

## KATALOG WYMAGAŃ PROGRAMOWYCH NA POSZCZEGÓLNE STOPNIE SZKOLNE

Kategorie celu zostały określone następująco:

• dotyczy wiadomości

• dotyczy przetwarzania wiadomości

A – uczeń zna

C – uczeń stosuje wiadomości w sytuacjach typowych

B – uczeń rozumie

D – uczeń stosuje wiadomości w sytuacjach problemowych

| Opis wymagań                         |   |   |   |   |   |                |
|--------------------------------------|---|---|---|---|---|----------------|
| OCENA ŚRÓDROCZNA (PIERWSZE PÓŁROCZE) |   |   |   |   |   |                |
| Stopień                              |   |   |   |   | Dział programowy: Liczby naturalne<br>Uczeń:  | Kategoria celu |
| 6                                    | 5 | 4 | 3 | 2 |   |                |
|                                      |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania wydatków</li> </ul>   | B              |
|                                      |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli liczby naturalne w pamięci i sposobem pisemnym – proste przypadki</li> </ul>                         | B              |
|                                      |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje proste zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych</li> </ul>  | C              |
|                                      |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• w zbiorze liczb naturalnych wskazuje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100</li> </ul>   | A              |
|                                      |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza NWW i NWD pary liczb jednocyfrowych lub par liczb typu: 6 i 18</li> </ul>  | B              |
|                                      |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawia liczbę dwucyfrową typu 10, 15 jako iloczyn liczb pierwszych wybranym przez siebie sposobem – proste przypadki</li> </ul> | B              |
|                                      |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach</li> </ul>  | B              |
|                                      |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb naturalnych – proste przypadki</li> </ul>   | B              |
|                                      |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje cztery podstawowe działania w pamięci lub sposobem pisemnym w zbiorze liczb naturalnych</li> </ul>                          | B              |
|                                      |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje dzielenie z resztą</li> </ul>   | B              |
|                                      |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje kolejność wykonywania działań w dwu- lub trzydziałaniowych wyrażeniach arytmetycznych – proste przypadki</li> </ul>          | C              |
|                                      |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nieskomplikowane zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych</li> </ul>                              | C              |
|                                      |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń związanych z upływem czasu</li> </ul>                                    | C              |
|                                      |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje równania o podstawowym stopniu trudności</li> </ul>   | C              |
|                                      |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach</li> </ul>   | C              |
|                                      |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje w zbiorze liczb naturalnych liczby podzielne przez 4, 3, 9</li> </ul>   | B              |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | • rozkłada liczbę dwucyfrową na czynniki pierwsze  | C |
|  | • oblicza NWW i NWD pary liczb co najwyżej dwucyfrowych  | C |
|  | • oblicza średnią arytmetyczną dwóch lub trzech liczb naturalnych – proste przypadki   | B |
|  | • stosuje i wyjaśnia algorytmy działań pisemnych   | C |
|  | • stosuje działania na liczbach naturalnych do rozwiązywania typowych zadań tekstowych   | C |
|  | • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego wielodziałaniowego  | C |
|  | • wykonuje dzielenie z resztą i sprawdza wynik działania   | D |
|  | • stosuje obliczanie średniej arytmetycznej do rozwiązywania nieskomplikowanych zadań tekstowych   | C |
|  | • wyjaśnia pojęcia: dzielnik, wielokrotność, liczba pierwsza i złożona   | C |
|  | • podaje cechy podzielności liczb przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100   | B |
|  | • ocenia, które z danych liczb są podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100   | C |
|  | • na podstawie rozkładu liczby na czynniki pierwsze podaje wszystkie dzielniki liczby złożonej   | C |
|  | • oblicza NWW i NWD par liczb typu: (200, 72) lub (150, 270)   | C |
|  | • objaśnia sposób obliczania niewiadomej w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu, dzieleniu   | C |
|  | • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem obliczeń zegarowych i kalendarzowych                               | C |
|  | • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego z zastosowaniem nawiasów okrągłych i kwadratowych oraz wyjaśnia kolejność wykonywania działań | D |
|  | • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i równań                  | D |
|  | • weryfikuje wynik zadania tekstowego, ocenia sensowność rozwiązania   | D |
|  | • wyjaśnia poznane cechy podzielności liczb naturalnych i stosuje je w zadaniach tekstowych  | D |
|  | • wyjaśnia sposób obliczania NWW i NWD dowolnej pary lub trójki liczb naturalnych  | D |
|  | • stosuje obliczanie średniej arytmetycznej liczb naturalnych w rozwiązywaniu zadań o podwyższonym stopniu trudności                     | D |
|  | • uzasadnia wykonalność działań w zbiorze liczb naturalnych  | D |
|  | • uzupełnia brakujące cyfry w liczbach wielocyfrowych tak, aby spełniały wskazaną cechę podzielności oraz ustala liczbę rozwiązań        | D |
|  | • rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych  | D |

| Stopień |   |   |   |   | Dział programowy: Działania na ułamkach   | Kategoria celu |
|---------|---|---|---|---|---|----------------|
| 6       | 5 | 4 | 3 | 2 |   |                |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje w ułamku: licznik, mianownik, kreskę ułamkową</li> </ul>  | A              |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje ułamek w postaci dzielenia i odwrotnie</li> </ul>   | B              |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>skraca i rozszerza ułamki – proste przypadki</li> </ul>  | B              |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje ułamki zwykłe o jednakowych licznikach lub mianownikach</li> </ul>   | B              |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>sprowadza ułamki do wspólnego mianownika – proste przypadki</li> </ul>   | B              |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia ułamek zwykły w postaci ułamka dziesiętnego przez rozszerzanie ułamka lub za pomocą kalkulatora</li> </ul> | B              |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach na podstawie rysunku – proste przypadki</li> </ul>                      | C              |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>dodaje i odejmuje ułamki o różnych mianownikach – proste przypadki</li> </ul>  | B              |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>mnoży ułamki – proste przypadki</li> </ul>   | B              |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>znajduje liczbę odwrotną do danej – proste przypadki</li> </ul>  | B              |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>dzieli ułamki – proste przypadki</li> </ul>  | B              |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje iloczyn dwóch jednakowych czynników w postaci potęgi – proste przypadki</li> </ul>                            | A              |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>czyta i zapisuje proste ułamki dziesiętne</li> </ul>   | A              |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przybliżenie liczby dziesiętnej z dokładnością do całości</li> </ul>  | B              |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe – proste przypadki</li> </ul>   | B              |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym, sprawdza wyniki za pomocą kalkulatora</li> </ul>  | B              |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>mnoży i dzieli liczby dziesiętne – proste przypadki</li> </ul>   | B              |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia jednostki drogi, prędkości, czasu</li> </ul>  | A              |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania prędkości, drogi, czasu</li> </ul>                             | B              |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje nieskomplikowane zadania tekstowe KO z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych</li> </ul> | C              |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach – proste przypadki</li> </ul>   | C              |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>zaznacza ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej – proste przypadki</li> </ul>                                     | B              |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli ułamki zwykłe</li> </ul>   | B              |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli ułamki dziesiętne – proste przypadki</li> </ul>  | B              |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe i odwrotnie – proste przypadki</li> </ul>   | C              |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykorzystuje kalkulator do znajdowania rozwinięć dziesiętnych</li> </ul>   | A              |
|         |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne</li> </ul>  | C              |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza wartości prostych dwu- lub trzydziałaniowych wyrażeń arytmetycznych, w których występują ułamki zwykłe i dziesiętne</li> </ul>                         | C |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza ułamek danej liczby – proste przypadki</li> </ul>  | B |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza liczbę na podstawie jej ułamka korzystając z ilustracji</li> </ul>   | C |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza drugą i trzecią potęgę ułamka zwykłego i dziesiętnego – proste przypadki</li> </ul>  | B |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje proste równania, w których występują ułamki, np. <math>3\frac{1}{4} + a = 5</math>, stosuje własności działań odwrotnych</li> </ul>                 | C |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje przybliżenia liczb z dokładnością do 0,1; 0,01; 0,001 – proste przypadki</li> </ul>   | B |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje przykłady ułamków zwykłych o rozwinięciu dziesiętnym skończonym – proste przypadki</li> </ul>   | B |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprawdza przy użyciu kalkulatora, które ułamki mają rozwinięcie dziesiętne nieskończone</li> </ul>   | B |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje proste zadania, w których występuje porównywanie różnicowe, ilorazowe oraz obliczanie ułamka danej liczby</li> </ul>                                | C |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nieskomplikowane zamknięte i otwarte zadania tekstowe na obliczanie drogi, prędkości, czasu</li> </ul>  | C |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne, dobiera dogodną metodę ich porównywania</li> </ul>   | C |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej</li> </ul>  | B |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• objaśnia sposoby zamiany ułamka dziesiętnego na zwykły i odwrotnie</li> </ul>  | D |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych</li> </ul>               | D |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w której występują ułamki</li> </ul>  | C |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza ułamek danej liczby i znajduje liczbę na podstawie danego jej ułamka i stosuje te obliczenia w otwartych i zamkniętych zadaniach tekstowych</li> </ul> | C |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyznacza liczbę, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby</li> </ul>  | C |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenia, który ułamek zwykły ma rozwinięcie dziesiętne skończone – nieskomplikowane przypadki</li> </ul>  | C |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaokrągla liczby z dokładnością do części dziesiątych, setnych i tysięcznych</li> </ul>  | B |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• szacuje wyniki działań</li> </ul>  | C |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza prędkość, drogę, czas w zadaniach tekstowych o podwyższonym stopniu trudności</li> </ul>   | C |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania otwarte i zamknięte z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych</li> </ul>  | C |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, kiedy nie można zamienić ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony</li> </ul>   | D |

|                |               |  |                       |
|----------------|---------------|--|-----------------------|
|                |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika i wykonuje ich dodawanie i odejmowanie</li> </ul>  | B                     |
|                |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• uzasadnia sposób zaokrąglania liczb</li> </ul>  | C                     |
|                |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych, w tym na obliczanie ułamka danej liczby i liczby na podstawie jej ułamka</li> </ul> | D                     |
|                |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem obliczania liczby, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby</li> </ul>                        | D                     |
|                |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza dokładną wartość wyrażenia arytmetycznego – ocenia czy należy wykonywać działania na ułamkach zwykłych, czy dziesiętnych</li> </ul>   | D                     |
|                |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• uzasadnia sposób rozwiązania zadania tekstowego o podwyższonym stopniu trudności</li> </ul>   | D                     |
|                |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje więcej niż jednym sposobem zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach</li> </ul>   | D                     |
|                |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych</li> </ul>  | D                     |
|                |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• weryfikuje wynik zadania tekstowego, ocenia sensowność rozwiązania</li> </ul>   | D                     |
| <b>Stopień</b> |               | <b>Dział programowy: Własności figur płaskich</b>  | <b>Kategoria celu</b> |
| <b>6</b>       | <b>5</b>      | <b>4</b>   | <b>3</b>              |
| <b>2</b>       | <b>Uczeń:</b> |  |                       |
|                |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnia i nazywa podstawowe figury płaskie</li> </ul>   | A                     |
|                |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• mierzy długość odcinka i podaje ją w odpowiednich jednostkach</li> </ul>  | A                     |
|                |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia jednostki długości</li> </ul>  | A                     |
|                |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje odcinki oraz proste prostopadłe i równoległe</li> </ul>  | A                     |
|                |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyróżnia wierzchołki, boki i kąty wielokątów</li> </ul>   | A                     |
|                |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnia rodzaje kątów</li> </ul>  | A                     |
|                |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• mierzy kąty mniejsze od kąta półpełnego</li> </ul>  | B                     |
|                |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza obwód wielokąta, gdy długości boków są liczbami naturalnymi wyrażonymi w takich samych jednostkach</li> </ul>   | B                     |
|                |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje trójkąt na podstawie jego nazwy</li> </ul>   | B                     |
|                |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje średnicę, promień, cięciwę koła i okręgu</li> </ul>  | A                     |
|                |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje figury symetryczne w najbliższym otoczeniu</li> </ul>  | B                     |
|                |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje wysokości w trójkącie</li> </ul>   | A                     |
|                |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje nazwy czworokątów</li> </ul>   | A                     |
|                |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje wysokości trójkątów i czworokątów</li> </ul>   | A                     |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | • rysuje kwadrat, prostokąt w skali 1 : 1, 1 : 2, 2 : 1  | B |
|  | • wskazuje osie symetrii w narysowanych figurach   | A |
|  | • wymienia korzystając z rysunków lub modeli czworokątów i trójkątów ich podstawowe własności                  | B |
|  | • rysuje proste oraz odcinki prostopadłe i równoległe  | B |
|  | • zamienia jednostki długości w prostych przypadkach   | C |
|  | • wskazuje odcinek będący odległością między prostymi równoległymi   | B |
|  | • rozróżnia kąty wierzchołkowe i przyległe   | C |
|  | • mierzy i rysuje kąty ostre, proste, rozwarte, półpełne   | B |
|  | • mierzy kąty wewnętrzne trójkąta i czworokąta   | B |
|  | • podaje sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta  | A |
|  | • rysuje wskazane trójkąty i czworokąty  | B |
|  | • rysuje wysokości w trójkątach i trapezach  | B |
|  | • rozróżnia trójkąty i czworokąty na podstawie ich własności – proste przypadki                                | C |
|  | • rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem własności figur płaskich   | C |
|  | • stosuje twierdzenie o sumie kątów w trójkącie  | C |
|  | • stosuje twierdzenie o sumie kątów w czworokącie  | C |
|  | • konstruuje trójkąt z trzech odcinków   | B |
|  | • zapisuje wyrażenie algebraiczne opisujące obwód wielokąta i oblicza jego wartość liczbową – proste przypadki | C |
|  | • zapisuje słownie wzory na obwody trójkątów i czworokątów   | C |
|  | • rysuje odbicie symetryczne figury mając daną oś symetrii   | C |
|  | • podaje liczbę osi symetrii w trójkątach i czworokątach   | C |
|  | • rysuje figury w podanej skali – proste przykłady   | C |
|  | • zapisuje symbolicznie równoległość i prostopadłość odcinków i prostych                                       | B |
|  | • wyznacza odległość punktu od prostej i odległość dwóch prostych  | B |
|  | • oblicza miary kątów wierzchołkowych i przyległych  | C |
|  | • wyjaśnia nierówność trójkąta   | C |
|  | • podaje własności trójkątów i czworokątów   | B |
|  | • rysuje trójkąty i czworokąty o podanych własnościach   | C |
|  | • wskazuje wielokąty foremne   | B |
|  | • rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania miar kątów wewnętrznych                                     | C |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  | wielokątów   |   |
|  |  | • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem własności trójkątów i czworokątów                          | C |
|  |  | • oblicza obwody wielokątów, gdy długości boków są wyrażone w różnych jednostkach                        | C |
|  |  | • wyjaśnia, które z trójkątów i czworokątów są osiowosymetryczne   | C |
|  |  | • rysuje figury w dowolnej skali i oblicza rzeczywiste długości boków mając dane ich długości w skali    | C |
|  |  | • rysuje wielokąty foremne i opisuje ich własności   | C |
|  |  | • porównuje własności czworokątów i trójkątów  | D |
|  |  | • buduje trójkąt, gdy dane ma 2 odcinki i kąt lub odcinek i 2 kąty z wykorzystaniem linijki i kątomierza | D |
|  |  | • podaje nazwę wielokąta na podstawie liczby jego osi symetrii   | D |
|  |  | • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem własności trójkątów i czworokątów  | D |
|  |  | • rozwiązuje zadania dotyczące obliczania miar kątów w wielokątach, w różnych sytuacjach                 | D |
|  |  | • rozwiązuje zadania problemowe z wykorzystaniem własności wielokątów                                    | D |

**OCENA ŚRÓDROCZNA (DRUGIE PÓŁROCZE)**

| Stopień |   |   |   |   | Dział programowy: Liczby wymierne<br>Uczeń:   | Kategoria celu |
|---------|---|---|---|---|---|----------------|
| 6       | 5 | 4 | 3 | 2 |   |                |
|         |   |   |   |   | • podaje przykłady liczb wymiernych w tym liczb naturalnych i całkowitych             | B              |
|         |   |   |   |   | • podaje proste przykłady występowania liczb wymiernych                               | A              |
|         |   |   |   |   | • czyta liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej – proste przypadki               | B              |
|         |   |   |   |   | • odczytuje liczby wymierne zaznaczone na osi liczbowej – proste przypadki            | B              |
|         |   |   |   |   | • podaje przykłady par liczb przeciwnych  | A              |
|         |   |   |   |   | • znajduje liczbę przeciwną do danej – proste przypadki                               | A              |
|         |   |   |   |   | • porównuje liczby wymierne, w tym całkowite – proste przypadki                       | B              |
|         |   |   |   |   | • ilustruje liczby przeciwne na osi liczbowej – proste przypadki                      | B              |
|         |   |   |   |   | • dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby całkowite – proste przypadki                | C              |
|         |   |   |   |   | • w prostych przypadkach podaje liczbę odwrotną i przeciwną do danej liczby wymiernej | A              |
|         |   |   |   |   | • podaje wartość bezwzględną liczb całkowitych  | B              |
|         |   |   |   |   | • zamienia dodatnie i ujemne ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie – proste  | B              |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | przypadki   |   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje w prostych przypadkach dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie liczb wymiernych</li> </ul>   | B |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych oraz wymiernych</li> </ul>                                      | C |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaznacza liczby całkowite i inne liczby wymierne na osi liczbowej – proste przypadki</li> </ul>  | B |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje przykłady zastosowania liczb ujemnych w życiu codziennym</li> </ul>   | B |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje i zapisuje wartość bezwzględną danej liczby całkowitej</li> </ul>   | B |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje liczby wymierne</li> </ul>   | B |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie liczb wymiernych</li> </ul>  | B |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje kolejność działań do obliczania wartości wyrażeń z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych – proste przypadki</li> </ul>             | B |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje kolejność działań w obliczaniu wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych</li> </ul>          | C |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci drugiej i trzeciej potęgi liczby całkowitej – proste przypadki</li> </ul>                         | B |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza drugą i trzecią potęgę liczby całkowitej oraz wymiernej – proste przypadki</li> </ul>  | C |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nieskomplikowane równania z zastosowaniem liczb wymiernych</li> </ul>   | C |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych oraz liczbach ujemnych wymiernych</li> </ul>                    | C |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyznacza jednostkę na osi liczbowej, na której zaznaczone są co najmniej dwie liczby całkowite</li> </ul>  | C |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaznacza liczby wymierne na osi liczbowej dobierając odpowiednią jednostkę</li> </ul>  | C |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje wartości bezwzględne liczb całkowitych oraz wymiernych</li> </ul>  | C |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaznacza na osi liczbowej rozwiązanie równania np. <math> a  = 4</math></li> </ul>   | C |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• porządkuje liczby wymierne rosnąco lub malejąco</li> </ul>   | C |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje kolejność wykonywania działań w wyrażeniach arytmetycznych zawierających liczby całkowite</li> </ul>                                       | C |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza wartości liczbowe wyrażeń arytmetycznych z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych, stosując kolejność wykonywania działań</li> </ul> | C |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia sposób dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb całkowitych</li> </ul>  | C |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe uwzględniające działania na liczbach całkowitych</li> </ul>  | C |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje równania z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb całkowitych</li> </ul>                                      | D |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje równania z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych i sprawdza poprawność rozwiązania</li> </ul>                                    | C |



|                |  |  |  |  |  |   |   |
|----------------|--|--|--|--|--|---|---|
|                |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadania tekstowe otwarte i zamknięte z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych</li> </ul>  | C |
|                |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności uwzględniające działania na liczbach całkowitych</li> </ul>   | D |
|                |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza wartość liczbową wyrażeń arytmetycznych, także z użyciem nawiasów kwadratowych oraz z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych – uzasadnia kolejność wykonywania działań</li> </ul>                              | D |
|                |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>objaśnia sposób wyszukiwania niewiadomej w równaniu, w którym występują liczby wymierne</li> </ul>   | D |
|                |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych</li> </ul>   | D |
|                |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>ocenia wykonalność działań w zbiorze liczb całkowitych</li> </ul>  | D |
|                |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia wykonalność działań w zbiorze liczb wymiernych</li> </ul>  | D |
|                |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadania problemowe, w których występują działania na liczbach całkowitych</li> </ul>  | D |
|                |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych</li> </ul>  | D |
| <b>Stopień</b> |  |  |  |  |  | <b>Dział programowy: Wyrażenia algebraiczne i równania</b>  |   |
| 6 5 4 3 2      |  |  |  |  |  | <b>Kategoria celu</b>   |   |
| <b>Uczeń:</b>  |  |  |  |  |  |   |   |
|                |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>nazywa i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne</li> </ul>   | A |
|                |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu wzoru na obwód kwadratu, prostokąta i trójkąta</li> </ul>  | B |
|                |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza wartość liczbową prostych wyrażeń algebraicznych</li> </ul>  | C |
|                |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje przez podstawianie lub zgadywanie proste równania</li> </ul>  | C |
|                |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>nazywa i zapisuje nieskomplikowane wyrażenia algebraiczne</li> </ul>   | B |
|                |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu treści prostego zadania tekstowego</li> </ul>  | C |
|                |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza wartości liczbowe nieskomplikowanych wyrażeń algebraicznych</li> </ul>   | B |
|                |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu wzoru na obwody trójkąta i czworokąta, korzystając z oznaczeń na rysunkach i oblicza wartości liczbowe zapisanych wyrażeń</li> </ul>   | C |
|                |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje nieskomplikowane równania i sprawdza poprawność rozwiązania</li> </ul>  | C |
|                |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje z pomocą równań proste zadania tekstowe</li> </ul>  | C |
|                |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>nazywa i zapisuje wyrażenia algebraiczne</li> </ul>  | C |
|                |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych</li> </ul>  | B |
|                |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje dzielenie z resztą liczby <math>a</math> przez liczbę <math>b</math>, gdy <math>q</math> jest ilorazem, a <math>r</math> resztą oraz uzasadnia poprawność wykonania tego dzielenia korzystając z wyrażeń</li> </ul> | C |

|                |          |          |          |          |  |                       |
|----------------|----------|----------|----------|----------|--|-----------------------|
|                |          |          |          |          | algebraicznych, zapisuje równość typu $a = b \cdot q + r$  |                       |
|                |          |          |          |          | • wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu treści zadań tekstowych  | C                     |
|                |          |          |          |          | • oznacza literami długości boków trójkątów i czworokątów, zapisuje za pomocą wyrażeń algebraicznych wzory na obwody tych figur oraz oblicza wartość liczbową zapisanych wyrażeń dla podanych wartości zmiennych | C                     |
|                |          |          |          |          | • rozwiązuje równania, obliczając składnik, odjemną, odjemnik, czynnik, dzielną, dzielnik i sprawdza poprawność rozwiązania  | C                     |
|                |          |          |          |          | • rozwiązuje nieskomplikowane zadania tekstowe za pomocą równań  | C                     |
|                |          |          |          |          | • nazywa, zapisuje i oblicza wartości liczbowe dowolnych wyrażeń algebraicznych  | C                     |
|                |          |          |          |          | • rozwiązuje równania i wyjaśnia sposób obliczenia niewiadomej oraz sprawdza poprawność rozwiązania  | D                     |
|                |          |          |          |          | • zapisuje treści praktycznych zadań tekstowych za pomocą wyrażeń algebraicznych i oblicza ich wartość liczbową  | C                     |
|                |          |          |          |          | • stosuje wyrażenia algebraiczne w geometrii   | C                     |
|                |          |          |          |          | • uzasadnia sposób zapisu wyrażenia algebraicznego i obliczenia jego wartości liczbowej  | D                     |
|                |          |          |          |          | • rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem równań i weryfikuje wynik zadania  | D                     |
| <b>Stopień</b> |          |          |          |          | <b>Dział programowy: Pola wielokątów</b>   | <b>Kategoria celu</b> |
| <b>6</b>       | <b>5</b> | <b>4</b> | <b>3</b> | <b>2</b> | <b>Uczeń:</b>  |                       |
|                |          |          |          |          | • wyróżnia jednostki pola wśród innych jednostek   | A                     |
|                |          |          |          |          | • oblicza pole figury za pomocą kwadratów jednostkowych  | B                     |
|                |          |          |          |          | • zapisuje wzory na obliczanie pola i obwodu kwadratu oraz prostokąta  | B                     |
|                |          |          |          |          | • rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania pola, obwodu równoległoboku i trójkąta w sytuacjach typowych, gdy dane są wyrażone liczbami naturalnymi i są w jednakowych jednostkach                          | B                     |
|                |          |          |          |          | • zamienia jednostki pola – proste przypadki   | B                     |
|                |          |          |          |          | • stosuje wzory na pole i obwód dowolnego wielokąta – proste przypadki   | C                     |
|                |          |          |          |          | • oblicza pola poznanych czworokątów i trójkątów, gdy dane są wyrażone liczbami naturalnymi i są w jednakowych jednostkach   | B                     |
|                |          |          |          |          | • zapisuje wzory na pole i obwód figury oraz oblicza ich wartość liczbową – proste przypadki   | C                     |
|                |          |          |          |          | • opisuje słowami wzory na pole i obwód trójkąta oraz czworokąta – proste przypadki  | C                     |
|                |          |          |          |          | • rozwiązuje nieskomplikowane zadania tekstowe na obliczanie pól czworokątów i trójkątów   | C                     |

|                |          |          |          |          |   |                       |
|----------------|----------|----------|----------|----------|---|-----------------------|
|                |          |          |          |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>zamienia jednostki pola</li> </ul>   | C                     |
|                |          |          |          |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza pole i obwód figury, gdy dane są wyrażone w różnych jednostkach</li> </ul>   | C                     |
|                |          |          |          |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza pole i obwód figury, gdy podane są zależności np. między długościami boków</li> </ul>  | C                     |
|                |          |          |          |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje wzory na pole i obwód dowolnego trójkąta oraz czworokąta oraz opisuje słowami te wzory</li> </ul>   | C                     |
|                |          |          |          |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>dzieli wielokąt na znane czworokąty i trójkąty, by obliczyć jego pole jako sumę pól tych figur lub uzupełnia wielokąt do większego znanego czworokąta, by obliczyć jego pole jako różnicę pól otrzymanych trójkątów i czworokątów</li> </ul> | C                     |
|                |          |          |          |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje praktyczne zadania tekstowe na obliczanie pól wielokątów</li> </ul>   | C                     |
|                |          |          |          |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje złożone zadania dotyczące obliczania pól wielokątów dla danych wymagających zamiany jednostek i z nietypowymi wymiarami</li> </ul>  | D                     |
|                |          |          |          |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza długość boku lub wysokość wielokąta przy danym jego polu</li> </ul>  | C                     |
|                |          |          |          |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza pole dowolnego wielokąta dzieląc go na trapezy i trójkąty</li> </ul>   | D                     |
|                |          |          |          |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadania problemowe dotyczące obliczania pól i obwodów wielokątów</li> </ul>   | D                     |
|                |          |          |          |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje wieloma sposobami zadania na obliczanie pól dowolnych wielokątów</li> </ul>   | D                     |
| <b>Stopień</b> |          |          |          |          | <b>Dział programowy: Procenty</b>   | <b>Kategoria celu</b> |
| <b>6</b>       | <b>5</b> | <b>4</b> | <b>3</b> | <b>2</b> | <b>Uczeń:</b>   |                       |
|                |          |          |          |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje i stosuje w prostych przypadkach symbol procentu</li> </ul>   | A                     |
|                |          |          |          |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje ułamki o mianowniku 100 za pomocą procentów</li> </ul>  | A                     |
|                |          |          |          |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>zamienia ułamki typu: <math>\frac{1}{2}</math>; <math>\frac{1}{4}</math>; 0,2 na procenty</li> </ul>   | B                     |
|                |          |          |          |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>zamienia 100%, 50%, 25%, 10% na ułamki</li> </ul>  | B                     |
|                |          |          |          |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje, jaki procent figury zamalowano – najprostsze przypadki</li> </ul>  | B                     |
|                |          |          |          |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza procent danej liczby korzystając z rysunku – proste przypadki</li> </ul>   | B                     |
|                |          |          |          |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>odczytuje dane z diagramów procentowych – proste przypadki</li> </ul>  | B                     |
|                |          |          |          |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadania z zastosowaniem obliczeń procentowych – proste przypadki</li> </ul>   | B                     |
|                |          |          |          |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>zamienia procenty na ułamki zwykłe i dziesiętne – proste przypadki</li> </ul>  | B                     |
|                |          |          |          |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>zamienia ułamki zwykłe i dziesiętne na procenty – proste przypadki</li> </ul>  | B                     |
|                |          |          |          |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>zaznacza 50%, 25%, 10%, 75% figury</li> </ul>  | B                     |
|                |          |          |          |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza procent danej liczby – proste przypadki</li> </ul>   | B                     |
|                |          |          |          |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza procent danej liczby w sytuacjach praktycznych – proste przypadki</li> </ul>   | C                     |
|                |          |          |          |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza liczbę na podstawie jej procentu korzystając z ilustracji</li> </ul>   | C                     |
|                |          |          |          |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>odczytuje dane z diagramów prostokątnych, słupkowych, kołowych, w tym także z diagramów procentowych – podstawowy stopień trudności</li> </ul>   | C                     |

|                |   |                  |
|----------------|---|------------------|
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem danych odczytanych z diagramów</li> </ul>  | C                |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje rysunki pomocnicze do zadań z procentami</li> </ul>   | C                |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>rysuje proste diagramy ilustrujące dane zawarte w tekście lub tabeli</li> </ul>  | C                |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje proste zadania tekstowe zamknięte i otwarte z zastosowaniem obliczeń procentowych</li> </ul>  | C                |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>zaznacza na rysunku figury wskazany procent</li> </ul>   | C                |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>objaśnia sposób zamiany procentu na ułamek i odwrotnie</li> </ul>  | C                |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>objaśnia sposób obliczenia procentu danej liczby</li> </ul>  | C                |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadania praktyczne dotyczące obliczania procentu danej liczby i liczby na podstawie jej procentu</li> </ul>                                   | C                |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza, o ile punktów procentowych nastąpił wzrost lub spadek, porównując wielkości wyrażone w procentach</li> </ul>                                    | C                |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje nieskomplikowane zadania na obliczanie, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba</li> </ul>  | C                |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>gromadzi i porządkuje dane</li> </ul>  | B                |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach i na diagramach</li> </ul>  | C                |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>rysuje diagramy procentowe ilustrujące dane zawarte w tekście lub tabeli</li> </ul>  | C                |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>rysuje diagramy podwójne – proste przypadki</li> </ul>   | C                |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem danych przedstawionych na diagramach</li> </ul>  | C                |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia sposób rysowania wskazanego diagramu</li> </ul>  | C                |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem obliczeń procentowych i dostrzega zależności między podanymi informacjami</li> </ul> | D                |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje w zadaniu i wyjaśnia jaki rodzaj obliczenia procentowego w nim występuje</li> </ul>   | D                |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania liczby, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o procent innej liczby</li> </ul>        | D                |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>układa pytania i zadania do różnych diagramów</li> </ul>   | D                |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza liczbę na podstawie jej procentu i stosuje to obliczenie w sytuacjach praktycznych</li> </ul>  | D                |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje rysunki ilustrujące treść zadania dotyczącego obliczania procentu danej liczby oraz liczby na podstawie jej procentu</li> </ul>                 | D                |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem różnych obliczeń procentowych</li> </ul>   | D                |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>układa pytania do ankiety, interpretuje wyniki ankiety i ilustruje je na różnych diagramach, w tym na diagramach procentowych</li> </ul>                 | D                |
| <b>Stopień</b> | <b>Dział programowy: Figury przestrzenne</b>  | <b>Kategoria</b> |

| 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | Uczeń:   | celu |
|---|---|---|---|---|--|------|
|   |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje graniastostupy, ostrosłupy i bryły obrotowe wśród innych brył</li> </ul>   | A    |
|   |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na modelu graniastostupa i ostrosłupa wierzchołki, krawędzie, ściany</li> </ul>  | B    |
|   |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>tworzy siatki graniastostupów i ostrosłupów przez rozcinanie modelu</li> </ul>  | B    |
|   |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyróżnia prostopadłościany wśród graniastostupów</li> </ul>   | B    |
|   |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyróżnia jednostki pola i objętości wśród innych jednostek</li> </ul>   | A    |
|   |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>podaje nazwę bryły obrotowej na podstawie jej modelu</li> </ul>   | B    |
|   |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza pole powierzchni i objętość prostopadłościanu, gdy ma jego siatkę oraz dane wyrażone liczbami naturalnymi w jednakowych jednostkach – proste przypadki</li> </ul>         | C    |
|   |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>rysuje siatki graniastostupów i ostrosłupów oraz wskazuje ich podstawy, ściany, krawędzie – proste przypadki</li> </ul>   | C    |
|   |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela i nazywa graniastostupy, ostrosłupy oraz bryły obrotowe</li> </ul>  | B    |
|   |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>na podstawie modeli opisuje graniastostupy i wymienia ich własności</li> </ul>  | B    |
|   |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>na podstawie modeli opisuje bryły obrotowe i wymienia ich podstawowe własności</li> </ul>   | C    |
|   |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>zamienia jednostki pola i objętości – proste przypadki</li> </ul>   | C    |
|   |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza pole powierzchni i objętość prostopadłościanu, gdy dane są wyrażone liczbami naturalnymi i ułamekami dziesiętnymi w jednakowych jednostkach – proste przypadki</li> </ul> | C    |
|   |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje wzór na pole powierzchni i objętość prostopadłościanu – proste przypadki</li> </ul>  | C    |
|   |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje w otoczeniu przedmioty, które mają kształt graniastostupów, ostrosłupów lub brył obrotowych</li> </ul>   | B    |
|   |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje proste zadania dotyczące własności graniastostupa, ostrosłupa lub bryły obrotowej z wykorzystaniem odpowiedniego modelu</li> </ul>                                     | C    |
|   |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>klasyfikuje figury przestrzenne na graniastostupy, ostrosłupy i bryły obrotowe oraz podaje ich nazwy</li> </ul>   | C    |
|   |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wybiera spośród brył prostopadłościany i sześciiany oraz uzasadnia swój wybór</li> </ul>  | B    |
|   |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>podaje nazwę graniastostupa lub ostrosłupa na podstawie liczby jego wierzchołków, krawędzi, ścian</li> </ul>  | C    |
|   |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje graniastostupy, ostrosłupy i bryły obrotowe na podstawie ich własności</li> </ul>  | C    |
|   |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>rysuje siatki graniastostupów i ostrosłupów</li> </ul>  | C    |
|   |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje bryły na podstawie ich siatek</li> </ul>   | B    |
|   |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia na rysunkach pomocniczych graniastostupy i ostrosłupy</li> </ul>  | C    |
|   |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>rysuje siatki graniastostupów i ostrosłupów w skali</li> </ul>  | C    |
|   |   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>zamienia jednostki pola i objętości</li> </ul>  | C    |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje wzór na pole powierzchni prostopadłościanu i oblicza jego wartość liczbową</li> </ul>   | C |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności graniastosłupów, ostrosłupów i brył obrotowych, wykonuje rysunki pomocnicze do zadań</li> </ul>   | D |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyznacza, w prostych przypadkach, długości szukanych krawędzi, gdy ma dane inne krawędzie i pole powierzchni lub objętość prostopadłościanu</li> </ul>   | C |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia sposób tworzenia brył obrotowych</li> </ul>   | D |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza pola powierzchni graniastosłupów prostych</li> </ul>   | D |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje wzory na pole powierzchni graniastosłupów prostych i objętość prostopadłościanu</li> </ul>  | D |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności na obliczanie pól powierzchni graniastosłupów prostych i objętości prostopadłościanu</li> </ul>  | D |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• w zadaniach tekstowych o podwyższonym stopniu trudności oblicza długość krawędzi podstawy lub wysokość, gdy ma daną inną krawędź oraz pole powierzchni lub objętość prostopadłościanu</li> </ul> | D |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• projektuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów o podanych własnościach</li> </ul>   | C |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia sposób tworzenia wzoru na pole powierzchni graniastosłupa i objętość prostopadłościanu</li> </ul>   | D |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania problemowe dotyczące własności figur przestrzennych</li> </ul>  | D |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza pole powierzchni lub objętość dowolnego graniastosłupa prostego</li> </ul>   | D |