**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: |
| 1. 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 . |  |
| 1. 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 . |  |
| 1. 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 . |  |
| 1. 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 , |  |
| 1. 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. |  |
| 1. Ułamki dziesiętne | * dwie postaci ułamka dziesiętnego, |  | * zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne, * • porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku. |  |
| 1. 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. |  |
| 1. 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: |
| 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 |  |
| 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 * 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: * 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 kilku 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 |  |
| 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. |  |
| 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. |  |
| 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. |  |
| 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. |  |
| Pola figur |  |  | * mierzyć pola figur: trójkątami jednostkowymi itp. * budować figury z kwadratów jednostkowych |  |
| 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: |
| 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. |  |
| 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 |  |
| Działania pisemne |  |  | • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego |  |
| 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. |  |
| 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. |  |
| Ułamki dziesiętne |  |  | * porządkować ułamki dziesiętne, * porównywać dowolne ułamki dziesiętne, * • porównywać wielkości podane w różnych jednostkach. |  |
| 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 |  |
| 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: |
| 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 |
| 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 |  |
| 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 |
| 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 |
| 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. |
| Ułamki dziesiętne |  |  |  | * znajdować ułamki spełniające zadane warunki. |
| 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. |
| 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: |
| 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. |
| 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. |
| Działania pisemne |  |  |  | * rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe * z zastosowaniem działań pisemnych. |
| 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. |
| Ułamki zwykłe |  |  |  | * porównywać ułamki zwykłe * różnych mianownikach. |
| 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. |
| Pola figur |  |  |  | • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pojęcia pola,  • wskazywać wśród prostokątów ten, którego obwód jest najmniejszy itp. |
| 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

wymagania pochodzą ze strony Gdańskiego Wydawnictwa Oświatowego: https://gwo.pl