

## Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny z matematyki w klasie 4.

Program nauczania: Matematyka w punkt

Liczba godz. tygodniowo: 4

| Lp.                                              | Temat                         | Wymagania podstawowe                                                                                 |                                                                                                                | Wymagania ponadpodstawowe                                                     |                                         |                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  |                               | konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                                   | podstawowe<br>(ocena<br>dostateczna)                                                                           | rozszerzające<br>(ocena dobra)                                                | dopełniające<br>(ocena bardzo<br>dobra) | wykraczające (ocena<br>celująca)                                                                                     |
|                                                  |                               | 2                                                                                                    | 3                                                                                                              | 4                                                                             | 5                                       | 6                                                                                                                    |
| <b>DZIAŁ I. W ŚWIECIE RACHUNKÓW PAMIĘCIOWYCH</b> |                               |                                                                                                      |                                                                                                                |                                                                               |                                         |                                                                                                                      |
| 1.                                               | <b>Dodawanie pamięciowe</b>   | - liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej                                           | - dodaje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe                                                                 | - dodaje w pamięci liczby wielocyfrowe w przypadkach takich jak $230 + 180$   |                                         | - dodaje w pamięci kilka liczb naturalnych dwu- i jednocyfrowych                                                     |
| 2.                                               | <b>Odejmowanie pamięciowe</b> | - liczbę jednocyfrową odejmuje od dowolnej liczby naturalnej                                         | - odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe                                                               | - odejmuje w pamięci liczby wielocyfrowe w przypadkach takich jak $460 - 120$ |                                         |                                                                                                                      |
| 3.                                               | <b>Mnożenie pamięciowe</b>    | - mnoży liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową w pamięci (w najprostszych przykładach) | - stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia | - mnoży liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową w pamięci        |                                         | - oblicza jeden z czynników iloczynu mając dany jego wynik<br>- stosuje mnożenie i dodawanie w zadaniach nietypowych |
| 4.                                               | <b>Dzielenie pamięciowe</b>   | - dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową w pamięci                              | - stosuje wygodne dla niego sposoby                                                                            | - dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną                              |                                         | - stosuje dzielenie liczb naturalnych w sytuacjach nietypowych                                                       |

| Lp. | Temat                            | Wymagania podstawowe                                                            |                                                                                                                            | Wymagania ponadpodstawowe         |                                                                      |                                                                               |
|-----|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                  | konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                              | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                          | rozszerzające<br>(ocena dobra)    | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra)                                 | wykraczające (ocena celująca)                                                 |
|     |                                  | <b>2</b>                                                                        | <b>3</b>                                                                                                                   | <b>4</b>                          | <b>5</b>                                                             | <b>6</b>                                                                      |
|     |                                  | (w najprostszych przykładach)                                                   | ułatwiające obliczenia                                                                                                     | jednocyfrową w pamięci            |                                                                      |                                                                               |
| 5.  | O ile więcej? O ile mniej?       | - porównuje różnicowo liczby naturalne                                          |                                                                                                                            |                                   |                                                                      | - stosuje porównywanie różnicowe w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności |
| 6.  | Ile razy więcej? Ile razy mniej? | - porównuje ilorazowo liczby naturalne                                          |                                                                                                                            |                                   |                                                                      | - stosuje porównywanie ilorazowe w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności |
| 7.  | Dzielenie pamięciowe z resztą    | - wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych                                 | - wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby $a$ przez liczbę $b$ i zapisuje liczbę $a$ w postaci $a = b \cdot q + r$        |                                   | - stosuje dzielenie z resztą liczb naturalnych w sytuacjach typowych | - stosuje dzielenie z resztą liczb naturalnych w sytuacjach nietypowych       |
| 8.  | Potęgowanie                      | - przedstawia drugą i trzecią potęgę za pomocą iloczynu takich samych czynników | - oblicza kwadrat i sześcian liczby naturalnej; zapisuje iloczyn takich samych dwóch lub trzech czynników za pomocą potęgi | - zapisuje liczby w postaci potęg | - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem potęg                  |                                                                               |
| 9.  | Kolejność wykonywania działań    | - zna reguły dotyczące kolejności wykonywania działań                           | - zna i stosuje reguły dotyczące kolejności                                                                                |                                   | - stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania                    |                                                                               |

| Lp. | Temat                     | Wymagania podstawowe                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Wymagania ponadpodstawowe                                                                                          |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                           | konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                         | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                                                                                                                                                                                            | rozszerzające<br>(ocena dobra)                                                                                     | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra)                    | wykraczające (ocena celująca)                                                                                                                                                                                                            |
|     |                           | 2                                                                                          | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4                                                                                                                  | 5                                                       | 6                                                                                                                                                                                                                                        |
|     |                           |                                                                                            | wykonywania działań                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                    | działań w wyrażeniach o skomplikowanej budowie          |                                                                                                                                                                                                                                          |
| 10. | Zadania tekstowe          | - rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia | - stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań; stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia<br>- do rozwiązywania prostych zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki | - do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym (typowym) stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki | - rozwiązuje i układa zadania tekstowe wielodziałaniowe | - do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym (nietypowym) stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki<br>- układa zadania i łamigłówki, rozwiązuje je<br>- stawia nowe pytania związane z sytuacją w rozwiązanym zadaniu |
|     | DZIAŁ II. W ŚWIECIE LICZB |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                    |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                          |

| Lp. | Temat               | Wymagania podstawowe                                                                                                               |                                                                                                                        | Wymagania ponadpodstawowe                                                                                                                                  |                                                                       |                                                                                        |
|-----|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                     | konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                                                                 | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                      | rozszerzające<br>(ocena dobra)                                                                                                                             | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra)                                  | wykraczające (ocena celująca)                                                          |
|     |                     | 2                                                                                                                                  | 3                                                                                                                      | 4                                                                                                                                                          | 5                                                                     | 6                                                                                      |
| 11. | Liczby wielocyfrowe | - odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe do dziesięciu tysięcy<br>- zapisuje liczby naturalne wielocyfrowe do dziesięciu tysięcy  | - odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe do miliona<br>- zapisuje liczby naturalne wielocyfrowe do miliona            | - odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe<br>- zapisuje liczby naturalne wielocyfrowe<br>- buduje liczby o podanych własnościach w postaci jednego warunku | - buduje liczby o podanych własnościach w postaci wielu warunków      | - określa, ile jest liczb o podanych własnościach                                      |
| 12. | Oś liczbowa         | - odczytuje współrzędne punktów na osi liczbowej w sytuacjach typowych                                                             | - zaznacza liczby naturalne na osi liczbowej w sytuacjach typowych                                                     | - odczytuje współrzędne punktów na osi liczbowej w sytuacjach nietypowych                                                                                  | - zaznacza liczby naturalne na osi liczbowej w sytuacjach nietypowych |                                                                                        |
| 13. | Porównywanie liczb  | - odczytuje liczby naturalne zaznaczone na osi liczbowej w sytuacjach typowych<br>- porównuje liczby naturalne mniejsze od tysiąca | - zaznacza liczby naturalne na osi liczbowej w sytuacjach typowych<br>- porównuje liczby naturalne mniejsze od miliona |                                                                                                                                                            |                                                                       | - wykorzystuje w sytuacjach problemowych porównywanie liczb naturalnych wielocyfrowych |
| 14. | Jednostki długości  | - zna różne jednostki długości                                                                                                     | - zamienia jednostki długości, np. metry                                                                               | - zamienia jednostki długości                                                                                                                              |                                                                       |                                                                                        |

| Lp. | Temat                               | Wymagania podstawowe                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                            | Wymagania ponadpodstawowe                                                                     |                                                                                               |                                                                                                  |
|-----|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                     | konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                                                                                                                         | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                                                                                          | rozszerzające<br>(ocena dobra)                                                                | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra)                                                          | wykraczające (ocena celująca)                                                                    |
|     |                                     | 2                                                                                                                                                                                          | 3                                                                                                                                                                                          | 4                                                                                             | 5                                                                                             | 6                                                                                                |
|     |                                     |                                                                                                                                                                                            | na centymetry,<br>centymetry na milimetry                                                                                                                                                  |                                                                                               |                                                                                               |                                                                                                  |
| 15. | Jednostki masy                      | - zna różne jednostki masy                                                                                                                                                                 | - zamienia jednostki masy, np. kilogramy na dekagramy, dekagramy na gramy                                                                                                                  | - zamienia jednostki masy                                                                     |                                                                                               | - wykorzystuje w sytuacjach problemowych zamianę jednostek i poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki |
| 16. | System rzymski                      | - przedstawia w systemie dziesiętkowym liczby zapisane w systemie rzymskim w zakresie do 12<br>- przedstawia w systemie rzymskim liczby zapisane w systemie dziesiętkowym w zakresie do 12 | - przedstawia w systemie dziesiętkowym liczby zapisane w systemie rzymskim w zakresie do 30<br>- przedstawia w systemie rzymskim liczby zapisane w systemie dziesiętkowym w zakresie do 30 | - przedstawia w systemie dziesiętkowym liczby zapisane w systemie rzymskim w zakresie do 3000 | - przedstawia w systemie rzymskim liczby zapisane w systemie dziesiętkowym w zakresie do 3000 |                                                                                                  |
| 17. | Kalendarz i obliczenia kalendarzowe | - posługuje się kalendarzem                                                                                                                                                                | - wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach                                                                                                        | - wykonuje obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach                  | - wykonuje obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach                  |                                                                                                  |

| Lp.                                              | Temat                                  | Wymagania podstawowe                                                                                   |                                                                          | Wymagania ponadpodstawowe                                                                                                           |                                                                                            |                               |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                                                  |                                        | konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                                     | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                        | rozszerzające<br>(ocena dobra)                                                                                                      | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra)                                                       | wykraczające (ocena celująca) |
|                                                  |                                        | <b>2</b>                                                                                               | <b>3</b>                                                                 | <b>4</b>                                                                                                                            | <b>5</b>                                                                                   | <b>6</b>                      |
|                                                  |                                        |                                                                                                        |                                                                          | w sytuacjach typowych                                                                                                               | w sytuacjach nietypowych                                                                   |                               |
| 18.                                              | Zegar i obliczenia zegarowe            | - posługuje się zegarem                                                                                | - wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach | - wykonuje obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach w sytuacjach typowych                                             | - wykonuje obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach w sytuacjach nietypowych |                               |
| <b>DZIAŁ III. W ŚWIECIE FIGUR PŁASKICH CZ. 1</b> |                                        |                                                                                                        |                                                                          |                                                                                                                                     |                                                                                            |                               |
| 19.                                              | Punkty, odcinki, proste i półproste    | - rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek                                        |                                                                          |                                                                                                                                     | - zna pojęcie łamanej<br>- rozróżnia łamane od innych figur i argumentuje decyzję          |                               |
| 20.                                              | Wzajemne położenie prostych i odcinków | - rozpoznaje odcinki oraz proste prostopadłe i równoległe; rysuje pary odcinków równoległych na kracie | - rysuje pary odcinków prostopadłych na kracie lub za pomocą ekierki     | - rysuje pary odcinków prostopadłych za pomocą ekierki i linijki<br>- rysuje pary odcinków równoległych za pomocą ekierki i linijki |                                                                                            |                               |

| Lp. | Temat                          | Wymagania podstawowe                                                                                                                                   |                                                                                                                              | Wymagania ponadpodstawowe                      |                                      |                                                |
|-----|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------|
|     |                                | konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                                                                                     | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                            | rozszerzające<br>(ocena dobra)                 | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca)                  |
|     |                                | 2                                                                                                                                                      | 3                                                                                                                            | 4                                              | 5                                    | 6                                              |
| 21. | Mierzenie i rysowanie odcinków | - mierzy długość odcinka z dokładnością do 1 centymetra                                                                                                | - mierzy długość odcinka z dokładnością do 1 milimetra<br>- prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr |                                                | - oblicza długość łamanej            |                                                |
| 22. | Mierzenie i rysowanie kątów    | - wskazuje w kątach ramiona i wierzchołek                                                                                                              | - mierzy kąty mniejsze od 180 stopni z dokładnością do 1 stopnia                                                             | - rysuje kąt o mierze mniejszej niż 180 stopni |                                      | - rysuje kąty pełne, półpełne oraz wklęsłe     |
| 23. | Rodzaje kątów                  | - rozpoznaje kąt prosty, ostry, rozwarty<br>- rysuje kąt prosty                                                                                        | - porównuje kąty                                                                                                             | - rozpoznaje kąt półpełny                      |                                      | - rozpoznaje kąty pełne, półpełne oraz wklęsłe |
| 24. | Prostokąty i kwadraty          | - rozpoznaje i nazywa kwadrat, prostokąt<br>- zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta<br>- oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków | - stosuje najważniejsze własności kwadratu, prostokąta                                                                       |                                                |                                      |                                                |

| Lp.                                          | Temat                       | Wymagania podstawowe                                                                     |                                                                                           | Wymagania ponadpodstawowe                                                |                                      |                                                                        |
|----------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|                                              |                             | konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                       | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                         | rozszerzające<br>(ocena dobra)                                           | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca)                                          |
|                                              |                             | 2                                                                                        | 3                                                                                         | 4                                                                        | 5                                    | 6                                                                      |
| 25.                                          | Wielokąty                   |                                                                                          | - rozpoznaje podstawowe własności wielokąta<br>- rysuje wielokąty o podanych własnościach |                                                                          | - zna pojęcie przekątnej wielokąta   |                                                                        |
| 26.                                          | Obliczanie obwodu wielokąta | - oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków                                     |                                                                                           | - stosuje wzór na obwód kwadratu, prostokąta do obliczenia długości boku |                                      | - stosuje wzór na obwód kwadratu, prostokąta w sytuacjach problemowych |
| <b>DZIAŁ IV. W ŚWIECIE DZIAŁAŃ PISEMNYCH</b> |                             |                                                                                          |                                                                                           |                                                                          |                                      |                                                                        |
| 27.                                          | Dodawanie pisemne           | - dodaje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie bez przekroczenia progu dziesiętkowego   | - dodaje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie z przekroczeniem progu dziesiętkowego     |                                                                          |                                      |                                                                        |
| 28.                                          | Odejmowanie pisemne         | - odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie bez przekroczenia progu dziesiętkowego | - odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie z przekroczeniem progu dziesiętkowego   |                                                                          |                                      |                                                                        |

| Lp. | Temat                                       | Wymagania podstawowe                                                   |                                                                                                                                                                             | Wymagania ponadpodstawowe                                                                                          |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                             | konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                     | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                                                                           | rozszerzające<br>(ocena dobra)                                                                                     | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra)                                                             | wykraczające (ocena celująca)                                                                                                                                                                                                              |
|     |                                             | <b>2</b>                                                               | <b>3</b>                                                                                                                                                                    | <b>4</b>                                                                                                           | <b>5</b>                                                                                         | <b>6</b>                                                                                                                                                                                                                                   |
| 29. | Mnożenie pisemne przez liczbę jednocyfrową  | - mnoży liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową pisemnie  |                                                                                                                                                                             | - stosuje mnożenie liczby naturalnej przez liczbę naturalną jednocyfrową w zadaniach tekstowych                    |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                            |
| 30. | Dzielenie pisemne przez liczbę jednocyfrową | - dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową pisemnie |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                    | - stosuje dzielenie liczby naturalnej przez liczbę naturalną jednocyfrową w zadaniach tekstowych |                                                                                                                                                                                                                                            |
| 31. | Zadania tekstowe                            |                                                                        | - stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań<br>- stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia | - do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym (typowym) stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki |                                                                                                  | - do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym (nietypowym) stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki<br>- układa zadania i łamigłówki, rozwiązuje je<br>- stawia nowe pytania związane z sytuacją w rozwiązującym zadaniu |

| Lp.                                            | Temat                | Wymagania podstawowe                                                                  |                                                                                                                     | Wymagania ponadpodstawowe                                                  |                                                                                     |                                                                             |
|------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|                                                |                      | konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                    | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                   | rozszerzające<br>(ocena dobra)                                             | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra)                                                | wykraczające (ocena celująca)                                               |
|                                                |                      | 2                                                                                     | 3                                                                                                                   | 4                                                                          | 5                                                                                   | 6                                                                           |
|                                                |                      |                                                                                       | - do rozwiązywania prostych zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki   |                                                                            |                                                                                     |                                                                             |
| <b>DZIAŁ V. W ŚWIECIE FIGUR PŁASKICH CZ. 2</b> |                      |                                                                                       |                                                                                                                     |                                                                            |                                                                                     |                                                                             |
| 32.                                            | <b>Koła i okręgi</b> | - rozróżnia koło i okrąg<br>- wskazuje na rysunku średnicę oraz promień koła i okręgu | - wskazuje na rysunku cięciwę koła i okręgu<br>- rysuje cięciwę koła i okręgu                                       | - oblicza długość promienia (średnicy) znając długość średnicy (promienia) | - wykorzystuje pojęcie średnicy/promienia do rozwiązywania prostych zadań z treścią |                                                                             |
| 33.                                            | <b>Symetrie</b>      | - rozpoznaje figury osiowosymetryczne                                                 | - wskazuje osie symetrii figury                                                                                     |                                                                            |                                                                                     | - określa liczbę osi symetrii figur takich jak koło, okrąg, odcinek, prosta |
| 34.                                            | <b>Skala</b>         | - rysuje odcinki i prostokąty w skalach 1 : 1, 2 : 1 i 1 : 2                          | - oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali<br>- oblicza długość odcinka w skali, gdy | - stosuje własności odcinków przedstawionych w skali w sytuacjach typowych | - stosuje własności odcinków przedstawionych w skali w sytuacjach nietypowych       | - wskazuje skalę, w której jeden odcinek jest obrazem drugiego              |

| Lp.                                         | Temat                     | Wymagania podstawowe                                                                                                     |                                                                                                                                              | Wymagania ponadpodstawowe                                                                   |                                                                                                                    |                                                                                                                       |
|---------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             |                           | konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                                                       | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                                            | rozszerzające<br>(ocena dobra)                                                              | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra)                                                                               | wykraczające (ocena celująca)                                                                                         |
|                                             |                           | 2                                                                                                                        | 3                                                                                                                                            | 4                                                                                           | 5                                                                                                                  | 6                                                                                                                     |
|                                             |                           |                                                                                                                          | dana jest jego rzeczywista długość                                                                                                           |                                                                                             |                                                                                                                    |                                                                                                                       |
| 35.                                         | Skala na mapach i planach |                                                                                                                          |                                                                                                                                              | - oblicza w prostych przypadkach rzeczywistą odległość na podstawie mapy ze skalą mianowaną |                                                                                                                    | - wyznacza rzeczywistą odległość między obiektami na planie i na mapie, posługując się skalą mianowaną                |
| <b>DZIAŁ VI. W ŚWIECIE UŁAMKÓW ZWYKŁYCH</b> |                           |                                                                                                                          |                                                                                                                                              |                                                                                             |                                                                                                                    |                                                                                                                       |
| 36.                                         | Ułamki zwykłe             | - opisuje część danej całości za pomocą ułamka<br>- wskazuje opisaną ułamkiem część całości<br>- odczytuje ułamki zwykłe | - zapisuje ułamki zapisane słownie z użyciem kreski ułamkowej<br>- zapisuje słowami ułamki zapisane z użyciem kreski ułamkowej               | - odczytuje ułamki zwykłe zaznaczone na osi liczbowej                                       |                                                                                                                    |                                                                                                                       |
| 37.                                         | Liczby mieszane           | - odczytuje ułamki zwykłe i liczby mieszane zaznaczone na osi liczbowej                                                  | - przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej<br>- zaznacza ułamki zwykłe i liczby mieszane na osi liczbowej w sytuacjach, gdy |                                                                                             | - do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym (typowym) stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki | - do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym (nietypowym) stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki |

| Lp. | Temat                            | Wymagania podstawowe                                                                        |                                                                                                                              | Wymagania ponadpodstawowe                                                     |                                                                   |                                                                 |
|-----|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|     |                                  | konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                          | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                            | rozszerzające<br>(ocena dobra)                                                | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra)                              | wykraczające (ocena celująca)                                   |
|     |                                  | 2                                                                                           | 3                                                                                                                            | 4                                                                             | 5                                                                 | 6                                                               |
|     |                                  |                                                                                             | ułamki mają jednakowe mianowniki                                                                                             |                                                                               |                                                                   |                                                                 |
| 38. | Ułamek jako wynik dzielenia      | - opisuje część danej całości za pomocą ułamka<br>- wskazuje opisaną ułamkiem część całości | - przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych<br>- przedstawia iloraz liczb naturalnych jako ułamek                     |                                                                               |                                                                   |                                                                 |
| 39. | Ułamki właściwe i niewłaściwe    | - rozróżnia ułamki właściwe i niewłaściwe                                                   | - zamienia liczbę mieszaną na ułamek niewłaściwy i odwrotnie                                                                 |                                                                               |                                                                   |                                                                 |
| 40. | Rozszerzanie i skracanie ułamków | - skraca i rozszerza ułamki w prostych przypadkach                                          |                                                                                                                              | - zapisuje ułamki w postaci nieskracalnej                                     | - znajduje wspólny mianownik dwóch ułamków                        |                                                                 |
| 41. | Porównywanie ułamków             | - porównuje ułamki zwykłe o jednakowych licznikach lub mianownikach, korzystając z rysunku  | - porównuje ułamki zwykłe o jednakowych licznikach lub mianownikach i liczby mieszane o z częściami ułamkowymi o jednakowych | - odróżnia ułamki większe, mniejsze niż $\frac{1}{2}$ lub równe $\frac{1}{2}$ | - porównuje dwa ułamki zwykłe<br>- porównuje dwie liczby mieszane | - porządkuje malejąco lub rosnąco ułamki o różnych mianownikach |

| Lp.                                            | Temat                                          | Wymagania podstawowe                                                                   |                                                                                                                       | Wymagania ponadpodstawowe                          |                                                                                                                    |                                          |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                                |                                                | konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                     | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                     | rozszerzające<br>(ocena dobra)                     | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra)                                                                               | wykraczające (ocena celująca)            |
|                                                |                                                | 2                                                                                      | 3                                                                                                                     | 4                                                  | 5                                                                                                                  | 6                                        |
|                                                |                                                |                                                                                        | licznikach lub mianownikach<br>- porównuje różnicowo ułamki                                                           |                                                    |                                                                                                                    |                                          |
| 42.                                            | Dodawanie ułamków o jednakowych mianownikach   |                                                                                        | - dodaje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach, a także liczby mieszane                                            | - sumę zapisuje w postaci ułamka nieskracalnego    | - do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym (typowym) stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki | - dodaje ułamki o różnych mianownikach   |
| 43.                                            | Odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach |                                                                                        | - odejmuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach, a także liczby mieszane                                          | - różnicę zapisuje w postaci ułamka nieskracalnego | - do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym (typowym) stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki |                                          |
| <b>DZIAŁ VII. W ŚWIECIE PÓŁ FIGUR PŁASKICH</b> |                                                |                                                                                        |                                                                                                                       |                                                    |                                                                                                                    |                                          |
| 44.                                            | Pole figury                                    | - oblicza pola wielokątów przedstawionych na rysunku, dzieląc je na figury jednostkowe | - oblicza pola wielokątów w sytuacjach praktycznych                                                                   |                                                    |                                                                                                                    |                                          |
| 45.                                            | Jednostki pola                                 | - zamienia jednostki długości: metr,                                                   | - stosuje jednostki pola: m <sup>2</sup> , cm <sup>2</sup> , km <sup>2</sup> , mm <sup>2</sup> , dm <sup>2</sup> (bez |                                                    |                                                                                                                    | - dostrzega zależność między jednostkami |

| Lp. | Temat                                      | Wymagania podstawowe                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Wymagania ponadpodstawowe                                                                                     |                                                                                                                  |                                                                                              |
|-----|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                            | konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                                    | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                                                                                                                                                                                                                             | rozszerzające<br>(ocena dobra)                                                                                | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra)                                                                             | wykraczające (ocena celująca)                                                                |
|     |                                            | 2                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4                                                                                                             | 5                                                                                                                | 6                                                                                            |
|     |                                            | centymetr, decymetr, milimetr, kilometr                                                               | zamiany jednostek w trakcie obliczeń)                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                               |                                                                                                                  | pola: m <sup>2</sup> , cm <sup>2</sup> , km <sup>2</sup> , mm <sup>2</sup> , dm <sup>2</sup> |
| 46. | Pole prostokąta                            | - stosuje jednostki pola: m <sup>2</sup> , cm <sup>2</sup> (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń) | - oblicza pola: kwadratu, prostokąta przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych<br>- stosuje jednostki pola: km <sup>2</sup> , mm <sup>2</sup> , dm <sup>2</sup> (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń)<br>- zamienia jednostki długości: metr, centymetr, decymetr | - stosuje wzór na pole kwadratu lub prostokąta do obliczenia długości jednego jego boku w sytuacjach typowych | - stosuje wzór na pole kwadratu lub prostokąta do obliczenia długości jednego jego boku w sytuacjach nietypowych | - stosuje wzór na pole kwadratu lub prostokąta w sytuacjach problemowych                     |
| 47. | Zamiana jednostek pola                     | - stosuje jednostki pola: m <sup>2</sup> , cm <sup>2</sup> (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń) | - zamienia jednostki pola, np. m <sup>2</sup> na cm <sup>2</sup> lub cm <sup>2</sup> na mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                               | - stosuje i zamienia jednostki pola: km <sup>2</sup> , mm <sup>2</sup> , dm <sup>2</sup> w zadaniach tekstowych  |                                                                                              |
|     | DZIAŁ VIII. W ŚWIECIE UŁAMKÓW DZIESIĘTNYCH |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                               |                                                                                                                  |                                                                                              |

| Lp. | Temat                                      | Wymagania podstawowe                                                                                                                                                                    |                                                                                                      | Wymagania ponadpodstawowe                           |                                      |                                                                          |
|-----|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|     |                                            | konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                                                                                                                      | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                    | rozszerzające<br>(ocena dobra)                      | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca)                                            |
|     |                                            | 2                                                                                                                                                                                       | 3                                                                                                    | 4                                                   | 5                                    | 6                                                                        |
| 48. | Ułamki o mianownikach 10, 100, 1000, ...   | - podaje przykłady ułamków dziesiętnych                                                                                                                                                 | - odczytuje i zapisuje ułamki w postaci dziesiętnej<br>- zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej | - zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne       |                                      | - rozwiązuje zadania problemowe z użyciem ułamków dziesiętnych           |
| 49. | Porównywanie ułamków dziesiętnych          |                                                                                                                                                                                         | - porównuje ułamki dziesiętne                                                                        | - porządkuje rosnąco lub malejąco ułamki dziesiętne |                                      | - rozwiązuje zadania problemowe z użyciem ułamków dziesiętnych           |
| 50. | Ułamki dziesiętne i wyrażenia dwumianowane | - zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr<br><br>- zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, kilogram, dekagram, tona | - zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego i odwrotnie                          | - porównuje wyrażenia dwumianowane                  |                                      |                                                                          |
| 51. | Dodawanie ułamków dziesiętnych             | - dodaje ułamki dziesiętne w pamięci                                                                                                                                                    | - dodaje ułamki dziesiętne pisemnie                                                                  |                                                     | - dodaje ułamki dziesiętne           | - rozwiązuje zadania problemowe z użyciem dodawania ułamków dziesiętnych |
| 52. | Odejmowanie ułamków dziesiętnych           | - odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci                                                                                                                                                  | - odejmuje ułamki dziesiętne pisemnie                                                                |                                                     | - odejmuje ułamki dziesiętne         | - rozwiązuje zadania problemowe z użyciem                                |

| Lp.                                             | Temat               | Wymagania podstawowe                                           |                                                                                                                                           | Wymagania ponadpodstawowe                                                            |                                                                                         |                                                                               |
|-------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 |                     | konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                             | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                                         | rozszerzające<br>(ocena dobra)                                                       | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra)                                                    | wykraczające (ocena celująca)                                                 |
|                                                 |                     | 2                                                              | 3                                                                                                                                         | 4                                                                                    | 5                                                                                       | 6                                                                             |
|                                                 |                     |                                                                |                                                                                                                                           |                                                                                      |                                                                                         | działań na ułamkach dziesiętnych                                              |
| 53.                                             | Zadania tekstowe    |                                                                | - wykorzystuje ułamki dziesiętne i działania na nich w sytuacjach życiowych                                                               | - wykorzystuje ułamki dziesiętne i działania na nich w typowych zadaniach tekstowych | - wykorzystuje ułamki dziesiętne i działania na nich w nietypowych zadaniach tekstowych | - wykorzystuje ułamki dziesiętne i działania na nich w zadaniach problemowych |
| <b>DZIAŁ IX. W ŚWIECIE FIGUR PRZESTRZENNYCH</b> |                     |                                                                |                                                                                                                                           |                                                                                      |                                                                                         |                                                                               |
| 54.                                             | Figury przestrzenne | - rozróżnia figury płaskie i przestrzenne                      | - opisuje figurę przestrzenną, podając jej charakterystyczne cechy, takie jak: liczba ścian, krawędzi, wierzchołków                       |                                                                                      | - buduje szkielet figury przestrzennej zgodnie z zadaniem opisem                        |                                                                               |
| 55.                                             | Sześciany           | - wskazuje wśród graniastopów sześciany i uzasadnia swój wybór | - opisuje własności sześcianu<br>- wykorzystuje podane zależności pomiędzy długościami krawędzi prostopadłościanu do wyznaczania długości | - rysuje sześcian<br>- oblicza sumę długości krawędzi sześcianu                      | - oblicza długość krawędzi sześcianu, mając daną sumę wszystkich jego krawędzi          | - rozwiązuje zadania problemowe dotyczące sześcianów                          |

| Lp. | Temat                     | Wymagania podstawowe                                                   |                                                                                                                                                                                   | Wymagania ponadpodstawowe                                                                  |                                                                                                                          |                                                              |
|-----|---------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|     |                           | konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                     | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                                                                                 | rozszerzające<br>(ocena dobra)                                                             | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra)                                                                                     | wykraczające (ocena celująca)                                |
|     |                           | 2                                                                      | 3                                                                                                                                                                                 | 4                                                                                          | 5                                                                                                                        | 6                                                            |
|     |                           |                                                                        | poszczególnych krawędzi                                                                                                                                                           |                                                                                            |                                                                                                                          |                                                              |
| 56. | Prostopadłościany         | - wskazuje wśród graniastopów prostopadłościany i uzasadnia swój wybór | - opisuje własności prostopadłościanu<br>- wykorzystuje podane zależności pomiędzy długościami krawędzi prostopadłościanu do wyznaczania długości poszczególnych krawędzi         | - rysuje prostopadłościan<br>- oblicza sumę długości krawędzi prostopadłościanu            | - oblicza długość krawędzi prostopadłościanu, mając dane sumę wszystkich jego krawędzi i długości dwóch różnych krawędzi | - rozwiązuje zadania problemowe dotyczące prostopadłościanów |
| 57. | Siatki prostopadłościanów | - rozpoznaje siatki prostopadłościanu i sześcianu                      | - rysuje siatki prostopadłościanu i sześcianu<br>- wykorzystuje podane zależności pomiędzy długościami krawędzi prostopadłościanu do wyznaczania długości poszczególnych krawędzi | - stosuje zależności pomiędzy długościami krawędzi prostopadłościanu w sytuacjach typowych | - stosuje zależności pomiędzy długościami krawędzi prostopadłościanu w sytuacjach nietypowych                            |                                                              |

| Lp. | Temat                                     | Wymagania podstawowe                                                                 |                                                                               | Wymagania ponadpodstawowe      |                                                                                    |                                                                                                                        |
|-----|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                           | konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                   | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                             | rozszerzające<br>(ocena dobra) | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra)                                               | wykraczające (ocena celująca)                                                                                          |
|     |                                           | <b>2</b>                                                                             | <b>3</b>                                                                      | <b>4</b>                       | <b>5</b>                                                                           | <b>6</b>                                                                                                               |
| 58. | <b>Pole powierzchni prostopadłościanu</b> | - oblicza pole powierzchni sześcianu i prostopadłościanu, wykorzystując siatkę bryły | - oblicza pole powierzchni sześcianu i prostopadłościanu o podanych wymiarach |                                | - oblicza pole powierzchni sześcianu i prostopadłościanu w sytuacjach praktycznych | - wykonuje obliczenia dotyczące pola powierzchni sześcianu i prostopadłościanu w sytuacjach nietypowych i problemowych |