

# Katalog wymagań programowych na poszczególne stopnie szkolne

|         |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                     | Opis osiągnięć                                                |                |
|---------|---|---|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------|
| Stopień |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                     | Dział programowy: Działania na liczbach naturalnych<br>Uczeń: | Kategoria celu |
| 6       | 5 | 4 | 3 | 2 |                                                                                                                                                                                     |                                                               |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnia pojęcia: cyfra, liczba</li> </ul>                                                                                                | A                                                             |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje liczby naturalne – proste przypadki</li> </ul>                                                                                   | B                                                             |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodaje i odejmuje liczby naturalne w zakresie 100</li> </ul>                                                                               | B                                                             |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie tabliczki mnożenia</li> </ul>                                                                   | B                                                             |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• mnoży i dzieli liczby przez: 10, 100, 1000</li> </ul>                                                                                      | C                                                             |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnia pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz</li> </ul>                                                                               | A                                                             |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytuje wskazane liczby na osi liczbowej</li> </ul>                                                                                      | B                                                             |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie 1000 – proste przykłady</li> </ul>                                            | B                                                             |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zmienia kolejność składników w dodawaniu i czynników w mnożeniu, by ułatwić obliczenia</li> </ul>                                          | C                                                             |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• mnoży liczby w przypadkach typu <math>40 \cdot 30</math></li> </ul>                                                                        | B                                                             |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• dzieli liczby w przypadkach typu <math>1200 : 60</math></li> </ul>                                                                         | B                                                             |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego</li> </ul>                                                | C                                                             |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaznacza liczby na osi liczbowej przy danej jednostce</li> </ul>                                                                           | B                                                             |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi</li> </ul>                                                                         | B                                                             |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje potęgę w postaci iloczynu – proste przypadki</li> </ul>                                                                           | B                                                             |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza wartości potęg o podstawie i wykładniku naturalnym – proste przykłady</li> </ul>                                                   | C                                                             |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych (dwa, trzy działania)</li> </ul>                                                                   | C                                                             |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje kalkulator w niektórych obliczeniach</li> </ul>                                                                                    | B                                                             |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• szacuje wyniki prostych obliczeń</li> </ul>                                                                                                | C                                                             |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje proste zadania zamknięte i otwarte w zakresie czterech działań</li> </ul>                                                       | C                                                             |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia na przykładach różne sposoby wykonywania działań</li> </ul>                                                                       | C                                                             |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia na przykładach własności liczby 0 w dodawaniu i odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu oraz liczby 1 w mnożeniu i dzieleniu</li> </ul> | B                                                             |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje elementarne równania z zastosowaniem rachunku pamięciowego, stosując działania odwrotne, dopełnianie i zgadywanie</li> </ul>    | C                                                             |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występuje nawias okrągły</li> </ul>                                                     | C                                                             |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyznacza jednostkę na osi liczbowej, gdy dane są dwie liczby umieszczone w pewnej odległości</li> </ul>                                    | C                                                             |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń pamięciowych</li> </ul>                                                               | C                                                             |                |

| 6       |  |  |  |  |  | 5                                            |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  | 3              |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | Opis osiągnięć                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |
|---------|--|--|--|--|--|----------------------------------------------|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|----------------|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|
|         |  |  |  |  |  |                                              |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | • 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                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | D |  |
|         |  |  |  |  |  |                                              |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | • ocenia treść zadań, w których brak pewnych danych, występuje ich nadmiar lub dane są sprzeczne       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 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 |  |
|         |  |  |  |  |  |                                              |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | • wyróżnia punkty należące i nienależące do prostej                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | B |  |
|         |  |  |  |  |  |                                              |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | • nazywa proste, półproste i odcinki                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | B |  |
|         |  |  |  |  |  |                                              |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | • rozpoznaje proste prostopadłe i równoległe                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | B |  |
|         |  |  |  |  |  |                                              |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | • kreśli odcinki, proste równoległe i prostopadłe na kratkowanym papierze                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | B |  |
|         |  |  |  |  |  |                                              |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | • mierzy i porównuje odcinki                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | C |  |
|         |  |  |  |  |  |                                              |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | • rozróżnia kąty ostre, proste i rozwarte                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | C |  |
|         |  |  |  |  |  |                                              |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | • rysuje kąty ostre, proste i rozwarte                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | C |  |
|         |  |  |  |  |  |                                              |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | • odczytuje i nazywa kąty                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | B |  |
|         |  |  |  |  |  |                                              |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | • mierzy kąty za pomocą kątomierza i rysuje kąty o danej mierze                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | C |  |
|         |  |  |  |  |  |                                              |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | • rysuje odcinki (proste) równoległe i prostopadłe za pomocą linijki i ekierki                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | C |  |
|         |  |  |  |  |  |                                              |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | • mierzy odcinki różnymi jednostkami długości i zapisuje te długości                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | C |  |
|         |  |  |  |  |  |                                              |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | • zamienia jednostki długości                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | C |  |
|         |  |  |  |  |  |                                              |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | • wykonuje obliczenia na jednostkach długości                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | C |  |
|         |  |  |  |  |  |                                              |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | • podaje zależności między jednostkami długości, przelicza jednostki – proste przypadki                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | C |  |
|         |  |  |  |  |  |                                              |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  | • rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem miar i własności poznanych kątów                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | C |  |
|         |  |  |  |  |  |                                              |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |                                                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |

| 6       | 5 | 4 | 3 | 2 | Opis osiągnięć                                                                                                   |                |
|---------|---|---|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|         |   |   |   |   | • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności, z wykorzystaniem jednostek długości i miar kątów | D              |
|         |   |   |   |   | • rozwiązuje zadania problemowe                                                                                  | D              |
| Stopień |   |   |   |   | Dział programowy: Rozszerzenie zakresu liczbowego<br>Uczeń:                                                      | Kategoria celu |
| 6       | 5 | 4 | 3 | 2 |                                                                                                                  |                |
|         |   |   |   |   | • odczytuje liczby do 10 000 – proste przykłady                                                                  | A              |
|         |   |   |   |   | • odczytuje cyfry we wskazanych rzędach liczby                                                                   | A              |
|         |   |   |   |   | • pisze liczby o danych cyfrach we wskazanych rzędach – proste przypadki                                         | B              |
|         |   |   |   |   | • dodaje i odejmuje liczby sposobem pisemnym – proste przykłady                                                  | B              |
|         |   |   |   |   | • mnoży i dzieli przez liczby jednocyfrowe – proste przypadki                                                    | B              |
|         |   |   |   |   | • zapisuje liczby znakami rzymskimi do 39                                                                        | B              |
|         |   |   |   |   | • rozróżnia podstawowe miary czasu                                                                               | A              |
|         |   |   |   |   | • czyta liczby do 100 000 zapisane w dziesiętkowym systemie pozycyjnym i pisze je słowami                        | B              |
|         |   |   |   |   | • odczytuje duże liczby zaznaczone na osi liczbowej                                                              | B              |
|         |   |   |   |   | • zaznacza na osi liczbowej liczby naturalne                                                                     | B              |
|         |   |   |   |   | • wykonuje dzielenie z resztą i sprawdza je za pomocą mnożenia – proste przykłady                                | C              |
|         |   |   |   |   | • stosuje algorytmy działań pisemnych                                                                            | C              |
|         |   |   |   |   | • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń pisemnych i pamięciowych                           | C              |
|         |   |   |   |   | • rozwiązuje proste zadania dotyczące porównywania różnicowego i ilorazowego z zastosowaniem działań pisemnych   | C              |
|         |   |   |   |   | • zapisuje wieki, numery rozdziałów za pomocą znaków rzymskich                                                   | C              |
|         |   |   |   |   | • 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              |
|         |   |   |   |   | • podejmuje próby szacowania wyników                                                                             | C              |
|         |   |   |   |   | • mnoży i dzieli przez liczby dwucyfrowe                                                                         | 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              |
|         |   |   |   |   | • zapisuje daty, wieki za pomocą znaków rzymskich w sytuacjach praktycznych                                      | C              |
|         |   |   |   |   | • mnoży i dzieli przez liczby wielocyfrowe                                                                       | C              |

| Opis osiągnięć |   |   |   |   |                                                                                        |                |
|----------------|---|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|                |   |   |   |   | • ocenia, jaka może być reszta z dzielenia przez liczbę naturalną jednocyfrową         | 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                       | D              |
|                |   |   |   |   | • rozwiązuje zadania problemowe                                                        | D              |
| Stopień        |   |   |   |   | Dział programowy: Figury geometryczne, cz. 2<br>Uczeń:                                 | Kategoria celu |
| 6              | 5 | 4 | 3 | 2 |                                                                                        |                |
|                |   |   |   |   | • 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              |
|                |   |   |   |   | • 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              |

| 6       | 5 | 4 | 3 | 2 | Opis osiągnięć                                                                                       |                |
|---------|---|---|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|         |   |   |   |   | • rysuje okrąg o danej cięciwie                                                                      | D              |
|         |   |   |   |   | • symbolicznie oznacza okręgi i koła                                                                 | C              |
|         |   |   |   |   | • porównuje własności prostokąta i kwadratu                                                          | D              |
| Stopień |   |   |   |   | Dział programowy: Skala i plan. Diagramy<br>Uczeń:                                                   | Kategoria celu |
| 6       | 5 | 4 | 3 | 2 |                                                                                                      |                |
|         |   |   |   |   | • 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              |
|         |   |   |   |   | • rysuje odcinki, kwadraty i prostokąty w 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              |
|         |   |   |   |   | • podaje przykłady skali powiększającej lub pomniejszającej                                          | A              |
|         |   |   |   |   | • odczytuje dane z prostych diagramów obrazkowych lub słupkowych                                     | A              |
|         |   |   |   |   | • przedstawia dane na diagramach obrazkowych – proste przypadki                                      | C              |
|         |   |   |   |   | • przedstawia dane na diagramach obrazkowych lub słupkowych                                          | C              |
|         |   |   |   |   | • interpretuje dane z diagramów obrazkowych lub słupkowych                                           | C              |
|         |   |   |   |   | • oblicza rzeczywiste odległości z planu i mapy – proste przypadki                                   | C              |
|         |   |   |   |   | • wyznacza odległości na planie i mapie, znając rzeczywiste odległości – proste przypadki            | C              |
|         |   |   |   |   | • oblicza odległość między miastami w rzeczywistości, znając skalę i odległość na mapie              | D              |
|         |   |   |   |   | • zbiera dane i przedstawia je na diagramach obrazkowych lub słupkowych                              | C              |
|         |   |   |   |   | • interpretuje diagramy, samodzielnie układa pytania do diagramów                                    | C              |
|         |   |   |   |   | • wyznacza skalę dla danej pary: figury i jej obrazu w skali                                         | C              |
|         |   |   |   |   | • rozwiązuje zadania złożone, w których wykorzystuje wiedzę o skali i planie                         | D              |
|         |   |   |   |   | • interpretuje diagramy o podwyższonym stopniu trudności, układa do nich pytania                     | D              |
| Stopień |   |   |   |   | Dział programowy: Podzielność liczb naturalnych<br>Uczeń:                                            | Kategoria celu |
| 6       | 5 | 4 | 3 | 2 |                                                                                                      |                |
|         |   |   |   |   | • podaje przykłady dzielników lub wielokrotności danej liczby – proste przypadki                     | B              |
|         |   |   |   |   | • wymienia jednocyfrowe liczby pierwsze                                                              | A              |
|         |   |   |   |   | • wskazuje przykłady liczb podzielnych przez: 2 i 5, 10, 100                                         | B              |
|         |   |   |   |   | • wybiera z dowolnego zbioru dzielniki lub wielokrotności danej liczby – proste przypadki            | B              |
|         |   |   |   |   | • podaje przykłady dzielników lub wielokrotności danej liczby                                        | B              |
|         |   |   |   |   | • podaje jednocyfrowe i dwucyfrowe przykłady liczb pierwszych                                        | A              |

|         |   |   |   |   | Opis osiągnięć                                                                                                          |                |
|---------|---|---|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|         |   |   |   |   | • rozróżnia liczby pierwsze i liczby złożone                                                                            | B              |
|         |   |   |   |   | • podaje przykłady liczb podzielnych przez: 2, 4, 5, 10, 100                                                            | B              |
|         |   |   |   |   | • podaje przykłady liczb podzielnych przez 3 i 9                                                                        | C              |
|         |   |   |   |   | • wybiera z dowolnego zbioru liczby podzielne przez 3 i 9 – proste przypadki                                            | C              |
|         |   |   |   |   | • rozwiązuje zadania dotyczące dzielników i wielokrotności liczb                                                        | C              |
|         |   |   |   |   | • wybiera liczby pierwsze i złożone ze zbioru liczb naturalnych                                                         | B              |
|         |   |   |   |   | • uzasadnia, kiedy liczba jest podzielna przez: 2, 4, 5, 10, 100, 25, 3, 9                                              | C              |
|         |   |   |   |   | • uzupełnia w zapisie liczby brakujące cyfry tak, aby otrzymana liczba była podzielna przez: 2, 4, 5, 10, 100, 25, 3, 9 | D              |
|         |   |   |   |   | • ocenia, czy zdania dotyczące podzielności liczb są prawdziwe, czy fałszywe                                            | D              |
|         |   |   |   |   | • wyróżnia liczby o złożonych warunkach podzielności, np. przez 6, 15                                                   | D              |
|         |   |   |   |   | • przy zdaniach fałszywych podaje kontrprzykład                                                                         | D              |
| Stopień |   |   |   |   | Dział programowy: Ułamki zwykłe<br>Uczeń:                                                                               | Kategoria celu |
| 6       | 5 | 4 | 3 | 2 |                                                                                                                         |                |
|         |   |   |   |   | • odczytuje, jaka część figury jest wyróżniona                                                                          | B              |
|         |   |   |   |   | • wskazuje licznik i mianownik ułamka zwykłego                                                                          | A              |
|         |   |   |   |   | • podaje przykłady ułamków właściwych i niewłaściwych                                                                   | A              |
|         |   |   |   |   | • 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 iloraz 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              |

| Opis osiągnięć |   |   |   |   |                                                                                                                                      |   |
|----------------|---|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                |   |   |   |   | • 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 |
|                |   |   |   |   | • uzasadnia porównywanie ułamków za pomocą ilustracji lub na osi liczbowej                                                           | D |
|                |   |   |   |   | • stosuje poznane działania na ułamkach zwykłych do rozwiązywania zadań                                                              | D |
|                |   |   |   |   | • oblicza w zadaniach ułamek danej liczby naturalnej, korzystając z rysunku                                                          | D |
|                |   |   |   |   | • rozwiązuje zadania problemowe                                                                                                      | D |
|                |   |   |   |   | Stopień                                                                                                                              |   |
| 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                                                                         | C |
|                |   |   |   |   | • wyróżnia prostopadłościany wśród zbioru 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 |
|                |   |   |   |   | • oblicza pole powierzchni prostopadłościanu i sześcianu, mając dane wymiary bryły wyrażone jednakowymi jednostkami długości         | C |
|                |   |   |   |   | • rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem własności prostopadłościanu                                                              | C |
|                |   |   |   |   | • oblicza pola powierzchni prostopadłościanu, mając dane jego wymiary wyrażone w różnych jednostkach długości                        | C |
|                |   |   |   |   | • rozwiązuje proste zadania praktyczne, w których występują jednostki długości i pola                                                | C |
|                |   |   |   |   | • projektuje siatki sześcianów i prostopadłościanów o danych własnościach (np. z zastosowaniem porównania różnicowego i ilorazowego) | D |

| 6       |  |  |  |  | 5                                   |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  | 3              |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  | Opis osiągnięć                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |
|---------|--|--|--|--|-------------------------------------|--|--|--|--|---|--|--|--|--|----------------|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|
|         |  |  |  |  |                                     |  |  |  |  |   |  |  |  |  |                |  |  |  |  |   |  |  |  |  | • 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                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  | B |  |  |  |  |
|         |  |  |  |  |                                     |  |  |  |  |   |  |  |  |  |                |  |  |  |  |   |  |  |  |  | • rozwiązuje zadania problemowe dotyczące własności prostopadłościanów                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | D |  |  |  |  |
|         |  |  |  |  |                                     |  |  |  |  |   |  |  |  |  |                |  |  |  |  |   |  |  |  |  | • rozwiązuje zadania problemowe dotyczące obliczania pola powierzchni prostopadłościanu                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | D |  |  |  |  |
| Stopień |  |  |  |  | Dział programowy: Ułamki dziesiętne |  |  |  |  |   |  |  |  |  | Kategoria celu |  |  |  |  |   |  |  |  |  |                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |
| 6       |  |  |  |  | 5                                   |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  | 3              |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  | Uczeń:                                                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |
|         |  |  |  |  |                                     |  |  |  |  |   |  |  |  |  |                |  |  |  |  |   |  |  |  |  | • podaje przykłady ułamków dziesiętnych                                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A |  |  |  |  |
|         |  |  |  |  |                                     |  |  |  |  |   |  |  |  |  |                |  |  |  |  |   |  |  |  |  | • odczytuje i zapisuje ułamki w postaci dziesiętnej – proste przypadki                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | B |  |  |  |  |
|         |  |  |  |  |                                     |  |  |  |  |   |  |  |  |  |                |  |  |  |  |   |  |  |  |  | • zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego – proste przypadki                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  | B |  |  |  |  |
|         |  |  |  |  |                                     |  |  |  |  |   |  |  |  |  |                |  |  |  |  |   |  |  |  |  | • dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym i w pamięci – proste przykłady                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | B |  |  |  |  |
|         |  |  |  |  |                                     |  |  |  |  |   |  |  |  |  |                |  |  |  |  |   |  |  |  |  | • zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej – proste przykłady                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A |  |  |  |  |
|         |  |  |  |  |                                     |  |  |  |  |   |  |  |  |  |                |  |  |  |  |   |  |  |  |  | • wyszukuje ułamki dziesiętne w zbiorze danych liczb                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  | B |  |  |  |  |
|         |  |  |  |  |                                     |  |  |  |  |   |  |  |  |  |                |  |  |  |  |   |  |  |  |  | • skraca i rozszerza ułamki dziesiętne                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | B |  |  |  |  |
|         |  |  |  |  |                                     |  |  |  |  |   |  |  |  |  |                |  |  |  |  |   |  |  |  |  | • dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | C |  |  |  |  |
|         |  |  |  |  |                                     |  |  |  |  |   |  |  |  |  |                |  |  |  |  |   |  |  |  |  | • mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez: 10, 100, 1000                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | C |  |  |  |  |
|         |  |  |  |  |                                     |  |  |  |  |   |  |  |  |  |                |  |  |  |  |   |  |  |  |  | • porównuje ułamki dziesiętne                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  | C |  |  |  |  |
|         |  |  |  |  |                                     |  |  |  |  |   |  |  |  |  |                |  |  |  |  |   |  |  |  |  | • zapisuje wyrażenia dwumianowane za pomocą ułamków dziesiętnych i odwrotnie                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  | C |  |  |  |  |
|         |  |  |  |  |                                     |  |  |  |  |   |  |  |  |  |                |  |  |  |  |   |  |  |  |  | • rozwiązuje proste równania, w których występują ułamki dziesiętne i trzeba obliczyć składnik lub odjemną, lub odjemnik |  |  |  |  |  |  |  |  |  | C |  |  |  |  |
|         |  |  |  |  |                                     |  |  |  |  |   |  |  |  |  |                |  |  |  |  |   |  |  |  |  | • zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  | B |  |  |  |  |
|         |  |  |  |  |                                     |  |  |  |  |   |  |  |  |  |                |  |  |  |  |   |  |  |  |  | • podaje zasady pisemnego dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | C |  |  |  |  |
|         |  |  |  |  |                                     |  |  |  |  |   |  |  |  |  |                |  |  |  |  |   |  |  |  |  | • podaje zasady mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez: 10, 100, 1000                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | B |  |  |  |  |
|         |  |  |  |  |                                     |  |  |  |  |   |  |  |  |  |                |  |  |  |  |   |  |  |  |  | • rozwiązuje zadania otwarte i zamknięte, w których występują ułamki dziesiętne                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | C |  |  |  |  |
|         |  |  |  |  |                                     |  |  |  |  |   |  |  |  |  |                |  |  |  |  |   |  |  |  |  | • zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  | C |  |  |  |  |
|         |  |  |  |  |                                     |  |  |  |  |   |  |  |  |  |                |  |  |  |  |   |  |  |  |  | • skraca lub rozszerza ułamki dziesiętne do wskazanych rzędów                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  | C |  |  |  |  |
|         |  |  |  |  |                                     |  |  |  |  |   |  |  |  |  |                |  |  |  |  |   |  |  |  |  | • porządkuje rosnąco lub malejąco ułamki dziesiętne                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  | D |  |  |  |  |
|         |  |  |  |  |                                     |  |  |  |  |   |  |  |  |  |                |  |  |  |  |   |  |  |  |  | • oblicza wartości wyrażeń, zawierających kilka działań, nawias okrągły oraz ułamki dziesiętne                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | D |  |  |  |  |
|         |  |  |  |  |                                     |  |  |  |  |   |  |  |  |  |                |  |  |  |  |   |  |  |  |  | • rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  | D |  |  |  |  |
|         |  |  |  |  |                                     |  |  |  |  |   |  |  |  |  |                |  |  |  |  |   |  |  |  |  | • wyznacza odpowiednią jednostkę na osi liczbowej i zaznacza na niej ułamki dziesiętne o mianownikach 100 i 1000         |  |  |  |  |  |  |  |  |  | D |  |  |  |  |