**Wymagania z matematyki na poszczególne oceny w klasie IV.**

**Wymagania na ocenę dopuszczającą (2).**

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

|  |  |
| --- | --- |
|   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  | * pojęcie składnika i sumy,
* pojęcie odjemnej,

odjemnika i różnicy, * pojęcie czynnika i iloczynu, • pojęcie dzielnej, dzielnika i ilorazu,
* niewykonalność dzielenia przez 0

                * pojęcie reszty z dzielenia ,
* zapis potęgi ,
* kolejność wykonywania

działań, gdy nie występują nawiasy , * pojęcie osi liczbowej.

  | * prawo przemienności dodawania
* rolę liczb 0 i 1 w poznanych działaniach, • prawo przemienności mnożenia,
* potrzebę dostosowania jednostki osi liczbowej

do zaznaczanych liczb   | * pamięciowo dodawać liczby w zakresie 200 bez przekraczani progu dziesiątkowego i z jego przekraczaniem,
* pamięciowo odejmować liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiątkowego i z jego przekraczaniem,
* powiększać lub pomniejszać liczby o daną liczbę naturalną ,
* obliczać, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej, • tabliczkę mnożenia ,
* pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie tabliczki mnożenia, • mnożyć liczby przez 0,
* posługiwać się liczbą 1 w mnożeniu i dzieleniu , • pamięciowo mnożyć liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 200 ,
* pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100,
* pomniejszać lub powiększać liczbę *n* razy,
* obliczać, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej,
* obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych bez użycia nawiasów , • obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń

arytmetycznych zapisanych z użyciem nawiasów, * przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej,
* odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej .
 |    |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| II. Systemy zapisywania liczb   | * dziesiątkowy system pozycyjny,
* pojęcie cyfry,
* znaki nierówności < i > • algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami, • zależność pomiędzy złotym a groszem, • nominały monet i banknotów używanych w Polsce,
* zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami długości, • zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami masy, • cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby

- niewiększe niż 30 , • podział roku na kwartały, miesiące i dni, • nazwy dni tygodnia,  | * dziesiątkowy system pozycyjny,
* różnicę między cyfrą a liczbą

  | * zapisywać liczbę za pomocą cyfr,
* czytać liczby zapisane cyframi,
* zapisywać liczby słowami,
* porównywać liczby,
* dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu:

- o jednakowej liczbie zer , * mnożyć i dzielić przez 10,100,1000, • zamieniać złote na grosze i odwrotnie ,
* porównywać i porządkować kwoty podane: - w tych samych jednostkach ,
* zamieniać długości wyrażane w różnych jednostkach ,
* zamieniać masy wyrażane w różnych jednostkach,
* przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby:
* niewiększe niż 30 ,
* niewiększe niż 30 ,
* zapisywać daty , • zastosować liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat,
* posługiwać się zegarami

wskazówkowymi i elektronicznymi , * zapisywać cyframi podane słownie godziny,
* wyrażać upływ czasu w różnych jednostkach .
 |      |
| III. Działania pisemne  | * algorytm dodawania pisemnego,
* algorytm odejmowania pisemnego, • algorytm mnożenia pisemnego przez liczby

jednocyfrowe, * algorytm dzielenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe
 |   | * dodawać pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego,
* odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego,
* mnożyć pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe, • powiększać liczby *n* razy,
* dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe, • pomniejszać liczbę *n* razy .
 |   |
| IV. Figury geometryczne   | * podstawowe figury geometryczne ,
* jednostki długości, • zależności pomiędzy jednostkami długości,
* pojęcie kąta, • rodzaje kątów: – prosty, ostry, rozwarty ,
* jednostkę miary kąta,
* pojęcie wielokąta , • elementy wielokątów oraz ich nazwy, • pojęcia: prostokąt, kwadrat,
* własności prostokąta i kwadratu,
 | * pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, • pojęcie prostych prostopadłych , • pojęcie prostych równoległych ,
* możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości,

  | * rozpoznawać podstawowe figury geometryczne, • kreślić podstawowe figury geometryczne,
* rozpoznawać proste prostopadłe oraz proste równoległe,
* kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe: – na papierze w kratkę, • rozpoznawać odcinki prostopadłe oraz odcinki równoległe,
* zamieniać jednostki długości,
* mierzyć długości odcinków,
* kreślić odcinki danej długości,
* klasyfikować kąty,
* kreślić poszczególne rodzaje kątów,
* mierzyć kąty,
* nazwać wielokąt na podstawie jego cech,
* kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego:

– na papierze w kratkę,  |   |
|  | * sposób obliczania

obwodów prostokątów i kwadratów, * pojęcia koła i okręgu,
* elementy koła i okręgu.
 |   | * wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty,
* obliczać obwody prostokąta i kwadratu,
* wyróżniać spośród figur płaskich koła i okręgi, • kreślić koło i okrąg o danym promieniu ,
 |  |
| V. Ułamki zwykłe     | • pojęcie ułamka jako części całości, • zapis ułamka zwykłego,   | • pojęcie ułamka jako części całości     | * zapisywać słownie ułamek zwykły,
* zaznaczać część:

- figury określoną ułamkiem , • zapisywać słownie ułamek zwykły i liczbę mieszaną, • porównywać ułamki zwykłe o równych mianownikach.  |   |
| VI. Ułamki dziesiętne   | • dwie postaci ułamka dziesiętnego,   |   | * zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne,
* porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku.
 |   |
| VII. Pola figur  | * pojęcie kwadratu jednostkowego,
* jednostki pola, • algorytm obliczania pola

prostokąta i kwadratu.  | • pojęcie pola jako liczby kwadratów jednostkowych.   | • mierzyć pola figur: - kwadratami jednostkowymi, • obliczać pola prostokątów i kwadratów.    |    |
| VIII. Prostopadłościany i sześciany   | • pojęcie prostopadłościanu  |   | • wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych.   |   |

**Wymagania na ocenę dostateczną (3)**

obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki.

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą):

|  |  |
| --- | --- |
|   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  | * prawo przemienności dodawania, • prawo przemienności mnożenia,
* pojęcie potęgi,
* uporządkować podane w zadaniu informacje,
* zapisać

rozwiązanie zadania tekstowego, * kolejność wykonywania

działań, gdy występują nawiasy   | * porównywanie różnicowe, • porównywanie ilorazowe,
* że reszta jest mniejsza od dzielnika,
* potrzebę porządkowania podanych informacji

  | • dopełniać składniki do określonej wartości, • obliczać odjemną (lub odjemnik), znając różnicę i odjemnik (lub odjemną) * powiększać lub pomniejszać liczby o daną liczbę naturalną,
* obliczać, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugie,
* obliczać liczbę wiedząc, o ile jest większa (mniejsza) od danej,
* rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe ,
* pamięciowo mnożyć liczby przez pełne

dziesiątki, setki, • obliczać jeden z czynników, mając iloczyn i drugi czynnik, * rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe,
* sprawdzać poprawność wykonania

działania , • rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe, * pomniejszać lub powiększać liczbę *n* razy, • obliczać liczbę, wiedząc, ile razy jest ona większa (mniejsza) od danej,
* obliczać, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej,
* rozwiązywać zadania tekstowe
 |   |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | jednodziałaniowe, * wykonywać dzielenie z resztą,
* obliczać dzielną, mając iloraz, dzielnik oraz resztę z dzielenia,

- rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe, * czytać ze zrozumieniem zadania tekstowe,
* odpowiadać na pytania zawarte w prostym zadaniu tekstowym,
* czytać tekst ze zrozumieniem,
* odpowiadać na pytania zawarte w tekście,
* układać pytania do podanych informacji,
* ustalać na podstawie podanych informacji, na które pytania nie można odpowiedzieć, • rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe,
* obliczać wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg, • odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej
 |  |
| II. Systemy zapisywania liczb    | * znaki nierówności < i >,
* algorytm

mnożenia i dzielenia liczb z zerami na końcu, • podział roku na: • liczby dni w miesiącach, • pojęcie wieku, • pojęcie roku zwykłego, roku przestępnego oraz różnice między nimi, • zależności pomiędzy jednostkami czasu   | * znaczenie położenia cyfry w liczbie,
* związek pomiędzy

liczbą cyfr,  a wielkością liczby, • korzyści płynące z umiejętności  pamięciowego wykonywania działań na dużych liczbach, • możliwość stosowania monet i banknotów o różnych nominałach do uzyskania jednakowych kwot, * możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości,
* możliwość stosowania różnorodnych jednostek masy,
* rzymski system zapisywania liczb, • różne sposoby zapisywania dat,
* różne sposoby przedstawiania upływu czasu
 | • porządkować liczby w skończonym zbiorze, • dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu: o różnej liczbie zer, * mnożyć i dzielić przez liczby z zerami na końcu,
* porównywać sumy i różnice, nie wykonując działań,
* zamieniać grosze na złote i grosze,
* porównywać i porządkować kwoty podane:

- w różnych jednostkach, * obliczać, ile złotych wynosi kwota złożona z kilku monet lub banknotów o jednakowych nominałach,
* obliczać koszt kilku kilogramów lub połowy kilograma produktu o podanej,
* obliczać łączny koszt kilu produktów o różnych cenach,
* obliczać resztę,
* porównywać odległości wyrażane w różnych jednostkach, • zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki,
* obliczać sumy i różnice odległości zapisanych

w postaci wyrażeń dwumianowanych, * rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości,
* porównywać masy produktów wyrażane w różnych jednostkach,
* rozwiązywać zadania tekstowe powiązane z masą,

 * obliczać upływu czasu związany z kalendarzem,

- zapisywać daty po upływie określonego czasu, • obliczać upływu czasu związany z zegarem  |     |
| III. Działania pisemne   | • algorytm mnożenia pisemnego przez liczby zakończone zerami.   | • porównywanie różnicowe, • porównywanie ilorazowe,   | • odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych, * sprawdzać poprawność odejmowania pisemnego,
* obliczać różnice liczb opisanych słownie, • obliczać odjemnik, mając dane różnicę i odjemną,
* obliczać jeden ze składników, mając dane sumę

i drugi składnik, • rozwiązywać zadania tekstowe  |   |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | z zastosowaniem odejmowania pisemnego, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego, • sprawdzać poprawność dzielenia pisemnego, • wykonywać dzielenie z resztą.  |  |
| IV. Figury geometryczne   | * zapis symboliczny prostych prostopadłych i prostych równoległych, • definicje

odcinków prostopadłych i odcinków równoległych, • elementy kąta, * symbol kąta prostego,
* zależność między długością promienia i średnicy,
* pojęcie skali.

   | * różnice pomiędzy dowolnym prostokątem a kwadratem,
* różnicę między kołem i okręgiem,
* pojęcie skali.

  | • rozpoznawać proste prostopadłe oraz proste równoległe – na papierze gładkim, * kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe przechodzące prze dany punkt, • określać wzajemne położenia prostych na płaszczyźnie,
* kreślić odcinki, których długość spełnia określone warunki,
* rozwiązywać zadania tekstowe związane z mierzeniem odcinków,
* rysować wielokąt o określonych kątach,
* kreślić kąty o danej mierze,
* określać miarę poszczególnych rodzajów kątów,
* rysować wielokąt o określonych cechach, • na podstawie rysunku określać punkty należące i nienależące do wielokąta, • kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego:

– na papierze gładkim, • obliczać długość boku kwadratu przy danym obwodzie, • kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół.  |   |
| V. Ułamki zwykłe   | * pojęcie liczby mieszanej, jako sumy części całkowitej i ułamkowej, • sposób porównywania ułamków o równych licznikach lub mianownikach, • pojęcie ułamka nieskracalnego,
* algorytm skracania i algorytm rozszerzania ułamków zwykłych, • pojęcie ułamków właściwych i niewłaściwych,
 | * ułamek, jak każdą liczbę można przedstawić na osi liczbowej,
* ułamek można zapisać na wiele sposobów.

  | * za pomocą ułamka opisywać część figury lub część zbioru skończonego, - część zbioru skończonego opisanego ułamkiem,
* rozwiązywać zadania tekstowe, w których do opisu części skończonego zbioru zastosowano ułamki,
* za pomocą liczb mieszanych opisywać liczebność zbioru skończonego,
* obliczać upływ czasu podany przy pomocy ułamka lub liczby mieszanej,
* zamieniać długości oraz masy wyrażone częścią innej jednostki,
* przedstawiać ułamek zwykły na osi,
* zaznaczać liczby mieszane na osi,
* odczytywać współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej,
* porównywać ułamki zwykłe o równych licznikach,
* odróżniać ułamki właściwe od niewłaściwych,
* zamieniać całości na ułamki niewłaściwe.
 |   |
| VI. Ułamki dziesiętne   | * nazwy rzędów po przecinku,
* pojęcie wyrażenia jednomianowanego i dwumianowanego,
* zależności pomiędzy jednostkami długości, • zależności pomiędzy jednostkami masy, • różne sposoby zapisu tych samych liczb, • algorytm porównywania

ułamków dziesiętnych          | * dziesiątkowy układ pozycyjny z rozszerzeniem na części ułamkowe, • możliwość

przedstawiania długości w różny sposób, • możliwość przedstawiania masy w różny sposób, * że dopisywanie zer na końcu ułamka dziesiętnego ułatwia zamianę jednostek i nie zmienia wartości liczby.

   | * przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej,
* zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe, • zapisywać podane kwoty w postaci ułamków dziesiętnych,
* zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania długości w różnych jednostkach,
* zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy

w różnych jednostkach, * zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem końcowych zer,
* wyrażać długość i masę w różnych jednostkach,
* zamieniać wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie.
 |   |
| VII. Pola figur  |   |   | • mierzyć pola figur: - trójkątami jednostkowymi itp,, • budować figury z kwadratów jednostkowych   |   |
| VIII. Prostopadłościany i sześciany   | • elementy budowy prostopadłościanu, • pojęcie siatki prostopadłościanu.   |   | * wyróżniać sześciany spośród figur przestrzennych,
* wskazywać elementy budowy prostopadłościanu,
* wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe: - na modelu,
* obliczać sumę długości krawędzi i sześcianu,
* rysować siatki prostopadłościanów i sześcianów,
* projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów,
* sklejać modele z zaprojektowanych siatek,
* podawać wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek.

  |     |

 **Wymagania na ocenę dobrą (4).**

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

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczająca 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  | • kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi         | • związek potęgi z iloczynem  | * obliczać dzielną (lub dzielnik), mając iloraz i dzielnik (lub dzielną), • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą, • obliczać kwadraty i sześciany liczb, • tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i obliczać ich wartości,
* ustalać jednostkę osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów.
 |   |
| II. Systemy zapisywania liczb   | • pojęcia: masa brutto, netto, tara   |   | * obliczać łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach,
* zapisywać wyrażenia

dwumianowane przy pomocy jednej jednostki, * rozwiązywać zadania tekstowe

związane pojęciami masa brutto, netto i tara, * rozwiązywać zadania tekstowe związane z upływem czasu
 |   |
| III. Działania pisemne   |    |   | • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego  |   |
| IV. Figury geometryczne   | • rodzaje kątów: – pełny, półpełny,   | • pojęcia: łamana  | * rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami,
* obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku,
* kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół spełniające podane warunki,
* obliczać długości odcinków w skali lub w rzeczywistości,
* obliczać rzeczywiste wymiary obiektów narysowanych w skali.
 |   |
| V. Ułamki zwykłe   | • algorytm zamiany liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe.       |    | * ustalać jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów,
* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych,
* zapisywać ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej,
* zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe,
* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych.
 |   |
| VI. Ułamki dziesiętne   |   |    | * porządkować ułamki dziesiętne, • porównywać dowolne ułamki

dziesiętne, * porównywać wielkości podane w różnych jednostkach.
 |   |
| VII. Pola figur  |   |     | * obliczać długość boku kwadratu, znając jego pole,
* obliczać długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku,
* obliczać pola figur złożonych

z jednakowych modułów i ich części  |   |
| VIII. Prostopadłościany i sześciany   |   |           | * wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe - na rysunku,
* rysować prostopadłościan w rzucie równoległym,
* obliczać sumę długości krawędzi prostopadłościanu, i sześcianu,
* obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich jego krawędzi,
* projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali.
 |   |

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

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

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczająca, 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  |   |   | • zapisywać liczby w postaci potęg, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg  | * dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych, • rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb,
* rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe
 |
| II. Systemy zapisywania liczb   | • cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby: - większe niż 30  |   | * przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby: - większe niż 30,
* odczytywać liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich:

- większe niż 30  |   |
| III. Działania pisemne   |    |   |   | • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego  |
| IV. Figury geometryczne   | • rodzaje kątów: – wklęsły  |   | • obliczać miary kątów przyległych  | * rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara, • rozwiązywać zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami,
* rozwiązywać zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem
 |
| V. Ułamki zwykłe   |   |    |   | • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem  |
|  |  |  |  | zamiany długości wyrażonych częścią innej jednostki, • zaznaczać i odczytywać ułamki o różnych mianownikach na jednej osi liczbowej, * rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych,
* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych.
 |
| VI. Ułamki dziesiętne   |   |    |   | • znajdować ułamki spełniające zadane warunki.  |
| VII. Pola figur  |   |     | • układać figury tangramowe  | * obliczać pola figur złożonych z kilku prostokątów, • szacować pola figur nieregularnych pokrytych siatkami kwadratów jednostkowych,
* określać pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych,
* rysować figury o danym polu.
 |
| VIII. Prostopadłościany i sześciany   |   |           |   |  | *•* rozwiązywać zadania |   |
| tekstowe z zastosowaniem pól |   |
| powierzchni |   |
| prostopadłościanów, |   |
| *•* obliczać długość krawędzi |   |
| sześcianu, znając jego pole |   |
| powierzchni | .  |
|  |

**Wymagania na ocenę celującą (6)** stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|   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  |   |   |   | * dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych, • rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb,
* rozwiązywać zadania

tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg, • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe, • zapisywać jednocyfrowe liczby za pomocą czwórek, znaków działań i nawiasów.  |
| II. Systemy zapisywania liczb   |   |   |   | • rozwiązywać zadania tekstowe związane z zastosowaniem jednostek  |
|  |  |  |  | masy, * zapisywać w systemie rzymskim liczby największe lub najmniejsze, używając podanych znaków,
* rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z upływem czasu.
 |
| III. Działania pisemne   |    |   |   |  | • rozwiązywać |   |
| wielodziałaniowe zadania |   |  |
| tekstowe  |   |
| z zastosowaniem działań  |  |
| pisemnych | .  |
| IV. Figury geometryczne   |   |   |   | • rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością odcinków, • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe dotyczące prostokątów,  |
|  | • obliczać skalę mapy na |   |
| podstawie długości |   |
| odpowiedniego odcink | a   |
| podanego w innej skali. |
| V. Ułamki zwykłe   |   |    |   | • porównywać ułamki zwykłe o różnych mianownikach.   |
| VI. Ułamki dziesiętne   |   |    |   | * obliczać współrzędną liczby zaznaczonej na osi liczbowej, mając dane współrzędne dwóch innych liczb,
* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków dziesiętnych, • ustalać zależności pomiędzy nietypowymi jednostkami długości,
* zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach, • określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki.
 |
| VII. Pola figur  |   |     |   | * rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pojęcia pola,
* wskazywać wśród prostokątów ten, którego obwód jest najmniejszy itp.
 |
| VIII. Prostopadłościany i sześciany   |   |         |   | * stwierdzać, czy rysunek przedstawia siatkę sześcianu,
* obliczać pola powierzchni brył złożonych z prostopadłościanów,
* obliczać pole bryły powstałej w wyniku wycięcia sześcianu z prostopadłościanu.
 |

**Kategorie celów nauczania:**

1. – zapamiętanie wiadomości
2. – rozumienie wiadomości
3. – stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych
4. – stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych