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

**PIERWSZY OKRES**

**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 . |  |

**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. |  |

**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 |  |

**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 |

**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 odcinka podanego w innej skali. |

**DRUGI OKRES**

**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: |
| 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,  • sposób obliczania obwodów prostokątów  i kwadratów,  • pojęcia koła i okręgu,  • elementy koła i okręgu. | • 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,  • 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: |
| 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: |
| 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: |
| 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: |
| 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 odcinka 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:**

A – zapamiętanie wiadomości

B – rozumienie wiadomości

C – stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych

D – stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych