

## WYMAGANIA EDUKACYJNE NA POSZCZEGÓLNE OCENY

Ocena postępów ucznia to wynik oceny stopnia opanowania przez niego określonych wymagań. Aby uczeń otrzymał daną ocenę, powinien opanować wymagania na tę ocenę oraz na oceny niższe.

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

# MATEMATYKA klasa 4

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

|         |   |   |   |   | Opis osiągnięć                                                                                                   |
|---------|---|---|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |   |   |   |   | • rysuje kąty ostre, proste i rozwarte                                                                           |
|         |   |   |   |   | • odczytuje i nazywa kąty                                                                                        |
|         |   |   |   |   | • mierzy kąty za pomocą kątomierza i rysuje kąty o danej mierze                                                  |
|         |   |   |   |   | • rysuje odcinki (proste) równoległe i prostopadłe za pomocą linijki i ekierki                                   |
|         |   |   |   |   | • mierzy odcinki różnymi jednostkami długości i zapisuje te długości                                             |
|         |   |   |   |   | • zamienia jednostki długości                                                                                    |
|         |   |   |   |   | • wykonuje obliczenia na jednostkach długości                                                                    |
|         |   |   |   |   | • podaje zależności między jednostkami długości, przelicza jednostki – proste przypadki                          |
|         |   |   |   |   | • rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem miar i własności poznanych kątów                                     |
|         |   |   |   |   | • rysuje kąty ostre, proste, rozwarte, półpełne, pełne oraz zerowe i je porównuje                                |
|         |   |   |   |   | • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności, z wykorzystaniem jednostek długości i miar kątów |
|         |   |   |   |   | • rozwiązuje zadania problemowe                                                                                  |
| Stopień |   |   |   |   | Dział programowy: Rozszerzenie zakresu liczbowego<br>Uczeń:                                                      |
| 6       | 5 | 4 | 3 | 2 |                                                                                                                  |
|         |   |   |   |   | • odczytuje liczby do 10 000 – proste przykłady                                                                  |
|         |   |   |   |   | • odczytuje cyfry we wskazanych rzędach liczby                                                                   |
|         |   |   |   |   | • zapisuje liczby o danych cyfrach we wskazanych rzędach – proste przypadki                                      |
|         |   |   |   |   | • dodaje i odejmuje liczby sposobem pisemnym – proste przykłady                                                  |
|         |   |   |   |   | • mnoży i dzieli przez liczby jednocyfrowe – proste przypadki                                                    |
|         |   |   |   |   | • zapisuje i odczytuje znaki rzymskie                                                                            |
|         |   |   |   |   | • zapisuje liczby znakami rzymskimi do 3000 – proste przypadki                                                   |
|         |   |   |   |   | • rozróżnia i posługuje się podstawowymi miarami czasu                                                           |
|         |   |   |   |   | • czyta liczby do 100 000 zapisane w dziesiętkowym systemie pozycyjnym i zapisuje je słowami                     |
|         |   |   |   |   | • odczytuje duże liczby zaznaczone na osi liczbowej                                                              |
|         |   |   |   |   | • zaznacza na osi liczbowej liczby naturalne – proste przypadki                                                  |
|         |   |   |   |   | • wykonuje dzielenie z resztą i sprawdza je za pomocą mnożenia – proste przykłady                                |
|         |   |   |   |   | • stosuje algorytmy działań pisemnych                                                                            |
|         |   |   |   |   | • mnoży i dzieli pisemnie liczby zakończone zerami – proste przypadki                                            |
|         |   |   |   |   | • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń pisemnych i pamięciowych                           |
|         |   |   |   |   | • rozwiązuje proste zadania dotyczące porównywania różnicowego i ilorazowego z zastosowaniem działań pisemnych   |
|         |   |   |   |   | • zapisuje wieki, numery rozdziałów oraz nieskomplikowane liczby do 3000 za pomocą znaków rzymskich              |

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

# MATEMATYKA klasa 4

| Opis osiągnięć                           |  |  |  |                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• opisuje własności kwadratu i prostokąta</li></ul>                                                            |
|                                          |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• porównuje boki prostokąta za pomocą cyrkla</li></ul>                                                         |
|                                          |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• wskazuje środek, promień, średnicę i cięciwę w kole oraz w okręgu</li></ul>                                  |
|                                          |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• wypełnia prostokąty kwadratami jednostkowymi</li></ul>                                                       |
|                                          |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• podaje zależności między jednostkami pola – proste przypadki</li></ul>                                       |
|                                          |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• oblicza pole prostokąta, gdy dane są długości boków wyrażone jednakowymi jednostkami</li></ul>               |
|                                          |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• uzasadnia, że kwadrat jest prostokątem</li></ul>                                                             |
|                                          |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• wyjaśnia pojęcie pola jako liczby jednostkowych kwadratów wypełniających daną figurę</li></ul>               |
|                                          |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• oblicza obwód i pole prostokąta, gdy długości boków są wyrażone różnymi jednostkami</li></ul>                |
|                                          |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• oblicza bok kwadratu o danym obwodzie</li></ul>                                                              |
|                                          |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• zamienia jednostki pola z większych na mniejsze</li></ul>                                                    |
|                                          |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• wskazuje punkty należące bądź nienależące do okręgu i koła</li></ul>                                         |
|                                          |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• podaje zależności między długością promienia i długością średnicy</li></ul>                                  |
|                                          |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• rysuje okrąg o danej średnicy</li></ul>                                                                      |
|                                          |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• rysuje kwadrat lub prostokąt o danej przekątnej</li></ul>                                                    |
|                                          |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• oblicza pole kwadratu, gdy dany jest obwód</li></ul>                                                         |
|                                          |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• oblicza pole lub obwód prostokąta, mając dane zależności między długościami boków</li></ul>                  |
|                                          |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• zamienia jednostki powierzchni z mniejszych na większe i odwrotnie</li></ul>                                 |
|                                          |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• oblicza długość boku prostokąta, mając dane pole i długość drugiego boku</li></ul>                           |
|                                          |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem własności prostokąta, koła, okręgu</li></ul>                   |
|                                          |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• symbolicznie oznacza okręgi i koła</li></ul>                                                                 |
|                                          |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• porównuje własności prostokąta i kwadratu</li></ul>                                                          |
| Dział programowy: Skala i plan. Diagramy |  |  |  |                                                                                                                                                      |
| Uczeń:                                   |  |  |  |                                                                                                                                                      |
|                                          |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• rysuje odcinki, prostokąty w skali 1 : 1, 1 : 2, 2 : 1</li></ul>                                             |
|                                          |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• odróżnia zapis skali powiększającej od pomniejszającej</li></ul>                                             |
|                                          |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• odpowiada na proste pytania dotyczące diagramów</li></ul>                                                    |
|                                          |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• podaje przykłady skali powiększającej lub pomniejszającej</li></ul>                                          |
|                                          |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• rysuje odcinki, kwadraty i prostokąty w podanej skali</li></ul>                                              |
|                                          |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• rysuje w skali okręgi o danej długości promienia lub średnicy</li></ul>                                      |
|                                          |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• odczytuje z mapy lub planu rzeczywiste odległości między miastami lub obiektami – proste przypadki</li></ul> |
|                                          |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• oblicza jakimi odcinkami będą na mapie odległości rzeczywiste – proste przypadki</li></ul>                   |

# MATEMATYKA klasa 4

| Opis osiągnięć |  |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------|--|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |  |   |   | <ul style="list-style-type: none"><li>• odczytuje dane z prostych diagramów obrazkowych lub słupkowych</li><li>• przedstawia dane na diagramach obrazkowych – proste przypadki</li></ul>                                                                                                                                                                                   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                |  |   |   | <ul style="list-style-type: none"><li>• przedstawia dane na diagramach obrazkowych lub słupkowych</li><li>• interpretuje dane z diagramów obrazkowych lub słupkowych</li><li>• oblicza rzeczywiste odległości z planu i mapy – proste przypadki</li><li>• wyznacza odległości na planie i mapie, znając rzeczywiste odległości w typowych zadaniach praktycznych</li></ul> |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                |  |   |   | <ul style="list-style-type: none"><li>• oblicza odległość między miastami w rzeczywistości, znając skalę i odległość na mapie</li><li>• zbiera dane i przedstawia je na diagramach obrazkowych lub słupkowych</li><li>• interpretuje diagramy, samodzielnie układa pytania do diagramów</li></ul>                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                |  |   |   | <ul style="list-style-type: none"><li>• wyznacza skalę dla danej pary: figury i jej obrazu w skali</li><li>• rozwiązuje zadania złożone, w których wykorzystuje wiedzę o skali i planie</li><li>• interpretuje diagramy o podwyższonym stopniu trudności, układa do nich pytania</li></ul>                                                                                 |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                |  |   |   | <b>Stopień</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   | <b>Dział programowy: Podzielność liczb naturalnych</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                |  |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                |  | 6 | 5 | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                |  |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   | <ul style="list-style-type: none"><li>• podaje przykłady dzielników lub wielokrotności danej liczby – proste przypadki</li><li>• wymienia jednocyfrowe liczby pierwsze</li><li>• wskazuje przykłady liczb podzielnych przez: 2, 4, 5, 10, 100 – proste przypadki</li><li>• wybiera z dowolnego zbioru dzielniki lub wielokrotności danej liczby – proste przypadki</li><li>• podaje przykłady dzielników lub wielokrotności danej liczby</li><li>• podaje jednocyfrowe i dwucyfrowe przykłady liczb pierwszych</li><li>• rozróżnia liczby pierwsze i liczby złożone</li><li>• podaje przykłady liczb podzielnych przez: 2, 4, 5, 10, 100</li><li>• podaje przykłady liczb podzielnych przez 3 i 9</li><li>• wybiera z dowolnego zbioru liczby podzielne przez 3 i 9 – proste przypadki</li></ul> |
|                |  |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   | <ul style="list-style-type: none"><li>• rozwiązuje zadania dotyczące dzielników i wielokrotności liczb</li><li>• wybiera liczby pierwsze i złożone ze zbioru liczb naturalnych</li><li>• uzasadnia, kiedy liczba jest podzielna przez: 2, 4, 5, 10, 100, 25, 3, 9</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                |  |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   | <ul style="list-style-type: none"><li>• uzupełnia w zapisie liczby brakujące cyfry tak, aby otrzymana liczba była podzielna przez: 2, 4, 5, 10, 100, 25, 3, 9</li><li>• ocenia, czy zdania dotyczące podzielności liczb są prawdziwe, czy fałszywe</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                |  |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   | <ul style="list-style-type: none"><li>• wyróżnia liczby o złożonych warunkach podzielności, np. przez 6, 15</li><li>• przy zdaniach fałszywych podaje kontrprzykład</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|         |   |   |   |   |  | Opis osiągnięć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------|---|---|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stopień |   |   |   |   |  | Dział programowy: Ułamki zwykłe<br>Uczeń:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6       | 5 | 4 | 3 | 2 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|         |   |   |   |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytuje, jaka część figury jest wyróżniona – proste przypadki</li> <li>• wskazuje licznik i mianownik ułamka zwykłego</li> <li>• podaje przykłady ułamków właściwych i niewłaściwych</li> <li>• zamienia ułamki niewłaściwe na liczby mieszane i odwrotnie – proste przypadki</li> <li>• porównuje ułamki, korzystając z ich ilustracji – proste przypadki</li> <li>• dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach – proste przypadki; korzysta z ilustracji</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|         |   |   |   |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje ułamek jako część całości</li> <li>• wyznacza ułamek prostokąta, koła, odcinka – proste przypadki</li> <li>• przedstawia iloraz liczb naturalnych w postaci ułamka zwykłego i odwrotnie</li> <li>• wyszukuje ułamki właściwe i niewłaściwe w zbiorze ułamków zwykłych</li> <li>• podaje przykłady ułamków właściwych i niewłaściwych</li> <li>• porównuje ułamki o jednakowych licznikach lub mianownikach</li> <li>• zapisuje skalę pomniejszającą w postaci ułamka i odwrotnie</li> <li>• zamienia ułamki niewłaściwe na liczbę mieszaną i odwrotnie</li> <li>• zapisuje skalę powiększającą w postaci ułamka niewłaściwego i odwrotnie</li> <li>• skraca i rozszerza ułamki – proste przypadki</li> <li>• odczytuje ułamki zaznaczone na osi liczbowej</li> <li>• dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach</li> <li>• mnoży ułamki przez liczbę naturalną</li> <li>• rozwiązuje proste równania z zastosowaniem ułamków</li> <li>• rozwiązuje proste zadania otwarte i zamknięte z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych</li> </ul> |
|         |   |   |   |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawia na rysunku ułamek jako część całości</li> <li>• zaznacza ułamki na osi liczbowej, dobierając jednostkę</li> <li>• porównuje ułamki, korzystając z odpowiednich reguł lub przedstawiając ułamek na osi liczbowej</li> <li>• wyjaśnia zamianę ułamka niewłaściwego na liczbę mieszaną i odwrotnie</li> <li>• wyjaśnia, co to znaczy skrócić lub rozszerzyć ułamek zwykły</li> <li>• objaśnia sposób dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach</li> <li>• objaśnia sposób mnożenia ułamka przez liczbę naturalną</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych</li> <li>• oblicza wartości wyrażeń, w których występują ułamki zwykłe</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

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

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