**WYMAGANIA PROGRAMOWE KLASA V PSP**

Kategorie celów 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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Poziom wymagań** | **kategoria celu** | **konieczne (K),**  |  **podstawowe (P),** | **rozszerzające (R),** |  **dopełniające (D),** | **wykraczające (W)** |
| **STOPIEŃ** |
| **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
|

|  |
| --- |
| **Dział programowy: Liczby naturalne** |

 |
| • zamienia jednostki długości, masy, czasu – proste przykłady | C | **+** |  |  |  |  |
| • zapisuje i czyta liczby w zakresie 1 000 000 | B | **+** |  |  |  |  |
| • porównuje liczby naturalne w zakresie 1 000 000 | B | **+** |  |  |  |  |
| • zaznacza liczby na osi liczbowej i odczytuje je – nieskomplikowane przykłady | B | **+** |  |  |  |  |
| • rozróżnia znaki rzymskie i stosuje je – proste przykłady | A | **+** |  |  |  |  |
| • dodaje i odejmuje liczby naturalne w pamięci w zakresie 1000 – proste przykłady | B | **+** |  |  |  |  |
| • mnoży i dzieli liczby naturalne w pamięci w zakresie tabliczki mnożenia | A | **+** |  |  |  |  |
| • mnoży i dzieli liczby naturalne przez 10, 100, 1000 – proste przykłady | B | **+** |  |  |  |  |
| • mnoży liczby w przypadkach typu 40 · 30 i dzieli liczby typu 1200 : 60 | B | **+** |  |  |  |  |
| • wykonuje dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie sposobem pisemnym – proste przykłady | A | **+** |  |  |  |  |
| • mnoży i dzieli liczby naturalne przez liczby jednocyfrowe oraz dwucyfrowe – proste przykłady | B | **+** |  |  |  |  |
| • wskazuje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100 | B | **+** |  |  |  |  |
| • podaje przykłady wielokrotności liczb jednocyfrowych w zakresie 100 | B | **+** |  |  |  |  |
| • w prostych przykładach oblicza drogę, mając daną prędkość i czas, oraz prędkość, mając daną drogę i prędkość | B | **+** |  |  |  |  |
| • dodaje i odejmuje złote i grosze z przekroczeniem progu złotówki | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • czyta i pisze słowami wielkie liczby w zakresie miliarda | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • stosuje w działaniach pamięciowych przemienność i łączność dodawania i mnożenia | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • wskazuje liczby pierwsze i złożone w zbiorze liczb naturalnych w zakresie 100 | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • podaje przykłady liczb pierwszych i złożonych | A | **+** | **+** |  |  |  |
| • podaje dzielniki i wielokrotności liczb w zakresie 100 | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • wykonuje dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie w pamięci lub sposobem pisemnym | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • wskazuje kolejność wykonywania działań | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych – proste przykłady | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • podaje przykłady liczb podzielnych przez 2, 5, 10, 100 i wskazuje liczby podzielne przez 3, 9, 4 | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • rozwiązuje zadania krótkiej odpowiedzi z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • oblicza drugą i trzecią potęgę liczby jednocyfrowej | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • stosuje obliczenia zegarowe – proste przykłady | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • dodaje i odejmuje godziny i minuty z przekroczeniem progu godziny | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • oblicza drogę, mając czas i prędkość, lub prędkość, mając czas i drogę – proste przykłady | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • odczytuje dane na diagramach słupkowych | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • podaje zaokrąglenia liczb | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • stosuje kalkulator w niektórych obliczeniach | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • rozwiązuje proste zadania zamknięte i otwarte w zakresie czterech działań | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • podaje rozwiązanie prostego równania z jedną niewiadomą przez zgadywanie lub dopełnianie | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • zamienia jednostki długości, masy, czasu w sytuacjach praktycznych – w zadaniach typowych | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • wyjaśnia zasady pisania liczb w systemie rzymskim; zapisuje liczby znakami rzymskimi; czyta liczby zapisane znakami rzymskimi | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • podaje cechy podzielności liczb przez 2, 5, 10, 100, 4, 3, 9 | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych z nawiasami kwadratowymi | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • rozwiązuje zadania dotyczące obliczeń zegarowych | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • rozwiązuje zadania dotyczące obliczania prędkości, drogi | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • rysuje diagramy słupkowe i interpretuje dane na diagramach słupkowych | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • oblicza liczbę niewiadomą w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu, dzieleniu i sprawdza poprawność obliczeń | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • oblicza drugą i trzecią potęgę liczby | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występuje nawias okrągły i kwadratowy – nieskomplikowane przykłady | B | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • wyjaśnia sposoby zamiany jednostek czasu, długości, masy | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • rozróżnia dziesiątkowe i niedziesiątkowe systemy liczenia | C | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem czterech działań, porównywania różnicowego i ilorazowego | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • tworzy diagramy, interpretuje dane z diagramów i zadaje dodatkowe pytania | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • szacuje wyniki działań | C | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • uzasadnia zaokrąglenia liczb | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, dotyczące obliczeń zegarowych | C | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • układa i rozwiązuje zadania dotyczące porównywania ilorazowego i różnicowego | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • uzupełnia w zapisie liczby brakujące cyfry tak, aby liczba była podzielna przez 2, 5, 10, 100, 4, 3, 9 | C | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • uzupełnia w działaniach pisemnych brakujące cyfry tak, aby działanie było wykonane poprawnie |  | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| • rozwiązuje tekstowe zadania problemowe |  | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| • ocenia wykonalność działań w zbiorze liczb naturalnych |  | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| • uzupełnia nawiasy w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby uzyskać podany wynik |  | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **Dział programowy: Figury geometryczne** |
| • rozróżnia i nadaje nazwy punktom, prostym, półprostym | A | **+** |  |  |  |  |
| • rysuje odcinki i mierzy je | B | **+** |  |  |  |  |
| • podaje jednostki długości | A | **+** |  |  |  |  |
| • zamienia jednostki długości – proste przykłady | B | **+** |  |  |  |  |
| • rozróżnia kąty ostre, proste, rozwarte, pełne, półpełne | A | **+** |  |  |  |  |
| • rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe i równoległe | A | **+** |  |  |  |  |
| • wskazuje kąty przyległe i wierzchołkowe | A | **+** |  |  |  |  |
| • rozróżnia wielokąty i nazywa je ze względu na liczbę boków | A | **+** |  |  |  |  |
| • rysuje wielokąty | B | **+** |  |  |  |  |
| • wskazuje wierzchołki, boki, kąty wewnętrzne wielokąta | A | **+** |  |  |  |  |
| • wskazuje lub rysuje przekątne wielokąta | B | **+** |  |  |  |  |
| • oblicza obwód wielokąta na podstawie rysunku | B | **+** |  |  |  |  |
| • rysuje odcinki i kwadraty w skali 1 : 1, 1 : 2, 2 : 1 | C | **+** |  |  |  |  |
| • mierzy i zapisuje długości w różnych jednostkach – proste przykłady | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • wykonuje obliczenia na jednostkach długości | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • rysuje proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • mierzy i rysuje kąty mniejsze od 180° | A | **+** | **+** |  |  |  |
| • podaje miary kątów przyległych i wierzchołkowych | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem miar i własności poznanych kątów | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • oblicza długość łamanej – proste przykłady | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • nazywa wielokąty o danej liczbie boków i kątów | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • uzasadnia, że kwadrat jest prostokątem | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • stosuje twierdzenie o sumie kątów trójkąta | A | **+** | **+** |  |  |  |
| • podaje, że suma kątów wewnętrznych czworokąta jest równa 360° | A | **+** | **+** |  |  |  |
| • rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • oblicza obwody wielokątów – proste zadania | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • oblicza długość boku kwadratu, mając dany jego obwód | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • oblicza długość boku prostokąta, mając dany jego obwód i długość drugiego boku | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • wyjaśnia sposób obliczania obwodu prostokąta, w tym prostokąta o równych bokach, i oblicza ten obwód | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • rozróżnia skalę powiększającą, pomniejszającą i 1 : 1 | A | **+** | **+** |  |  |  |
| • rysuje prostokąty w danej skali – proste przykłady | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • konstruuje trójkąt z danych trzech odcinków | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • oblicza rzeczywistą odległość z mapy lub planu i odwrotnie – proste przykłady | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem skali | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • porównuje i zamienia jednostki długości | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • szacuje długości narysowanych odcinków przed ich zmierzeniem | B | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • rysuje proste prostopadłe i równoległe z użyciem ekierki i linijki oraz kratek na kartce | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • sprawdza prostopadłość i równoległość odcinków | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • rysuje kąty ostre, proste, rozwarte, półpełne, pełne oraz porównuje je | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • rysuje kąty przyległe i wierzchołkowe oraz podaje ich miary | B | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • rysuje kąt równy danemu | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • wskazuje odległość punktu od prostej | B | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • wyjaśnia sposób obliczania długości łamanej | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • uzasadnia nazwę wielokąta | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania kątów wewnętrznych wielokątów | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • wyjaśnia sposób obliczania obwodu wielokąta | B | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • oblicza długość boku wielokąta, mając dany obwód i pozostałe boki | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • rysuje plan (np. swojego pokoju) – proste przykłady | D | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • wyjaśnia sposób rysowania powiększonych i pomniejszonych odcinków i wielokątów w skali, na podstawie rysunku na kratkowanej kartce | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem obliczeń dotyczących skali | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • zamienia jednostki długości i wyjaśnia sposób zamiany | C | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • kreśli proste równoległe o podanej odległości | C | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • uzasadnia, że suma miar kątów wewnętrznych trójkąta jest równa 180° | C | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • uzasadnia, że suma miar kątów wewnętrznych czworokąta jest równa 360° | C | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • podaje liczbę przekątnych w wielokącie | C | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • rozpoznaje wielokąty foremne | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • oblicza obwód wielokąta, gdy dane są zależności między jego bokami | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • rozwiązuje trudne zadania z zastosowaniem obliczeń dotyczących skali | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • ustala skalę przy danej odległości rzeczywistej i odległości na planie lub mapie | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • sporządza plan, np. mieszkania | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • rozwiązuje problemy, w których występują własności poznanych figur geometrycznych | D | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| • oblicza kąty wewnętrzne figur foremnych | D | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| • rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem wiadomości o kątach, wielokątach i skali | D | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| • podaje własności figur foremnych  |  |

 | D | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **Dział programowy: Ułamki zwykłe** |
| • zapisuje iloraz liczb naturalnych w postaci ułamka zwykłego i odwrotnie | B | **+** |  |  |  |  |
| • przedstawia ułamek jako część całości – proste przykłady | B | **+** |  |  |  |  |
| • wyszukuje ułamki właściwe i niewłaściwe w zbiorze ułamków zwykłych | B | **+** |  |  |  |  |
| • zaznacza np. 12 , 13 , 34 , 25 figury – proste przykłady | B | **+** |  |  |  |  |
| • odczytuje ułamki zaznaczone na osi liczbowej – proste przykłady | B | **+** |  |  |  |  |
| • podaje przykłady ułamków właściwych, niewłaściwych, liczb mieszanych | A | **+** |  |  |  |  |
| • opisuje zaznaczoną na rysunku część całości za pomocą ułamka | B | **+** |  |  |  |  |
| • zamienia liczby mieszane na ułamki i odwrotnie – proste przykłady | B | **+** |  |  |  |  |
| • skraca i rozszerza ułamki zwykłe – proste przykłady | B | **+** |  |  |  |  |
| • porównuje ułamki – proste przykłady | B | **+** |  |  |  |  |
| • dodaje i odejmuje ułamki o jednakowych i różnych mianownikach – proste przykłady | B | **+** |  |  |  |  |
| • mnoży ułamki zwykłe – proste przykłady | B | **+** |  |  |  |  |
| • dzieli ułamki zwykłe – proste przykłady | B | **+** |  |  |  |  |
| • porównuje ułamki zwykłe – proste przykłady | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • zaznacza podane ułamki na osi liczbowej i odczytuje ułamki zaznaczone na osi liczbowej – proste przykłady | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • podnosi ułamki do drugiej i trzeciej potęgi – proste przykłady | A | **+** | **+** |  |  |  |
| • podaje odwrotność liczby | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • oblicza ułamek danej liczby – proste przykłady | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem działań na ułamkach | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z zastosowaniem działań na ułamkach | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • porównuje ułamki i uzasadnia swój wynik za pomocą rysunku i rachunku | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • porządkuje ułamki rosnąco i malejąco | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • znajduje jednostkę na osi liczbowej, mając zaznaczonych kilka ułamków | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • sprowadza ułamki do wspólnego mianownika | B | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • oblicza, jakim ułamkiem jednej liczby jest druga liczba | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • stosuje w zadaniach obliczanie ułamka danej liczby | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • oblicza liczbę na podstawie jej ułamka | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • rozwiązuje zadania z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • rozwiązuje zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują ułamki zwykłe | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • wyjaśnia zasadę wykonywania wskazanego działania na ułamkach | C | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • zaznacza ułamki na osi liczbowej, dobierając odpowiednią jednostkę | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące obliczania ułamka danej liczby | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • rozwiązuje zadania dotyczące obliczania liczby, gdy dany jest jej ułamek | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • sporządza rysunki do obliczania ułamka z danej liczby i liczby na podstawie jej ułamka | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • oblicza wartości wyrażeń algebraicznych, w których występują nawiasy | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • układa zadania tekstowe do rysunków ilustrujących obliczanie ułamka z danej liczby i liczby na podstawie jej ułamka | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych | D | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **Dział programowy: Wyrażenia algebraiczne**  |
| • odróżnia wyrażenia arytmetyczne od algebraicznych | A | **+** |  |  |  |  |
| • zapisuje i czyta jednodziałaniowe wyrażenia algebraiczne | B | **+** |  |  |  |  |
| • rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, występującą po jednej stronie równania, poprzez zgadywanie – proste przykłady i sprawdza poprawność rozwiązania | B | **+** |  |  |  |  |
| • zapisuje i czyta nieskomplikowane wyrażenia algebraiczne | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • oblicza wartości wyrażeń algebraicznych – proste przykłady | A | **+** | **+** |  |  |  |
| • rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą po jednej stronie równania poprzez dopełnianie lub wykonywanie działania odwrotnego | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • zamienia proste wyrażenia algebraiczne na formę słowną | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • zapisuje wzory na pole i obwód prostokąta oraz oblicza ich wartość liczbową dla danych liczb | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • rozpoznaje równanie, wskazuje jego prawą i lewą stronę oraz liczbę niewiadomą | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • rozpoznaje wyrazy podobne | B | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • zapisuje obliczenia do zadania za pomocą wyrażenia algebraicznego – proste przykłady  | B | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • oblicza wartość liczbową wyrażeń algebraicznych dla podanych liczb | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • zastępuje iloczynem sumę wyrazów podobnych | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji, osadzonych w kontekście praktycznym | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • stosuje oznaczenia literowe nieznanych wielkości liczbowych | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • zapisuje w postaci wyrażeń algebraicznych wzory na obwody figur i oblicza ich wartość liczbową dla danych liczb | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • zapisuje w postaci wyrażeń algebraicznych wzory na pola prostokątów i oblicza ich wartość liczbową dla danych liczb | B | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • wyjaśnia, co to znaczy: rozwiązać równanie | B | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • rozwiązuje równania, korzystając z własności działań | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • sprawdza poprawność rozwiązania równania | B | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem równań – proste przykłady | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • wyjaśnia sposób rozwiązania równania | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem równań | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • zapisuje rozwiązania zadań w postaci wyrażeń algebraicznych i równań – proste przykłady | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem wyrażeń algebraicznych i równań | D | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **Dział programowy: Trójkąty**  |
| • rozróżnia trójkąty różnoboczne, równoramienne, równoboczne | A | **+** |  |  |  |  |
| • rozróżnia trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne | A | **+** |  |  |  |  |
| • wymienia niektóre cechy dowolnego trójkąta | B | **+** |  |  |  |  |
| • wskazuje na rysunku wysokość trójkąta | A | **+** |  |  |  |  |
| • rozwiązuje bardzo proste zadania, dotyczące trójkątów | B | **+** |  |  |  |  |
| • konstruuje trójkąty różnoboczne, równoramienne, równoboczne z trzech danych odcinków | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • rysuje trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • ustala możliwość zbudowania trójkąta (na podstawie nierówności trójkąta) | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • nazywa boki trójkąta prostokątnego | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • rysuje wysokości dowolnego trójkąta | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • podaje własności trójkątów | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • podaje własności trójkątów | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem własności różnych trójkątów | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • klasyfikuje trójkąty ze względu na boki i kąty | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • nazywa trójkąty ze względu na boki i kąty i podaje ich własności | B | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • uzasadnia, z jakich trzech odcinków można zbudować trójkąt | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • stosuje twierdzenie o sumie kątów trójkąta | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • podaje własności wysokości różnych trójkątów | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • podaje rodzaje kątów w różnych trójkątach i potrafi je zmierzyć | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • zna własności kątów w różnych trójkątach i stosuje je w zadaniach | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem własności trójkątów | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • wyjaśnia klasyfikację trójkątów | C |  |  |  |  |  |
| • rysuje trójkąt, mając dany odcinek i dwa kąty do niego przyległe (za pomocą kątomierza) | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem własności trójkątów | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • rozwiązuje zadania problemowe, stosując własności boków, kątów i wysokości trójkąta | D | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **Dział programowy: Ułamki dziesiętne**  |
| • podaje przykłady ułamków dziesiętnych | A | **+** |  |  |  |  |
| • wskazuje ułamki dziesiętne w danym zbiorze liczb | A | **+** |  |  |  |  |
| • odczytuje i zapisuje ułamki dziesiętne – proste przykłady | B | **+** |  |  |  |  |
| • odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej – proste przykłady | A | **+** |  |  |  |  |
| • wykonuje dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych w pamięci (w najprostszych przykładach) i pisemnie – proste przykłady – oraz za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach) | B | **+** |  |  |  |  |
| • mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000 – proste przykłady | B | **+** |  |  |  |  |
| • mnoży i dzieli proste ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszych przykładach) lub korzysta z kalkulatora | B | **+** |  |  |  |  |
| • dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • porównuje ułamki dziesiętne | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej, mając daną jednostkę – proste przykłady | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • skraca i rozszerza ułamki dziesiętne | A | **+** | **+** |  |  |  |
| • zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne i odwrotnie – proste przykłady | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • rozróżnia wagi brutto, netto, tara | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • podaje zaokrąglenia ułamków dziesiętnych – proste przykłady | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • rozwiązuje proste zadania tekstowe, dotyczące porównywania różnicowego i ilorazowego ułamków dziesiętnych | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • porządkuje ułamki dziesiętne rosnąco lub malejąco | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • oblicza kwadraty i sześciany ułamków dziesiętnych | B | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • wyjaśnia sposoby wykonywania działań na ułamkach dziesiętnych | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwu- lub trzydziałaniowych, w których występują ułamki dziesiętne | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • rozwiązuje elementarne równania z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • obiera odpowiednią jednostkę i zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • wyjaśnia sposób obliczania wagi brutto, netto, tara | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • wyjaśnia sposoby zamiany ułamków zwykłych na dziesiętne i odwrotnie | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • oblicza ułamek z danej liczby i liczbę na podstawie jej ułamka | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • rozwiązuje równania, w których występują ułamki dziesiętne i wyjaśnia sposób rozwiązania | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z uwzględnieniem działań na ułamkach dziesiętnych | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • szacuje wyniki działań | C |  |  |  |  |  |
| • wyjaśnia sposoby wykonywania działań na ułamkach dziesiętnych | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • wyjaśnia sposoby wykonywania pamięciowych działań pisemnych na ułamkach dziesiętnych | C | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • wyjaśnia sposoby mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, ... | C | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności na obliczanie ułamka z liczby i liczby na podstawie ułamka | C | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych | C | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| **Dział programowy: Czworokąty**  |
| • rozróżnia prostokąty, kwadraty, romby, równoległoboki, trapezy | A | **+** |  |  |  |  |
| • rysuje poznane czworokąty i nazywa je | B | **+** |  |  |  |  |
| • rysuje przekątne czworokątów | A | **+** |  |  |  |  |
| • oblicza obwody czworokątów, gdy długości boków są wyrażone w jednakowych jednostkach | B | **+** |  |  |  |  |
| • wymienia podstawowe własności poznanych czworokątów | B | **+** |  |  |  |  |
| • rysuje czworokąty według danych z zadania – proste przykłady | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • wymienia własności poznanych czworokątów i stosuje je w nieskomplikowanych zadaniach tekstowych, w tym na własnym rysunku pomocniczym | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • podaje miary kątów wewnętrznych czworokąta | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • oblicza obwody czworokątów | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • wyznacza długość boku równoległoboku, mając dany obwód i długość drugiego boku | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • rysuje wysokości rombu i równoległoboku | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • wyróżnia trzy rodzaje trapezów | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • rysuje wysokości trapezów | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • porównuje własności poznanych czworokątów | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • stosuje własności czworokątów w zadaniach | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • oblicza obwody czworokątów, gdy długości boków są wyrażone w różnych jednostkach | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • klasyfikuje czworokąty | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • wyznacza długości boków czworokąta, mając dany obwód i zależności między bokami | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • wyjaśnia klasyfikację czworokątów | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • oblicza miary kątów wewnętrznych czworokątów | C | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • rysuje czworokąty według podanych własności | C | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • zapisuje obwody czworokątów, stosując wyrażenia algebraiczne | C | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • ocenia poprawność wymienionych cech czworokąta | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • uzasadnia sposoby rysowania czworokątów | D | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| • rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem własności czworokątów | D | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **Dział programowy: Liczby całkowite**  |
| • podaje przykłady liczb całkowitych dodatnich i ujemnych | A | **+** |  |  |  |  |
| • podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych | A | **+** |  |  |  |  |
| • odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej – proste przykłady | B | **+** |  |  |  |  |
| • zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej – proste przykłady | B | **+** |  |  |  |  |
| • dodaje i odejmuje jednocyfrowe liczby całkowite | B | **+** |  |  |  |  |
| • znajduje liczby naturalne i liczby całkowite w zbiorze podanych liczb | A | **+** | **+** |  |  |  |
| • podaje pary liczb przeciwnych | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • wyróżnia liczby naturalne wśród liczb całkowitych | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • porównuje liczby całkowite | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • odczytuje z diagramów słupkowych dane dodatnie i ujemne | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • dodaje liczby dodatnie, ujemne lub liczbę dodatnią do ujemnej | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • odejmuje liczby całkowite | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb całkowitych | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • zaznacza na diagramach słupkowych dane dodatnie i ujemne | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • stosuje dodawanie i odejmowanie liczb całkowitych do rozwiązywania zadań i równań | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • wyjaśnia stosowanie liczb całkowitych | C | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • ilustruje na osi liczbowej dodawanie i odejmowanie liczb całkowitych | D |  |  |  |  |  |
| • wyjaśnia sposoby dodawania i odejmowania liczb całkowitych | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • wyznacza na osi liczbowej jednostkę, gdy zaznaczono na niej co najmniej dwie liczby całkowite | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb całkowitych | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem poznanych działań na liczbach całkowitych | D | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **Dział programowy: Pola figur płaskich**  |
| • wymienia jednostki pola | A | **+** |  |  |  |  |
| • zamienia jednostki pola w prostych przykładach typu: 2 cm2 = 200 mm2, 1 m2 = 100 dm2. | B | **+** |  |  |  |  |
| • oblicza pole znanego czworokąta na podstawie rysunku figury i zaznaczonych na nim danych – proste przykłady | B | **+** |  |  |  |  |
| • podaje sposoby obliczania pola trójkąta i czworokątów | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • oblicza pole prostokąta, równoległoboku, trapezu, trójkąta, gdy dane są wyrażone w jednakowych jednostkach | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • stosuje jednostki pola: m2, cm2, km2, mm2, dm2, ar, hektar (bez zmiany jednostek w trakcie obliczeń) | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • wykonuje rysunki pomocnicze do zadań | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • oblicza pole kwadratu, mając jego obwód | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • oblicza dwoma sposobami pole kwadratu i rombu | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • zapisuje wzory na obliczanie pól poznanych figur | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • oblicza pole wielokąta, korzystając z umiejętności obliczania pola trójkąta lub czworokąta – proste przykłady | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • rozwiązuje zadania z zastosowaniem pól trójkątów i czworokątów | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • rysuje figury o danym polu | C | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • wyjaśnia sposoby obliczania pola trójkąta i czworokąta | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • zapisuje wyrażenia algebraiczne opisujące pola poznanych figur i oblicza ich wartość liczbową dla danych wielkości | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • wypowiada słownie wzory na pola trójkątów i czworokątów | C | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • oblicza pola poznanych figur płaskich, gdy dane są zależności między występującymi w zadaniu wielkościami | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania | C | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • na podstawie pola trójkąta lub czworokąta oblicza nieznany bok lub wysokość | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • rysuje trójkąty lub czworokąty o tym samym polu | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem obliczania pól trójkątów i czworokątów | D | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **Dział programowy: Ułamki dziesiętne o mianowniku 100** |
| • określa pojęcie procentu | A | **+** |  |  |  |  |
| • odczytuje procent, zaznaczony na prostokącie zbudowanym ze 100 jednostkowych prostokątów | B | **+** |  |  |  |  |
| • oblicza 50%, 25% danej liczby, korzystając z rysunku | B | **+** |  |  |  |  |
| • określa, jaki procent figury zaznaczono na rysunku | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • zamienia ułamki 1/2 , 1/4 , 3/4 , 8 /10 na procenty | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • zamienia procenty na ułamki dziesiętne i ułamki zwykłe | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • oblicza w pamięci 10%, 25%, 50% podanej wielkości | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • zamienia ułamki typu: 7 /25 , 11/ 20 , 4/5 , 8/ 10 na procenty | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • zaznacza 25%, 50%, 75% powierzchni dowolnych prostokątów | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • wyjaśnia sposoby zamiany procentów na ułamki i odwrotnie | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • oblicza w pamięci 1%, 5%, 10%, 25%, 50%, 75% danej liczby | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • oblicza procent danej liczby | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • rozwiązuje praktyczne zadania tekstowe na obliczanie procentu danej liczby | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • wyjaśnia, co to znaczy obliczyć procent danej liczby | C | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące obliczania procentu danej liczby | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • rysuje diagramy procentowe i interpretuje je | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem poznanych obliczeń procentowych | D | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **Dział programowy: Graniastosłupy** |
| • wyróżnia wśród modeli brył sześcian i prostopadłościan | A | **+** |  |  |  |  |
| • pokazuje na modelach graniastosłupów wierzchołki, krawędzie, ściany | A | **+** |  |  |  |  |
| • wymienia podstawowe jednostki pola | B | **+** |  |  |  |  |
| • rozcina pudełka tak, aby uzyskać siatki graniastosłupów | A | **+** |  |  |  |  |
| • oblicza pole powierzchni sześcianu | B | **+** |  |  |  |  |
| • oblicza pole powierzchni prostopadłościanu, mając daną siatkę bryły | B | **+** |  |  |  |  |
| • wyróżnia wśród modeli brył graniastosłup o podstawie innej niż prostokąt i nazywa go | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • wskazuje na modelach graniastosłupów krawędzie i ściany prostopadłe lub równoległe | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciany oraz uzasadnia swój wybór | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • opisuje prostopadłościan i sześcian | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • projektuje siatki sześcianu i prostopadłościanu | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • podaje podstawowe zależności między jednostkami pola | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • oblicza pole powierzchni sześcianu, prostopadłościanu, gdy dane są wyrażone w tych samych jednostkach | C | **+** | **+** |  |  |  |
| • nazywa graniastosłupy proste | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • podaje liczby wierzchołków, krawędzi, ścian w zależności od wielokąta, który jest podstawą danego graniastosłupa – proste przykłady | B | **+** | **+** |  |  |  |
| • rysuje różne siatki tego samego prostopadłościanu | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • rysuje siatki graniastosłupów w skali | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • podaje, jaki wielokąt jest podstawą graniastosłupa w zależności od liczby wierzchołków, krawędzi, ścian danego graniastosłupa | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • stosuje wzory na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu i oblicza jego wartość liczbową dla danych wielkości | C | **+** | **+** | **+** |  |  |
| • oblicza pole powierzchni graniastosłupa prostego o wymiarach podanych w różnych jednostkach | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • projektuje siatki graniastosłupów, gdy podane są zależności między krawędziami | D | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • odczytuje rzeczywiste wymiary siatki narysowanej w skali | C | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • rozwiązuje zadania tekstowe na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu | C | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| • rozwiązuje zadania złożone uwzględniające własności graniastosłupów | D | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| • zaznacza krawędzie, po których ma być rozcięta przedstawiona na rysunku bryła, by uzyskać narysowaną siatkę | D | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| • rozwiązuje zadania problemowe uwzględniające własności graniastosłupów i ich pola | D | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |