

# Katalog wymagań programowych na poszczególne stopnie szkolne

Kategorie celu zostały określone następująco:

- dotyczy wiadomości
  - A – uczeń zna
  - B – uczeń rozumie
- dotyczy przetwarzania wiadomości
  - C – uczeń stosuje wiadomości w sytuacjach typowych
  - D – uczeń stosuje wiadomości w sytuacjach problemowych

|         |   |   |   |   |   | Opis osiągnięć                                                                                                 |                |
|---------|---|---|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Stopień |   |   |   |   |   | Dział programowy: Liczby naturalne<br>Uczeń:                                                                   | Kategoria celu |
| 6       | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |                                                                                                                |                |
|         |   |   |   |   |   | • zamienia jednostki długości, masy, czasu – proste przykłady                                                  | C              |
|         |   |   |   |   |   | • zapisuje i czyta liczby w zakresie 1 000 000                                                                 | B              |
|         |   |   |   |   |   | • porównuje liczby naturalne w zakresie 1 000 000                                                              | B              |
|         |   |   |   |   |   | • zaznacza liczby na osi liczbowej i odczytuje je – nieskomplikowane przykłady                                 | B              |
|         |   |   |   |   |   | • rozróżnia znaki rzymskie i stosuje je – proste przykłady                                                     | A              |
|         |   |   |   |   |   | • dodaje i odejmuje liczby naturalne w pamięci w zakresie 1000 – proste przykłady                              | B              |
|         |   |   |   |   |   | • mnoży i dzieli liczby naturalne w pamięci w zakresie tabliczki mnożenia                                      | A              |
|         |   |   |   |   |   | • mnoży i dzieli liczby naturalne przez 10, 100, 1000 – proste przykłady                                       | B              |
|         |   |   |   |   |   | • mnoży liczby w przypadkach typu $40 \cdot 30$ i dzieli liczby typu $1200 : 60$                               | B              |
|         |   |   |   |   |   | • wykonuje dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie sposobem pisemnym – proste przykłady                   | A              |
|         |   |   |   |   |   | • mnoży i dzieli liczby naturalne przez liczby jednocyfrowe oraz dwucyfrowe – proste przykłady                 | B              |
|         |   |   |   |   |   | • wskazuje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100                                                                | B              |
|         |   |   |   |   |   | • podaje przykłady wielokrotności liczb jednocyfrowych w zakresie 100                                          | B              |
|         |   |   |   |   |   | • w prostych przykładach oblicza drogę, mając daną prędkość i czas, oraz prędkość, mając daną drogę i prędkość | B              |
|         |   |   |   |   |   | • dodaje i odejmuje złote i grosze z przekroczeniem progu złotych                                              | C              |
|         |   |   |   |   |   | • czyta i pisze słowami wielkie liczby w zakresie miliarda                                                     | B              |
|         |   |   |   |   |   | • stosuje w działaniach pamięciowych przemienność i łączność dodawania i mnożenia                              | C              |
|         |   |   |   |   |   | • wskazuje liczby pierwsze i złożone w zbiorze liczb naturalnych w zakresie 100                                | B              |
|         |   |   |   |   |   | • podaje przykłady liczb pierwszych i złożonych                                                                | A              |
|         |   |   |   |   |   | • podaje dzielniki i wielokrotności liczb w zakresie 100                                                       | B              |
|         |   |   |   |   |   | • wykonuje dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie w pamięci lub sposobem pisemnym                        | C              |
|         |   |   |   |   |   | • wskazuje kolejność wykonywania działań                                                                       | B              |
|         |   |   |   |   |   | • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych – proste przykłady                                                   | C              |

|  |  | Opis osiągnięć                                                                                                                  |   |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  |  | • podaje przykłady liczb podzielnych przez 2, 5, 10, 100 i wskazuje liczby podzielne przez 3, 9, 4                              | C |
|  |  | • rozwiązuje zadania krótkiej odpowiedzi z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego                                 | C |
|  |  | • oblicza drugą i trzecią potęgę liczby jednocyfrowej                                                                           | B |
|  |  | • stosuje obliczenia zegarowe – proste przykłady                                                                                | B |
|  |  | • dodaje i odejmuje godziny i minuty z przekroczeniem progu godziny                                                             | C |
|  |  | • oblicza drogę, mając czas i prędkość, lub prędkość, mając czas i drogę – proste przykłady                                     | B |
|  |  | • odczytuje dane na diagramach słupkowych                                                                                       | B |
|  |  | • podaje zaokrąglenia liczb                                                                                                     | B |
|  |  | • stosuje kalkulator w niektórych obliczeniach                                                                                  | B |
|  |  | • rozwiązuje proste zadania zamknięte i otwarte w zakresie czterech działań                                                     | C |
|  |  | • podaje rozwiązanie prostego równania z jedną niewiadomą przez zgadywanie lub dopełnianie                                      | B |
|  |  | • zamienia jednostki długości, masy, czasu w sytuacjach praktycznych – w zadaniach typowych                                     | C |
|  |  | • wyjaśnia zasady pisania liczb w systemie rzymskim; zapisuje liczby znakami rzymskimi; czyta liczby zapisane znakami rzymskimi | C |
|  |  | • podaje cechy podzielności liczb przez 2, 5, 10, 100, 4, 3, 9                                                                  | C |
|  |  | • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych z nawiasami kwadratowymi                                                              | C |
|  |  | • rozwiązuje zadania dotyczące obliczeń zegarowych                                                                              | C |
|  |  | • rozwiązuje zadania dotyczące obliczania prędkości, drogi                                                                      | C |
|  |  | • rysuje diagramy słupkowe i interpretuje dane na diagramach słupkowych                                                         | C |
|  |  | • oblicza liczbę niewiadomą w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu, dzieleniu i sprawdza poprawność obliczeń                        | C |
|  |  | • oblicza drugą i trzecią potęgę liczby                                                                                         | B |
|  |  | • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występuje nawias okrągły i kwadratowy – nieskomplikowane przykłady         | C |
|  |  | • wyjaśnia sposoby zamiany jednostek czasu, długości, masy                                                                      | D |
|  |  | • rozróżnia dziesiętkowe i niedziesiętkowe systemy liczenia                                                                     | C |
|  |  | • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem czterech działań, porównywania różnicowego i ilorazowego  | D |
|  |  | • tworzy diagramy, interpretuje dane z diagramów i zadaje dodatkowe pytania                                                     | D |
|  |  | • szacuje wyniki działań                                                                                                        | C |
|  |  | • uzasadnia zaokrąglenia liczb                                                                                                  | C |
|  |  | • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, dotyczące obliczeń zegarowych                                            | C |
|  |  | • układa i rozwiązuje zadania dotyczące porównywania ilorazowego i różnicowego                                                  | D |
|  |  | • uzupełnia w zapisie liczby brakujące cyfry tak, aby liczba była podzielna przez 2, 5, 10, 100, 4, 3, 9                        | C |

|         |   |   |   |   |                                                                                                | Opis osiągnięć                                                                                 |   |
|---------|---|---|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|         |   |   |   |   |                                                                                                | • uzupełnia w działaniach pisemnych brakujące cyfry tak, aby działanie było wykonane poprawnie | D |
|         |   |   |   |   |                                                                                                | • rozwiązuje tekstowe zadania problemowe                                                       | D |
|         |   |   |   |   |                                                                                                | • ocenia wykonalność działań w zbiorze liczb naturalnych                                       | D |
|         |   |   |   |   |                                                                                                | • uzupełnia nawiasy w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby uzyskać podany wynik                 | D |
| Stopień |   |   |   |   | Dział programowy: Figury geometryczne<br>Uczeń:                                                | Kategoria celu                                                                                 |   |
| 6       | 5 | 4 | 3 | 2 |                                                                                                |                                                                                                |   |
|         |   |   |   |   | • rozróżnia i nadaje nazwy punktom, prostym, półprostym                                        | A                                                                                              |   |
|         |   |   |   |   | • rysuje odcinki i mierzy je                                                                   | B                                                                                              |   |
|         |   |   |   |   | • podaje jednostki długości                                                                    | A                                                                                              |   |
|         |   |   |   |   | • zamienia jednostki długości – proste przykłady                                               | B                                                                                              |   |
|         |   |   |   |   | • rozróżnia kąty ostre, proste, rozwarte, pełne, półpełne                                      | A                                                                                              |   |
|         |   |   |   |   | • rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe i równoległe                                         | A                                                                                              |   |
|         |   |   |   |   | • wskazuje kąty przyległe i wierzchołkowe                                                      | A                                                                                              |   |
|         |   |   |   |   | • rozróżnia wielokąty i nazywa je ze względu na liczbę boków                                   | A                                                                                              |   |
|         |   |   |   |   | • rysuje wielokąty                                                                             | B                                                                                              |   |
|         |   |   |   |   | • wskazuje wierzchołki, boki, kąty wewnętrzne wielokąta                                        | A                                                                                              |   |
|         |   |   |   |   | • wskazuje lub rysuje przekątne wielokąta                                                      | B                                                                                              |   |
|         |   |   |   |   | • oblicza obwód wielokąta na podstawie rysunku                                                 | B                                                                                              |   |
|         |   |   |   |   | • rysuje odcinki i kwadraty w skali 1 : 1, 1 : 2, 2 : 1                                        | C                                                                                              |   |
|         |   |   |   |   | • mierzy i zapisuje długości w różnych jednostkach – proste przykłady                          | B                                                                                              |   |
|         |   |   |   |   | • wykonuje obliczenia na jednostkach długości                                                  | C                                                                                              |   |
|         |   |   |   |   | • rysuje proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe                         | B                                                                                              |   |
|         |   |   |   |   | • mierzy i rysuje kąty mniejsze od 180°                                                        | A                                                                                              |   |
|         |   |   |   |   | • podaje miary kątów przyległych i wierzchołkowych                                             | B                                                                                              |   |
|         |   |   |   |   | • rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem miar i własności poznanych kątów                   | C                                                                                              |   |
|         |   |   |   |   | • oblicza długość łamanej – proste przykłady                                                   | B                                                                                              |   |
|         |   |   |   |   | • nazywa wielokąty o danej liczbie boków i kątów                                               | B                                                                                              |   |
|         |   |   |   |   | • uzasadnia, że kwadrat jest prostokątem                                                       | C                                                                                              |   |
|         |   |   |   |   | • stosuje twierdzenie o sumie kątów trójkąta                                                   | A                                                                                              |   |
|         |   |   |   |   | • podaje, że suma kątów wewnętrznych czworokąta jest równa 360°                                | A                                                                                              |   |
|         |   |   |   |   | • rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta | C                                                                                              |   |
|         |   |   |   |   | • oblicza obwody wielokątów – proste zadania                                                   | B                                                                                              |   |
|         |   |   |   |   | • oblicza długość boku kwadratu, mając dany jego obwód                                         | C                                                                                              |   |

|  |  | Opis osiągnięć                                                                                                                       |   |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  |  | • oblicza długość boku prostokąta, mając dany jego obwód i długość drugiego boku                                                     | C |
|  |  | • wyjaśnia sposób obliczania obwodu prostokąta, w tym prostokąta o równych bokach, i oblicza ten obwód                               | C |
|  |  | • rozróżnia skalę powiększającą, pomniejszającą i 1 : 1                                                                              | A |
|  |  | • rysuje prostokąty w danej skali – proste przykłady                                                                                 | B |
|  |  | • konstruuje trójkąt z danych trzech odcinków                                                                                        | C |
|  |  | • oblicza rzeczywistą odległość z mapy lub planu i odwrotnie – proste przykłady                                                      | C |
|  |  | • rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem skali                                                                                    | C |
|  |  | • porównuje i zamienia jednostki długości                                                                                            | C |
|  |  | • szacuje długości narysowanych odcinków przed ich zmierzeniem                                                                       | B |
|  |  | • rysuje proste prostopadłe i równoległe z użyciem ekierki i linijki oraz kratek na kartce                                           | C |
|  |  | • sprawdza prostopadłość i równoległość odcinków                                                                                     | C |
|  |  | • rysuje kąty ostre, proste, rozwarte, półpełne, pełne oraz porównuje je                                                             | C |
|  |  | • rysuje kąty przyległe i wierzchołkowe oraz podaje ich miary                                                                        | B |
|  |  | • rysuje kąt równy danemu                                                                                                            | C |
|  |  | • wskazuje odległość punktu od prostej                                                                                               | B |
|  |  | • wyjaśnia sposób obliczania długości łamanej                                                                                        | C |
|  |  | • uzasadnia nazwę wielokąta                                                                                                          | C |
|  |  | • rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania kątów wewnętrznych wielokątów                                                       | C |
|  |  | • wyjaśnia sposób obliczania obwodu wielokąta                                                                                        | B |
|  |  | • oblicza długość boku wielokąta, mając dany obwód i pozostałe boki                                                                  | C |
|  |  | • rysuje plan (np. swojego pokoju) – proste przykłady                                                                                | D |
|  |  | • wyjaśnia sposób rysowania powiększonych i pomniejszonych odcinków i wielokątów w skali, na podstawie rysunku na kratkowanej kartce | C |
|  |  | • rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem obliczeń dotyczących skali                                                               | C |
|  |  | • zamienia jednostki długości i wyjaśnia sposób zamiany                                                                              | C |
|  |  | • kreśli proste równoległe o podanej odległości                                                                                      | C |
|  |  | • uzasadnia, że suma miar kątów wewnętrznych trójkąta jest równa 180°                                                                | C |
|  |  | • uzasadnia, że suma miar kątów wewnętrznych czworokąta jest równa 360°                                                              | C |
|  |  | • podaje liczbę przekątnych w wielokącie                                                                                             | C |
|  |  | • rozpoznaje wielokąty foremne                                                                                                       | D |
|  |  | • oblicza obwód wielokąta, gdy dane są zależności między jego bokami                                                                 | D |
|  |  | • rozwiązuje trudne zadania z zastosowaniem obliczeń dotyczących skali                                                               | D |
|  |  | • ustala skalę przy danej odległości rzeczywistej i odległości na planie lub mapie                                                   | D |
|  |  | • sporządza plan, np. mieszkania                                                                                                     | D |

|         |   |   |   |   |                                                                                                             | Opis osiągnięć                                                                           |                |
|---------|---|---|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|         |   |   |   |   |                                                                                                             | • rozwiązuje problemy, w których występują własności poznanych figur geometrycznych      | D              |
|         |   |   |   |   |                                                                                                             | • oblicza kąty wewnętrzne figur foremnych                                                | D              |
|         |   |   |   |   |                                                                                                             | • rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem wiadomości o kątach, wielokątach i skali | D              |
|         |   |   |   |   |                                                                                                             | • podaje własności figur foremnych                                                       | D              |
| Stopień |   |   |   |   |                                                                                                             | Dział programowy: Ułamki zwykłe<br>Uczeń:                                                | Kategoria celu |
| 6       | 5 | 4 | 3 | 2 |                                                                                                             |                                                                                          |                |
|         |   |   |   |   | • zapisuje iloraz liczb naturalnych w postaci ułamka zwykłego i odwrotnie                                   | B                                                                                        |                |
|         |   |   |   |   | • przedstawia ułamek jako część całości – proste przykłady                                                  | B                                                                                        |                |
|         |   |   |   |   | • wyszukuje ułamki właściwe i niewłaściwe w zbiorze ułamków zwykłych                                        | B                                                                                        |                |
|         |   |   |   |   | • zaznacza np. $\frac{1}{2}$ , $\frac{1}{3}$ , $\frac{3}{4}$ , $\frac{2}{5}$ figury – proste przykłady      | B                                                                                        |                |
|         |   |   |   |   | • odczytuje ułamki zaznaczone na osi liczbowej – proste przykłady                                           | B                                                                                        |                |
|         |   |   |   |   | • podaje przykłady ułamków właściwych, niewłaściwych, liczb mieszanych                                      | A                                                                                        |                |
|         |   |   |   |   | • opisuje zaznaczoną na rysunku część całości za pomocą ułamka                                              | B                                                                                        |                |
|         |   |   |   |   | • zamienia liczby mieszane na ułamki i odwrotnie – proste przykłady                                         | B                                                                                        |                |
|         |   |   |   |   | • skraca i rozszerza ułamki zwykłe – proste przykłady                                                       | B                                                                                        |                |
|         |   |   |   |   | • porównuje ułamki – proste przykłady                                                                       | B                                                                                        |                |
|         |   |   |   |   | • dodaje i odejmuje ułamki o jednakowych i różnych mianownikach – proste przykłady                          | B                                                                                        |                |
|         |   |   |   |   | • mnoży ułamki zwykłe – proste przykłady                                                                    | B                                                                                        |                |
|         |   |   |   |   | • dzieli ułamki zwykłe – proste przykłady                                                                   | B                                                                                        |                |
|         |   |   |   |   | • porównuje ułamki zwykłe – proste przykłady                                                                | C                                                                                        |                |
|         |   |   |   |   | • zaznacza podane ułamki na osi liczbowej i odczytuje ułamki zaznaczone na osi liczbowej – proste przykłady | B                                                                                        |                |
|         |   |   |   |   | • podnosi ułamki do drugiej i trzeciej potęgi – proste przykłady                                            | A                                                                                        |                |
|         |   |   |   |   | • podaje odwrotność liczby                                                                                  | B                                                                                        |                |
|         |   |   |   |   | • dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe                                                            | C                                                                                        |                |
|         |   |   |   |   | • oblicza ułamek danej liczby – proste przykłady                                                            | C                                                                                        |                |
|         |   |   |   |   | • rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem działań na ułamkach                                             | B                                                                                        |                |
|         |   |   |   |   | • oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z zastosowaniem działań na ułamkach                      | C                                                                                        |                |
|         |   |   |   |   | • porównuje ułamki i uzasadnia swój wynik za pomocą rysunku i rachunku                                      | C                                                                                        |                |
|         |   |   |   |   | • porządkuje ułamki rosnąco i malejąco                                                                      | C                                                                                        |                |
|         |   |   |   |   | • znajduje jednostkę na osi liczbowej, mając zaznaczonych kilka ułamków                                     | C                                                                                        |                |
|         |   |   |   |   | • sprowadza ułamki do wspólnego mianownika                                                                  | B                                                                                        |                |
|         |   |   |   |   | • oblicza, jakim ułamkiem jednej liczby jest druga liczba                                                   | C                                                                                        |                |

|   |   |   |   |   |  | Opis osiągnięć                                                                                                                                                               |   |
|---|---|---|---|---|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |   |   |   |   |  | • stosuje w zadaniach obliczanie ułamka danej liczby                                                                                                                         | C |
|   |   |   |   |   |  | • oblicza liczbę na podstawie jej ułamka                                                                                                                                     | C |
|   |   |   |   |   |  | • rozwiązuje zadania z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych                                                                                                            | C |
|   |   |   |   |   |  | • rozwiązuje zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego                                                                                                  | C |
|   |   |   |   |   |  | • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują ułamki zwykłe                                                                                                 | C |
|   |   |   |   |   |  | • wyjaśnia zasadę wykonywania wskazanego działania na ułamkach                                                                                                               | C |
|   |   |   |   |   |  | • zaznacza ułamki na osi liczbowej, dobierając odpowiednią jednostkę                                                                                                         | D |
|   |   |   |   |   |  | • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące obliczania ułamka danej liczby                                                                               | D |
|   |   |   |   |   |  | • rozwiązuje zadania dotyczące obliczania liczby, gdy dany jest jej ułamek                                                                                                   | D |
|   |   |   |   |   |  | • sporządza rysunki do obliczania ułamka z danej liczby i liczby na podstawie jej ułamka                                                                                     | D |
|   |   |   |   |   |  | • oblicza wartości wyrażeń algebraicznych, w których występują nawiasy                                                                                                       | D |
|   |   |   |   |   |  | • układa zadania tekstowe do rysunków ilustrujących obliczanie ułamka z danej liczby i liczby na podstawie jej ułamka                                                        | D |
|   |   |   |   |   |  | • rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych                                                                                                 | D |
|   |   |   |   |   |  | Stopień                                                                                                                                                                      |   |
| 6 | 5 | 4 | 3 | 2 |  |                                                                                                                                                                              |   |
|   |   |   |   |   |  | • odróżnia wyrażenia arytmetyczne od algebraicznych                                                                                                                          | A |
|   |   |   |   |   |  | • zapisuje i czyta jednodziałaniowe wyrażenia algebraiczne                                                                                                                   | B |
|   |   |   |   |   |  | • rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, występującą po jednej stronie równania, poprzez zgadywanie – proste przykłady i sprawdza poprawność rozwiązania | B |
|   |   |   |   |   |  | • zapisuje i czyta nieskomplikowane wyrażenia algebraiczne                                                                                                                   | B |
|   |   |   |   |   |  | • oblicza wartości wyrażeń algebraicznych – proste przykłady                                                                                                                 | A |
|   |   |   |   |   |  | • rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą po jednej stronie równania poprzez dopełnianie lub wykonywanie działania odwrotnego                              | C |
|   |   |   |   |   |  | • zamienia proste wyrażenia algebraiczne na formę słowną                                                                                                                     | B |
|   |   |   |   |   |  | • zapisuje wzory na pole i obwód prostokąta oraz oblicza ich wartość liczbową dla danych liczb                                                                               | C |
|   |   |   |   |   |  | • korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe                                                                                              | C |
|   |   |   |   |   |  | • rozpoznaje równanie, wskazuje jego prawą i lewą stronę oraz liczbę niewiadomą                                                                                              | B |
|   |   |   |   |   |  | • rozpoznaje wyrazy podobne                                                                                                                                                  | B |
|   |   |   |   |   |  | • zapisuje obliczenia do zadania za pomocą wyrażenia algebraicznego – proste przykłady                                                                                       | B |
|   |   |   |   |   |  | • oblicza wartość liczbową wyrażeń algebraicznych dla podanych liczb                                                                                                         | C |
|   |   |   |   |   |  | • zastępuje iloczynem sumę wyrazów podobnych                                                                                                                                 | C |
|   |   |   |   |   |  | • zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji, osadzonych w kontekście praktycznym                                                                        | C |

|         |   |   |   |   |  | Opis osiągnięć                                                                                                        |                |
|---------|---|---|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|         |   |   |   |   |  | • stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkośći liczbowych                                                         | C              |
|         |   |   |   |   |  | • zapisuje w postaci wyrażeń algebraicznych wzory na obwody figur i oblicza ich wartość liczbową dla danych liczb     | C              |
|         |   |   |   |   |  | • zapisuje w postaci wyrażeń algebraicznych wzory na pola prostokątów i oblicza ich wartość liczbową dla danych liczb | B              |
|         |   |   |   |   |  | • wyjaśnia, co to znaczy: rozwiązać równanie                                                                          | B              |
|         |   |   |   |   |  | • rozwiązuje równania, korzystając z własności działań                                                                | C              |
|         |   |   |   |   |  | • sprawdza poprawność rozwiązania równania                                                                            | B              |
|         |   |   |   |   |  | • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem równań – proste przykłady                                               | C              |
|         |   |   |   |   |  | • wyjaśnia sposób rozwiązywania równania                                                                              | D              |
|         |   |   |   |   |  | • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem równań                                                                  | D              |
|         |   |   |   |   |  | • zapisuje rozwiązania zadań w postaci wyrażeń algebraicznych i równań – proste przykłady                             | D              |
|         |   |   |   |   |  | • rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem wyrażeń algebraicznych i równań                                       | D              |
| Stopień |   |   |   |   |  | Dział programowy: Trójkąty<br>Uczeń:                                                                                  | Kategoria celu |
| 6       | 5 | 4 | 3 | 2 |  |                                                                                                                       |                |
|         |   |   |   |   |  | • rozróżnia trójkąty różnoboczne, równoramienne, równoboczne                                                          | A              |
|         |   |   |   |   |  | • rozróżnia trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne                                                           | A              |
|         |   |   |   |   |  | • wymienia niektóre cechy dowolnego trójkąta                                                                          | B              |
|         |   |   |   |   |  | • wskazuje na rysunku wysokość trójkąta                                                                               | A              |
|         |   |   |   |   |  | • rozwiązuje bardzo proste zadania, dotyczące trójkątów                                                               | B              |
|         |   |   |   |   |  | • konstruuje trójkąty różnoboczne, równoramienne, równoboczne z trzech danych odcinków                                | B              |
|         |   |   |   |   |  | • rysuje trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne                                                              | B              |
|         |   |   |   |   |  | • ustala możliwość zbudowania trójkąta (na podstawie nierówności trójkąta)                                            | C              |
|         |   |   |   |   |  | • nazywa boki trójkąta prostokątnego                                                                                  | B              |
|         |   |   |   |   |  | • rysuje wysokości dowolnego trójkąta                                                                                 | C              |
|         |   |   |   |   |  | • podaje własności trójkątów                                                                                          | B              |
|         |   |   |   |   |  | • rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem własności różnych trójkątów                                          | C              |
|         |   |   |   |   |  | • klasyfikuje trójkąty ze względu na boki i kąty                                                                      | B              |
|         |   |   |   |   |  | • nazywa trójkąty ze względu na boki i kąty i podaje ich własności                                                    | B              |
|         |   |   |   |   |  | • uzasadnia, z jakich trzech odcinków można zbudować trójkąt                                                          | C              |
|         |   |   |   |   |  | • stosuje twierdzenie o sumie kątów trójkąta                                                                          | C              |
|         |   |   |   |   |  | • podaje własności wysokości różnych trójkątów                                                                        | C              |
|         |   |   |   |   |  | • podaje rodzaje kątów w różnych trójkątach i potrafi je zmierzyć                                                     | C              |
|         |   |   |   |   |  | • zna własności kątów w różnych trójkątach i stosuje je w zadaniach                                                   | C              |
|         |   |   |   |   |  | • rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem własności trójkątów                                                       | C              |

|         |   |   |   |   |  | Opis osiągnięć                                                                                                                                                                           |                |
|---------|---|---|---|---|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|         |   |   |   |   |  | • wyjaśnia klasyfikację trójkątów                                                                                                                                                        | C              |
|         |   |   |   |   |  | • rysuje trójkąt, mając dany odcinek i dwa kąty do niego przyległe (za pomocą kątomierza)                                                                                                | D              |
|         |   |   |   |   |  | • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem własności trójkątów                                                                                                | D              |
|         |   |   |   |   |  | • rozwiązuje zadania problemowe, stosując własności boków, kątów i wysokości trójkąta                                                                                                    | D              |
| Stopień |   |   |   |   |  | Dział programowy: Ułamki dziesiętne<br>Uczeń:                                                                                                                                            | Kategoria celu |
| 6       | 5 | 4 | 3 | 2 |  |                                                                                                                                                                                          |                |
|         |   |   |   |   |  | • podaje przykłady ułamków dziesiętnych                                                                                                                                                  | A              |
|         |   |   |   |   |  | • wskazuje ułamki dziesiętne w danym zbiorze liczb                                                                                                                                       | A              |
|         |   |   |   |   |  | • odczytuje i zapisuje ułamki dziesiętne – proste przykłady                                                                                                                              | B              |
|         |   |   |   |   |  | • odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej – proste przykłady                                                                                                             | A              |
|         |   |   |   |   |  | • wykonuje dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych w pamięci (w najprostszych przykładach) i pisemnie – proste przykłady – oraz za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach) | B              |
|         |   |   |   |   |  | • mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000 – proste przykłady                                                                                                                | B              |
|         |   |   |   |   |  | • mnoży i dzieli proste ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszych przykładach) lub korzysta z kalkulatora                                                                             | B              |
|         |   |   |   |   |  | • dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym                                                                                                     | B              |
|         |   |   |   |   |  | • porównuje ułamki dziesiętne                                                                                                                                                            | B              |
|         |   |   |   |   |  | • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych                                                                                                    | C              |
|         |   |   |   |   |  | • odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej                                                                                                                                | B              |
|         |   |   |   |   |  | • zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej, mając daną jednostkę – proste przykłady                                                                                                   | B              |
|         |   |   |   |   |  | • skraca i rozszerza ułamki dziesiętne                                                                                                                                                   | A              |
|         |   |   |   |   |  | • zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne i odwrotnie – proste przykłady                                                                                                                    | B              |
|         |   |   |   |   |  | • rozróżnia wagi brutto, netto, tara                                                                                                                                                     | B              |
|         |   |   |   |   |  | • podaje zaokrąglenia ułamków dziesiętnych – proste przykłady                                                                                                                            | B              |
|         |   |   |   |   |  | • rozwiązuje proste zadania tekstowe, dotyczące porównywania różnicowego i ilorazowego ułamków dziesiętnych                                                                              | C              |
|         |   |   |   |   |  | • porządkuje ułamki dziesiętne rosnąco lub malejąco                                                                                                                                      | C              |
|         |   |   |   |   |  | • wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora                                                                          | C              |
|         |   |   |   |   |  | • oblicza kwadraty i sześciany ułamków dziesiętnych                                                                                                                                      | B              |
|         |   |   |   |   |  | • wyjaśnia sposoby wykonywania działań na ułamkach dziesiętnych                                                                                                                          | C              |
|         |   |   |   |   |  | • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwu- lub trzydziałaniowych, w których występują ułamki dziesiętne                                                                              | C              |
|         |   |   |   |   |  | • rozwiązuje elementarne równania z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych                                                                                                       | C              |



|   |         |   |   |   |  | Opis osiągnięć                                                                                                                          |                                                                                                                           |   |
|---|---------|---|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |         |   |   |   |  | • obiera odpowiednią jednostkę i zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej                                                            | C                                                                                                                         |   |
|   |         |   |   |   |  | • wyjaśnia sposób obliczania wagi brutto, netto, tara                                                                                   | C                                                                                                                         |   |
|   |         |   |   |   |  | • wyjaśnia sposoby zamiany ułamków zwykłych na dziesiętne i odwrotnie                                                                   | C                                                                                                                         |   |
|   |         |   |   |   |  | • oblicza ułamek z danej liczby i liczbę na podstawie jej ułamka                                                                        | C                                                                                                                         |   |
|   |         |   |   |   |  |                                                                                                                                         | • rozwiązuje równania, w których występują ułamki dziesiętne i wyjaśnia sposób rozwiązania                                | D |
|   |         |   |   |   |  |                                                                                                                                         | • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z uwzględnieniem działań na ułamkach dziesiętnych                   | D |
|   |         |   |   |   |  |                                                                                                                                         | • szacuje wyniki działań                                                                                                  | C |
|   |         |   |   |   |  |                                                                                                                                         | • wyjaśnia sposoby wykonywania działań na ułamkach dziesiętnych                                                           | D |
|   |         |   |   |   |  |                                                                                                                                         | • wyjaśnia sposoby wykonywania pamięciowych działań pisemnych na ułamkach dziesiętnych                                    | C |
|   |         |   |   |   |  |                                                                                                                                         | • wyjaśnia sposoby mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, ...                                     | C |
|   |         |   |   |   |  |                                                                                                                                         | • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności na obliczanie ułamka z liczby i liczby na podstawie ułamka | C |
|   |         |   |   |   |  |                                                                                                                                         | • rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych                                          | C |
|   |         |   |   |   |  |                                                                                                                                         | • rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych                                          | C |
|   | Stopień |   |   |   |  | Dział programowy: Czworokąty<br>Uczeń:                                                                                                  | Kategoria celu                                                                                                            |   |
| 6 | 5       | 4 | 3 | 2 |  |                                                                                                                                         |                                                                                                                           |   |
|   |         |   |   |   |  | • rozróżnia prostokąty, kwadraty, romby, równoległoboki, trapezy                                                                        | A                                                                                                                         |   |
|   |         |   |   |   |  | • rysuje poznane czworokąty i nazywa je                                                                                                 | B                                                                                                                         |   |
|   |         |   |   |   |  | • rysuje przekątne czworokątów                                                                                                          | A                                                                                                                         |   |
|   |         |   |   |   |  | • oblicza obwody czworokątów, gdy długości boków są wyrażone w jednakowych jednostkach                                                  | B                                                                                                                         |   |
|   |         |   |   |   |  | • wymienia podstawowe własności poznanych czworokątów                                                                                   | B                                                                                                                         |   |
|   |         |   |   |   |  | • rysuje czworokąty według danych z zadania – proste przykłady                                                                          | B                                                                                                                         |   |
|   |         |   |   |   |  | • wymienia własności poznanych czworokątów i stosuje je w nieskomplikowanych zadaniach tekstowych, w tym na własnym rysunku pomocniczym | C                                                                                                                         |   |
|   |         |   |   |   |  | • podaje miary kątów wewnętrznych czworokąta                                                                                            | B                                                                                                                         |   |
|   |         |   |   |   |  | • oblicza obwody czworokątów                                                                                                            | B                                                                                                                         |   |
|   |         |   |   |   |  | • wyznacza długość boku równoległoboku, mając dany obwód i długość drugiego boku                                                        | C                                                                                                                         |   |
|   |         |   |   |   |  | • rysuje wysokości rombu i równoległoboku                                                                                               | B                                                                                                                         |   |
|   |         |   |   |   |  | • wyróżnia trzy rodzaje trapezów                                                                                                        | B                                                                                                                         |   |
|   |         |   |   |   |  | • rysuje wysokości trapezów                                                                                                             | B                                                                                                                         |   |
|   |         |   |   |   |  | • porównuje własności poznanych czworokątów                                                                                             | C                                                                                                                         |   |
|   |         |   |   |   |  | • stosuje własności czworokątów w zadaniach                                                                                             | C                                                                                                                         |   |
|   |         |   |   |   |  | • oblicza obwody czworokątów, gdy długości boków są wyrażone w różnych jednostkach                                                      | C                                                                                                                         |   |
|   |         |   |   |   |  | • klasyfikuje czworokąty                                                                                                                | C                                                                                                                         |   |

|         |   |   |   |   |  | Opis osiągnięć                                                                                                  |                |
|---------|---|---|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|         |   |   |   |   |  | • wyznacza długości boków czworokąta, mając dany obwód i zależności między bokami                               | D              |
|         |   |   |   |   |  | • wyjaśnia klasyfikację czworokątów                                                                             | D              |
|         |   |   |   |   |  | • oblicza miary kątów wewnętrznych czworokątów                                                                  | C              |
|         |   |   |   |   |  | • rysuje czworokąty według podanych własności                                                                   | C              |
|         |   |   |   |   |  | • zapisuje obwody czworokątów, stosując wyrażenia algebraiczne                                                  | C              |
|         |   |   |   |   |  | • ocenia poprawność wymienionych cech czworokąta                                                                | D              |
|         |   |   |   |   |  | • uzasadnia sposoby rysowania czworokątów                                                                       | D              |
|         |   |   |   |   |  | • rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem własności czworokątów                                           | D              |
| Stopień |   |   |   |   |  | Dział programowy: Liczby całkowite<br>Uczeń:                                                                    | Kategoria celu |
| 6       | 5 | 4 | 3 | 2 |  |                                                                                                                 |                |
|         |   |   |   |   |  | • podaje przykłady liczb całkowitych dodatnich i ujemnych                                                       | A              |
|         |   |   |   |   |  | • podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych                                                         | A              |
|         |   |   |   |   |  | • odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej – proste przykłady                                     | B              |
|         |   |   |   |   |  | • zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej – proste przykłady                                                 | B              |
|         |   |   |   |   |  | • dodaje i odejmuje jednocyfrowe liczby całkowite                                                               | B              |
|         |   |   |   |   |  | • znajduje liczby naturalne i liczby całkowite w zbiorze podanych liczb                                         | A              |
|         |   |   |   |   |  | • podaje pary liczb przeciwnych                                                                                 | B              |
|         |   |   |   |   |  | • wyróżnia liczby naturalne wśród liczb całkowitych                                                             | B              |
|         |   |   |   |   |  | • porównuje liczby całkowite                                                                                    | C              |
|         |   |   |   |   |  | • odczytuje z diagramów słupkowych dane dodatnie i ujemne                                                       | C              |
|         |   |   |   |   |  | • dodaje liczby dodatnie, ujemne lub liczbę dodatnią do ujemnej                                                 | C              |
|         |   |   |   |   |  | • odejmuje liczby całkowite                                                                                     | C              |
|         |   |   |   |   |  | • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb całkowitych                  | C              |
|         |   |   |   |   |  | • zaznacza na diagramach słupkowych dane dodatnie i ujemne                                                      | C              |
|         |   |   |   |   |  | • stosuje dodawanie i odejmowanie liczb całkowitych do rozwiązywania zadań i równań                             | C              |
|         |   |   |   |   |  | • wyjaśnia stosowanie liczb całkowitych                                                                         | C              |
|         |   |   |   |   |  | • ilustruje na osi liczbowej dodawanie i odejmowanie liczb całkowitych                                          | D              |
|         |   |   |   |   |  | • wyjaśnia sposoby dodawania i odejmowania liczb całkowitych                                                    | D              |
|         |   |   |   |   |  | • wyznacza na osi liczbowej jednostkę, gdy zaznaczono na niej co najmniej dwie liczby całkowite                 | D              |
|         |   |   |   |   |  | • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb całkowitych | D              |
|         |   |   |   |   |  | • rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem poznanych działań na liczbach całkowitych                       | D              |

|         |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                 | Opis osiągnięć                                                 |                |
|---------|---|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------|
| Stopień |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                 | Dział programowy: Pola figur płaskich<br>Uczeń:                | Kategoria celu |
| 6       | 5 | 4 | 3 | 2 |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia jednostki pola</li> </ul>                                                                                                                                                                                       | A                                                              |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>zamienia jednostki pola w prostych przykładach typu: <math>2\text{ cm}^2 = 200\text{ mm}^2</math>, <math>1\text{ m}^2 = 100\text{ dm}^2</math>.</li> </ul>                                                               | B                                                              |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza pole znanego czworokąta na podstawie rysunku figury i zaznaczonych na nim danych – proste przykłady</li> </ul>                                                                                                   | B                                                              |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>podaje sposoby obliczania pola trójkąta i czworokątów</li> </ul>                                                                                                                                                         | B                                                              |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza pole prostokąta, równoległoboku, trapezu, trójkąta, gdy dane są wyrażone w jednakowych jednostkach</li> </ul>                                                                                                    | B                                                              |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>stosuje jednostki pola: <math>\text{m}^2</math>, <math>\text{cm}^2</math>, <math>\text{km}^2</math>, <math>\text{mm}^2</math>, <math>\text{dm}^2</math>, ar, hektar (bez zmiany jednostek w trakcie obliczeń)</li> </ul> | B                                                              |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje rysunki pomocnicze do zadań</li> </ul>                                                                                                                                                                          | B                                                              |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza pole kwadratu, mając jego obwód</li> </ul>                                                                                                                                                                       | C                                                              |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza dwoma sposobami pole kwadratu i rombu</li> </ul>                                                                                                                                                                 | B                                                              |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje wzory na obliczanie pól poznanych figur</li> </ul>                                                                                                                                                              | C                                                              |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza pole wielokąta, korzystając z umiejętności obliczania pola trójkąta lub czworokąta – proste przykłady</li> </ul>                                                                                                 | C                                                              |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadania z zastosowaniem pól trójkątów i czworokątów</li> </ul>                                                                                                                                                | C                                                              |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>rysuje figury o danym polu</li> </ul>                                                                                                                                                                                    | C                                                              |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia sposoby obliczania pola trójkąta i czworokąta</li> </ul>                                                                                                                                                        | D                                                              |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje wyrażenia algebraiczne opisujące pola poznanych figur i oblicza ich wartość liczbową dla danych wielkości</li> </ul>                                                                                            | D                                                              |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wypowiada słownie wzory na pola trójkątów i czworokątów</li> </ul>                                                                                                                                                       | C                                                              |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza pola poznanych figur płaskich, gdy dane są zależności między występującymi w zadaniu wielkościami</li> </ul>                                                                                                     | D                                                              |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania</li> </ul>                                                                                                                                         | C                                                              |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>na podstawie pola trójkąta lub czworokąta oblicza nieznaną bok lub wysokość</li> </ul>                                                                                                                                   | D                                                              |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>rysuje trójkąty lub czworokąty o tym samym polu</li> </ul>                                                                                                                                                               | D                                                              |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem obliczania pól trójkątów i czworokątów</li> </ul>                                                                                                                          | D                                                              |                |
| Stopień |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                 | Dział programowy: Ułamki dziesiętne o mianowniku 100<br>Uczeń: | Kategoria celu |
| 6       | 5 | 4 | 3 | 2 |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>określa pojęcie procentu</li> </ul>                                                                                                                                                                                      | A                                                              |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>odczytuje procent, zaznaczony na prostokącie zbudowanym ze 100 jednostkowych prostokątów</li> </ul>                                                                                                                      | B                                                              |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza 50%, 25% danej liczby, korzystając z rysunku</li> </ul>                                                                                                                                                          | B                                                              |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>określa, jaki procent figury zaznaczono na rysunku</li> </ul>                                                                                                                                                            | B                                                              |                |

|   |   |   |   |   |  | Opis osiągnięć                                                                                                                        |   |
|---|---|---|---|---|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |   |   |   |   |  | • zamienia ułamki $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{8}{10}$ na procenty                                                   | B |
|   |   |   |   |   |  | • zamienia procenty na ułamki dziesiętne i ułamki zwykłe                                                                              | B |
|   |   |   |   |   |  | • oblicza w pamięci 10%, 25%, 50% podanej wielkości                                                                                   | C |
|   |   |   |   |   |  | • zamienia ułamki typu: $\frac{7}{25}, \frac{11}{20}, \frac{4}{5}, \frac{8}{10}$ na procenty                                          | C |
|   |   |   |   |   |  | • zaznacza 25%, 50%, 75% powierzchni dowolnych prostokątów                                                                            | C |
|   |   |   |   |   |  | • wyjaśnia sposoby zamiany procentów na ułamki i odwrotnie                                                                            | C |
|   |   |   |   |   |  | • oblicza w pamięci 1%, 5%, 10%, 25%, 50%, 75% danej liczby                                                                           | C |
|   |   |   |   |   |  | • oblicza procent danej liczby                                                                                                        | C |
|   |   |   |   |   |  | • rozwiązuje praktyczne zadania tekstowe na obliczanie procentu danej liczby                                                          | C |
|   |   |   |   |   |  | • wyjaśnia, co to znaczy obliczyć procent danej liczby                                                                                | C |
|   |   |   |   |   |  | • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące obliczania procentu danej liczby                                      | D |
|   |   |   |   |   |  | • rysuje diagramy procentowe i interpretuje je                                                                                        | D |
|   |   |   |   |   |  | • rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem poznanych obliczeń procentowych                                                       | D |
|   |   |   |   |   |  | Stopień                                                                                                                               |   |
| 6 | 5 | 4 | 3 | 2 |  |                                                                                                                                       |   |
|   |   |   |   |   |  | • wyróżnia wśród modeli brył sześcian i prostopadłościan                                                                              | A |
|   |   |   |   |   |  | • pokazuje na modelach graniastosłupów wierzchołki, krawędzie, ściany                                                                 | A |
|   |   |   |   |   |  | • wymienia podstawowe jednostki pola                                                                                                  | B |
|   |   |   |   |   |  | • rozcina pudełko tak, aby uzyskać siatki graniastosłupów                                                                             | A |
|   |   |   |   |   |  | • oblicza pole powierzchni sześcianu                                                                                                  | B |
|   |   |   |   |   |  | • oblicza pole powierzchni prostopadłościanu, mając daną siatkę bryły                                                                 | B |
|   |   |   |   |   |  | • wyróżnia wśród modeli brył graniastosłup o podstawie innej niż prostokąt i nazywa go                                                | B |
|   |   |   |   |   |  | • wskazuje na modelach graniastosłupów krawędzie i ściany prostopadłe lub równoległe                                                  | B |
|   |   |   |   |   |  | • wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciany oraz uzasadnia swój wybór                                              | B |
|   |   |   |   |   |  | • opisuje prostopadłościan i sześcian                                                                                                 | B |
|   |   |   |   |   |  | • projektuje siatki sześcianu i prostopadłościanu                                                                                     | C |
|   |   |   |   |   |  | • podaje podstawowe zależności między jednostkami pola                                                                                | C |
|   |   |   |   |   |  | • oblicza pole powierzchni sześcianu, prostopadłościanu, gdy dane są wyrażone w tych samych jednostkach                               | C |
|   |   |   |   |   |  | • nazywa graniastosłupy proste                                                                                                        | B |
|   |   |   |   |   |  | • podaje liczby wierzchołków, krawędzi, ścian w zależności od wielokąta, który jest podstawą danego graniastosłupa – proste przykłady | B |
|   |   |   |   |   |  | • rysuje różne siatki tego samego prostopadłościanu                                                                                   | C |

| Opis osiągnięć |  |                                                                                                                           |   |
|----------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                |  | • rysuje siatki graniastopów w skali                                                                                      | C |
|                |  | • podaje, jaki wielokąt jest podstawą graniastopu w zależności od liczby wierzchołków, krawędzi, ścian danego graniastopu | C |
|                |  | • stosuje wzory na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu i oblicza jego wartość liczbową dla danych wielkości     | C |
|                |  | • oblicza pole powierzchni graniastopu prostego o wymiarach podanych w różnych jednostkach                                | D |
|                |  | • projektuje siatki graniastopów, gdy podane są zależności między krawędziami                                             | D |
|                |  | • odczytuje rzeczywiste wymiary siatki narysowanej w skali                                                                | C |
|                |  | • rozwiązuje zadania tekstowe na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu                                            | C |
|                |  | • rozwiązuje zadania złożone uwzględniające własności graniastopów                                                        | D |
|                |  | • zaznacza krawędzie, po których ma być rozcięta przedstawiona na rysunku bryła, by uzyskać narysowaną siatkę             | D |
|                |  | • rozwiązuje zadania problemowe uwzględniające własności graniastopów i ich pola                                          | D |