

WYMAGANIA EDUKACYJNE I KRYTERIA OCEN Z MATEMATYKI - KLASA 4

- Wymagania na **ocenę dopuszczającą** - uczeń opanował treści i umiejętności określone w kolumnie A
- Wymagania na **ocenę dostateczną** - uczeń opanował treści i umiejętności określone w kolumnie A i B
- Wymagania na **ocenę dobrą** - uczeń opanował treści i umiejętności określone w kolumnie A, B i C
- Wymagania na **ocenę bardzo dobrą** - uczeń opanował treści i umiejętności określone w kolumnie A, B, C i D
- Wymagania na **ocenę celującą** - uczeń opanował treści i umiejętności określone w kolumnie A, B, C, D i E

Tematy, których realizację można rozpocząć w klasie piątej oznaczono szarym paskiem.

| DZIAŁ | WYMAGANIA NA OCENĘ DOPUSZCZAJĄCĄ (A) | WYMAGANIA NA OCENĘ DOSTATECZNĄ (B) | WYMAGANIA NA OCENĘ DOBRĄ (C) | WYMAGANIA NA OCENĘ BARDZO DOBRĄ (D) | WYMAGANIA NA OCENĘ CELUJĄCĄ (E) |
|--------------------|--|---|---|---|--|
| Liczby i działania | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie składnika i sumy, • zna pojęcie odjemnej, odjemnika i różnicy, • zna pojęcie czynnika i iloczynu, • zna pojęcie dzielnej, dzielnika i ilorazu, • zna niewykonalność dzielenia przez 0, • zna pojęcie reszty z dzielenia, • zna zapis potęgi, • zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy, • zna pojęcie osi liczbowej, • rozumie prawo przemienności dodawania i mnożenia, • rozumie rolę liczb 0 i 1 w | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna prawo przemienności dodawania i mnożenia, • zna pojęcie potęgi, • umie uporządkować podane w zadaniu informacje, • umie zapisać rozwiązanie zadania tekstowego, • zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy, • rozumie porównywanie różnicowe i ilorazowe, • rozumie, że reszta jest mniejsza od dzielnika, • rozumie potrzebę porządkowania podanych informacji, • umie dopełniać składniki do określonej wartości, • umie obliczać odjemną (lub odjemnik), znając różnicę i | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi, • rozumie związek potęgi z iloczynem, • umie obliczać dzielną (lub dzielnik), mając iloraz i dzielnik (lub dzielną), • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą, • umie obliczać kwadraty i sześciany liczb, • umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i obliczać ich wartości, • umie ustalać jednostkę osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów. | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie zapisywać liczby w postaci potęg, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg, • umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych, • umie rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb, • umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe. | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych, • umie rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg, • umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe, • umie zapisywać jednocyfrowe liczby za pomocą czwórek, znaków działań i nawiasów. |

| | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|
| | <p>poznanych działaniach,</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozumie potrzebę dostosowania jednostki osi liczbowej do zaznaczanych liczb, • umie pamięciowo dodawać liczby w zakresie 200 bez przekraczani progu dziesiątkowego i z jego przekraczaniem, • umie pamięciowo odejmować liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiątkowego i z jego przekraczaniem, • umie powiększać lub pomniejszać liczby o daną liczbę naturalną, • umie obliczać, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej, • umie tabliczkę mnożenia, • umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie tabliczki mnożenia, • umie mnożyć liczby przez 0, • umie posługiwać się liczbą 1 w mnożeniu i dzieleniu, • umie pamięciowo mnożyć liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 200, • umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100, • umie pomniejszać lub powiększać liczbę n razy, • umie obliczać, ile razy | <p>odjemnik (lub odjemną),</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie powiększać lub pomniejszać liczby o daną liczbę naturalną, • umie obliczać, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej, • umie obliczać liczbę wiedząc, o ile jest większa (mniejsza) od danej, • umie pamięciowo mnożyć liczby przez pełne dziesiątki, setki, • umie obliczać jeden z czynników, mając iloczyn i drugi czynnik, • umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe, • umie sprawdzać poprawność wykonania działania , • umie pomniejszać lub powiększać liczbę n razy, • umie obliczać liczbę, wiedząc, ile razy jest ona większa (mniejsza) od danej, • umie obliczać, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej, • umie wykonywać dzielenie z resztą, • umie obliczać dzielną, mając iloraz, dzielnik oraz resztę z dzielenia, • umie czytać ze zrozumieniem zadania tekstowe, • umie odpowiadać na pytania | | | |
|--|--|---|--|--|--|

| | | | | | |
|---------------------------|---|--|--|--|--|
| | <p>większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej,</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych bez użycia nawiasów, • umie obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych z użyciem nawiasów, • umie przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej, • umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej. | <p>zawarte w tekście,</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie układać pytania do podanych informacji, • umie ustalać na podstawie podanych informacji, na które pytania nie można odpowiedzieć, • umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe, • umie obliczać wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg, • umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej. | | | |
| Systemy zapisywania liczb | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna i rozumie dziesiętkowy system pozycyjny, • zna pojęcie cyfry, • zna znaki nierówności $< i >$, • zna algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami, • zna zależność pomiędzy złotym a groszem, • zna nominały monet i banknotów używanych w Polsce, • zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami długości i masy, • zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby niewiększe niż 30, • zna podział roku na | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna znaki nierówności $< i >$, • zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb z zerami na końcu, • zna podział roku na kwartały, miesiące i dni, • zna liczby dni w miesiącach, • zna pojęcie wieku, • zna pojęcie roku zwykłego, roku przestępnego oraz różnice między nimi, • zna zależności pomiędzy jednostkami czasu, • rozumie znaczenie położenia cyfry w liczbie, • rozumie związek pomiędzy liczbą cyfr, a wielkością liczby, • rozumie korzyści płynące z | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia: masa brutto, netto, tara, • umie obliczać łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach, • umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane pojęciami masa brutto, netto i tara, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z upływem czasu. | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby większe niż 30, • umie przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby większe niż 30, • umie odczytywać liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich większe niż 30. | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zastosowaniem jednostek masy, • umie zapisywać w systemie rzymskim liczby największe lub najmniejsze, używając podanych znaków, • umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z upływem czasu. |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | <p>kwartały, miesiące i dni,</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna nazwy dni tygodnia, • rozumie różnicę między cyfrą a liczbą, • umie zapisywać liczbę za pomocą cyfr, • umie czytać liczby zapisane cyframi, • umie zapisywać liczby słowami, • umie porównywać liczby, • umie dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu o jednakowej liczbie zer, • umie mnożyć i dzielić przez 10,100,1000, • umie zamieniać złote na grosze i odwrotnie, • umie porównywać i porządkować kwoty podane w tych samych jednostkach, • umie zamieniać długości wyrażane w różnych jednostkach, • umie zamieniać masy wyrażane w różnych jednostkach, • umie przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby nie większe niż 30, • umie zapisywać daty, • umie zastosować liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat, • umie posługiwać się zegarami wskazówkowymi i elektronicznymi, | <p>umiejętności pamięciowego wykonywania działań na dużych liczbach,</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozumie możliwość stosowania monet i banknotów o różnych nominałach do uzyskania jednakowych kwot, • rozumie możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości i masy, • rozumie rzymski system zapisywania liczb, • rozumie różne sposoby zapisywania dat, • rozumie różne sposoby przedstawiania upływu czasu, • umie porządkować liczby w skończonym zbiorze, • umie dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu o różnej liczbie zer, • umie mnożyć i dzielić przez liczby z zerami na końcu, • umie porównywać sumy i różnice, nie wykonując działań, • umie zamieniać grosze na złote i grosze, • umie porównywać i porządkować kwoty podane w różnych jednostkach, • umie obliczać, ile złotych wynosi kwota złożona z kilku monet lub banknotów o jednakowych nominałach, • umie obliczać koszt kilku kilogramów lub połowy | | | |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|-------------------|--|---|--|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • umie zapisywać cyframi podane słownie godziny, • umie wyrażać upływ czasu w różnych jednostkach. | <p>kilograma produktu o podanej,</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać łączny koszt kilku produktów o różnych cenach, • umie obliczać resztę, • umie porównywać odległości wyrażane w różnych jednostkach, • umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki, • umie obliczać sumy i różnice odległości zapisanych w postaci wyrażen dwumianowanych, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości, • umie porównywać masy produktów wyrażane w różnych jednostkach, • umie rozwiązywać zadania tekstowe powiązane z masą, • umie obliczać upływu czasu związany z kalendarzem, • umie zapisywać daty po upływie określonego czasu, • umie obliczać upływu czasu związany z zegarem. | | | |
| Działania pisemne | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm dodawania pisemnego, • zna algorytm odejmowania pisemnego, • zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe, • zna algorytm dzielenia | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby zakończone zerami, • rozumie porównywanie różnicowe, • rozumie porównywanie ilorazowe, • umie odejmować pisemnie | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego. | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych. |

| | | | | | |
|----------------------------|--|--|---|--|--|
| | <p>pisemnego przez liczby jednocyfrowe,</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie dodawać pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego, • umie odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego, • umie mnożyć pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe, • umie powiększać liczby n razy, • umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe, • umie pomniejszać liczbę n razy. | <p>liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych,</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie sprawdzać poprawność odejmowania pisemnego, • umie obliczać różnice liczb opisanych słownie, • umie obliczać odjemnik, mając dane różnicę i odjemną, • umie obliczać jeden ze składników, mając dane sumę i drugi składnik, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego, • umie sprawdzać poprawność dzielenia pisemnego, • umie wykonywać dzielenie z resztą. | | <p>mnożenia pisemnego,</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego. | |
| <p>Figury geometryczne</p> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna podstawowe figury geometryczne, • zna jednostki długości, • zna zależności pomiędzy jednostkami długości, • zna pojęcie kąta, • zna rodzaje kątów: – prosty, ostry, rozwarty, • zna jednostkę miary kąta, • zna pojęcie wielokąta, • zna elementy wielokątów oraz ich nazwy, • zna pojęcia: prostokąt, kwadrat, | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i prostych równoległych, • zna definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych, • zna elementy kąta, • zna symbol kąta prostego, • zna zależność między długością promienia i średnicy, • zna i rozumie pojęcie skali, • rozumie różnice pomiędzy dowolnym prostokątem a | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna rodzaje kątów: – pełny, półpełny, • rozumie pojęcia: łamana, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami, • umie obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku, • umie kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół spełniające podane warunki, • umie obliczać długości odcinków w skali lub w | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna rodzaje kątów: – wklęsły, • umie obliczać miary kątów przyległych, • umie rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara, • umie rozwiązywać zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami, • umie rozwiązywać zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem. | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością odcinków, • umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe dotyczące prostokątów, • umie obliczać skalę mapy na podstawie długości odpowiedniego odcinka podanego w innej skali. |

| | | | | | |
|--|--|---|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • zna własności prostokąta i kwadratu, • zna sposób obliczania obwodów prostokątów i kwadratów, • zna pojęcia koła i okręgu, • zna elementy koła i okręgu, • rozumie pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, • rozumie pojęcie prostych prostopadłych, • rozumie pojęcie prostych równoległych , • rozumie możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości, • umie rozpoznawać podstawowe figury geometryczne, • umie kreślić podstawowe figury geometryczne, • umie rozpoznawać proste prostopadłe oraz proste równoległe, • umie kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe: – na papierze w kratkę, • umie rozpoznawać odcinki prostopadłe oraz odcinki równoległe, • umie zamieniać jednostki długości, • umie mierzyć długości odcinków, • umie kreślić odcinki danej długości, | <p>kwadratem,</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozumie różnicę między kołem i okręgiem, • umie rozpoznawać proste prostopadłe oraz proste równoległe – na papierze gładkim, • umie kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe przechodzące przez dany punkt, • umie określać wzajemne położenia prostych na płaszczyźnie, • umie kreślić odcinki, których długość spełnia określone warunki, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z pomiarem odcinków, • umie rysować wielokąt o określonych kątach, • umie kreślić kąty o danej mierze, • umie określać miarę poszczególnych rodzajów kątów, • umie rysować wielokąt o określonych cechach, • umie na podstawie rysunku określać punkty należące i nienależące do wielokąta, • umie kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego: – na papierze gładkim, • umie obliczać długość boku kwadratu przy danym | <p>rzeczywistości,</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać rzeczywiste wymiary obiektów narysowanych w skali. | | |
|--|--|---|---|--|--|

| | | | | | |
|---------------|---|---|--|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • umie klasyfikować kąty, • umie kreślić poszczególne rodzaje kątów, • umie mierzyć kąty, • umie nazwać wielokąt na podstawie jego cech, • umie kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego: <ul style="list-style-type: none"> – na papierze w kratkę, • umie wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty, • umie obliczać obwody prostokąta i kwadratu, • umie wyróżniać spośród figur płaskich koła i okręgi, • umie kreślić koło i okrąg o danym promieniu. | <p>obwodzie,</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół. | | | |
| Ułamki zwykłe | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna i rozumie pojęcie ułamka jako części całości, • zna zapis ułamka zwykłego, • umie zapisywać słownie ułamek zwykły, • umie zaznaczać część: <ul style="list-style-type: none"> - figury określoną ułamkiem , • umie zapisywać słownie ułamek zwykły i liczbę mieszaną, • umie porównywać ułamki zwykłe o równych mianownikach. | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie liczby mieszanej, jako sumy części całkowitej i ułamkowej, • zna sposób porównywania ułamków o równych licznikach lub mianownikach, • zna pojęcie ułamka nieskracalnego, • zna algorytm skracania i algorytm rozszerzania ułamków zwykłych, • zna pojęcie ułamków właściwych i niewłaściwych, • rozumie, że ułamek, jak każdą liczbę można przedstawić na osi liczbowej, • rozumie, że ułamek można | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm zamiany liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe, • umie ustalać jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych, • umie zapisywać ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej, • umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe, • umie rozwiązywać zadania | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany długości wyrażonych częścią innej jednostki, • umie zaznaczać i odczytywać ułamki o różnych mianownikach na jednej osi liczbowej, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie porównywać ułamki zwykłe o różnych mianownikach. |

| | | | | | |
|-------------------|---|--|---|---|--|
| | | <p>zapisać na wiele sposobów,</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie za pomocą ułamka opisywać część figury lub część zbioru skończonego, - część zbioru skończonego opisanego ułamkiem, • umie rozwiązywać zadania tekstowe, w których do opisu części skończonego zbioru zastosowano ułamki, • umie za pomocą liczb mieszanych opisywać liczebność zbioru skończonego, • umie obliczać upływ czasu podany przy pomocy ułamka lub liczby mieszanej, • umie zamieniać długości oraz masy wyrażone częścią innej jednostki, • umie przedstawiać ułamek zwykły na osi, • umie zaznaczać liczby mieszane na osi, • umie odczytywać współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej, • umie porównywać ułamki zwykłe o równych licznikach, • umie odróżniać ułamki właściwe od niewłaściwych, • umie zamieniać całości na ułamki niewłaściwe. | <p>tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych.</p> | <p>zamiany ułamków zwykłych.</p> | |
| Ułamki dziesiętne | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna dwie postaci ułamka dziesiętnego, • umie zapisywać i odczytywać ułamki | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna nazwy rzędów po przecinku, • zna pojęcie wyrażenia jednomianowanego i | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie porządkować ułamki dziesiętne, • umie porównywać dowolne ułamki dziesiętne, | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie znajdować ułamki spełniające zadane warunki. | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać współrzędną liczby zaznaczonej na osi liczbowej, mając dane współrzędne dwóch innych |

| | | | | | |
|------------|---|---|---|---|--|
| | <p>dziesiętne,</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku. | <p>dwumianowanego,</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna zależności pomiędzy jednostkami długości i masy, • zna różne sposoby zapisu tych samych liczb, • zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych, • rozumie dziesiętkowy układ pozycyjny z rozszerzeniem na części ułamkowe, • rozumie możliwość przedstawiania długości i masy w różny sposób, • rozumie, że dopisywanie zer na końcu ułamka dziesiętnego ułatwia zamianę jednostek i nie zmienia wartości liczby, • umie przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej, • umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe, • umie zapisywać podane kwoty w postaci ułamków dziesiętnych, • umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania długości i masy w różnych jednostkach, • umie zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem końcowych zer, • umie wyrażać długość i masę w różnych jednostkach, • umie zamieniać wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie. | <ul style="list-style-type: none"> • umie porównywać wielkości podane w różnych jednostkach. | | <p>liczb,</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków dziesiętnych, • umie ustalać zależności pomiędzy nietypowymi jednostkami długości, • umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach, • umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki. |
| Pola figur | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie kwadratu | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie mierzyć pola figur: | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać długość boku | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie układać figury | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania |

| | | | | | |
|--------------------------------------|---|--|---|--|--|
| | <p>jednostkowego,</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna jednostki pola, • zna algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu, • rozumie pojęcie pola jako liczby kwadratów jednostkowych, • umie mierzyć pola figur: <ul style="list-style-type: none"> - kwadratami jednostkowymi, • umie obliczać pola prostokątów i kwadratów. | <p>- trójkątami jednostkowymi itp,</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie budować figury z kwadratów jednostkowych. | <p>kwadratu, znając jego pole,</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku, • umie obliczać pola figur złożonych z jednakowych modułów i ich części. | <p>tangramowe,</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać pola figur złożonych z kilku prostokątów, • umie szacować pola figur nieregularnych pokrytych siatkami kwadratów jednostkowych, • umie określać pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych, • umie rysować figury o danym polu. | <p>tekstowe z zastosowaniem pojęcia pola,</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie wskazywać wśród prostokątów ten, którego obwód jest najmniejszy itp. |
| <p>Prostopadłościany i sześciany</p> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie prostopadłościanu, • umie wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych. | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna elementy budowy prostopadłościanu, • zna pojęcie siatki prostopadłościanu, • umie wyróżniać sześciany spośród figur przestrzennych, • umie wskazywać elementy budowy prostopadłościanu, • umie wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe: <ul style="list-style-type: none"> - na modelu, • umie obliczać sumę długości krawędzi i sześcianu, • umie rysować siatki prostopadłościanów i sześcianów, • umie projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów, • umie sklejać modele z | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe <ul style="list-style-type: none"> - na rysunku, • umie rysować prostopadłościan w rzucie równoległym, • umie obliczać sumę długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu, • umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich jego krawędzi, • umie projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali. | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów, • umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając jego pole powierzchni. | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie stwierdzać, czy rysunek przedstawia siatkę sześcianu, • umie obliczać pola powierzchni brył złożonych z prostopadłościanów, • umie obliczać pole bryły powstałej w wyniku wycięcia sześcianu z prostopadłościanu. |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | zaprojektowanych siatek, • umie podawać wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek. | | | |
|--|--|--|--|--|--|