**ZAKRES WYMAGAŃ PROGRAMOWYCH NA POSZCZEGÓLNE OCENY**

**MATEMATYKA KL. IV**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Dopuszczający* | | *Dostateczny* | *Dobry* | | *Bardzo Dobry* |
| ***LICZBY NATURALNE*** | | | | | |
| - odczytywanie i zapisywanie liczb  w zakresie miliona,  - zaznaczanie liczb na osi liczbowej,  - stosowanie znaków rzymskich do  oznaczania godzin i wieków,  - rachunek pamięciowy w zakresie  100,  - wykonywanie pojedynczych  działań w zbiorze liczb naturalnych  (dzielenie pisemne przez liczbę  jednocyfrową lub pełne dziesiątki),  - przykłady dzielników i wielokrotno-  ści liczb,  - rozwiązywanie prostych zadań na  jedno działanie. | | - obliczanie wartości prostych  wyrażeń arytmetycznych, w  których występuje więcej niż  jedno działanie (dzielenie przez  liczbę dwucyfrową),  - znajdowanie dzielników i wielo-  krotności,  - próby stosowania cech a podzie-  lności i rozkładu liczb na czynniki  - rozwiązywanie prostych zadań,  w których jest potrzebna znajo-  mość porównywania różnicowego  i ilorazowego. | - sprawne wykonywanie czterech  działań w tym obliczanie wartości  wyrażeń arytmetycznych (kolejność  działań, prawa działań, nawiasy)  - przykłady wspólnych dzielników i  wielokrotności,  - znajdowanie NWD i NWW (proste  przykłady),  - przykłady cech podzielności,  - rozkład liczb na czynniki, prakty-  czne ich stosowanie,  - umiejętność stosowania działań  do rozwiązywania zadań z treścią  (plan rozwiązania, próby zapisu  rozwiązania za pomocą wzoru). | | - budowanie prostych wyrażeń  arytmetycznych,  - obliczanie wartości wyrażeń  arytmetycznych zawierających  potęgi,  - przykłady obliczania potęg o  wykładniku naturalnym,  - stosowanie cech podzielności  w prostych przypadkach, próby  rozkładu liczby na czynniki  pierwsze  - w rozwiązywaniu zadań próby  zapisu rozwiązywania w postaci  równania. |
| ***LICZBY WYMIERNE*** | | | | | |
| - zapisywanie i odczytywanie pro-  stych ułamków zwykłych i dziesię-  tnych,  - dodawanie i odejmowanie ułam-  ków dziesiętnych, dodawanie i  odejmowanie ułamków o jednako-  wych mianownikach. | | - zamiana prostych wyrażeń  dwu-mianowanych na ułamki  dziesiętne,  - proste wyrażenia dwumianowane  - dodawanie i odejmowanie pros-  tych ułamków o różnych mianow-  nikach. | - próby skracania i rozszerzania  ułamków dziesiętnych,  - dodawanie i odejmowanie  ułamków dziesiętnych oraz zwy-  kłych (praktyczne stosowanie  wspólnej wielokrotności do spro-  wadzania ułamków do wspólnego  mianownika, próby skracania  ułamków),  - umiejętność rozwiązywania pro-  stych zadań, w których występują  ułamki,  - porównywanie ułamków (proste  przykłady). | | - sprawne wykonywanie działań  na ułamkach dziesiętnych i  zwykłych,  - mnożenie i dzielenie ułamków  zwykłych przez liczby naturalne,  - mnożenie i dzielenie ułamków  dziesiętnych przez 10,100,1000  - rozwiązywanie zadań z treścią z  próbą zapisu rozwiązania w  postaci równania. |
| ***FIGURY GEOMETRYCZNE*** | | | | | |
| - umiejętność rysowania  prostokątu, kwadratu, okręgu  (koła) o danych wymiarach,  - rozpoznawanie prostopadło-  ścianu, sześcianu, kuli,  - rozpoznawanie prostych  równoległych i prostopadłych,  - obliczanie obwodu prostokąta,  - rozpoznawanie kątów ostrych,  prostych i rozwartych. | - wskazywanie odcinków równo-  ległych i prostopadłych (na mode-  lach),  - proste zadania na obliczanie  obwodów prostokąta i kwadratu,  - umiejętność narysowania kąta  ostrego i rozwartego, mierzenie  kątów (do 180 stopni). | | - znajomość pojęć związanych z  poznanymi figurami),  - próby rysowania figur w skali,  -kreślenie odcinków równoległych  i prostopadłych,  -rozwiązywanie zadań na obli-  czanie obwodu prostokąta i  kwadratu,  - kreślenie kątów o danej mierze,  - mierzenie kątów. | - sprawne rysowanie figur  płaskich,  - rysowanie figur w skali,  - sprawne rozwiązywanie zadań  na obliczanie obwodu prosto-  kąta, kwadratu,  - posługiwanie się pojęciami  związanymi z kątem. | |
| ***POLE I OBJĘTOŚĆ*** | | | | | |
| - próby obliczania pola prostokąta  (kwadratu),  - próby rozpoznawania siatek  prostopadłościanu,  - kreślenie siatek sześcianu,  - próby obliczania objętości  prostopadłościanu i sześcianu. | - proste zadania na obliczanie pola  Prostokąta i kwadratu,  - rozpoznawanie siatek prostopa-  dłościanu i sześcianu,  - obliczanie objętości prosto-  padłościanu i sześcianu. | | - rozwiązywanie zadań na obli-  czanie pól figur,  - próby rysowania siatek prosto-  padłościanu i sześcianu,  - obliczanie pola powierzchni  prostopadłościanu i sześcianu,  - pojęcia związane z kulą i sferą,  - umiejętność stosowania oblicza-  nia liczby hektarów, arów, litrów,  kilogramów ,itp. przy rozwią-  zywaniu zadań. | - sprawne rozwiązywanie zadań  Na pola figur,  - rysowanie siatek prostopa-  dłościanu i sześcianu,  - obliczanie pola powierzchni  prostopadłościanu i sześcianu  (próby zapisu wzoru),  - odczytywanie własności  prostopadłościanu z rysunku  na płaszczyźnie,  - przekroje płaskie kuli i sfery. | |

**KLASA V**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Dopuszczający* | *Dostateczny* | *Dobry* | *Bardzo dobry* |
| ***DZIAŁANIA NA UŁAMKACH ZWYKŁYCH I UŁAMKACH DZIESIĘTNYCH*** | | | |
| - pojęcie wspólnego dzielnika i  wspólnej wielokrotności liczb,  - rozpoznawanie licznika i  mianownika ułamka,  - skracanie i rozszerzanie  ułamków do wspólnego  mianownika,  - dodawanie i odejmowanie,  mnożenie i dzielenie ułam-  ków zwykłych,  - pojęcie procentu,  - dzielenie ułamków dziesię-  tnych przez liczby naturalne. | - zamiana ułamków zwykłych  na dziesiętne i dziesiętnych  na zwykłe w łatwych przy-  padkach,  - samodzielne wykonywanie  działań na ułamkach  zwykłych i ułamkach dziesię-  tnych,  - wykonywanie nieskompliko-  wanych obliczeń, w których  występuje więcej niż jedno  działanie,  - obliczanie procentu danej  liczby w łatwych przypadkach  - zamiana ułamków na  procenty i odwrotnie. | - posługiwanie się NWD i  NWW przy skracaniu i  sprowadzaniu ułamków do  wspólnego mianownika,  - obliczanie wartości wyrażeń  liczbowych w których wystę-  pują różne działania na  ułamkach zwykłych i  dziesiętnych,  - podnoszenie ułamka zwykłe-  go i dziesiętnego do potęgi,  - wykonywanie łatwych  obliczeń procentowych. | - rozwiązywanie zadań teksto-  wych wymagających stoso-  wania posiadanych wiado-  mości o ułamkach i proce-  ntach,  - wykonywanie obliczeń pro-  centowych. |
| ***DZIAŁANIA NA LICZBACH WYMIERNYCH*** | | | |
| - pojęcie liczb ujemnych, przy-  kłady zastosowań, liczby  przeciwne, zaznaczanie liczb  całkowitych na osi liczbowej,  - wykonywanie pojedynczych  działań: dodawania, odejmo-  wania, mnożenia i dzielenia  liczb całkowitych. | - zaznaczanie liczb wymier-  nych na osi liczbowej, porów-  nywanie liczb wymiernych,  - wykonywanie pojedynczych  działań: dodawania, odejmo-  wania, mnożenia i dzielenia,  - przykłady obliczeń pierwiast-  ków drugiego i trzeciego  stopnia. | - wykonywanie obliczeń wyra-  żeń arytmetycznych zawiera-  jących więcej niż jedno z po-  znanych działań na liczbach  wymiernych,  - pojęcie wartości bezwzglę-  dnej,  - obliczanie pierwiastków  drugiego i trzeciego stopnia,  - przykłady podnoszenia liczb  wymiernych do potęgi  naturalnej. | - sprawne wykonywanie  obliczeń wyrażeń arytme-  tycznych zawierających różne  działania na liczbach wymier-  nych. Umiejętność wypowie-  dzenia reguł dotyczących  poznanych działań,  - posługiwać się wartością  bezwzględną w działaniach. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE, RÓWNANIA I NIERÓWNOŚCI*** | | | |
|  | - zaznaczanie wartości liczbo-  wej wyrażenia o prostej  Budowie,  - pojęcie wyrażenia algebraicz-  nego o prostej budowie,  wartość liczbowa wyrażenia  algebraicznego. | - obliczanie wartości wyrażeń  algebraicznych,  - rozwiązywanie równań  pierwszego stopnia z jedną  niewiadomą. | - wyrażanie treści zadania za  pomocą równania,  - rozwiązywanie zadań. |
| ***WIELOKĄTY*** | | | |
| - umiejętność narysowania  dowolnego wielokąta. Znajo-  mość własności figur płaskich  - umiejętność kreślenia  prostych równoległych i  prostych prostopadłych  - rozpoznawanie wielokątów:  trójkątów, czworokątów,  trapezów, równoległoboków,  prostokątów, rombów,  kwadratów. | - znajomość i korzystanie ze  wzorów na pola figur  płaskich,  - wyróżnianie podstawy i wy-  sokości figury. Umiejętność  skorzystania ze wskazanych  wzorów na pola kwadratu,  prostokąta, trójkąta,  - umiejętność korzystania z  twierdzenia no sumie kątów  trójkąta,  - jednostki pola. | - umiejętność obliczania  Obwodu i pola figury płaskiej,  Gdy dane są zależności  Między wielkościami,  - zamiana jednostek pola,  - klasyfikacja trójkątów. | - własności czworokątów,  - rozwiązywanie zadań tekstów  wymagających znajomości  własności figur płaskich oraz  stosowania wzorów na pola,  - obliczanie pól innych figur  płaskich,  - rysowanie figur płaskich  spełniających warunki  zadania  - prowadzić wysokość w  trójkątach i równoległobokach |
| ***GRANIASTOSŁUPY*** | | | |
| - rozpoznawanie graniasto-  słupów, prostopadłościanów i  sześcianów,  - wyróżnianie podstaw, ścian  bocznych, krawędzi i  wierzchołków,  - kreślenie siatek prostopadło-  ścianów i sześcianów,  - obliczanie pola powierzchni  i objętości prostopadłościanu  i sześcianu. | -wskazywanie ścian i krawędzi  równoległych i prostopadłych  oraz krawędzi skośnych,  - znajomość jednostek  objętości,  - przykłady obliczania pół  powierzchni i objętości  graniastosłupów, gdy dane  są potrzebne wielkości,  - rozpoznawanie siatek  graniastosłupów. | - projektowanie siatek  dowolnych graniastosłupów,  obliczanie pól powierzchni i  objętości, gdy dane są  zależności między  wielkościami,  - zamiana jednostek objętości. | - wykorzystanie wiadomości  o graniastosłupach do  rozwiązywania zadań teksto-  wych, odczytywanie  własności figur  przestrzennych z rysunków  na płaszczyźnie,  - projektowanie siatek  graniastosłupów w skali. |

**KLASA VI**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***DZIAŁANIA NA UŁAMKACH ZWYKŁYCH I DZISIĘTNYCH*** | | | |
| - zamiana ułamków zwykłych  na dziesiętne i dziesiętnych  na zwykłe w łatwych  przypadkach,  - wykonywanie działań na  ułamkach zwykłych i  dziesiętnych,  - wykorzystanie kalkulatora  do zamiany ułamków  zwykłych na dziesiętne,  - zamiana ułamków na  procenty i odwrotnie  - porównywanie ułamków  zwykłych i dziesiętnych. | - sprawne wykonywanie  pojedynczych ułamkach  zwykłych i dziesiętnych,  - kolejność wykonywania  działań,  - ułamki okresowe,  - przybliżenia,  - podnoszenie ułamka  zwykłego i dziesiętnego do  potęgi,  - obliczanie ułamka danej  liczby,  - obliczanie pierwiastków II i III  stopnia. | - obliczanie wyrażeń w których  występują różne działania na  ułamkach zwykłych i  dziesiętnych,  - zaokrąglenia,  - obliczenia procentowe,  - rozpoznawanie ułamków  okresowych,  - odczytywanie diagramów  procentowych. | -obliczanie liczby na podstawie  danego procentu,  - obliczanie jakom procentem  jednej liczby jest druga,  - rozwiązywanie działań  tekstowych wymagających  obliczeń procentowych,  - sporządzanie diagramów  procentowych. |
| ***DZIAŁANIA NA LICZBACH WYMIERNYCH*** | | | |
| - pojęcie liczb ujemnych, liczby  przeciwne,  - wykonywanie pojedynczych  działań: dodawania, odejmo-  wania, mnożenia, dzielenia i  potęgowania liczb wymier-  nych w nieskomplikowanych  przypadkach,  -zaznaczanie liczb całkowitych  na osi liczbowej,  -pojęcie wartości bezwzględnej | - sprawne wykonywanie  pojedynczych działań,  - porównywanie liczb  wymiernych,  - kolejność wykonywania  działań,  -zaznaczanie liczb wymiernych  na osi liczbowej,  -przykłady liczb niewymiernych | - stosowanie praw działań w  zbiorze liczb wymiernych,  - obliczanie wartości liczbo-  wych w których występują  różne działania na liczbach  wymiernych,  - odnoszenie liczb wymiernych  do potęgi naturalnej, | - zamiana ułamka okresowego  na zwykły. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***KONSTRUKCJE GEOMETRYCZNE*** | | | |
| - dodawanie i odejmowanie  Odcinków,  - kreślenie kąta równego  Danemu,  - podział odcinka na połowy,  - podział kąta na połowy,  - konstrukcja kąta 60 stopni. | - dodawanie i odejmowanie  kątów,  - konstrukcja kąta 45 stopni,  30 stopni,  - budowanie trójkątów z  danych elementów, opis  konstrukcji. | - konstruowanie prostych  równoległych i prostopadłych. | - konstruowanie wielokątów,  opis konstrukcji,  - konstrukcje geometryczne o  większym stopniu trudności,  opis konstrukcji,  - kreślenie prostej prostopadłej  przechodzącej przez dany  punkt – opuszczenie prostej  prostopadłej,  - konstruowanie wysokości w  trójkącie. |
| ***UKŁAD WSPÓŁRZĘDNYCH*** | | | |
| - oś odciętych i oś rzędnych,  - współrzędne punktu,  - określanie położeń punktu o  danych współrzędnych  całkowitych. | - określanie położeń punktów  o danych współrzędnych  wymiernych, odczytywanie  współrzędnych punktu,  - zaznaczanie w układzie  współrzędnych punktów o  danej rzędnej lub odciętej. | - wyróżnianie zbiorów punktów  w układzie współrzędnych. | - wyróżnianie zbiorów punktów  w układzie współrzędnych  za pomocą równań. |
| ***PROPORCJONALNOŚĆ. RÓWNANIA I NIERÓWNOŚCI*** | | | |
| - odczytywanie prostych  wyrażeń algebraicznych –  dwa działania,  - podawanie jednomianów  podobnych. | - przykłady wielkości wprost  proporcjonalnych,  - rozpoznawać proporcje,  - zapisywanie wyrażenia algebraicz-  nego na podstawie zadania,  - odczytywanie i zapisywanie  wyrażeń algebraicznych,  - redukcja wyrazów podobnych | - rozwiązywanie równania w  postaci proporcji,  - obliczanie wartości liczbowej  wyrażenia algebraicznego,  - dodawanie i odejmowanie  sum algebraicznych,  - mnożenie sum algebraicz-  nych przez liczby. |  |
| ***OSTROSŁUPY*** | | | |
| - rozpoznawanie ostrosłupów,  - ściany, krawędzie i wierzcho-  łki ostrosłupa,  - wysokość ostrosłupa,  - pojęcie powierzchni i objętości  ostrosłupa (wzory). | - projektowanie siatek  ostrosłupów,  - obliczanie pola powierzchni  ostrosłupa na podstawie  siatki,  - obliczanie objętości ostrosłu-  pa na podstawie modelu. | - rysowanie siatek ostrosłupów  w skali,  - obliczanie pola powierzchni i  objętości ostrosłupa na  podstawie danych w zadaniu. | - odczytywanie danych z  rysunku ostrosłupa,  - obliczanie na podstawie tych  danych pola powierzchni i  objętości ostrosłupa,  - stosowanie wiadomości o  ostrosłupach do rozwiązywa-  nia zadań tekstowych. |