

# 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: Działania na liczbach naturalnych<br>Uczeń:   | Kategoria celu |
| 6       | 5 | 4 | 3 | 2 |  |   |                |
|         |   |   |   |   |  | • rozróżnia pojęcia: cyfra, liczba  | A              |
|         |   |   |   |   |  | • porównuje liczby naturalne – proste przypadki   | B              |
|         |   |   |   |   |  | • dodaje i odejmuje liczby naturalne w zakresie 100   | B              |
|         |   |   |   |   |  | • mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie tabliczki mnożenia   | B              |
|         |   |   |   |   |  | • mnoży i dzieli liczby przez: 10, 100, 1000  | C              |
|         |   |   |   |   |  | • rozróżnia pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz   | A              |
|         |   |   |   |   |  | • odczytuje wskazane liczby na osi liczbowej – proste przypadki   | B              |
|         |   |   |   |   |  | • dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie 1000 – proste przykłady  | B              |
|         |   |   |   |   |  | • zmienia kolejność składników w dodawaniu i czynników w mnożeniu, by ułatwić obliczenia  | C              |
|         |   |   |   |   |  | • mnoży liczby w przypadkach typu $40 \cdot 30$   | B              |
|         |   |   |   |   |  | • dzieli liczby w przypadkach typu $1200 : 60$  | B              |
|         |   |   |   |   |  | • rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego  | C              |
|         |   |   |   |   |  | • zaznacza liczby na osi liczbowej przy danej jednostce   | B              |
|         |   |   |   |   |  | • zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi   | B              |
|         |   |   |   |   |  | • zapisuje potęgi w postaci iloczynu – proste przypadki   | B              |
|         |   |   |   |   |  | • oblicza wartości potęg o podstawie i wykładniku naturalnym – proste przykłady   | C              |
|         |   |   |   |   |  | • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych (dwa, trzy działania)   | C              |
|         |   |   |   |   |  | • stosuje kalkulator w niektórych obliczeniach  | B              |
|         |   |   |   |   |  | • szacuje wyniki prostych obliczeń  | C              |
|         |   |   |   |   |  | • rozwiązuje proste zadania zamknięte i otwarte w zakresie czterech działań   | C              |
|         |   |   |   |   |  | • wyjaśnia na przykładach różne sposoby wykonywania działań   | C              |
|         |   |   |   |   |  | • wyjaśnia na przykładach własności liczby 0 w dodawaniu i odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu oraz liczby 1 w mnożeniu i dzieleniu   | B              |
|         |   |   |   |   |  | • oblicza niewiadomą liczbę w równaniu z zastosowaniem rachunku pamięciowego, stosując działania odwrotne, dopełnianie i zgadywanie | C              |

|         |   |   |   |   | Opis osiągnięć  |   |                |
|---------|---|---|---|---|---|---|----------------|
| 6       | 5 | 4 | 3 | 2 |   |   |                |
|         |   |   |   |   | • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występuje nawias okrągły                               | C |                |
|         |   |   |   |   | • wyznacza jednostkę na osi liczbowej, gdy dane są dwie liczby umieszczone w pewnej odległości              | C |                |
|         |   |   |   |   | • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń pamięciowych   | C |                |
|         |   |   |   |   | • rozwiązuje proste zadania zamknięte i otwarte z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego      | C |                |
|         |   |   |   |   | • wyznacza jednostkę na osi liczbowej, gdy na osi zaznaczone są dwie niekolejne liczby naturalne            | C |                |
|         |   |   |   |   | • wykrywa błędy w obliczeniach i szacuje wyniki   | D |                |
|         |   |   |   |   | • wyjaśnia na przykładach związki między działaniami wzajemnie odwrotnymi                                   | B |                |
|         |   |   |   |   | • stosuje szacowanie wyniku w zadaniach tekstowych otwartych i zamkniętych                                  | C |                |
|         |   |   |   |   | • rozwiązuje zadania rozszerzonej odpowiedzi dotyczące porównywania różnicowego i ilorazowego               | D |                |
|         |   |   |   |   | • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują potęgi                                       | D |                |
|         |   |   |   |   | • układa i rozwiązuje zadania dotyczące porównywania różnicowego i ilorazowego, wykonuje rysunki pomocnicze | D |                |
|         |   |   |   |   | • ocenia treść zadań, w których brak pewnych danych, występuje ich nadmiar lub dane są sprzeczne            | D |                |
|         |   |   |   |   | • rozwiązuje zadania problemowe   | D |                |
| Stopień |   |   |   |   | Dział programowy: Figury geometryczne, cz. 1  |   | Kategoria celu |
| 6       | 5 | 4 | 3 | 2 | Uczeń:  |   |                |
|         |   |   |   |   | • rozróżnia odcinki, proste, półproste  | A |                |
|         |   |   |   |   | • wskazuje i nazywa jednostki długości  | A |                |
|         |   |   |   |   | • kreśli odcinki o podanej długości   | B |                |
|         |   |   |   |   | • mierzy odcinki – proste przykłady   | A |                |
|         |   |   |   |   | • wskazuje ramiona i wierzchołek kąta   | A |                |
|         |   |   |   |   | • wskazuje kąty ostre, proste i rozwarte  | A |                |
|         |   |   |   |   | • rozpoznaje proste prostopadłe i równoległe  | B |                |
|         |   |   |   |   | • wyróżnia punkty należące i nienależące do prostej   | B |                |
|         |   |   |   |   | • nazywa proste, półproste i odcinki  | B |                |
|         |   |   |   |   | • kreśli odcinki, proste równoległe i prostopadłe na kratkowanym papierze                                   | B |                |
|         |   |   |   |   | • mierzy i porównuje odcinki  | C |                |
|         |   |   |   |   | • rysuje odcinki o wskazanej długości   | B |                |
|         |   |   |   |   | • zamienia jednostki długości – proste przypadki  | C |                |
|         |   |   |   |   | • rozróżnia kąty ostre, proste, rozwarte, półpełne i pełne  | C |                |



|         |   |   |   |   | Opis osiągnięć  |   |                |
|---------|---|---|---|---|---|---|----------------|
| 6       | 5 | 4 | 3 | 2 |   |   |                |
|         |   |   |   |   | • posługuje się podstawowymi miarami czasu  | B |                |
|         |   |   |   |   | • wyjaśnia znaczenia terminów: system dziesiętkowy i pozycyjny, nazywa i wskazuje rzędy                           | D |                |
|         |   |   |   |   | • wyjaśnia sposoby pisemnego dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia   | D |                |
|         |   |   |   |   | • w nieskomplikowanych przypadkach szacuje wyniki działań   | C |                |
|         |   |   |   |   | • podejmuje próby szacowania wyników  | C |                |
|         |   |   |   |   | • mnoży i dzieli przez liczby dwucyfrowe  | C |                |
|         |   |   |   |   | • mnoży i dzieli pisemnie liczby zakończone zerami  | C |                |
|         |   |   |   |   | • wykonuje sprawdzenie przeprowadzonych działań   | C |                |
|         |   |   |   |   | • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń pisemnych  | C |                |
|         |   |   |   |   | • rozwiązuje proste równania z zastosowaniem obliczeń pisemnych   | C |                |
|         |   |   |   |   | • zapisuje liczby znakami rzymskimi, czyta liczby zapisane znakami rzymskimi                                      | C |                |
|         |   |   |   |   | • wyjaśnia zasady zapisu liczb w systemie rzymskim  | B |                |
|         |   |   |   |   | • zamienia jednostki miar czasu   | C |                |
|         |   |   |   |   | • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń czasowych i kalendarzowych                          | C |                |
|         |   |   |   |   | • zapisuje daty, wieki za pomocą znaków rzymskich w sytuacjach praktycznych                                       | C |                |
|         |   |   |   |   | • mnoży i dzieli przez liczby wielocyfrowe  | C |                |
|         |   |   |   |   | • wyjaśnia sposób pisemnego mnożenia i dzielenia liczb zakończonych zerami  | C |                |
|         |   |   |   |   | • objaśnia algorytmy działań pisemnych  | D |                |
|         |   |   |   |   | • ocenia, jaka może być reszta z dzielenia przez liczbę naturalną jednocyfrową lub wielocyfrową zakończoną zerami | D |                |
|         |   |   |   |   | • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych z zastosowaniem obliczeń pisemnych                                      | C |                |
|         |   |   |   |   | • układa i rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń pisemnych   | D |                |
|         |   |   |   |   | • uzupełnia brakujące cyfry w działaniach wykonanych sposobem pisemnym  | D |                |
|         |   |   |   |   | • stosuje zamiany miar czasu w zadaniach otwartych i zamkniętych o podwyższonym stopniu trudności                 | D |                |
|         |   |   |   |   | • rozwiązuje zadania problemowe   | D |                |
| Stopień |   |   |   |   | Dział programowy: Figury geometryczne, cz. 2  |   | Kategoria celu |
| 6       | 5 | 4 | 3 | 2 | Uczeń:  |   |                |
|         |   |   |   |   | • rozpoznaje prostokąty   | A |                |
|         |   |   |   |   | • wskazuje wierzchołki i boki prostokąta  | B |                |
|         |   |   |   |   | • oblicza obwód prostokąta, którego długości boków wyrażone są tą samą jednostką                                  | B |                |
|         |   |   |   |   | • kreśli okręgi o wskazanym promieniu   | B |                |
|         |   |   |   |   | • rysuje prostokąty i kwadraty o podanych wymiarach   | C |                |
|         |   |   |   |   | • kreśli przekątne prostokąta   | A |                |

|         |   |   |   |   |  | Opis osiągnięć                           |  |
|---------|---|---|---|---|--|--|--|
| 6       | 5 | 4 | 3 | 2 |  |  |  |
|         |   |   |   |   | • opisuje własności kwadratu i prostokąta  | C  |  |
|         |   |   |   |   | • porównuje boki prostokąta za pomocą cyrkla   | B  |  |
|         |   |   |   |   | • wskazuje środek, promień, średnicę i cięciwę w kole oraz w okręgu                                  | B  |  |
|         |   |   |   |   | • wypełnia prostokąty kwadratami jednostkowymi   | B  |  |
|         |   |   |   |   | • podaje zależności między jednostkami pola – proste przypadki                                       | B  |  |
|         |   |   |   |   | • oblicza pole prostokąta, gdy dane są długości boków wyrażone jednakowymi jednostkami               | B  |  |
|         |   |   |   |   | • uzasadnia, że kwadrat jest prostokątem   | C  |  |
|         |   |   |   |   | • wyjaśnia pojęcie pola jako liczby jednostkowych kwadratów wypełniających daną figurę               | B  |  |
|         |   |   |   |   | • oblicza obwód i pole prostokąta, gdy długości boków są wyrażone różnymi jednostkami                | C  |  |
|         |   |   |   |   | • oblicza bok kwadratu o danym obwodzie  | C  |  |
|         |   |   |   |   | • zamienia jednostki pola z większych na mniejsze  | C  |  |
|         |   |   |   |   | • wskazuje punkty należące bądź nienależące do okręgu i koła   | B  |  |
|         |   |   |   |   | • podaje zależności między długością promienia i długością średnicy                                  | C  |  |
|         |   |   |   |   | • rysuje okrąg o danej średnicy  | C  |  |
|         |   |   |   |   | • rysuje kwadrat lub prostokąt o danej przekątnej  | C  |  |
|         |   |   |   |   | • oblicza pole kwadratu, gdy dany jest obwód   | D  |  |
|         |   |   |   |   | • oblicza pole lub obwód prostokąta, mając dane zależności między długościami boków                  | C  |  |
|         |   |   |   |   | • zamienia jednostki powierzchni z mniejszych na większe i odwrotnie                                 | D  |  |
|         |   |   |   |   | • oblicza długość boku prostokąta, mając dane pole i długość drugiego boku                           | C  |  |
|         |   |   |   |   | • rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem własności prostokąta, koła, okręgu                   | D  |  |
|         |   |   |   |   | • symbolicznie oznacza okręgi i koła   | C  |  |
|         |   |   |   |   | • porównuje własności prostokąta i kwadratu  | D  |  |
| Stopień |   |   |   |   |  | Dział programowy: Skala i plan. Diagramy |  |
| 6       | 5 | 4 | 3 | 2 | Uczeń:   |  |  |
|         |   |   |   |   | • rysuje odcinki, prostokąty w skali 1:1, 1:2, 2:1   | B  |  |
|         |   |   |   |   | • odróżnia zapis skali powiększającej od pomniejszającej   | A  |  |
|         |   |   |   |   | • odpowiada na proste pytania dotyczące diagramów  | B  |  |
|         |   |   |   |   | • podaje przykłady skali powiększającej lub pomniejszającej  | A  |  |
|         |   |   |   |   | • rysuje odcinki, kwadraty i prostokąty w podanej skali  | A  |  |
|         |   |   |   |   | • rysuje w skali okręgi o danej długości promienia lub średnicy                                      | B  |  |
|         |   |   |   |   | • odczytuje z mapy lub planu rzeczywiste odległości między miastami lub obiektami – proste przypadki | B  |  |
|         |   |   |   |   | • oblicza jakimi odcinkami będą na mapie odległości rzeczywiste – proste przypadki                   | C  |  |



|         |   |   |   |   |  | Opis osiągnięć   |                |
|---------|---|---|---|---|--|--|----------------|
| Stopień |   |   |   |   |  | Dział programowy: Ułamki zwykłe<br>Uczeń:  | Kategoria celu |
| 6       | 5 | 4 | 3 | 2 |  |  |                |
|         |   |   |   |   |  | • odczytuje, jaka część figury jest wyróżniona – proste przypadki                                      | B              |
|         |   |   |   |   |  | • wskazuje licznik i mianownik ułamka zwykłego   | A              |
|         |   |   |   |   |  | • podaje przykłady ułamków właściwych i niewłaściwych  | A              |
|         |   |   |   |   |  | • zamienia ułamki niewłaściwe na liczby mieszane i odwrotnie – proste przypadki                        | B              |
|         |   |   |   |   |  | • porównuje ułamki, korzystając z ich ilustracji – proste przypadki                                    | A              |
|         |   |   |   |   |  | • dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach – proste przypadki; korzysta z ilustracji | C              |
|         |   |   |   |   |  | • zapisuje ułamek jako część całości   | B              |
|         |   |   |   |   |  | • wyznacza ułamek prostokąta, koła, odcinka – proste przypadki   | C              |
|         |   |   |   |   |  | • przedstawia ilorz liczb naturalnych w postaci ułamka zwykłego i odwrotnie                            | A              |
|         |   |   |   |   |  | • wyszukuje ułamki właściwe i niewłaściwe w zbiorze ułamków zwykłych                                   | B              |
|         |   |   |   |   |  | • podaje przykłady ułamków właściwych i niewłaściwych  | B              |
|         |   |   |   |   |  | • porównuje ułamki o jednakowych licznikach lub mianownikach   | B              |
|         |   |   |   |   |  | • zapisuje skalę pomniejszającą w postaci ułamka i odwrotnie   | C              |
|         |   |   |   |   |  | • zamienia ułamki niewłaściwe na liczbę mieszaną i odwrotnie   | C              |
|         |   |   |   |   |  | • zapisuje skalę powiększającą w postaci ułamka niewłaściwego i odwrotnie                              | C              |
|         |   |   |   |   |  | • skraca i rozszerza ułamki – proste przypadki   | B              |
|         |   |   |   |   |  | • odczytuje ułamki zaznaczone na osi liczbowej   | B              |
|         |   |   |   |   |  | • dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach   | C              |
|         |   |   |   |   |  | • mnoży ułamki przez liczbę naturalną  | C              |
|         |   |   |   |   |  | • rozwiązuje proste równania z zastosowaniem ułamków   | C              |
|         |   |   |   |   |  | • rozwiązuje proste zadania otwarte i zamknięte z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych           | C              |
|         |   |   |   |   |  | • przedstawia na rysunku ułamek jako część całości   | C              |
|         |   |   |   |   |  | • zaznacza ułamki na osi liczbowej, dobierając jednostkę   | C              |
|         |   |   |   |   |  | • porównuje ułamki, korzystając z odpowiednich reguł lub przedstawiając ułamek na osi liczbowej        | C              |
|         |   |   |   |   |  | • wyjaśnia zamianę ułamka niewłaściwego na liczbę mieszaną i odwrotnie                                 | B              |
|         |   |   |   |   |  | • wyjaśnia, co to znaczy skrócić lub rozszerzyć ułamek zwykły  | B              |
|         |   |   |   |   |  | • objaśnia sposób dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach                           | B              |
|         |   |   |   |   |  | • objaśnia sposób mnożenia ułamka przez liczbę naturalną   | B              |
|         |   |   |   |   |  | • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych                             | C              |
|         |   |   |   |   |  | • oblicza wartości wyrażeń, w których występują ułamki zwykłe  | C              |

| 6 |  |  |  |  |  | 5 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  | 2  |  |  |  |  |  | Opis osiągnięć                                |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|----------------|--|--|--|--|--|
| 6 |  |  |  |  |  | 5 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  | 2  |  |  |  |  |  | Dział programowy: Ułamki dziesiętne<br>Uczeń: |  |  |  |  |  | Kategoria celu |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia porównywanie ułamków za pomocą ilustracji lub na osi liczbowej</li> </ul>   |  |  |  |  |  | D   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>stosuje poznane działania na ułamkach zwykłych do rozwiązywania zadań</li> </ul>  |  |  |  |  |  | C   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza w zadaniach ułamek danej liczby naturalnej, korzystając z rysunku</li> </ul>  |  |  |  |  |  | D   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadania problemowe</li> </ul>  |  |  |  |  |  | D   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady ułamków dziesiętnych</li> </ul>  |  |  |  |  |  | A   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>odczytuje i zapisuje ułamki w postaci dziesiętnej – proste przypadki</li> </ul>   |  |  |  |  |  | B   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego – proste przypadki</li> </ul>                                       |  |  |  |  |  | B   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym i w pamięci – proste przykłady</li> </ul>                                   |  |  |  |  |  | B   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>odczytuje i zapisuje ułamki w postaci dziesiętnej</li> </ul>  |  |  |  |  |  | B   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej – proste przykłady</li> </ul>   |  |  |  |  |  | A   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukuje ułamki dziesiętne w zbiorze danych liczb</li> </ul>   |  |  |  |  |  | B   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>skraca i rozszerza ułamki dziesiętne</li> </ul>   |  |  |  |  |  | B   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym</li> </ul>  |  |  |  |  |  | C   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez: 10, 100, 1000</li> </ul>  |  |  |  |  |  | C   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje ułamki dziesiętne</li> </ul>  |  |  |  |  |  | C   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje wyrażenia dwumianowane za pomocą ułamków dziesiętnych i odwrotnie</li> </ul>   |  |  |  |  |  | C   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje proste równania, w których występują ułamki dziesiętne i trzeba obliczyć składnik lub odjemną, lub odjemnik</li> </ul> |  |  |  |  |  | C   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem poznanych działań na ułamkach dziesiętnych</li> </ul>                          |  |  |  |  |  | C   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej</li> </ul>  |  |  |  |  |  | B   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>podaje zasady pisemnego dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych</li> </ul>   |  |  |  |  |  | C   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>podaje zasady mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez: 10, 100, 1000</li> </ul>   |  |  |  |  |  | B   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadania otwarte i zamknięte, w których występują ułamki dziesiętne</li> </ul>  |  |  |  |  |  | C   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie</li> </ul>  |  |  |  |  |  | C   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>skraca lub rozszerza ułamki dziesiętne do wskazanych rzędów</li> </ul>  |  |  |  |  |  | C   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>porządkuje rosnąco lub malejąco ułamki dziesiętne</li> </ul>  |  |  |  |  |  | D   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, zawierających kilka działań, nawias okrągły oraz ułamki dziesiętne</li> </ul>            |  |  |  |  |  | D   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach</li> </ul>  |  |  |  |  |  | D   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych</li> </ul>   |  |  |  |  |  | D   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyznacza odpowiednią jednostkę na osi liczbowej i zaznacza na niej ułamki dziesiętne o mianownikach 100 i 1000</li> </ul>         |  |  |  |  |  | D   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |



|         |   |   |   |   |  | Opis osiągnięć   |                |
|---------|---|---|---|---|--|--|----------------|
| Stopień |   |   |   |   |  | Dział programowy: Prostopadłościany<br>Uczeń:  | Kategoria celu |
| 6       | 5 | 4 | 3 | 2 |  |  |                |
|         |   |   |   |   |  | • wyróżnia sześciany wśród innych prostopadłościanów   | B              |
|         |   |   |   |   |  | • wskazuje na modelu prostopadłościanu jego ściany, krawędzie i wierzchołki  | A              |
|         |   |   |   |   |  | • oblicza pole powierzchni sześcianu, mając daną jego siatkę lub model   | C              |
|         |   |   |   |   |  | • wyróżnia prostopadłościany w zbiorze innych brył   | B              |
|         |   |   |   |   |  | • podaje przykłady przedmiotów, które mają kształt prostopadłościanu   | A              |
|         |   |   |   |   |  | • rozróżnia siatki sześcianów i prostopadłościanów   | A              |
|         |   |   |   |   |  | • rysuje siatki sześcianów i prostopadłościanów o podanych wymiarach, wyrażonych w tych samych jednostkach długości                  | C              |
|         |   |   |   |   |  | • rysuje siatki prostopadłościanów w skali – proste przypadki  | C              |
|         |   |   |   |   |  | • wskazuje na modelu prostopadłościanu ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe   | B              |
|         |   |   |   |   |  | • zna jednostki pola i zamienia je w prostych przypadkach  | C              |
|         |   |   |   |   |  | • oblicza pole powierzchni prostopadłościanu i sześcianu, mając dane wymiary bryły wyrażone jednakowymi jednostkami długości         | C              |
|         |   |   |   |   |  | • rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem własności prostopadłościanu  | C              |
|         |   |   |   |   |  | • zamienia jednostki pola  | C              |
|         |   |   |   |   |  | • oblicza pola powierzchni prostopadłościanu, mając dane jego wymiary wyrażone w różnych jednostkach długości                        | C              |
|         |   |   |   |   |  | • rozwiązuje proste zadania praktyczne na obliczanie pól powierzchni prostopadłościanów  | C              |
|         |   |   |   |   |  | • projektuje siatki sześcianów i prostopadłościanów o danych własnościach (np. z zastosowaniem porównania różnicowego i ilorazowego) | D              |
|         |   |   |   |   |  | • wskazuje na siatce prostopadłościanu ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe   | C              |
|         |   |   |   |   |  | • rozwiązuje zadania i wykonuje obliczenia, w których występują różne jednostki długości lub pola                                    | D              |
|         |   |   |   |   |  | • projektuje siatki prostopadłościanów z wykorzystaniem skali  | C              |
|         |   |   |   |   |  | • rozwiązuje zadania problemowe dotyczące własności prostopadłościanów   | D              |
|         |   |   |   |   |  | • rozwiązuje zadania problemowe dotyczące obliczania pola powierzchni prostopadłościanu  | D              |