

WYMAGANIA EDUKACYJNE. KLASA 5

| Lp. | Temat | Wymagania podstawowe | | Wymagania ponadpodstawowe | | |
|---|----------------------|--|---|---|---|----------------------------------|
| | | konieczne (ocena dopuszczająca) | podstawowe (ocena dostateczna) | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające (ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| DZIAŁ I. W ŚWIECIE DZIAŁAŃ NA LICZBACH | | | | | | |
| 1. | Działania pamięciowe | - pamięciowo dodaje i odejmuje liczby w zakresie 100 - pamięciowo mnoży i dzieli liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100 - mnoży i dzieli liczby naturalne w pamięci w zakresie tabliczki mnożenia | - stosuje w działaniach pamięciowych przemienność i łączność dodawania i mnożenia - pamięciowo dodaje i odejmuje liczby powyżej 100 - pamięciowo mnoży liczby powyżej 100, trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000 - pamięciowo dzieli liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe: powyżej 100 - wykonuje dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie w pamięci - zna pojęcie kwadratu i sześcianu liczby | - wyznacza resztę z dzielenia liczby dwucyfrowej przez liczbę jednocyfrową - stosuje prawo przemienności i łączności dodawania | - wyznacza resztę z dzielenia liczby trzycyfrowej przez liczbę jednocyfrową - proponuje własne metody szybkiego liczenia - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia w pamięci | |

| Lp. | Temat | Wymagania podstawowe | | Wymagania ponadpodstawowe | | |
|-----|---------------------------------|--|---|--|--|--|
| | | konieczne (ocena dopuszczająca) | podstawowe (ocena dostateczna) | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające (ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | - oblicza drugą i trzecią potęgę liczby jednocyfrowej | | | |
| 2. | Kolejność wykonywania działań | - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych bez użycia nawiasów | - wskazuje kolejność wykonywania działań - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych – proste przykłady | - zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych z nawiasami kwadratowymi - zapisuje podane słownie wyrażenia arytmetyczne i oblicza ich wartości | - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące kolejności wykonywania działań - uzupełnia nawiasy w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby uzyskać podany wynik | - uzupełnia wyrażenia arytmetyczne z nawiasami kwadratowymi i oblicza je |
| 3. | Dodawanie i odejmowanie pisemne | - zna algorytmy dodawania i odejmowania pisemnego - dodaje i odejmuje pisemnie liczby bez przekraczania progu | - dodaje i odejmuje pisemnie liczby z przekroczeniem kolejnych progów dziesiętkowych | - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych – proste przykłady | - odtwarza brakujące cyfry w działaniach pisemnych - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące | - uzupełnia w działaniach pisemnych brakujące cyfry tak, aby działanie było wykonane poprawnie |

| Lp. | Temat | Wymagania podstawowe | | Wymagania ponadpodstawowe | | |
|-----|-------------------|---|---|---|--|--|
| | | konieczne (ocena dopuszczająca) | podstawowe (ocena dostateczna) | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające (ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego | - sprawdza odejmowanie za pomocą dodawania - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego | | porównań różnicowych | |
| 4. | Mnożenie pisemne | - uczeń zna algorytmy mnożenia - mnoży liczby naturalne przez liczby jednocyfrowe oraz dwucyfrowe – proste przykłady | - mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe - mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami - rozwiązuje zadania krótkiej odpowiedzi z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego | - oblicza kwadraty i sześciany liczb - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych – proste przykłady | - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych | - uzupełnia w działaniach pisemnych brakujące cyfry tak, aby działanie było wykonane poprawnie - oblicza wartości wyrażeń zawierających nawiasy oraz kwadraty i sześciany – trudniejsze przykłady |
| 5. | Dzielenie pisemne | - uczeń zna algorytmy dzielenia pisemnego - dzieli liczby naturalne przez liczby jednocyfrowe oraz dwucyfrowe – proste przykłady | - dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez wielocyfrowe, - rozwiązuje zadania krótkiej odpowiedzi z zastosowaniem porównywania | - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych – proste przykłady | - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem czterech działań, porównywania | - uzupełnia w działaniach pisemnych brakujące cyfry tak, aby działanie było wykonane poprawnie |

| Lp. | Temat | Wymagania podstawowe | | Wymagania ponadpodstawowe | | |
|--|--|--|--|--|--|---|
| | | konieczne (ocena dopuszczająca) | podstawowe (ocena dostateczna) | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające (ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | różnicowego i ilorazowego | | różnicowego i ilorazowego | |
| 6. | Zadania tekstowe | - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych | - rozwiązuje zadania krótkiej odpowiedzi z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego - rozwiązuje proste zadania zamknięte i otwarte w zakresie czterech działań | - rozwiązuje zadania tekstowe wielodziałaniowe - tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza ich wartości - rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem czterech działań, w tym porównywania różnicowego i ilorazowego | - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem czterech działań, porównywania różnicowego i ilorazowego - układa i rozwiązuje zadania dotyczące porównywania ilorazowego i różnicowego - układa plan rozwiązania zadania i realizuje go | - rozwiązuje tekstowe zadania niestandardowe - zapisuje rozwiązanie zadania rozszerzonej odpowiedzi w postaci wyrażenia arytmetycznego i wyjaśnia sposób rozwiązania |
| DZIAŁ II. W ŚWIECIE WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH | | | | | | |
| 7. | Cechy podzielności przez 2, 5, 10, 100 i 4 | - rozpoznaje i wskazuje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100 | - podaje przykłady liczb podzielnych przez 2, 5, 10, 100 | - podaje cechy podzielności liczb przez 2, 5, 10, 100, 4 - rozpoznaje liczby podzielne przez 4 | - uzupełnia w zapisie liczby brakujące cyfry tak, aby liczba była podzielna przez 2, 5, 10, 100, 4 | |
| 8. | Cechy podzielności przez 3 i 9 | | - podaje przykłady liczb podzielnych przez 2, 5, 10, 100 i wskazuje | - podaje cechy podzielności liczb przez 2, 5, 10, 100, 4, 3, 9 | - uzupełnia w zapisie liczby brakujące cyfry tak, aby liczba była | - zna cechy podzielności np. przez 8, 6, 15 |

| Lp. | Temat | Wymagania podstawowe | | Wymagania ponadpodstawowe | | |
|-----|---------------------------|---|--|--|--|----------------------------------|
| | | konieczne (ocena dopuszczająca) | podstawowe (ocena dostateczna) | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające (ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | liczby podzielne przez 3, 9, 4 | | podzielna przez 2, 5, 10, 100, 4, 3, 9 - rozpoznaje liczby podzielne przez 6, 12, 15 itp., - rozwiązuje zadania tekstowe związane z cechami podzielności | |
| 9. | Dzielniki | - zna pojęcie dzielnika liczby naturalnej, - podaje dzielniki liczb w zakresie 100 | - podaje jednocyfrowe dzielniki liczb trzycyfrowych | - rozwiązuje zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb | | |
| 10. | Liczby pierwsze i złożone | - zna pojęcie liczby pierwszej i liczby złożonej | - wskazuje liczby pierwsze i złożone w zbiorze liczb naturalnych w zakresie 100 - podaje przykłady liczb pierwszych i złożonych - wie, że liczby 0 i 1 nie zaliczają się ani do liczb pierwszych, ani do złożonych - określa i wskazuje, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone - rozwiązuje zadania tekstowe związane z | - uzasadnia, że dane liczby trzycyfrowe i czterocyfrowe są złożone na podstawie znajomości cech podzielności | | |

| Lp. | Temat | Wymagania podstawowe | | Wymagania ponadpodstawowe | | |
|-----|-------------------------------------|---|--|--|--|--|
| | | konieczne (ocena dopuszczająca) | podstawowe (ocena dostateczna) | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające (ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | liczbami pierwszymi złożonymi | | | |
| 11. | Rozkład liczby na czynniki pierwsze | - zna sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze | - rozkłada liczby na czynniki pierwsze - zapisuje rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg - zapisuje liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze | - podaje wszystkie dzielniki liczby, znając jej rozkład na czynniki pierwsze | - rozkłada na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu | |
| 12. | Największy wspólny dzielnik | - zna pojęcie NWD liczb naturalnych | - zna algorytm znajdowania NWD dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze - wskazuje wspólne dzielniki danych liczb naturalnych, - podaje NWD liczby pierwszej i liczby złożonej | - znajduje NWD dwóch liczb naturalnych | - rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD dwóch liczb naturalnych | - znajduje NWD trzech liczb naturalnych - rozwiązuje zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych - rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD trzech liczb naturalnych |
| 13. | Najmniejsza wspólna wielokrotność | - zna pojęcie wielokrotności liczby naturalnej - wskazuje wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej - podaje przykłady wielokrotności liczb | - zna algorytm znajdowania NWD i NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze - podaje dzielniki i wielokrotności liczb w zakresie 100 | - znajduje NWW dwóch liczb naturalnych | - rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW dwóch liczb naturalnych | - znajduje NWW trzech liczb naturalnych - rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW - rozwiązuje zadania tekstowe z |

| Lp. | Temat | Wymagania podstawowe | | Wymagania ponadpodstawowe | | |
|--|--|--|--|--|--|---|
| | | konieczne (ocena dopuszczająca) | podstawowe (ocena dostateczna) | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające (ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | jednocyfrowych w zakresie 100 | - wskazuje lub podaje wielokrotności liczb naturalnych - oblicza NWW liczby pierwszej i liczby złożonej | | | wykorzystaniem NWW trzech liczb naturalnych |
| DZIAŁ III. W ŚWIECIE FIGUR PŁASKICH | | | | | | |
| 14. | Wzajemne położenie prostych i odcinków | - rozróżnia i nadaje nazwy punktom, prostym, półprostym - rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe i równoległe - kreśli prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej | - rysuje proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe - kreśli prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej - rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych | - rysuje proste prostopadłe i równoległe z użyciem ekiejki i linijki - sprawdza prostopadłość i równoległość odcinków | - rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych | - rozwiązuje problemy, w których występują własności poznanych figur geometrycznych |
| 15. | Odległość punktu od prostej | | - zna pojęcie odległości punktu od prostej - zna pojęcie odległości między prostymi | - wskazuje odległość punktu od prostej | - kreśli proste równoległe o podanej odległości | |

| Lp. | Temat | Wymagania podstawowe | | Wymagania ponadpodstawowe | | |
|-----|--------------------------------|---|---|---|--|---|
| | | konieczne (ocena dopuszczająca) | podstawowe (ocena dostateczna) | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające (ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 16. | Kąty | <ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia kąty ostre, proste, rozwarte, pełne, półpełne - rysuje poszczególne rodzaje kątów - mierzy kąty - wskazuje i rysuje poszczególne rodzaje kątów | <ul style="list-style-type: none"> - zna elementy budowy kąta i zapis symboliczny kąta - mierzy kąty mniejsze od 180° i rysuje kąty o mierze mniejszej niż 180° | <ul style="list-style-type: none"> - zna rodzaje kątów: wypukły, wklęsły - rysuje kąty wklęsłe o danej mierze – proste przypadki | <ul style="list-style-type: none"> - kreśli kąty wklęsłe o dowolnej mierze - rozwiązuje zadania tekstowe związane ze wskazówkami zegara | <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia sposoby rysowania kątów wklęsłych |
| 17. | Kąty przyległe i wierzchołkowe | <ul style="list-style-type: none"> - wskazuje kąty przyległe i wierzchołkowe - określa miary kątów przyległych, wierzchołkowych i kątów utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania | <ul style="list-style-type: none"> - podaje miary kątów przyległych i wierzchołkowych - rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem wiadomości o kątach | <ul style="list-style-type: none"> - rysuje kąty przyległe i wierzchołkowe i podaje ich miary | <ul style="list-style-type: none"> - określa miary kątów przyległych i wierzchołkowych utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania - rozwiązuje zadania tekstowe związane z kątami | <ul style="list-style-type: none"> - określa miary kątów odpowiadających i kątów utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania |
| 18. | Jednostki długości | | <ul style="list-style-type: none"> - zamienia jednostki długości – proste przypadki - mierzy i zapisuje długości w różnych jednostkach – proste przypadki | <ul style="list-style-type: none"> - zamienia jednostki długości w sytuacjach praktycznych – w zadaniach typowych - porównuje i zamienia jednostki długości | <ul style="list-style-type: none"> - zamienia jednostki długości i wyjaśnia sposób zamiany | |
| 19. | Skala | <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie skali, - potrafi rozróżnić skalę pomniejszającą i powiększającą | <ul style="list-style-type: none"> - oblicza długości odcinków w podanej skali | <ul style="list-style-type: none"> - oblicza długości odcinków, znając skalę oraz długości rzeczywiste | <ul style="list-style-type: none"> - wyznacza skalę, w jakiej został wykonany dany rysunek | <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące skali |

| Lp. | Temat | Wymagania podstawowe | | Wymagania ponadpodstawowe | | |
|---------------------------------------|-----------|---|---|--|---|---|
| | | konieczne (ocena dopuszczająca) | podstawowe (ocena dostateczna) | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające (ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| DZIAŁ IV. W ŚWIECIE WIELOKĄTÓW | | | | | | |
| 20. | Wielokąty | <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie wielokąta - zna pojęcie wierzchołka, kąta, boku wielokąta - zna pojęcie przekątnej wielokąta - zna pojęcie obwodu wielokąta - wyróżnia wielokąty spośród innych figur - rysuje wielokąty o danej liczbie boków - wskazuje boki, kąty i wierzchołki wielokątów - wskazuje punkty płaszczyzny należące i nienależące do wielokąta - rysuje przekątne wielokąta - oblicza obwody wielokątów | <ul style="list-style-type: none"> - oblicza obwody wielokątów, znając zależności pomiędzy długościami ich boków | <ul style="list-style-type: none"> - oblicza obwody wielokątów, korzystając z porównywania różnicowego i ilorazowego | <ul style="list-style-type: none"> - oblicza liczbę przekątnych n-kątów - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące wielokątów | |
| 21. | Trójkąty | <ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia trójkąty różnoboczne, równoramienne, równoboczne - wymienia niektóre cechy dowolnego trójkąt - wskazuje na rysunku wysokość trójkąta - rozwiązuje bardzo proste | <ul style="list-style-type: none"> - rysuje wysokości dowolnego trójkąta - zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym - zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym | <ul style="list-style-type: none"> - podaje własności wysokości różnych trójkątów - oblicza długość boku trójkąta, znając obwód i długości pozostałych boków - oblicza długość podstawy (ramienia), | <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania tekstowe związane z trójkątami | <ul style="list-style-type: none"> - uzasadnia, kiedy z trzech odcinków można zbudować trójkąt |

| Lp. | Temat | Wymagania podstawowe | | Wymagania ponadpodstawowe | | |
|-----|--------------------------|---|--|---|---|---|
| | | konieczne (ocena dopuszczająca) | podstawowe (ocena dostateczna) | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające (ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | zadania dotyczące trójkątów - oblicza obwód trójkąta – o danych długościach boków | - podaje własności trójkątów - oblicza obwód trójkąta równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia - oblicza długość boków trójkąta równobocznego, znając jego obwód - rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem własności różnych trójkątów | znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego | | |
| 22. | Miary kątów w trójkątach | - rozróżnia trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne - rozwiązuje bardzo proste zadania dotyczące trójkątów | - rysuje trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne - nazywa boki trójkąta prostokątnego - podaje własności trójkątów - zna miary kątów w trójkącie równobocznym - zna zależność między bokami i między | - nazywa trójkąty ze względu na boki i kąty i podaje ich własności - oblicza brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych - klasyfikuje trójkąty ze względu na boki i kąty - rozwiązuje typowe zadania z | - rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach | - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem własności trójkątów |

| Lp. | Temat | Wymagania podstawowe | | Wymagania ponadpodstawowe | | |
|-----|------------|---|---|--|--|----------------------------------|
| | | konieczne (ocena dopuszczająca) | podstawowe (ocena dostateczna) | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające (ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | kątami w trójkącie równoramiennym - oblicza brakujące miary kątów trójkąta - sprawdza, czy kąty trójkąta mogą mieć podane miary | zastosowaniem własności trójkątów | | |
| 23. | Prostokąty | - zna pojęcia: prostokąt, kwadrat - zna własności boków prostokąta i kwadratu - wyróżnia spośród czworokątów prostokąty i kwadraty - rysuje prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego - rysuje przekątne prostokątów i kwadratów - wskazuje równoległe i prostopadłe boki prostokąta i kwadratu - oblicza obwody prostokątów i kwadratów - rysuje prostokąty, kwadraty na kratkach, korzystając z punktów kratowych | - zna własności przekątnych prostokąta i kwadratu - oblicza długości boków kwadratów przy danych obwodach | - oblicza długość boku prostokąta o danym obwodzie i długości drugiego boku | - rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostokątem, kwadratem oraz skalą | |

| Lp. | Temat | Wymagania podstawowe | | Wymagania ponadpodstawowe | | |
|-----|--------------------------------|--|--|--|--|--|
| | | konieczne (ocena dopuszczająca) | podstawowe (ocena dostateczna) | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające (ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 24. | Równoległoboki | <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcia: równoległobok, romb - zna własności boków równoległoboku i rombu - wyróżnia spośród czworokątów równoległoboki i romby - wskazuje równoległe boki równoległoboków i rombów - rysuje przekątne równoległoboków i rombów - oblicza obwody równoległoboków i rombów | <ul style="list-style-type: none"> - zna własności przekątnych równoległoboku i rombu - rysuje równoległoboki i romby na kratkach, korzystając z punktów kratowych - rysuje równoległoboki i romby, mając dane długości boków lub dwa narysowane boki - oblicza długości boków rombów przy danych obwodach | <ul style="list-style-type: none"> - wyznacza długość boku równoległoboku, mając dany obwód i długość drugiego boku | <ul style="list-style-type: none"> - oblicza brakujące miary kątów w równoległobokach i rombach | |
| 25. | Miary kątów w równoległobokach | | <ul style="list-style-type: none"> - zna sumę miar kątów wewnętrznych, równoległoboku - zna własności miar kątów równoległoboku | <ul style="list-style-type: none"> - oblicza miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi | <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach | <ul style="list-style-type: none"> - oblicza kąty w równoległobokach, korzystając z własności kątów odpowiadających |
| 26. | Trapezy | <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie trapezu - wyróżnia trapezy spośród czworokątów - wskazuje równoległe boki trapezu - rysuje przekątne trapezu | <ul style="list-style-type: none"> - zna nazwy boków w trapezie - zna rodzaje trapezów - rysuje trapez, mając dane dwa jego boki | <ul style="list-style-type: none"> - rysuje wysokości trapezów - oblicza długość boku trapezu przy | <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące trapezów równoramienne | <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów |

| Lp. | Temat | Wymagania podstawowe | | Wymagania ponadpodstawowe | | |
|-----|--------------------------|---|--|--|--|---|
| | | konieczne (ocena dopuszczająca) | podstawowe (ocena dostateczna) | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające (ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | - oblicza obwody trapezów | | danym obwodzie i długościach pozostałych boków | | |
| 27. | Miary kątów w trapezach | | - zna sumę miar kątów trapezu - oblicza brakujące miary kątów w trapezach równoramiennych i prostokątnych - oblicza brakujące miary kątów w trapezach | - oblicza miary kątów trapezu równoramiennego i prostokątnego, znając zależności pomiędzy nimi | - oblicza miary kątów wewnętrznych czworokątów - rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta | - oblicza kąty w trapezach, korzystając z własności kątów odpowiadających |
| 28. | Klasyfikacja czworokątów | - rozróżnia prostokąty, kwadraty, romby, równoległoboki, trapezy - rysuje poznane czworokąty i nazywa je - rysuje przekątne czworokątów - oblicza obwody czworokątów, gdy długości boków są wyrażone w jednakowych jednostkach | - wymienia własności poznanych czworokątów i stosuje je w nieskomplikowanych zadaniach tekstowych, w tym na własnym rysunku pomocniczym - rysuje czworokąt według danych z zadania – proste przypadki | - porównuje własności poznanych czworokątów - stosuje własności czworokątów w zadaniach - oblicza obwody czworokątów, gdy długości boków są wyrażone w różnych jednostkach - klasyfikuje czworokąty | - wyznacza długość boków czworokąta, mając dany obwód i zależność między bokami - wyjaśnia klasyfikację czworokątów - zapisuje obwody czworokątów, stosując wyrażenia algebraiczne | - rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem własności czworokątów |

DZIAŁ V. W ŚWIECIE UŁAMKÓW ZWYKŁYCH

| Lp. | Temat | Wymagania podstawowe | | Wymagania ponadpodstawowe | | |
|-----|---|--|---|---|---|----------------------------------|
| | | konieczne (ocena dopuszczająca) | podstawowe (ocena dostateczna) | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające (ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 29. | Ułamki zwykłe i liczby mieszane | <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie ułamka zwykłego, - zapisuje iloraz liczb naturalnych w postaci ułamka zwykłego i odwrotnie - przedstawia ułamek jako część całości - podaje przykłady ułamków właściwych, niewłaściwych, liczb mieszanych - opisuje zaznaczoną część całości za pomocą ułamka - zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i odwrotnie w prostszych przykładach - zaznacza ułamki zwykłe na osi liczbowej, gdy podana jest jednostka z odpowiednim jej podziałem | <ul style="list-style-type: none"> - odczytuje ułamki zwykłe zaznaczone na osi liczbowej - przedstawia liczby mieszane na osi liczbowej - wyszukuje ułamki właściwe i niewłaściwe w zbiorze ułamków zwykłych - zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i odwrotnie | <ul style="list-style-type: none"> - znajduje jednostkę na osi liczbowej, mając zaznaczonych kilka ułamków zwykłych - przedstawia ułamek niewłaściwy na osi liczbowej | <ul style="list-style-type: none"> - zaznacza ułamki na osi liczbowej, dobierając odpowiednią jednostkę - rozwiązuje zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych | |
| 30. | Srowadzenie ułamków do wspólnego mianownika | <ul style="list-style-type: none"> - skraca i rozszerza ułamki zwykłe | <ul style="list-style-type: none"> - zapisuje ułamki w postaci nieskracalnej - sprowadza ułamki do wspólnego mianownika | <ul style="list-style-type: none"> - sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika | <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków - zaznacza na osi liczbowej ułamki | |

| Lp. | Temat | Wymagania podstawowe | | Wymagania ponadpodstawowe | | |
|-----|--|--|---|--|--|----------------------------------|
| | | konieczne (ocena dopuszczająca) | podstawowe (ocena dostateczna) | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające (ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | | | zwykłe o różnych mianownikach | |
| 31. | Porównywanie ułamków | <ul style="list-style-type: none"> - zna algorytm porównywania ułamków o równych licznikach - porównuje ułamki zwykłe w prostych przykładach | <ul style="list-style-type: none"> - zna algorytm porównywania ułamków o różnych mianownikach - porównuje ułamki o równych licznikach i mianownikach - porównuje liczby mieszane | <ul style="list-style-type: none"> - porównuje ułamki zwykłe i uzasadnia swój wynik za pomocą rysunku i rachunku - porządkuje ułamki rosnąco i malejąco - zna algorytm porównywania ułamków do $\frac{1}{2}$ - zna algorytm porównywania ułamków poprzez ustalenie, który z nich na osi liczbowej leży bliżej 1 | <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków - znajduje liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej | |
| 32. | Dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach | <ul style="list-style-type: none"> - dodaje i odejmuje ułamki o jednakowych mianownikach | <ul style="list-style-type: none"> - dopełnia ułamki do całości i odejmuje od całości - dodaje i odejmuje ułamki o jednakowych mianownikach, pamiętając o kolejności wykonywania działań | | <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach | |

| Lp. | Temat | Wymagania podstawowe | | Wymagania ponadpodstawowe | | |
|-----|--|---|--|--|--|----------------------------------|
| | | konieczne (ocena dopuszczająca) | podstawowe (ocena dostateczna) | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające (ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 33. | Dodawanie i odejmowanie ułamków o różnych mianownikach | - dodaje i odejmuje ułamki o różnych mianownikach | - dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach, liczby mieszane o różnych mianownikach - rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych | - dodaje i odejmuje ułamki o różnych mianownikach, pamiętając o kolejności wykonywania działań | - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych | |
| 34. | Mnożenie ułamków | - mnoży ułamki zwykłe | - zna algorytm mnożenia liczb mieszanych przez liczby naturalne, liczb mieszanych oraz liczb mieszanych przez liczby naturalne - mnoży liczby mieszane przez liczby naturalne - powiększa ułamki n razy - skraca ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne oraz przy mnożeniu dwóch ułamków | - rozwiązuje zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego - powiększa liczby mieszane n razy - stosuje prawa działań w mnożeniu ułamków - dodaje, odejmuje i mnoży ułamki, pamiętając o kolejności wykonywania działań - oblicza kwadraty i sześciany liczb mieszanych | - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne - porównuje iloczyny ułamków zwykłych - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych | |

| Lp. | Temat | Wymagania podstawowe | | Wymagania ponadpodstawowe | | |
|-----|--------------------------|--|---|--|---|---|
| | | konieczne (ocena dopuszczająca) | podstawowe (ocena dostateczna) | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające (ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne - oblicza kwadraty i sześciany ułamków | | | |
| 35. | Dzielenie ułamków | - dzieli ułamki zwykłe - podaje odwrotność ułamka | - zna algorytm dzielenia liczb mieszanych - podaje odwrotności liczb mieszanych przez liczby naturalne - pomniejsza ułamki zwykłe n razy - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne - dzieli ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane | - rozwiązuje zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego - pomniejsza liczby mieszane n razy - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują ułamki zwykłe - dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki, pamiętając o kolejności wykonywania działań | - oblicza wartości wyrażeń algebraicznych, w których występują nawiasy - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych | |
| 36. | Ułamek liczby naturalnej | - zna algorytm obliczania ułamka liczby | - oblicza ułamek danej liczby | - oblicza, jakim ułamkiem jednej | - rozwiązuje zadania tekstowe z | - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu |

| Lp. | Temat | Wymagania podstawowe | | Wymagania ponadpodstawowe | | |
|---|------------------|--|---|---|---|--|
| | | konieczne (ocena dopuszczająca) | podstawowe (ocena dostateczna) | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające (ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | | liczby jest druga liczba - stosuje w zadaniach obliczanie ułamka danej liczby | zastosowaniem obliczania ułamka liczby | trudności, dotyczące obliczania ułamka danej liczby |
| 37. | Zadania tekstowe | | - rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach | - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych | | - rozwiązuje zadania niestandardowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych |
| DZIAŁ VI. W ŚWIECIE PÓL WIELOKĄTÓW | | | | | | |
| 38. | Pole prostokąta | - zna wzór na pole prostokąta i kwadratu | - wykonuje rysunki pomocnicze do zadań - oblicza pole kwadratu, mając dany jego obwód - zapisuje wzory na obliczanie pól poznanych figur - obliczać bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku | - oblicza pola poznanych figur, gdy dane wielkości są wyrażone w różnych jednostkach - oblicza bok kwadratu, znając jego pole - oblicza pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie - rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami prostokątów | - oblicza pola poznanych figur płaskich, gdy dane są zależności między występującymi w zadaniu wielkościami | - rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali |

| Lp. | Temat | Wymagania podstawowe | | Wymagania ponadpodstawowe | | |
|-----|---------------------|--|--|---|--|--|
| | | konieczne (ocena dopuszczająca) | podstawowe (ocena dostateczna) | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające (ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 39. | Jednostki pola | <ul style="list-style-type: none"> - zna jednostki pola - zamienia jednostki pola w prostych przypadkach typu: $2 \text{ cm}^2 = 200 \text{ mm}^2$, $1 \text{ m}^2 = 10\,000 \text{ cm}^2$ | <ul style="list-style-type: none"> - zna gruntowe jednostki miary pola - zna związek pomiędzy jednostkami metrycznymi a jednostkami pola - zamienia jednostki miary pola - rozwiązuje zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pól w prostych przykładach | <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pól | | |
| 40. | Pole równoległoboku | <ul style="list-style-type: none"> - oblicza pole równoległoboku, znając długość podstawy oraz wysokości opuszczonej na tę podstawę - zna wzór na pole równoległoboku - zna wzory na pole rombu | <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie wysokości i podstawy równoległoboku - rysuje wysokości równoległoboków - oblicza pole równoległoboku, gdy dane są wyrażone w jednakowych jednostkach - obliczać pola równoległoboków - oblicza pole rombu o danych przekątnych - wykonuje rysunki pomocnicze do zadań | <ul style="list-style-type: none"> - oblicza pola poznanych figur, gdy dane wielkości są wyrażone w różnych jednostkach - dobiera wzór na obliczanie pola rombu - oblicza długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę - oblicza wysokość równoległoboku, | <ul style="list-style-type: none"> - oblicza pola poznanych figur płaskich, gdy dane są zależności między występującymi w zadaniu wielkościami - znając pole równoległoboku, oblicza nieznaną bok lub wysokość | <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami rombów |

| Lp. | Temat | Wymagania podstawowe | | Wymagania ponadpodstawowe | | |
|-----|---------------|---|--|--|--|----------------------------------|
| | | konieczne (ocena dopuszczająca) | podstawowe (ocena dostateczna) | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające (ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | - zapisuje wzory na obliczanie pól poznanych figur | znając jego pole i długość podstawy - rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami równoległoboków - oblicza długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej | | |
| 41. | Pole trójkąta | - zna wzór na pole trójkąta - oblicza pole trójkąta, znając długość podstawy oraz wysokość opuszczoną na tę podstawę | - zna pojęcie wysokości i podstawy trójkąta - rysuje wysokości trójkątów - oblicza pole trójkąta, gdy dane są wyrażone w jednakowych jednostkach - wykonuje rysunki pomocnicze do zadań - zapisuje wzory na obliczanie pól poznanych figur | - oblicza pole trójkąta, gdy dane wielkości są wyrażone w różnych jednostkach - oblicza pola narysowanych trójkątów, w tym prostokątnych i rozwartokątnych - rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami trójkątów | - oblicza pola poznanych figur płaskich, gdy dane są zależności między występującymi w zadaniu wielkościami - mając dane pole trójkąta, oblicza nieznaną bok lub wysokość | |
| 42. | Pole trapezu | - zna wzór na pole trapezu - oblicza pole trapezu, znając długości jego podstaw oraz wysokość trapezu | - zna pojęcie wysokości i podstawy trapezu - rysuje wysokości trapezów | - oblicza pola poznanych figur, gdy dane wielkości są wyrażone w różnych jednostkach | - oblicza pola poznanych figur płaskich, gdy dane są zależności między | |

| Lp. | Temat | Wymagania podstawowe | | Wymagania ponadpodstawowe | | |
|---|----------------------------|---|--|--|--|---|
| | | konieczne (ocena dopuszczająca) | podstawowe (ocena dostateczna) | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające (ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | - wykonuje rysunki pomocnicze do zadań - zapisuje wzory na obliczanie pól poznanych figur | - oblicza pole trapezu, znając sumę długości podstaw i wysokość | występującymi w zadaniu wielkościami - mając dane pole trapezu, oblicza nieznaną bok lub wysokość | |
| 43. | Pola wielokątów | - oblicza pole wielokąta, dzieląc na prostokąt i trójkąt (bądź trapez, równoległobok) | - oblicza pole wielokąta, korzystając z umiejętności obliczania pola trójkąta lub czworokąta | - oblicza pola figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów - oblicza pola figur jako sumy lub różnice pól prostokątów, - oblicza pola figur jako sumy lub różnice pól czworokątów i/lub trójkątów | - rysuje figury o danym polu - wyjaśnia sposoby obliczania pola wielokąta - oblicza pola poznanych figur płaskich, gdy dane są zależności między występującymi w zadaniu wielkościami - mając dane pole trójkąta lub czworokąta, oblicza nieznaną bok lub wysokość - rysuje trójkąty lub czworokąty o tym samym polu | - rozwiązuje zadania niestandardowe z zastosowaniem obliczania pól wielokątów |
| DZIAŁ VII. W ŚWIECIE UŁAMKÓW DZIESIĘTYCH | | | | | | |
| 44. | Ułamki zwykłe a dziesiętne | - zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne - podaje przykłady ułamków dziesiętnych | - odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej | - dobiera odpowiednią jednostkę i zaznacza | - zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne z dużą liczbą miejsc po przecinku | |

| Lp. | Temat | Wymagania podstawowe | | Wymagania ponadpodstawowe | | |
|-----|--|---|---|---|---|----------------------------------|
| | | konieczne (ocena dopuszczająca) | podstawowe (ocena dostateczna) | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające (ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - wskazuje ułamki dziesiętne w danym zbiorze liczb - odczytuje i zapisuje ułamki dziesiętne - zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne i odwrotnie – proste przykłady | <ul style="list-style-type: none"> - zaznacza część figury określoną ułamkiem dziesiętnym - zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej, mając dany podział jednostki – proste przykłady - zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne i odwrotnie | <ul style="list-style-type: none"> ułamki dziesiętne na osi liczbowej - wyjaśnia sposoby zamiany ułamków zwykłych na dziesiętne i odwrotnie | <ul style="list-style-type: none"> - przedstawia ułamki dziesiętne na osi liczbowej | |
| 45. | Ułamki dziesiętne i wyrażenia dwumianowane | <ul style="list-style-type: none"> - zna zależności pomiędzy jednostkami masy i długości - zna nazwy rzędów po przecinku - zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych - porównuje dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku | <ul style="list-style-type: none"> - porównuje ułamki dziesiętne - skraca i rozszerza ułamki dziesiętne - zna możliwość przedstawiania różnymi sposobami długości i masy - wyraża podane wielkości w różnych jednostkach - stosuje ułamki dziesiętne do zamiany wyrażen dwumianowanych na jednomianowe i odwrotnie | <ul style="list-style-type: none"> - porządkuje ułamki dziesiętne rosnąco lub malejąco - rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków - porównuje długości i masy wyrażone w różnych jednostkach - rozwiązuje zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy | <ul style="list-style-type: none"> - ocenia poprawność porównania ułamków dziesiętnych, nie znając ich wszystkich cyfr - rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków - rozwiązuje zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy | |

| Lp. | Temat | Wymagania podstawowe | | Wymagania ponadpodstawowe | | |
|-----|--|---|--|---|--|--|
| | | konieczne (ocena dopuszczająca) | podstawowe (ocena dostateczna) | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające (ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 46. | Dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych | - zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych - wykonuje dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych w pamięci i pisemnie | - dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym - rozwiązuje proste zadania, w których występuje porównywanie różnicowe - rozwiązuje proste zadania tekstowe, dotyczące porównywania różnicowego | - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych – w prostszych przykładach | - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych | |
| 47. | Mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... | - zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, ... - zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, ... - mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000 | - powiększa lub pomniejsza ułamki dziesiętne 10, 100, 1000, ... razy | - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, ... - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 100 | - wyjaśnia sposoby mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, ... | |
| 48. | Mnożenie ułamków dziesiętnych | - mnoży dwa ułamki dziesiętne w pamięci w prostych przykładach | - powiększa ułamki dziesiętne n razy - mnoży ułamki dziesiętne w pamięci | - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków | - uzasadnia sposoby wykonywania działań pisemnych na | - uzupełnia brakującymi cyframi mnożenie pisemne, tak by wynik był prawdziwy |

| Lp. | Temat | Wymagania podstawowe | | Wymagania ponadpodstawowe | | |
|-----|--------------------------------|--|--|---|---|--|
| | | konieczne (ocena dopuszczająca) | podstawowe (ocena dostateczna) | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające (ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | - mnoży pisemnie dwa ułamki dziesiętne w prostych przykładach | lub sposobem pisemnym - rozwiązuje proste zadania tekstowe, dotyczące porównywania różnicowego lub ilorazowego | dziesiętnych przez liczby naturalne - oblicza ułamki liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych | ułamkach dziesiętnych | |
| 49. | Dzielenie ułamków dziesiętnych | - dzieli ułamki dziesiętne w pamięci w prostych przykładach - dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne pisemnie w prostych przykładach | - pomniejsza ułamki dziesiętne n razy - dzieli ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne - rozwiązuje proste zadania, w których występuje porównywanie różnicowe i ilorazowe | - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych lub trzydziałaniowych, w których występują ułamki dziesiętne - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających | - rozwiązuje zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach dziesiętnych | - oblicza skomplikowane działania zawierające ułamki dziesiętne, pamiętając o kolejności wykonywania działań |

| Lp. | Temat | Wymagania podstawowe | | Wymagania ponadpodstawowe | | |
|--|------------------|--|---|--|---|--|
| | | konieczne (ocena dopuszczająca) | podstawowe (ocena dostateczna) | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające (ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | | mnożenie ułamków dziesiętnych | | |
| 50. | Zadania tekstowe | | - rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych - rozwiązuje proste zadania, w których występuje porównywanie różnicowe i ilorazowe | | - rozwiązuje złożone zadania o podwyższonym stopniu trudności z uwzględnieniem działań na ułamkach dziesiętnych | - rozwiązuje zadania niestandardowe z niedoborem danych, poszukując brakujących informacji w podręcznikach albo w internecie |
| DZIAŁ VIII. W ŚWIECIE LICZB CAŁKOWITYCH | | | | | | |
| 51. | Liczby całkowite | - podaje przykłady liczb całkowitych dodatnich i ujemnych - podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych - zna pojęcie liczby ujemnej i liczby dodatniej - zna pojęcie liczb przeciwnych - odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej – proste przykłady - zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej – proste przykłady | - znajduje liczby naturalne i liczby całkowite w zbiorze podanych liczb - podaje pary liczb przeciwnych - wyróżnia liczby naturalne wśród liczb całkowitych - porównuje liczby całkowite | - korzysta z przemienności i łączności dodawania | - wyznacza na osi liczbowej jednostkę, gdy zaznaczono na niej dwie lub trzy liczby całkowite | - oblicza wartość bezwzględną podanej liczby |

| Lp. | Temat | Wymagania podstawowe | | Wymagania ponadpodstawowe | | |
|-----|--|--|--|--|--|--|
| | | konieczne (ocena dopuszczająca) | podstawowe (ocena dostateczna) | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające (ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 52. | Dodawanie liczb całkowitych | - zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach - dodaje jednocyfrowe liczby całkowite | - zna zasadę dodawania liczb o różnych znakach - dodaje liczby dodatnie lub liczby ujemne, lub liczbę dodatnią do liczby ujemnej | - określa znak sumy - rozwiązuje zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych | - wyjaśnia sposoby dodawania liczb całkowitych | |
| 53. | Odejmowanie liczb całkowitych | - dodaje i odejmuje jednocyfrowe liczby całkowite | - zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej - dodaje i odejmuje liczby całkowite - rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb całkowitych | - stosuje dodawanie i odejmowanie liczb całkowitych do rozwiązywania zadań | - wyjaśnia sposoby dodawania i odejmowania liczb całkowitych - rozwiązuje zadania tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb całkowitych | |
| 54. | Mnożenie i dzielenie liczb całkowitych | - zna zasadę mnożenia i dzielenia liczb całkowitych | - mnoży i dzieli liczby całkowite o jednakowych znakach | - mnoży i dzieli liczby całkowite o różnych znakach - ustala znaki iloczynów i ilorazów | - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące mnożenia i dzielenia liczb całkowitych - oblicza średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych | - rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem poznanych działań na liczbach całkowitych - ustala znaki wyrażeń arytmetycznych |

DZIAŁ IX. W ŚWIECIE FIGUR PRZESTRZENNYCH

| Lp. | Temat | Wymagania podstawowe | | Wymagania ponadpodstawowe | | |
|-----|---------------------------------------|--|---|---|---|--|
| | | konieczne (ocena dopuszczająca) | podstawowe (ocena dostateczna) | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające (ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 55. | Figury przestrzenne | - rozpoznaje bryły - zna elementy budowy prostopadłościanu | - potrafi wskazywać ściany, krawędzie i wierzchołki w figurach przestrzennych | | - potrafi z figur przestrzennych wyróżnić graniastostupy i ostrosłupy | |
| 56. | Prostopadłościany i ich siatki | - wyróżnia prostopadłościany i sześciiany spośród figur przestrzennych - wskazuje elementy budowy prostopadłościanów - wskazuje w modelach prostopadłościanów ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe - wskazuje w modelach prostopadłościanów krawędzie o jednakowej długości | - zna pojęcie siatki - oblicza sumy długości krawędzi prostopadłościanów i krawędzi sześciianów - rysuje siatki prostopadłościanów i sześciianów na podstawie modelu lub rysunku | - wskazuje na siatce ściany prostopadłe i równoległe - oblicza długość krawędzi sześciianu, znając sumę wszystkich jego krawędzi - rysuje siatki prostopadłościanów i sześciianów w odpowiedniej skali | - rozwiązuje zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześciianów | |
| 57. | Pole powierzchni prostopadłościanu | - zna jednostki pola powierzchni - oblicza pole powierzchni sześciianu - oblicza pola powierzchni prostopadłościanu na podstawie jego siatki lub danych z zadania | - oblicza pole powierzchni prostopadłościanu, którego boki są wyrażone długościami w różnych jednostkach | - oblicza pole powierzchni prostopadłościanu, znając zależności pomiędzy jego bokami | - oblicza długość krawędzi sześciianu, znając jego pole powierzchni całkowitej | - oblicza długość krawędzi prostopadłościanu, znając jego pole powierzchni całkowitej oraz zależności pomiędzy jego bokami |

| Lp. | Temat | Wymagania podstawowe | | Wymagania ponadpodstawowe | | |
|-----|------------------------------------|--|---|--|--|----------------------------------|
| | | konieczne (ocena dopuszczająca) | podstawowe (ocena dostateczna) | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające (ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 58. | Graniastosłupy proste i ich siatki | <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie graniastosłupa prostego - wyróżnia graniastosłupy proste spośród figur przestrzennych - wskazuje elementy budowy graniastosłupa - wskazuje w graniastosłupach krawędzie o jednakowej długości | <ul style="list-style-type: none"> - nazywa odpowiednio graniastosłupy proste - wskazuje w graniastosłupach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe - określa liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów - rozpoznaje siatki graniastosłupów - rysuje siatki graniastosłupów prostych w prostych przykładach | <ul style="list-style-type: none"> - rysuje siatki graniastosłupów prostych | <ul style="list-style-type: none"> - projektuje siatki graniastosłupów w podanej skali | |
| 59. | Pole powierzchni graniastosłupa | <ul style="list-style-type: none"> - oblicza pola powierzchni graniastosłupów | <ul style="list-style-type: none"> - zna sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego - zna sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pola jego siatki - oblicza pola powierzchni graniastosłupów prostych | <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych | <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych | |

| Lp. | Temat | Wymagania podstawowe | | Wymagania ponadpodstawowe | | |
|-----|--------------------------------|---|--|--|---|--|
| | | konieczne (ocena dopuszczająca) | podstawowe (ocena dostateczna) | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające (ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 60. | Ostrosłupy proste i ich siatki | <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie ostrosłupa prostego - zna elementy budowy ostrosłupa prostego - wyróżnia ostrosłupy proste spośród figur przestrzennych | <ul style="list-style-type: none"> - nazywa odpowiednio ostrosłupy proste - określa liczby ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupów - wskazuje w ostrosłupach prostych krawędzie o jednakowej długości - rozpoznaje siatki ostrosłupów prostych | <ul style="list-style-type: none"> - rysuje siatki ostrosłupów w prostych przypadkach | <ul style="list-style-type: none"> - rysuje siatki ostrosłupów | <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje skomplikowane zadania tekstowe dotyczące długości krawędzi ostrosłupów prostych |