umie obliczać liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej (R-W) ✓ umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby wielocyfrowe (P – R) ✓ umie zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg (R – D) ✓ umie zapisać liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze (P – R) ✓ umie znajdować NWD i NWW liczb korzystając z rozkładu liczb na czynniki pierwsze (R – D) ✓ zna algorytm znajdowania NWD dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze (P – D) ✓ rozumie algorytm znajdowania NWD dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze (P – D)	✓ umie zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg (R – D) ✓ umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu (D – W) ✓ zna algorytm znajdowania NWD dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze (P – D) ✓ rozumie algorytm znajdowania NWD dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze (P – D) ✓ umie znajdować NWD i NWW liczb korzystając z rozkładu liczb na czynniki pierwsze (R – D)	✓ umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu (D – W)
---	--	---	---	--

	rozkładu na czynniki ✓ pierwsze ($P - D$)			
DZIAŁ 3 : UŁAMKI ZWYKŁE				
2	3	4	5	6
Uczeń :	Uczeń :	Uczeń :	Uczeń :	Uczeń :
✓ zna pojęcie ułamka jako części całości lub zbiorowości (K) ✓ zna budowę ułamka zwykłego (K) ✓ zna pojęcie liczby mieszanej (K) ✓ rozumie pojęcie ułamka jako wynik podziału na równe części (K) ✓ umie zamieniać całości na ułamki niewłaściwe (K) ✓ umie opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka ($K - R$) ✓ umie odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej ($K - R$) ✓ zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych (K) ✓ rozumie pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych (K)	✓ zna pojęcie ułamka właściwego i ułamka niewłaściwego (P) ✓ zna algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy (P) ✓ umie odróżniać ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych (P) ✓ umie opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka ($K - R$) ✓ umie odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej ($K - R$) ✓ umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe ($P - R$) ✓ umie wyłączać całości z ułamka niewłaściwego ($P - R$) ✓ zna pojęcie ułamka nieskracalnego (P) ✓ umie skracać (rozszerzać) ułamki ($K - P$)	✓ umie opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka ($K - R$) ✓ umie odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej ($K - R$) ✓ umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe ($P - R$) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi (R) ✓ zna algorytm wyłączenia całości z ułamka (R) ✓ umie wyłączać całości z ułamka niewłaściwego ($P - R$) ✓ umie przedstawiać ułamek niewłaściwy na osi liczbowej ($R - D$) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych (R) ✓ umie zapisywać ułamki w postaci nieskracalnej ($P - R$)	✓ umie przedstawiać ułamek niewłaściwy na osi liczbowej ($R - D$) ✓ umie sprowadzać ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika ($R - D$) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków ($D - W$) ✓ umie dodawać i odejmować kilka ułamków i liczb mieszanych o różnych mianownikach ($R - D$) ✓ umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik ($R - D$) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych ($D - W$) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem	✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych ($D - W$) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne ($D - W$) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby (W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania liczby, której część jest określona za pomocą ułamka (W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych ($D - W$) ✓ umie uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik ($R - W$)

✓ umie przedstawiać ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie (K) ✓ umie stosować odpowiedniości: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa (K) ✓ zna zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych (K) ✓ umie skracać (rozszerzać) ułamki (K – P) ✓ zna algorytm porównywania ułamków o równych mianownikach (K) ✓ umie porównywać ułamki o równych mianownikach (K) ✓ zna algorytm dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach (K) ✓ umie dodawać i odejmować: – ułamki o tych samych mianownikach (K) – liczby mieszane o tych samych mianownikach (K – P) ✓ umie odejmować ułamki od całości (K) ✓ zna zasadę dodawania	✓ umie sprowadzać ułamki do wspólnego mianownika (P) ✓ umie zapisywać ułamki w postaci nieskracalnej (P – R) ✓ zna algorytm porównywania ułamków o równych licznikach (P) ✓ zna algorytm porównywania ułamków o różnych mianownikach (P) ✓ umie porównywać ułamki o równych licznikach (P) ✓ umie porównywać ułamki o różnych mianownikach (P – R) ✓ umie porównywać liczby mieszane (P – R) ✓ umie dodawać i odejmować liczby mieszane o tych samych mianownikach (K – P) ✓ umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik (P – R) ✓ umie dodawać i odejmować: – dwa ułamki zwykłe o różnych mianownikach (P) – dwie liczby	✓ umie sprowadzać ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika (R – D) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków (R) ✓ zna algorytm porównywania ułamków do $\frac{1}{2}$ (R) ✓ zna algorytm porównywania ułamków poprzez ustalenie, który z nich na osi liczbowej leży bliżej 1 (R) ✓ umie porównywać ułamki o różnych mianownikach (P – R) ✓ umie porównywać liczby mieszane (P – R) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków (R) ✓ umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik (P – R) ✓ umie dodawać i odejmować dwie liczby mieszane o różnych mianownikach (P – R) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków (P – R) ✓ umie dodawać i odejmować	- mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne (D – W) ✓ umie uzupełniać brakujące liczby w iloczynie ułamków tak, aby otrzymać ustalony wynik (R – D) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby oraz obliczanie liczby, której część jest określona za pomocą ułamka (R – D) ✓ umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych (P – D) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych (D – W) ✓ umie uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik (R – W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne (D – W) ✓ umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne tak, aby otrzymać ustalony wynik (R – W) ✓ umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu i mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik (R – W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych (D – W)	✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne (D – W) ✓ umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne tak, aby otrzymać ustalony wynik (R – W) ✓ umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu i mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik (R – W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych (D – W)
---	---	---	---	---

i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach (K) ✓ zna algorytm mnożenia ułamków przez liczby naturalne (K) ✓ umie mnożyć ułamki przez liczby naturalne (K) ✓ zna algorytm mnożenia ułamków (K) ✓ zna pojęcie odwrotności liczby (K) ✓ umie mnożyć dwa ułamki zwykłe (K) ✓ umie podawać odwrotności ułamków i liczb naturalnych (K) ✓ zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne (K) ✓ umie dzielić ułamki przez liczby naturalne (K) ✓ zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych (K) ✓ umie dzielić ułamki zwykłe przez ułamki zwykłe (K)	mieszane o różnych mianownikach (P – R) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków (P – R) ✓ zna algorytm mnożenia liczb mieszanych przez liczby naturalne (P) ✓ rozumie porównywanie ilorazowe (P) ✓ umie mnożyć liczby mieszane przez liczby naturalne (P) ✓ umie powiększać ułamki n razy (P) ✓ umie skracać ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne (P – R) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne (P – R) ✓ zna algorytm obliczania ułamka danej liczby naturalnej (P) ✓ zna algorytm obliczania liczby, której część jest podana (wyznacza całość, której część określono za pomocą ułamka) (P) ✓ umie obliczać ułamki liczb naturalnych (P)	kilka ułamków i liczb mieszanych o różnych mianownikach (R – D) ✓ umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik (R – D) ✓ umie powiększać liczby mieszane n razy (R) ✓ umie skracać ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne (P – R) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne (P – R) ✓ umie uzupełniać brakujące liczby w iloczynie ułamków tak, aby otrzymać ustalony wynik (R – D) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby oraz obliczanie liczby, której część jest określona za pomocą ułamka (R – D) ✓ rozumie pojęcie ułamka liczby (R) ✓ umie skracać przy mnożeniu ułamków (P – R) ✓ umie stosować prawa działań w mnożeniu ułamków (R)	✓ umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu i mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik (R – W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych (D – W)
--	---	---	---

✓ umie obliczać liczbę, której część jest podana (wyznaczać całość, której część określono za pomocą ułamka) (P) ✓ zna algorytm mnożenia liczb mieszanych (P) ✓ umie mnożyć ułamki przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane (P) ✓ umie podawać odwrotności liczb mieszanych (P) ✓ umie skracać przy mnożeniu ułamków (P – R) ✓ umie obliczać potęgi ułamków lub liczb mieszanych (P – R) ✓ umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych (P – D) ✓ zna algorytm dzielenia liczb mieszanych przez liczby naturalne (P) ✓ umie dzielić liczby mieszane przez liczby naturalne (P) ✓ umie pomniejszać ułamki zwykłe i liczby mieszane n razy (P) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem	✓ umie obliczać potęgi ułamków lub liczb mieszanych (P – R) ✓ umie obliczać ułamki liczb mieszanych (R) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych (R) ✓ umie uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik (R – W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne (P – R) ✓ umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych (P – D) ✓ umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne tak, aby otrzymać ustalony wynik (R – W) ✓ umie wykonywać cztery działania na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych (P – R) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych (P – R)		
---	---	--	--

	dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne (P – R) ✓mie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych (P – D) ✓na algorytm dzielenia liczb mieszanych (P) ✓mie dzielić ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane (P) ✓mie wykonywać cztery działania na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych (P – R) ✓mie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych (P – R)	✓mie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu i mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik (R – W)		
DZIAŁ 4: FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE				
2	3	4	5	6
Uczeń :	Uczeń :	Uczeń :	Uczeń :	Uczeń :
✓zna podstawowe figury geometryczne (K) ✓mie rozpoznawać proste i odcinki prostopadłe (równoległe) (K) ✓mie kreślić proste i	✓zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i równoległych (P) ✓zna pojęcie odległości punktu od prostej (P) ✓zna pojęcie odległości	✓mie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych (P – R) ✓mie określać	✓mie określać wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie (R – D) ✓mie rozwiązywać zadania tekstowe związane z	✓mie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych (D – W) ✓mie rysować czworokąty o

odcinki prostopadłe (K) ✓ umie kreślić prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej (K) ✓ zna pojęcie kąta (K) ✓ zna rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny (K) ✓ umie rozróżniać poszczególne rodzaje kątów (K – R) ✓ umie rysować poszczególne rodzaje kątów (K – P) ✓ zna jednostki miary kątów: stopnie (K) ✓ umie mierzyć kąty (K – P) ✓ umie rysować kąty o danej mierze stopniowej (K – R) ✓ zna pojęcia kątów: – przyległych (K) – wierzchołkowych (K) ✓ zna związki miarowe pomiędzy poszczególnymi rodzajami kątów (K – P) ✓ umie wskazywać poszczególne rodzaje kątów (K – P) ✓ umie rysować poszczególne rodzaje kątów (K – P) ✓ umie określać miary kątów przyległych,	między prostymi (P) ✓ umie kreślić proste i odcinki równoległe (P) ✓ umie kreślić prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej (P) ✓ umie kreślić proste w ustalonej odległości (P) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych (P – R) ✓ zna elementy budowy kąta (P) ✓ zna zapis symboliczny kąta (P) ✓ umie rozróżniać poszczególne rodzaje kątów (K – R) ✓ umie rysować poszczególne rodzaje kątów (K – P) ✓ umie mierzyć kąty (K – P) ✓ umie rysować kąty o danej mierze stopniowej (K – R) ✓ umie określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów (P – R) ✓ zna związki miarowe pomiędzy poszczególnymi rodzajami kątów (K – P) ✓ umie wskazywać poszczególne rodzaje kątów (K – P) ✓ umie rysować poszczególne	wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie (R – D) ✓ zna rodzaje kątów: wypukły, wklęsły (R) ✓ umie rozróżniać poszczególne rodzaje kątów (K – R) ✓ umie rysować czworokąty o danych kątach (R – W) ✓ zna jednostki miary kątów: minuty, sekundy (R) ✓ umie rysować kąty o danej mierze stopniowej (K – R) ✓ umie określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów (P – R) ✓ umie obliczać miarę kąta wklęsłego (R – D) ✓ zna pojęcia kątów: – naprzemianległych (R) ✓ – odpowiadających (R) ✓ umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania (K – R) ✓ umie obliczać obwody wielokątów w skali (P – R) ✓ umie porównywać obwody wielokątów (R – D) ✓ umie obliczać długość podstawy (ramienia), znając	prostopadłością i równoległością prostych (D – W) ✓ umie rysować czworokąty o danych kątach (R – W) ✓ umie rozwiązywać zadania związane z zegarem (D – W) ✓ umie obliczać miarę kąta wklęsłego (R – D) ✓ umie dopełniać do kąta prostego kąty, których miary podane są w stopniach, minutach i sekundach (D – W) ✓ umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i naprzemianległych na podstawie rysunku lub treści zadania (D – W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami (D – W) ✓ umie dzielić wielokąty na części spełniające podane warunki (D – W) ✓ umie obliczać liczbę przekątnych n-kątów (D-W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z trójkątami (D – W) ✓ umie konstruować wielokąty przystające do danych (W) ✓ umie stwierdzać możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków (W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach (D – W) ✓ umie rysować kwadraty,	danych kątach (R – W) ✓ umie rozwiązywać zadania związane z zegarem (D – W) ✓ umie dopełniać do kąta prostego kąty, których miary podane są w stopniach, minutach i sekundach (D – W) ✓ umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i naprzemianległych na podstawie rysunku lub treści zadania (D – W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami (D – W) ✓ umie dzielić wielokąty na części spełniające podane warunki (D – W) ✓ umie obliczać liczbę przekątnych n-kątów (D-W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z trójkątami (D – W) ✓ umie konstruować wielokąty przystające do danych (W) ✓ umie stwierdzać możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków (W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach (D – W) ✓ umie rysować kwadraty,
--	---	---	--	---

wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania (K – R) ✓ zna pojęcie wielokąta (K) ✓ zna pojęcie wierzchołka, kąta, boku wielokąta (K) ✓ zna pojęcie przekątnej wielokąta (K) ✓ zna pojęcie obwodu wielokąta (K) ✓ umie rysować wielokąty o danych cechach (K – P) ✓ umie rysować przekątne wielokąta (K) ✓ umie obliczać obwody wielokątów w rzeczywistości (K – P) ✓ zna rodzaje trójkątów (K – P) ✓ umie wskazywać i rysować poszczególne rodzaje trójkątów (K – P) ✓ umie określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków (K – P) ✓ umie obliczać obwód trójkąta o danych długościach boków (K) ✓ zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta (K) ✓ zna pojęcia: prostokąt, kwadrat (K) ✓ zna własności	rodzaje kątów (K – P) ✓ umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania (K – R) ✓ umie rysować wielokąty o danych cechach (K – P) ✓ umie obliczać obwody wielokątów w rzeczywistości (K – P) ✓ umie obliczać obwody wielokątów w skali (P – R) ✓ zna rodzaje trójkątów (K – P) ✓ zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym (P) ✓ zna nazwy boków w trójkącie prostokątnym (P) ✓ zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym (P) ✓ rozumie klasyfikację trójkątów (P) ✓ umie wskazywać i rysować poszczególne rodzaje trójkątów (K – P) ✓ umie określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków (K – P) ✓ umie obliczać obwód trójkąta równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia (P) ✓ zna zasady konstrukcji trójkąta przy pomocy cyrkla i linijki (P)	obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego (R) ✓ umie konstruować trójkąt równoramienny o danych długościach podstawy i ramienia (R) ✓ umie konstruować trójkąt przystający do danego (R – D) ✓ umie obliczać brakujące miary kątów trójkąta (P – R) ✓ umie obliczyć brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych (R – D) ✓ umie klasyfikować trójkąty, znając miary ich kątów oraz podawać miary kątów (R – D) ✓ umie obliczać obwody prostokątów i kwadratów (K – R) ✓ umie obliczać długość łamanych, których odcinkami są części przekątnej prostokąta, mając długość tej przekątnej (P – R) ✓ umie obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach (P – R)	D) ✓ umie obliczyć brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych (R – D) ✓ umie klasyfikować trójkąty, znając miary ich kątów oraz podawać miary kątów, znając nazwy trójkątów (R – D) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach (D – W) ✓ umie obliczać sumy miar kątów wielokątów (D) ✓ umie rysować równoległoboki i romby, mając dane długości przekątnych (D) ✓ umie obliczać miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi (R – D) ✓ umie wyróżniać w narysowanych figurach równoległoboki i romby (D) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach (D – W) ✓ umie obliczać miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi (R – D) ✓ umie rysować trapez	mając dane jeden wierzchołek i punkt przecięcia przekątnych (W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z równoległobokami i rombami (W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach (D – W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów (W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta (D – W) ✓ umie rysować czworokąty spełniające podane warunki (D – W) ✓ umie rysować figury osiowosymetryczne (D – W) ✓ umie uzupełniać rysunek tak, aby nowa figura miała oś symetrii (D – W)
--	--	--	--	---

✓ prostokąta i kwadratu (K) ✓ umie rysować prostokąt, kwadrat o danych bokach (K) ✓ umie obliczać obwody prostokątów i kwadratów (K – R) ✓ zna pojęcia: równoległobok, romb (K) ✓ zna własności boków równoległoboku i rombu (K) ✓ umie wyróżniać spośród czworokątów równoległoboki i romby (K) ✓ umie rysować przekątne równoległoboków i rombów (K) ✓ zna pojęcie trapezu (K) ✓ zna nazwy czworokątów (K)	✓ zna warunki zbudowania trójkąta (P) ✓ umie konstruować trójkąty o trzech danych bokach (P) ✓ zna miary kątów w trójkącie równobocznym (P) ✓ zna zależność między kątami w trójkącie równoramiennym (P) ✓ umie obliczać brakujące miary kątów trójkąta (P – R) ✓ zna własności przekątnych prostokąta i kwadratu (P) ✓ umie rysować prostokąt, kwadrat o danym obwodzie (P) ✓ umie obliczać obwody prostokątów i kwadratów (K – R) ✓ umie obliczać długość łamanych, których odcinkami są części przekątnej prostokąta, mając długość tej przekątnej (P – R) ✓ zna własności przekątnych równoległoboku i rombu (P) ✓ zna sumę miar kątów wewnętrznych równoległoboku (P) ✓ zna własności miar kątów równoległoboku (P) ✓ umie rysować równoległoboki i romby, mając dane: długości boków (P) ✓ umie obliczać brakujące	✓ umie obliczać miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi (R – D) ✓ na własności miar kątów trapezu równoramiennego (R) ✓ umie obliczać długości wyróżnionych odcinków trapezu równoramiennego (R – D) ✓ umie obliczać brakujące miary kątów w trapezach (P – R) ✓ umie obliczać miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi (R – D) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu (R) ✓ zna własności czworokątów (P – R) ✓ rozumie klasyfikację czworokątów (R) ✓ umie nazywać czworokąty, znając ich cechy (P – R) ✓ umie określać zależności między czworokątami (R – D)	- równoramienny, mając dane długości dwóch podstaw (D) ✓ umie wyróżniać w narysowanych figurach trapezy (D) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta (D – W) ✓ umie określać zależności między czworokątami (R – D) ✓ umie rysować czworokąty spełniające podane warunki (D – W) ✓ umie uzupełniać rysunek tak, aby nowa figura miała oś symetrii (R – D) ✓ umie rysować figury osiowoosymetryczne (D – W) ✓ umie uzupełniać rysunek tak, aby nowa figura miała oś symetrii (D – W)
--	---	---	---

	miary kątów w równoległobokach (P – R) ✓ zna nazwy boków w trapezie (P) ✓ zna rodzaje trapezów (P) ✓ zna sumę miar kątów trapezu (P) ✓ zna własności miar kątów trapezu (P) ✓ umie rysować trapez, mając dane długości dwóch boków (P) ✓ umie obliczać brakujące miary kątów w trapezach (P – R) ✓ zna własności czworokątów (P – R) ✓ umie nazywać czworokąty, znając ich cechy (P – R) ✓ zna pojęcie osi symetrii figury (P) ✓ zna pojęcie figury osiowosymetrycznej (P) ✓ umie wskazywać i rysować osie symetrii figury (jeśli istnieją) (P) ✓ umie rozpoznać figury osiowosymetryczne (P – R) ✓ umie rysować figury osiowosymetryczne (P – R)	✓ umie rozpoznać figury osiowosymetryczne (P – R) ✓ umie rysować figury osiowosymetryczne (P – R) ✓ umie uzupełniać rysunek tak, aby nowa figura miała oś symetrii (R – D)		
DZIAŁ 5: UŁAMKI DZIESIĘTNE				
2	3	4	5	6

Uczeń :	Uczeń :	Uczeń :	Uczeń :	Uczeń :
✓ zna dwie postaci ułamka dziesiętnego (K) ✓ umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne (K – P) ✓ umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe (K – P) ✓ zna nazwy rzędów po przecinku (K – P) ✓ zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych (K – P) ✓ umie porównywać dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku (K) ✓ zna zależności pomiędzy jednostkami masy i jednostkami długości (K – P) ✓ zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych (K) ✓ umie pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o takiej samej liczbie cyfr po przecinku (K) ✓ zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... (K)	✓ rozumie pozycyjny układ dziesiętkowy z rozszerzeniem na części ułamkowe (P) ✓ umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne (K – P) ✓ umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe (K – P) ✓ umie zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer (P) ✓ zna nazwy rzędów po przecinku (K – P) ✓ umie zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie (P – R) ✓ umie opisywać części figur za pomocą ułamka dziesiętnego (P – R) ✓ umie odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je zaznaczać (P – R) ✓ zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych (K – P) ✓ umie porównywać ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku (P – R) ✓ umie porównywać liczby przedstawione w postaci ułamka dziesiętnego oraz ułamka zwykłego (liczby mieszanej) (P – R)	✓ umie zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie (P – R) ✓ umie opisywać części figur za pomocą ułamka dziesiętnego (P – R) ✓ umie odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je zaznaczać (P – R) ✓ umie porównywać ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku (P – R) ✓ umie porównywać liczby przedstawione w postaci ułamka dziesiętnego oraz ułamka zwykłego (liczby mieszanej) (P – R) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków (R) ✓ umie znajdować liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej (P – R) ✓ umie wyrażać podane wielkości w różnych jednostkach (P – R) ✓ umie stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń dwumianowanych na jednomianowane i	✓ umie odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej (D) ✓ umie uzupełniać brakujące cyfry w ułamkach dziesiętnych tak, aby zachować poprawność nierówności (D – W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków (D – W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy (D – W) ✓ umie obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów (R – D) ✓ umie wstawiać znaki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby otrzymać ustalony wynik (D – W) ✓ umie stosować przy zamianie jednostek mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,... (R – D)	✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zapisem ułamka dziesiętnego (W) ✓ umie uzupełniać brakujące cyfry w ułamkach dziesiętnych tak, aby zachować poprawność nierówności (D – W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków (D – W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy (D – W) ✓ umie wstawiać znaki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby otrzymać ustalony wynik (D – W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... (D – W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne (D – W) ✓ umie wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie

✓ umie mnożyć ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000... (K – P) ✓ zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... (K) ✓ rozumie dzielenie jako działanie odwrotne do mnożenia (K) ✓ umie mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000... (K – P) ✓ zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne (K) ✓ umie pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne przez liczby naturalne (K – R) ✓ zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych (K) ✓ umie pamięciowo i pisemnie mnożyć: ✓ - dwa ułamki dziesiętne o dwóch lub jednej cyfrze różnej od zera (K) ✓ zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne (K) ✓ umie pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne jednocyfrowe (K)	✓ umie znajdować liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej (P – R) ✓ zna zależności pomiędzy jednostkami masy i jednostkami długości (K – P) ✓ rozumie możliwość przedstawiania różnymi sposobami długości i masy (P) ✓ umie wyrażać podane wielkości w różnych jednostkach (P – R) ✓ umie stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażen dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie (P – R) ✓ zna interpretację dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych na osi liczbowej (P) ✓ rozumie porównywanie różnicowe (P) ✓ umie pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku (P – R) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe (P – R) ✓ umie mnożyć ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000... (K – P)	- odwrotnie (P – R) ✓ umie porównywać długości (masy) wyrażone w różnych jednostkach (R) ✓ umie pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku (P – R) ✓ umie uzupełniać brakujące liczby w sumach i różnicach tak, aby otrzymać ustalony wynik (R) ✓ umie obliczać wartości prostych wyrażen arytmetycznych zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów (R – D) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych (R) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe (P – R) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... (R) ✓ umie stosować przy zamianie jednostek mnożenie ułamków dziesiętnych przez	✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... (D – W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne (D – W) ✓ umie obliczać wartości wyrażen arytmetycznych zawierających dodawanie, odejmowanie i mnożenie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów (R – D) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych (D) ✓ zna pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb (R – D) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych (D – W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem (D – W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych (D) ✓ umie obliczać wartości	- arytmetyczne miało maksymalną wartość (W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych (D – W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem (D – W) ✓ umie rozwiązywać zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków (W) ✓ umie obliczać wartości wyrażen arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich (R – W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami (D – W)
--	--	--	--	---

✓ zna zasadę zamiany ułamków dziesiętnych na ułamki zwykłe (K) ✓ umie zamieniać ułamki dziesiętne ułamki zwykłe (K) ✓ umie zamieniać ułamki $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ na ułamki dziesiętne i odwrotnie (K) ✓ zna pojęcie procentu (K – P) ✓ rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym (K – P) ✓ umie wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym (K – P) ✓ umie zapisywać 25%, 50% w postaci ułamków (K)	✓ umie mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000... (K – P) ✓ rozumie porównywanie ilorazowe (P) ✓ umie pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne przez liczby naturalne (K – R) ✓ umie powiększać ułamki dziesiętne n razy (P – R) ✓ umie pamięciowo i pisemnie mnożyć kilka ułamków dziesiętnych (P – R) ✓ rozumie porównywanie ilorazowe (P) ✓ umie pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe (P – R) ✓ umie pomniejszać ułamki dziesiętne n razy (P – R) ✓ zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych (P) ✓ umie dzielić ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne (P – R) ✓ zna zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne metodą rozszerzania ułamka (P) ✓ umie zamieniać ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie (P – R) ✓ umie wykonywać działania na liczbach wymiernych dodatnich (P – R)	10, 100, 1000,... (R – D) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... (R) ✓ umie stosować przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... (R – D) ✓ umie pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne przez liczby naturalne (K – R) ✓ umie powiększać ułamki dziesiętne n razy (P – R) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne (R) ✓ rozumie obliczanie części liczby (R) ✓ umie pamięciowo i pisemnie mnożyć kilka ułamków dziesiętnych (P – R) ✓ umie obliczać ułamki z liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi (R) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych (R) ✓ umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie,	- wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich (R – W) ✓ umie zamieniać ułamki na procenty (R – D) ✓ umie odczytywać potrzebne informacje z diagramów procentowych (P – D) ✓ umie określać procentowo zacięniowane części figur (D) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami (D – W)	
--	---	---	--	--

	✓ umie porównywać ułamki zwykłe z ułamkami dziesiętnymi (P – R) ✓ zna pojęcie procentu (K – P) ✓ rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym (K – P) ✓ umie wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym (K – P) ✓ umie zamieniać procenty na ułamki dziesiętne (P) ✓ umie zapisywać ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów (P) ✓ umie zamieniać procenty na ułamki zwykłe nieskracalne (P – R) ✓ umie określać procentowo zacieniowane części figur (P – R) ✓ umie odczytywać potrzebne informacje z diagramów procentowych (P – D)	- odejmowanie i mnożenie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów (R – D) ✓ zna pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb (R – D) ✓ umie pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe (P – R) ✓ umie pomniejszać ułamki dziesiętne n razy (P – R) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne (R) ✓ umie dzielić ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne (P – R) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych (R) ✓ umie szacować wyniki działań (R) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem (R) ✓ zna zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne metodą dzielenia licznika przez mianownik (R) ✓ umie zamieniać ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i		
--	---	---	--	--

		odwrotnie (P – R) ✓ umie wykonywać działania na liczbach wymiernych dodatnich (P – R) ✓ umie porównywać ułamki zwykłe z ułamkami dziesiętnymi (P – R) ✓ umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich (R – W) ✓ umie zamieniać procenty na ułamki zwykłe nieskracalne (P – R) ✓ umie zamieniać ułamki na procenty (R – D) ✓ ✓ umie określać procentowo zacieniowane części figur (P – R) ✓ umie odczytywać potrzebne informacje z diagramów procentowych (P – D) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami (R)		
DZIAŁ 6 : POLA FIGUR				
2	3	4	5	6
Uczeń :	Uczeń :	Uczeń :	Uczeń :	Uczeń :
✓ zna jednostki miary	✓ umie obliczać pola	✓ umie obliczać pola	✓ umie rozwiązywać zadania	✓ umie dzielić linią

pola (K) ✓ zna wzór na obliczanie pola prostokąta i kwadratu (K) ✓ rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych (K) ✓ umie obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w tych samych jednostkach (K) ✓ zna wzory na obliczanie pól poznanych wielokątów (K-R) ✓ umie obliczać pola poznanych wielokątów (K – R)	prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w różnych jednostkach (P – R) ✓ umie obliczać bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku (P – R) ✓ zna gruntowe jednostki pola i zależności między nimi (P) ✓ rozumie związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami pola (P) ✓ zna zależności między jednostkami pola (P – R) ✓ umie zamieniać jednostki pola (P – R) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola (P – D) ✓ zna pojęcie wysokości i podstawy równoległoboku (P) ✓ zna wzór na obliczanie pola równoległoboku (P) ✓ umie obliczać pola równoległoboków (P) ✓ umie obliczać pola i obwody rombu (P) ✓ zna wzór na obliczanie pola rombu wykorzystujący długości przekątnych (P) ✓ umie obliczać pole rombu o danych przekątnych (P) ✓ umie obliczać pole kwadratu o danej przekątnej (P)	prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w różnych jednostkach (P – R) ✓ umie obliczać bok kwadratu, znając jego pole (R) ✓ umie obliczać bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku (P – R) ✓ umie obliczać pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie (R) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów (R – D) ✓ umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól prostokątów (R – D) ✓ zna zależności między jednostkami pola (P – R) ✓ umie zamieniać jednostki pola (P – R) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola (P – D) ✓ umie obliczać długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę (R) ✓ umie obliczać wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy (R) ✓ umie obliczać wysokość	tekstowe związane z polami prostokątów (R – D) ✓ umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól prostokątów (R – D) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali (D) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola (P – D) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola (D – W) ✓ umie rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie (R – D) ✓ umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól równoległoboków (R – D) ✓ umie obliczać wysokość równoległoboku, znając długości dwóch boków i drugiej wysokości (D) ✓ umie obliczać pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi (R – D) ✓ umie obliczać długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej (R – D)	prostą figury złożone z prostokątów na dwie części o równych polach (W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola (D – W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami równoległoboków (W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami rombów (D – W) ✓ umie rysować prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie (D – W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trójkątów (R – W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trapezów (D – W) ✓ umie dzielić trapezy na części o równych polach (W) ✓ umie rysować wielokąty o danych polach (W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami wielokątów (D – W)
--	---	---	---	--

✓ zna pojęcie wysokości i podstawy trójkąta (P) ✓ zna wzór na obliczanie pola trójkąta (P) ✓ umie obliczać pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta (P) ✓ umie obliczać pola narysowanych trójkątów ostrokątnych (P) ✓ umie obliczać pola trójkątów jako części prostokątów o znanych bokach (P – D) ✓ zna pojęcie wysokości i podstawy trapezu (P) ✓ zna wzór na obliczanie pola trapezu (P) ✓ umie obliczać pole trapezu, znając długość podstawy i wysokość (P) ✓ zna wzory na obliczanie pól poznanych wielokątów (K-R) ✓ umie obliczać pola poznanych wielokątów (K – R)	- rombu, znając jego obwód (R) ✓ umie porównywać pola narysowanych równoległoboków (R) ✓ umie rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie (R – D) ✓ umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól równoległoboków (R – D) ✓ rozumie kryteria doboru wzoru na obliczanie pola rombu (R) ✓ umie obliczać pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi (R – D) ✓ umie rysować romb o danym polu (R) ✓ umie obliczać długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej (R – D) ✓ umie rysować trójkąty o danych polach (R) ✓ umie obliczać pola narysowanych trójkątów rozwartokątnych (R – D) ✓ umie obliczać pole trójkąta prostokątnego o danych długościach przyprostokątnych (R)	✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami rombów (D – W) ✓ umie obliczać pola narysowanych trójkątów rozwartokątnych (R – D) ✓ umie obliczać wysokość trójkąta, znając długość podstawy i pole trójkąta (D) ✓ umie obliczać długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta (D) ✓ umie obliczać długość przyprostokątnej, znając pole trójkąta i długość drugiej przyprostokątnej (D) ✓ umie obliczać pola trójkątów jako części prostokątów o znanych bokach (P – D) ✓ umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól trójkątów (R – D) ✓ umie rysować prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie (D – W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trójkątów (R – W) ✓ umie obliczać wysokość trapezu, znając jego pole i długości podstaw (ich sumę) lub zależności między nimi (R – D) ✓ umie rozwiązywać zadania
---	---	--

		✓ umie obliczać pola trójkątów jako części prostokątów o znanych bokach ($P - D$) ✓ umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól trójkątów ($R - D$) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trójkątów ($R - W$) ✓ umie obliczać pole trapezu, znając sumę długości podstaw i wysokość (R) ✓ umie obliczać wysokość trapezu, znając jego pole i długości podstaw (ich sumę) lub zależności między nimi ($R - D$) ✓ umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól znanych wielokątów ($R - D$) ✓ zna wzory na obliczanie pól poznanych wielokątów ($K-R$) ✓ umie obliczać pola poznanych wielokątów ($K - R$) ✓ umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów ($R - D$)	tekstowe związane z polami trapezów ($D - W$) ✓ umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól znanych wielokątów ($R - D$) ✓ umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów ($R - D$) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami wielokątów ($D - W$)	
--	--	---	---	--

DZIAŁ 7 : LICZBY CAŁKOWITE				
2	3	4	5	6
Uczeń :	Uczeń :	Uczeń :	Uczeń :	Uczeń :
✓ zna pojęcia: liczby ujemnej i liczby dodatniej (K) ✓ zna pojęcie liczb przeciwnych (K) ✓ rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne (K) ✓ umie porównywać liczby całkowite: ✓ – dodatnie (K) ✓ – dodatnie z ujemnymi (K) - umie podawać liczby przeciwne do danych (K) - umie zaznaczać liczby całkowite na osi liczbowej (K – R) ✓ zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach (K) ✓ umie obliczać sumy liczb o jednakowych znakach (K) ✓ umie odejmować liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik	✓ zna pojęcie liczby całkowitej (P) ✓ rozumie rozszerzenie zbioru liczb o zbiór liczb całkowitych (P) ✓ umie podawać liczby całkowite większe lub mniejsze od danej (P) ✓ – ujemne (P) ✓ – ujemne z zerem (P) ✓ umie porządkować liczby całkowite (P) ✓ umie zaznaczać liczby całkowite na osi liczbowej (K – R) ✓ umie odczytywać współrzędne liczb ujemnych (P – D) ✓ umie rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych (P – D) ✓ umie rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi (P – D) ✓ zna zasadę dodawania	✓ umie zaznaczać liczby całkowite na osi liczbowej (K – R) ✓ umie odczytywać współrzędne liczb ujemnych (P – D) ✓ umie rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych (P – D) ✓ umie rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi (P – D) ✓ umie obliczać sumy wieloskładnikowe (R) ✓ umie korzystać z przemienności i łączności dodawania (R) ✓ umie określać znak sumy (R) ✓ umie odejmować liczby całkowite (P – D) ✓ umie pomniejszać liczby całkowite (R) ✓ umie porównywać różnice liczb całkowitych (R –	✓ umie odczytywać współrzędne liczb ujemnych (P – D) ✓ umie rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych (P – D) ✓ umie rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi (P – D) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych (D – W) ✓ umie odejmować liczby całkowite (P – D) ✓ umie porównywać różnice liczb całkowitych (R – D) ✓ umie uzupełniać brakujące liczby w różnicy, tak aby uzyskać ustalony wynik (R – D) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb	✓ umie rozwiązywać zadania związane z obliczaniem czasu lokalnego (W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych (D – W) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych (R – W) ✓ umie wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało określoną wartość (W)

jest większy od odjemnej (K)	liczb o różnych znakach (P) ✓ umie obliczać sumy liczb o różnych znakach (P) ✓ umie dopełniać składniki do określonej sumy (P) ✓ umie powiększać liczby całkowite (P) ✓ zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej (P) ✓ umie zastępować odejmowanie dodawaniem (P) ✓ umie odejmować liczby całkowite (P – D) ✓ umie mnożyć i dzielić liczby całkowite o jednakowych znakach (P) ✓ zna zasadę mnożenia i dzielenia liczb całkowitych (P – R)	D) ✓ umie uzupełniać brakujące liczby w różnicy, tak aby uzyskać ustalony wynik (R – D) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych (R – W) ✓ zna zasadę mnożenia i dzielenia liczb całkowitych (P – R) ✓ umie mnożyć i dzielić liczby całkowite o różnych znakach (R) ✓ umie ustalać znaki iloczynów i ilorazów (R) ✓ umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach całkowitych (R – D)	całkowitych (R – W) ✓ umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach całkowitych (R – D) ✓ umie obliczać średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych (D) ✓ umie ustalać znaki wyrażeń arytmetycznych (D)	
DZIAŁ 8 : OBJĘTOŚĆ FIGURY				
2	3	4	5	6
Uczeń :	Uczeń :	Uczeń :	Uczeń :	Uczeń :
✓ zna pojęcie objętości figury (K) ✓ zna jednostki objętości (K) ✓ umie obliczać	✓ rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością (P) ✓ umie obliczać objętości brył, znając liczbę mieszczących	✓ umie obliczać objętość prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześcianów (R) ✓ umie rozwiązywać zadania	✓ umie podawać liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron (D – W)	✓ umie podawać liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron (D – W)

objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych (K – P) ✓ zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu (K) ✓ umie obliczać objętości sześcianów (K) ✓ umie obliczać objętości prostopadłościanów (K – P)	się w nich sześcianów jednostkowych (K – P) ✓ umie przyporządkować zadane objętości do obiektów z natury (P) ✓ umie obliczać objętości prostopadłościanów (K – P) ✓ zna definicje litra i mililitra oraz zależności pomiędzy nimi (P) ✓ umie wyrażać w litrach i mililitrach podane objętości (P – R) ✓ umie wyrażać w litrach i mililitrach objętość prostopadłościanu o danych wymiarach (P – R)	tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów (R) ✓ zna zależności pomiędzy jednostkami objętości (R – D) ✓ rozumie związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami objętości (R) ✓ umie wyrażać w litrach i mililitrach podane objętości (P – R) ✓ umie wyrażać w litrach i mililitrach objętość prostopadłościanu o danych wymiarach (P – R) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach (R – D) ✓ umie zamieniać jednostki objętości (R – D)	✓ umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów (D – W) ✓ umie obliczać pole powierzchni sześcianu znając jego objętość (D) ✓ zna zależności pomiędzy jednostkami objętości (R – D) ✓ umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach (R – D) ✓ umie zamieniać jednostki objętości (R – D) ✓ umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych (D – W)	✓ umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów (D – W) ✓ umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych (D – W)
---	--	--	--	---

Dostosowanie wymagań edukacyjnych z matematyki do indywidualnych potrzeb i możliwości psychofizycznych uczniów

- ✓ **Dostosowanie wymagań edukacyjnych wynikających z programu nauczania dla ucznia zdolnego:**
 - zadawanie dodatkowej pracy domowej
 - przygotowanie do konkursów przedmiotowych poprzez rozwiązywanie zadań konkursowych
 - podczas lekcji rozwiązywanie przez ucznia większej liczby zadań
- ✓ **Dostosowanie wymagań edukacyjnych wynikających z programu nauczania dla ucznia ze specyficznymi problemami edukacyjnymi (dysleksja, dysortografia)**

DYSLEKSJA:

- nie nakazywać czytania na forum klasy,
- upewniać się czy uczeń właściwie zrozumiał polecenie i czytany tekst poprzez zadawanie mu dodatkowych pytań,
- pisemne sprawdziany powinny ograniczać się do określonych treści, wskazane jest zatem stosowanie testów wyboru, zdań niedokończonych lub tekstów z lukami – pozwoli to uczniowi skoncentrować się na kontrolowanej tematyce, selekcjonować wiadomości do nauki,
- pytać częściej, lecz z mniejszej partii materiału,
- jeśli to możliwe uprzedzić ucznia, że będzie pytany np. na początku lekcji – pozwoli to mu skoncentrować się, przypomnieć nauczony materiał, a także zmniejszyć napięcie emocjonalne blokujące ucznia
- oceniać dobrze, jeśli wynik zadania jest prawidłowy, choćby strategia dojścia do niego była niezbyt jasna, gdyż uczniowie dyslektyczni często prezentują styl dochodzenia do rozwiązania niedostępny innym osobom.

DYSGRAFIA:

- dostosowanie wymagań będzie dotyczyło formy sprawdzania wiedzy, a nie treści.
- wymagania merytoryczne, co do oceny prac pisemnych powinny być ogólne, takie same jak dla innych uczniów, natomiast sprawdzanie pracy może być niekonwencjonalne. nie oceniać poziomu graficznego pisma i jego estetyki,
- zachęcać ucznia do pisania drukowanymi literami,
- pozwolić uczniowi na wykonywanie domowych prac pisemnych na komputerze,
- zapewnić więcej czasu na prace pisemne podczas lekcji,
- w przypadku, gdy praca pisemna ucznia jest nieczytelna, przepytac go ustnie z danego zakresu materiału
- dostosowanie punktacji z prac pisemnych.

DYSORTOGRAFIA :

- uwzględniać trudności związane z myleniem znaków działań, przedstawianiem cyfr, zapisywaniem wzorów itp..

✓ **Dostosowanie wymagań edukacyjnych wynikających z programu nauczania dla ucznia z trudnościami w nauce (korzystający z pomocy psychologiczno-pedagogicznej).**

- dostosowanie punktacji z prac pisemnych.
- kontrolowanie stopnia zrozumienia samodzielnie przeczytanych przez ucznia poleceń.
- branie pod uwagę wypowiedzi ustnych uczniów.
- w miarę możliwości pomaganie , wspieranie, dodatkowe instruowanie, naprowadzanie.
- pokazywanie na przykładzie.
- uwzględnianie trudności w rozumieniu treści i opanowaniu materiału.
- minimalizowanie napięcia związanego z sytuacją weryfikowania wiedzy, umiejętności.
- dostrzeganie mocnych stron ucznia.
- kształtowanie motywacji do pracy.
- naukę tabliczki mnożenia, definicji, reguł wzorów rozłożyć w czasie,
- często przypominać i utrwalać,
- w trakcie rozwiązywania zadań tekstowych sprawdzać, czy uczeń przeczytał treść zadania i czy prawidłowo ją zrozumiał,
- w razie potrzeby udzielać dodatkowych wskazówek,

- w czasie sprawdzianów zwiększyć ilość czasu na rozwiązanie zadań, można też dać uczniowi do rozwiązania w domu podobne zadania,
- uwzględniać trudności związane z myleniem znaków działań, przestawianiem cyfr, itp.,
- materiał sprawiający trudność dłużej utrwalać, dzielić na mniejsze porcje, oceniać tok rozumowania, nawet gdyby ostateczny wynik zadania był błędny, co wynikać może z pomyłek rachunkowych,

Podczas lekcji będę uwzględniała indywidualne potrzeby ucznia, jego zdolności, tempo pracy. Zachęcała do podejmowania wysiłku, umacniała wiarę ucznia we własne siły i umiejętności.