**WYMAGANIA EDUKACYJNE. KLASA 6**

| **Lp.** | **Temat** | **Wymagania podstawowe** | | **Wymagania ponadpodstawowe** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **konieczne**  **(ocena dopuszczająca)** | **podstawowe**  **(ocena dostateczna)** | **rozszerzające (ocena dobra)** | **dopełniające**  **(ocena bardzo dobra)** | **wykraczające (ocena celująca)** |
|  |  | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **DZIAŁ I. W ŚWIECIE LICZB CAŁKOWITYCH** | | | | | | |
| **1.** | **Liczby naturalne i ich własności** | - zna pojęcie liczby naturalnej  - zna cechy podzielności liczb naturalnych przez:  2, 3, 4, 5, 9, 10, 100  - zna pojęcie dzielnika oraz wielokrotności liczby naturalnej  - zna pojęcia liczby pierwszej i złożonej | - stosuje cechy podzielności liczb naturalnych przez: 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100  - wyznacza dzielniki oraz wielokrotności liczb naturalnych  - rozróżnia liczby pierwsze i złożone  - wykonuje rozkład liczby naturalnej na czynniki pierwsze  - zna pojęcie NWW  i NWD | - oblicza NWW oraz NWD dwóch liczb | - stosuje własności liczb naturalnych  w zadaniach tekstowych | - zna cechy podzielności liczb naturalnych przez np. 12, 15, 18, 20.  - stosuje własności liczb naturalnych w sytuacjach nietypowych |
| **2.** | **Działania na liczbach naturalnych** | - dodaje odejmuje, mnoży i dzieli liczby naturalne  w pamięci oraz sposobem pisemnym  - oblicza potęgi liczb naturalnych | - wykonuje działania  na liczbach naturalnych  z uwzględnieniem kolejności wykonywania działań  - wyznacza resztę  z dzielenia | - oblicza wartości złożonych działań arytmetycznych | - rozwiązuje zadania tekstowe, wykonując złożone działania arytmetyczne | - stosuje własności systemu dziesiątkowego przy rozwiązywaniu zadań problemowych  - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności |
| **3.** | **Liczby całkowite i ich wartość bezwzględna** | - interpretuje liczby całkowite zaznaczone  na osi liczbowej  - odczytuje liczby całkowite zaznaczone  na osi liczbowej  - zna pojęcie liczby przeciwnej | - zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej  - oblicza wartości bezwzględne liczb  - porównuje liczby całkowite | - zna interpretację geometryczną wartości bezwzględnej  - oblicza odległość na osi liczbowej między liczbami | - stosuje interpretację geometryczną wartości bezwzględnej w zadaniach | - oblicza wartości złożonych działań arytmetycznych zawierających wartości bezwzględne |
| **4.** | **Działania na liczbach całkowitych** | - dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli w pamięci liczby całkowite | - porównuje liczby całkowite  - oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierających liczby całkowite  - oblicza potęgi liczb całkowitych | - rozwiązuje proste zadania tekstowe, wykonując działania na liczbach całkowitych | - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych  z liczbami ujemnymi oraz wartością bezwzględną, stosując kolejność wykonywania działań | - oblicza złożone wartości wyrażeń arytmetycznych, które zawierają liczby całkowite |
| **5.** | **Zadania tekstowe** | - rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykonywania działań  na liczbach całkowitych | - zna schemat rozwiązywania zadań tekstowych i rozwiązuje zadania tekstowe zgodnie z nim | - rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wykonywania działań  na liczbach całkowitych  - rozróżnia zadania tekstowe zawierające nadmiar oraz niedobór danych | - weryfikuje poprawność rozwiązania zadania tekstowego oraz ocenia sensowność rozwiązania  - rozwiązuje zadania tekstowe zawierające nadmiar oraz niedobór danych | - rozwiązuje zadania tekstowe  o podwyższonym stopniu trudności |
| **DZIAŁ II. W ŚWIECIE LICZB WYMIERNYCH** | | | | | | |
| **6.** | **Działania na ułamkach zwykłych** | - dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jednocyfrowych  - porównuje ułamki | - dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach dwucyfrowych, a także liczby mieszane  - oblicza potęgi ułamków zwykłych, a także liczb mieszanych  - porównuje ułamki zwykłe oraz liczby mieszane  - oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań | - oblicza ułamek liczby  - oblicza liczbę, gdy dany jest jej ułamek  - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań  - rozwiązuje zadania tekstowe, w których występują ułamki zwykłe | - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka liczby oraz obliczania liczby, gdy dany jest jej ułamek | - oblicza ułamki łańcuchowe |
| **7.** | **Działania na ułamkach dziesiętnych** | - dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci  i pisemnie (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach)  - porównuje ułamki dziesiętne w prostych przykładach | - dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne pisemnie  - oblicza kwadraty i sześciany ułamków dziesiętnych  - porównuje ułamki dziesiętne | - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań  - oblicza ułamek liczby | - oblicza liczbę, gdy dany jest jej ułamek  - rozwiązuje zadania tekstowe, w których występują ułamki dziesiętne |  |
| **8.** | **Rozwinięcia dziesiętne ułamków zwykłych** | - zamienia ułamki dziesiętne na ułamki zwykłe  - zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne  w prostych przykładach | - zna pojęcia: rozwinię­cie dziesiętne skoń­czone i nieskończone okresowe, ułamek okresowy, okres  - zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne  - wyznacza okres ułamków dziesiętnych | - porównuje liczby zapisane w różnych postaciach  - zapisuje wielkości  w postaci wyrażeń dwumianowanych | - wyznacza liczbę, która znajduje się na wskaza­nym miejscu  po prze­cinku w rozwinięciu dziesiętnym nieskoń­czonym okresowym  - rozwiązuje zadania tekstowe, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i ułamki dziesiętne |  |
| **9.** | **Działania na liczbach wymiernych** | - rozpoznaje liczby wymierne  - umie dodawać, odej­mować, mnożyć i dzielić dwie liczby wymierne zapisane w tej samej postaci | - umie dodawać, odejmować, mnożyć  i dzielić liczby wymierne zapisane w różnych postaciach w prostych przypadkach | - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, które wymagają stosowania działań arytmetycznych na liczbach wymiernych | - rozwiązuje zadania tekstowe, wykonując złożone działania arytmetyczne na liczbach wymiernych | - rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe, wykonując działania  na liczbach wymiernych |
| **10.** | **Zaokrąglanie i szacowanie** | - zna algorytm zaokrąglania liczb | - zaokrągla liczby | - umie szacować wyniki działań | - porównuje liczby poprzez oszaco­wanie  w zadaniach tekstowych |  |
| **11.** | **Zadania tekstowe** | - rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykonywania działań  na liczbach wymiernych | - rozwiązuje proste zadania tekstowe przedstawione w postaci wiązki zadaniowej | - rozwiązuje zadania tekstowe przedstawione  w postaci wiązki zadaniowej | - rozwiązuje złożone zadania tekstowe przedstawione w formie wiązki zadaniowej  - weryfikuje poprawność rozwiązania zadania tekstowego oraz ocenia sensowność rozwiązania | - rozwiązuje problemowe zadania tekstowe |
| **DZIAŁ III. W ŚWIECIE WYRAŻEŃ ALGEBRAICZNYCH I RÓWNAŃ** | | | | | | |
| **12.** | **Zapisywanie wyrażeń algebraicznych** | - stosuje oznaczenia literowe nieznanych wielkości liczbowych | - zapisuje proste wyrażenie algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym | - zapisuje wyrażenia algebraiczne na podstawie podanych informacji | - zapisuje słownie podane wyrażenia algebraiczne |  |
| **13.** | **Obliczanie wartości wyrażeń algebraicznych** | - oblicza wartości wyrażeń algebraicznych jednodziałaniowych  dla liczb naturalnych | - oblicza wartości wyrażeń algebraicznych wielodziałaniowych  dla liczb naturalnych | - oblicza wartości wyrażeń algebraicznych wielodziałaniowych  dla liczb wymiernych | - oblicza wartości wyrażeń algebraicznych dwóch zmiennych  dla liczb wymiernych  - rozwiązuje zadania tekstowe wymagające obliczania wartości wyrażeń algebraicznych | - oblicza wartości wyrażeń algebraicznych w zadaniach nietypowych |
| **14.** | **Upraszczanie wyrażeń algebraicznych** | - zna zasady upraszczania wyrażeń algebraicznych | - upraszcza wyrażenia algebraiczne | - oblicza wartość wyrażenia algebraicznego  po przekształceniu go do najprostszej postaci | - zapisuje warunki zadania w postaci wyrażenia algebraicznego,  a następnie doprowadza je  do najprostszej postaci |  |
| **15.** | **Równania** | - zna pojęcie równania | - zna i rozumie pojęcie równania | - zapisuje równanie opisujące sytuację przedstawioną słownie w prostszych przypadkach | - zapisuje równanie opisujące sytuację przedstawioną słow­nie w trudniejszych przypadkach | - rozwiązuje zadania  o podwyższonym stopniu trudności |
| **16.** | **Liczba spełniająca równanie** | - sprawdza, czy dana liczba całkowita speł­nia równanie | - sprawdza, czy dana liczba wymierna speł­nia równanie | - wie, ile rozwiązań może mieć równanie |  | - rozwiązuje zadania  o podwyższonym stopniu trudności |
| **17.** | **Rozwiązywanie prostych równań** | - rozwiązuje równania pierwszego stopnia  z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (poprzez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego) | - rozwiązuje proste równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą | - rozwiązuje równania pierwszego stopnia  z jedną niewiadomą | - zapisuje równanie opisujące daną sytuację oraz je rozwiązuje |  |
| **18.** | **Zadania tekstowe** | - układa równania  do prostych zadań praktycznych  (np. z wykorzy­staniem porównywania różnicowego  lub ilorazowego) | - układa równania  do zadań praktycznych  i je rozwiązuje  (np. z wykorzy­staniem porównywania różnicowego  lub ilorazowego) | - układa równania i je rozwiązuje w złożonych zadaniach tekstowych | - układa treści zadań  do podanych równań  i je rozwiązuje | - rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe  z wykorzystaniem równań |
| **DZIAŁ IV. W ŚWIECIE FIGUR PŁASKICH** | | | | | | |
| **19.** | **Proste, odcinki, koła i okręgi** | - rozróżnia i rysuje: punkty, odcinki, proste, półproste, okręgi i koła  - wypisuje pary odcinków równoległych  i prostopadłych  - zna pojęcia: średnica, cięciwa, promień | - rysuje proste i odcinki równoległe i prostopadłe  - oblicza odległość punktu od prostej | - oblicza długości odcinków w podanej skali  - oblicza odległość między punktami | - wykorzystuje własności okręgów i kół w zadaniach tekstowych | - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności |
| **20.** | **Kąty** | - zna rodzaje kątów  ze względu na ich miarę  - rozpoznaje kąty wierzchołkowe i kąty przyległe  - mierzy kąty ostre  i rozwarte | - wykorzystuje własności kątów przyległych  i wierzchołkowych  - rysuje kąty ostre  i rozwarte o podanych własnościach  - rozróżnia kąt wypukły  i wklęsły  - mierzy kąty wklęsłe | - wyznacza kąt, o jaki przesuwa się wskazówka godzinowa lub minutowa w określonym czasie | - wyznacza miarę kąta ostrego lub rozwartego pomiędzy wskazówkami zegara  - rozwiązuje zadania tekstowe  z wykorzystaniem własności kątów przyległych  i wierzchołkowych | - zna i wykorzystuje  w zadaniach własności kątów odpowiadających  i naprzemianległych |
| **21.** | **Trójkąty** | - zna własności trójkąta  - zna podział trójkątów  ze względu na długości boków  - zna warunek nierówności trójkąta | - konstruuje trójkąt o danych bokach  - ustala możliwość zbudowania trójkąta  na podstawie nierówności trójkąta  - rozróżnia trójkąty  ze względu na długości boków  - oblicza obwody trójkątów | - oblicza nieznane długości boków trójkąta, wykorzystując jego własności | - oblicza nieznane długości boków  w trójkątach, wykorzystując wyrażenia algebraiczne i równania | - rozwiązuje zadania  o podwyższonym stopniu trudności  - konstruuje sześciokąt foremny |
| **22.** | **Kąty w trójkątach** | - zna podział trójkątów  ze względu na miarę kątów  - zna własności kątów  w trójkątach (suma kątów  w trójkącie oraz własności kątów w trójkącie równoramiennym  i równobocznym) | - stosuje w typowych zadaniach twierdzenie  o sumie kątów wewnętrznych trójkąta  - rozróżnia trójkąty ze względu na miary kątów | - oblicza miary kątów wewnętrznych trójkąta  z wykorzystaniem własności poznanych kątów | - oblicza nieznane miary kątów wewnętrznych  w trójkącie, wykorzystując wyrażenia algebraiczne i równania | - rozwiązuje zadania  o podwyższonym stopniu trudności |
| **23.** | **Czworokąty** | - rozpoznaje wielokąty: prostokąt, kwadrat, romb, równoległobok, trapez, trapez równoramienny, trapez prostokątny | - zna własności czworokątów dotyczące: boków, przekątnych, osi symetrii  - oblicza obwody czworokątów | - oblicza obwody czworokątów uwzględniając zamianę jednostek długości  - wyznacza nieznane długości odcinków czworokątów  z uwzględnieniem własności danej figury | - wyznacza nieznane długości odcinków  w czworokątach, korzystając z wyrażeń algebraicznych  i równań  - konstruuje równoległobok  o danych bokach | - rozwiązuje zadania  o podwyższonym stopniu trudności |
| **24.** | **Kąty w czworokątach** | - zna własności kątów  w czworokątach (suma kątów w czworokącie, własności kątów  w równoległobokach  i trapezach) | - stosuje w typowych zadaniach twierdzenie  o sumie kątów wewnętrznych czworokąta | - oblicza miary kątów wewnętrznych czworokąta  z wykorzystaniem własności poznanych kątów | - oblicza nieznane miary kątów wewnętrznych  w czworokącie, wykorzystując wyrażenia algebraiczne i równania | - rozwiązuje zadania  o podwyższonym stopniu trudności |
| **DZIAŁ V. W ŚWIECIE PÓL WIELOKĄTÓW** | | | | | | |
| **25.** | **Pola czworokątów** | - oblicza pola: kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunkach oraz  w sytuacjach praktycznych  w najprostszych przypadkach  - stosuje jednostki pola: mm², cm², dm², m², km², ar, hektar | - zamienia jednostki pola  - oblicza pola: kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych  na rysunkach oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek | - oblicza pola czworokątów  w zadaniach z kontekstem realistycznym | - oblicza nieznane długości odcinków  w czworokątach, korzystając z wyrażeń algebraicznych  i równań | - oblicza pola czworokątów  w sytuacjach nietypowych |
| **26.** | **Pole trójkąta** | - oblicza pole trójkąta przedstawionego  na rysunku oraz  w sytuacjach praktycznych w najprostszych przypadkach | - oblicza pole trójkąta przedstawionego na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek | - oblicza pole trójkąta  w zadaniach z kontekstem realistycznym | - oblicza nieznane długości odcinków  w trójkątach, korzystając z wyrażeń algebraicznych  i równań | - oblicza pole trójkąta  w sytuacjach nietypowych |
| **27.** | **Pola wielokątów** | - oblicza pola wielokątów metodą podziału na dwa mniejsze wielokąty  lub uzupełniania  do większych wielokątów w najprostszych przypadkach | - oblicza pola wielokątów metodą podziału  na mniejsze wielokąty  lub uzupełniania  do większych wielokątów w prostych przypadkach | - oblicza pola wielokątów metodą podziału  na mniejsze wielokąty  lub uzupełniania  do większych wielokątów | - oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełnia do większych wielokątów  w kontekście realistycznym | - oblicza pola wielokątów w sytuacjach nietypowych |
| **DZIAŁ VI. W ŚWIECIE PRĘDKOŚCI** | | | | | | |
| **28.** | **Prędkość** | - zna pojęcie prędkości  - zna wybrane jednostki prędkości  - zna sposób wyznaczenia prędkości przy danej drodze oraz czasie,  w którym droga ta została pokonana | - zamienia jednostki czasu  - oblicza prędkość, znając drogę oraz czas,  w jakim została pokonana | - oblicza prędkość, znając drogę oraz czas, w jakim została pokonana, uwzględniając zamianę jednostki drogi bądź czasu w rozwiązaniu | - porównuje prędkości poruszania się dwóch obiektów, dokonując zamian jednostek | - wyraża prędkość  w różnych jednostkach  - rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące prędkości |
| **29.** | **Droga** | - zamienia jednostki długości  - zna sposób wyznaczania drogi przy danej prędkości oraz czasie | - oblicza drogę, jaką pokonał obiekt, jadąc  w określonym czasie  z określoną prędkością bez zamiany jednostek | - oblicza drogę, jaką pokonał obiekt, jadąc  w określonym czasie  z określoną prędkością, uwzględniając zamianę jednej z jednostek | - oblicza drogę, jaką pokonał obiekt, jadąc  w określonym czasie  z określoną prędkością, uwzględniając zamianę jednostek długości  i czasu | - rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące obliczania drogi przy znanej prędkości i czasie |
| **30.** | **Czas** | - zna sposób wyznaczania czasu przy znanej prędkości oraz drodze | - oblicza potrzebny czas na przebycie danej drogi, poruszając się z daną prędkością bez zamiany jednostek | - oblicza potrzebny czas na przebycie danej drogi, poruszając się  z daną prędkością, uwzględniając zamianę jednej z jednostek | - oblicza potrzebny czas na przebycie danej drogi, poruszając się  z daną prędkością, uwzględniając zamiany jednostek długości  i czasu | - rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące obliczania czasu potrzebnego na przebycie danej drogi, poruszając się z daną prędkością |
|  | **DZIAŁ VII. W ŚWIECIE FIGUR PRZESTRZENNYCH** | | | | | |
| **31.** | **Graniastosłupy** | - zna pojęcie graniastosłupa  - zna własności sześcianu  i prostopadłościanu  - rozpoznaje i nazywa graniastosłupy  - rozpoznaje siatki graniastosłupów  - rysuje graniastosłupy  - wyznacza sumę długości krawędzi graniastosłupa  - wyznacza liczbę: krawędzi, wierzchołków  i ścian graniastosłupa  w zależności od liczby boków wielokąta w jego podstawie | - rysuje siatki graniastosłupów (w tym sześcianu  i prostopadłościanu)  - wyznacza liczbę ścian graniastosłupa, gdy dana jest liczba jego krawędzi lub wierzchołków  - wyznacza liczbę wierzchołków graniastosłupa, gdy dana jest liczba jego ścian  lub krawędzi  - wyznacza liczbę krawędzi graniastosłupa, gdy dana jest liczba jego wierzchołków lub ścian  - zna pojęcie wysokości graniastosłupa | - oblicza nieznane długości krawędzi graniastosłupa, wykorzystując własności bryły oraz sumę długości wszystkich krawędzi | - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące własności graniastosłupów | - rozwiązuje zadania  o podwyższonym stopniu trudności |
| **32.** | **Ostrosłupy** | - zna pojęcie ostrosłupa  - rozpoznaje i nazywa ostrosłupy  -rozpoznaje siatki ostrosłupów  - rysuje ostrosłupy (odręczny rysunek pomocniczy)  - wyznacza sumę długości krawędzi ostrosłupa  - wyznacza liczbę: krawędzi, wierzchołków  i ścian ostrosłupa w zależności od liczby boków wielokąta w jego podstawie | - wyznacza liczbę ścian ostrosłupa, gdy dana jest liczba jego krawędzi lub wierzchołków  - wyznacza liczbę wierzchołków ostrosłupa, gdy dana jest liczba jego ścian lub krawędzi  - wyznacza liczbę krawędzi ostrosłupa, gdy dana jest liczba jego wierzchołków lub ścian  - zna własności czworościanu foremnego | - oblicza nieznane długości krawędzi ostrosłupa, wykorzystując własności bryły oraz sumę długości wszystkich krawędzi | - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące własności ostrosłupów  - rysuje siatki ostrosłupów | - rozwiązuje zadania  o podwyższonym stopniu trudności  - rysuje bryły (w tym ich siatki), które powstały  w wyniku sklejenia dwóch ostrosłupów |
| **33.** | **Pole powierzchni graniastosłupa** | - zna algorytm obliczania pola powierzchni całkowitej graniastosłupa | - oblicza pole powierzchni całkowitej  i bocznej graniastosłupa (bez zamiany jednostek długości krawędzi) | - oblicza pole powierzchni całkowitej  i bocznej graniastosłupa, uwzględniając zamianę jednostek długości krawędzi  - oblicza nieznane długości krawędzi graniastosłupa, wykorzystując własności bryły oraz pole powierzchni całkowitej | - oblicza pole powierzchni całkowitej graniastosłupa  w sytuacjach praktycznych | - rozwiązuje zadania  o podwyższonym stopniu trudności |
| **34.** | **Objętość. Jednostki objętości** | - zna pojęcie objętości  - zna jednostki objętości i pojemności: mm³, cm³, dm³, m³, litr, mililitr | - stosuje jednostki objętości i pojemności: mm³, cm³, dm³, m³, litr, mililitr  - oblicza objętość prostopadłościanu  i sześcianu (bez zamiany jednostek długości krawędzi) | - zna zależności między jednostkami objętości i pojemności: ³, cm³, dm³, m³, litr, mililitr  - oblicza objętość prostopadłościanu  i sześcianu, uwzględniając zamianę jednostek długości krawędzi | - zamienia jednostki objętości i pojemności: mm³, cm³, dm³, m³, litr, mililitr  - ustala długość krawędzi sześcianu, znając jego objętość |  |
| **35.** | **Objętość graniastosłupa prostego** | - zna algorytm obliczania objętości graniastosłupa | - oblicza objętość graniastosłupa | - oblicza wysokość graniastosłupa, gdy dana jest jego objętość oraz pole podstawy  - oblicza pole podstawy graniastosłupa, gdy dana jest jego objętość oraz wysokość | - oblicza objętość graniastosłupa  w sytuacjach praktycznych | - rozwiązuje zadania  o podwyższonym stopniu trudności |
| **36.** | **Bryły obrotowe** | - rozpoznaje i nazywa bryły obrotowe: walec, stożek, kula | - ustala figury, które należy wprowadzić  w ruch, aby uzyskać daną bryłę obrotową  - zna własności brył obrotowych | - wykorzystuje własności brył obrotowych  w rozwiązywaniu zadań tekstowych  z kontekstem praktycznym |  |  |
| **DZIAŁ VIII. W ŚWIECIE PROCENTÓW I STATYSTYKI** | | | | | | |
| **37.** | **Procenty i ułamki** | - zna pojęcie procentu  - interpretuje 100 % danej wielkości jako całość,  50 % – jako połowę danej wielkości | - interpretuje 25 % jako jedną czwartą danej wielkości, 10 % – jako jedną dziesiątą danej wielkości, 1 % – jako setną część danej wielkości | - zamienia ułamki zwykłe o mianowniku 100 na procenty  - zamienia ułamki dziesiętne na procenty  - zamienia procenty  na ułamki zwykłe  i dziesiętne | - zamienia ułamki zwykłe na procenty  - zamienia ułamki zwykłe na procenty podczas rozwiązywania zadań z kontekstem realistycznym | - zamienia ułamki na procenty oraz procenty na ułamki w zadaniach  o podwyższonym stopniu trudności |
| **38.** | **Obliczanie procentu danej liczby** | - oblicza 100 %, 50 % danej liczby | - oblicza 1%, 10 %, 25 % danej liczby | - oblicza procent danej liczby w sytuacjach praktycznych | - oblicza cenę produktu po obniżce  lub podwyżce o dany procent | - oblicza procent danej liczby w nietypowych zadaniach  o podwyższonym stopniu trudności |
| **39.** | **Odczytywanie i prezentowanie danych statystycznych** | - gromadzi i porządkuje dane  - odczytuje dane przedstawione w tekstach, tabelach,  na diagramach  i wykresach | - interpretuje dane przedstawione  w tekstach, tabelach,  na diagramach słupkowych, wykresach  - przedstawia dane w tabelach | - przedstawia dane  na diagramach słupkowych | - interpretuje dane przedstawione  na procentowych diagramach kołowych | - rozwiązuje nietypowe zadania, wykorzystując dane przedstawione  w tabelach,  na diagramach  i wykresach |