

## WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI DLA KLASY VI

Ocena postępów ucznia jest wynikiem oceny stopnia opanowania jego umiejętności podstawowych i ponadpodstawowych.

W poniższej tabeli umiejętności te przypisane poszczególnym rozdziałom zostały odniesione do poszczególnych ocen szkolnych zgodnie z przyjętymi w programie nauczania Matematyka założeniami, aby ocenę:

- **dopuszczającą** otrzymywał uczeń, który nabył większość umiejętności sprzyjających osiągnięciu wymagań podstawowych i potrafi je wykorzystać w sytuacjach typowych,
- **dostateczną** otrzymywał uczeń, który nabył wszystkie umiejętności sprzyjające osiągnięciu wymagań podstawowych i potrafi je wykorzystać w sytuacjach typowych,
- **dobrą** otrzymywał uczeń, który nabył wszystkie umiejętności sprzyjające osiągnięciu wymagań podstawowych, niektóre umiejętności sprzyjające osiągnięciu wymagań ponadpodstawowych i potrafi je wykorzystać w sytuacjach typowych,
- **bardzo dobrą** otrzymywał uczeń, który nabył wszystkie umiejętności sprzyjające osiągnięciu wymagań podstawowych i potrafi je wykorzystywać w sytuacjach nietypowych oraz nabył niektóre umiejętności sprzyjające osiągnięciu wymagań ponadpodstawowych i potrafi je wykorzystać w sytuacjach typowych,
- **celującą** otrzymywał uczeń, który nabył wszystkie umiejętności sprzyjające osiągnięciu wymagań podstawowych i ponadpodstawowych i potrafi je wykorzystywać w sytuacjach nietypowych.

| Temat                                                                 | Wymagania podstawowe                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Wymagania ponadpodstawowe            |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                       | konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                                                    | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                                                                                                                                                                                                                              | rozszerzające<br>(ocena dobra)                                                                                                                                                                                                                                                               | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra) | wykraczające<br>(ocena celująca) |
|                                                                       | 2                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                    | 6                                |
| <b>Dział 1. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</b> |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                      |                                  |
| 1. Dostrzeganie prawidłowości dotyczących liczb                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych za pomocą kalkulatora</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii</li> <li>• do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku</li> <li>• stawia nowe pytania związane z sytuacją w</li> </ul> |                                      |                                  |

| Temat                                 | Wymagania podstawowe                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                       | Wymagania ponadpodstawowe                                                                                                                           |                                                                                                                                |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                                                                                                                                                                                                        | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                                                                                                                                                                         | rozszerzające<br>(ocena dobra)                                                                                                        | dopelniające<br>(ocena bardzo dobra)                                                                                                                | wykraczające<br>(ocena celująca)                                                                                               |
|                                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4                                                                                                                                     | 5                                                                                                                                                   | 6                                                                                                                              |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           | rozwiązanym zadaniu                                                                                                                   |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                |
| 2. Mnożenie ułamków zwykłych          | <ul style="list-style-type: none"> <li>mnoży ułamki zwykłe o mianownikach jednocyfrowych</li> </ul>                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>mnoży ułamki zwykłe o mianownikach dwucyfrowych, a także liczby mieszane</li> </ul>                                                                                                                                                |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                |
| 3. Dzielenie ułamków zwykłych         | <ul style="list-style-type: none"> <li>dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jednocyfrowych</li> </ul>                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>dzieli ułamki zwykłe o mianownikach dwucyfrowych, a także liczby mieszane</li> </ul>                                                                                                                                               |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                |
| 4. Działania na ułamkach zwykłych     | <ul style="list-style-type: none"> <li>dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jednocyfrowych</li> </ul>                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach dwucyfrowych, a także liczby mieszane</li> <li>oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań</li> </ul> |                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>stosuje obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych w sytuacjach problemowych</li> </ul> |
| 5. Działania na liczbach dziesiętnych | <ul style="list-style-type: none"> <li>dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci i pisemnie (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach)</li> <li>porównuje ułamki dziesiętne w prostych przykładach</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne pisemnie</li> <li>oblicza kwadraty i sześciany ułamków dziesiętnych</li> <li>porównuje ułamki dziesiętne</li> <li>porównuje różnicowo ułamki</li> </ul>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci w prostych przykładach</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci</li> </ul>                                      |                                                                                                                                |

| Temat                                                      | Wymagania podstawowe                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                           | Wymagania ponadpodstawowe            |                                                                                 |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            | konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                                                                                                                                                                                                 | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                                                                                                                                                                                                                            | rozszerzające<br>(ocena dobra)                                                                                                                                                                                                                                            | dopelniające<br>(ocena bardzo dobra) | wykraczające<br>(ocena celująca)                                                |
|                                                            | 2                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5                                    | 6                                                                               |
|                                                            | • porównuje różnicowo ułamki w prostych przykładach                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                      |                                                                                 |
| 6. Obliczanie ułamka liczby                                | • oblicza ułamek danej liczby naturalnej w prostych przykładach                                                                                                                                                                                                    | • oblicza ułamek danej liczby naturalnej<br>• oblicza liczbę, której część jest podana (wyznacza całość, z której określono część za pomocą ułamka)                                                                                                                                                                          | • oblicza ułamek danej liczby<br>• wyznacza liczbę, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby                                                                                                                                           |                                      |                                                                                 |
| 7. Liczby dziesiętne a liczby mieszane. Zaokrąglanie liczb | • zapisuje ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego<br>• zamienia ułamki zwykłe o mianownikach 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne<br>• zaokrągla liczby naturalne w prostych przykładach<br>• zaokrągla ułamki dziesiętne w prostych przykładach | • zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne skończone dowolną metodą (przez rozszerzanie ułamków zwykłych, dzielenie licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora)<br>• zaokrągla liczby naturalne<br>• zaokrągla ułamki dziesiętne | • zapisuje ułamki zwykłe o mianownikach innych niż 10, 100, 1000 itd. w postaci rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego (z użyciem trzech kropek po ostatniej cyfrze), uzyskane w wyniku dzielenia licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora |                                      |                                                                                 |
| 8. Działania na liczbach I                                 | • zapisuje ułamki dziesiętne skończone w postaci ułamków zwykłych                                                                                                                                                                                                  | • zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne                                                                                                                                                                                                                   | • wykonuje rachunki, w których występują                                                                                                                                                                                                                                  |                                      | • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności |

| Temat                                              | Wymagania podstawowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                             | Wymagania ponadpodstawowe                                                                                |                                               |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                                                    | konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | rozszerzające<br>(ocena dobra)                                                                                                                                                              | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra)                                                                     | wykraczające<br>(ocena celująca)              |
|                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4                                                                                                                                                                                           | 5                                                                                                        | 6                                             |
|                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>zamienia ułamki zwykłe o mianownikach 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne skończone</li> <li>wykonuje nieskomplikowane rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne</li> <li>oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań</li> <li>wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych za pomocą kalkulatora</li> </ul> | skończone dowolną metodą (przez rozszerzanie ułamków zwykłych, dzielenie licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora) <ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza liczbę, której część jest podana (wyznacza całość, z której określono część za pomocą ułamka)</li> <li>wyznacza liczbę, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby</li> <li>wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii</li> <li>szacuje wyniki działań</li> </ul> | jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne <ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań</li> </ul> |                                                                                                          | wykonywania działań w sytuacjach problemowych |
| <b>Dział 2. Procenty. Liczby całkowite. Uczeń:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                          |                                               |
| <b>9. Procent liczby</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% – jako połowę danej wielkości</li> <li>w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza 50% procent danej wielkości</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>interpretuje 25% danej wielkości jako jedną czwartą, 10% – jako jedną dziesiątą, a 1% – jako setną część danej wielkości liczbowej</li> <li>w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 5%, 15%</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza procent danej wielkości inny niż 50%, 10%, 20%</li> </ul> |                                               |

| Temat                                                     | Wymagania podstawowe                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                     | Wymagania ponadpodstawowe                                                                        |                                  |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                                           | konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                                                                                                                                                                                                                         | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                                                                                                                                                   | rozszerzające<br>(ocena dobra)                                                                                                                                      | dopelniające<br>(ocena bardzo dobra)                                                             | wykraczające<br>(ocena celująca) |
|                                                           | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3                                                                                                                                                                                                                                                   | 4                                                                                                                                                                   | 5                                                                                                | 6                                |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | wielkości w stopniu trudności typu 10%, 20%                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                     |                                                                                                  |                                  |
| <b>10.</b> Odczytywanie danych przedstawionych graficznie | <ul style="list-style-type: none"> <li>• gromadzi i porządkuje dane</li> <li>• odczytuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, diagramach i na wykresach</li> <li>• odczytuje temperaturę (dodatnią i ujemną)</li> </ul>                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, diagramach i na wykresach</li> <li>• przedstawia dane w tabelach, na diagramach i na wykresach</li> </ul>                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                  |                                  |
| <b>11.</b> Liczby ujemne                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytuje temperaturę (dodatnią i ujemną)</li> <li>• podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych</li> <li>• interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej</li> <li>• odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej</li> <li>• oblicza wartość bezwzględną liczb</li> <li>• porównuje liczby całkowite</li> </ul>                                                                   |                                                                                                                                                                     |                                                                                                  |                                  |
| <b>12.</b> Działania na liczbach II                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodaje w pamięci liczby całkowite</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych</li> <li>• oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza wartości wyrażeń z liczbami ujemnymi</li> </ul> |                                  |

| Temat                         | Wymagania podstawowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Wymagania ponadpodstawowe                                                                        |                                  |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                               | konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | rozszerzające<br>(ocena dobra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra)                                                             | wykraczające<br>(ocena celująca) |
|                               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                                                                                                | 6                                |
| 13. Działania na liczbach III | <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych w prostych przypadkach</li> </ul>                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych</li> </ul>                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza wartości wyrażeń z liczbami ujemnymi</li> </ul> |                                  |
| <b>Dział 3. Bryły. Uczeń:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                  |                                  |
| 14. Obliczanie pól wielokątów | <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w najprostszych przypadkach</li> <li>• oblicza pola wielokątów metodą podziału na dwa mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów w najprostszych przypadkach</li> <li>• stosuje jednostki pola: mm<sup>2</sup>, cm<sup>2</sup>, dm<sup>2</sup>, m<sup>2</sup>, km<sup>2</sup>, ar, hektar</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek</li> <li>• oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów w sytuacjach typowych</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu w sytuacjach z nietypowymi wymiarami</li> <li>• stosuje wzór na pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu</li> <li>• oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do</li> </ul> |                                                                                                  |                                  |

| Temat                                  | Wymagania podstawowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                     | Wymagania ponadpodstawowe                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                                                                           | rozszerzające<br>(ocena dobra)                                                                                                                                                                                                                                      | dopelniające<br>(ocena bardzo dobra)                                                                                                                             | wykraczające<br>(ocena celująca)                                                                                                                                  |
|                                        | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3                                                                                                                                                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5                                                                                                                                                                | 6                                                                                                                                                                 |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                             | większych wielokątów w sytuacjach nietypowych                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                   |
| 15. Zamian jednostek pola              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr</li> <li>• stosuje jednostki pola: <math>\text{mm}^2</math>, <math>\text{cm}^2</math>, <math>\text{dm}^2</math>, <math>\text{m}^2</math>, <math>\text{km}^2</math>, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zamienia jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr</li> </ul>                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, dla danych wymagających zamiany jednostek i w sytuacjach z nietypowymi wymiarami</li> <li>• zna zależność między jednostkami pola</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zamienia jednostki pola</li> </ul>                                                                                      |                                                                                                                                                                   |
| 16. Pole powierzchni prostopadłościanu | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rysuje siatki prostopadłościanów</li> <li>• oblicza pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje wzór na pole powierzchni prostopadłościanu do wyznaczenia długości krawędzi</li> </ul>                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje wzór na pole powierzchni prostopadłościanu do wyznaczenia długości krawędzi w sytuacjach nietypowych</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje wzór na pole powierzchni prostopadłościanu do wyznaczenia długości krawędzi w sytuacjach problemowych</li> </ul> |
| 17. Objętość prostopadłościanu         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza objętość prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi</li> <li>• stosuje jednostki objętości i pojemności: litr, mililitr, <math>\text{mm}^3</math>, <math>\text{cm}^3</math>, <math>\text{dm}^3</math>, <math>\text{m}^3</math></li> </ul>                                                      |                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje wzór na objętość prostopadłościanu do wyznaczenia długości krawędzi</li> </ul>                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje wzór na objętość prostopadłościanu do wyznaczenia długości krawędzi w sytuacjach nietypowych</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje wzór na objętość prostopadłościanu do wyznaczenia długości krawędzi w sytuacjach problemowych</li> </ul>         |
| 18. Zamiana jednostek objętości        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje jednostki objętości i pojemności:</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna zależności między jednostkami</li> </ul>                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zamienia jednostki objętości i pojemności:</li> </ul>                                                                   |                                                                                                                                                                   |

| Temat                                          | Wymagania podstawowe                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Wymagania ponadpodstawowe                                                            |                                  |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                                | konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                                                                                                                                                                                                                      | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | rozszerzające<br>(ocena dobra)                                                                                                                                                                                                                                                                                 | dopelniające<br>(ocena bardzo dobra)                                                 | wykraczające<br>(ocena celująca) |
|                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5                                                                                    | 6                                |
|                                                | litr, mililitr, mm <sup>3</sup> , cm <sup>3</sup> , dm <sup>3</sup> , m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | objętości i pojemności: litr, mililitr, mm <sup>3</sup> , cm <sup>3</sup> , dm <sup>3</sup> , m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                   | litr, mililitr, mm <sup>3</sup> , cm <sup>3</sup> , dm <sup>3</sup> , m <sup>3</sup> |                                  |
| <b>19. Rozpoznawanie i nazywanie brył</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył</li> <li>rozpoznaje walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościanny i sześcienny i uzasadnia swój wybór</li> <li>rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych i ostrosłupów</li> </ul>                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykorzystuje podane zależności między długościami krawędzi graniastosłupa do wyznaczania długości poszczególnych krawędzi</li> </ul>                                                                                                                                    |                                                                                      |                                  |
| <b>Dział 4. Wyrażenia algebraiczne. Uczeń:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                      |                                  |
| <b>20. Rozwiązywanie zadań tekstowych</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe</li> <li>wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>dostrzega zależności między podanymi informacjami</li> <li>dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania</li> <li>do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody</li> <li>stawia nowe pytania związane z sytuacją w rozwiązany zadaniu</li> </ul> |                                                                                      |                                  |

| Temat                                | Wymagania podstawowe                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                              | Wymagania ponadpodstawowe                                                               |                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                      | konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                                                                                                         | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                                                                                                                                                  | rozszerzające<br>(ocena dobra)                                                                                                                               | dopelniające<br>(ocena bardzo dobra)                                                    | wykraczające<br>(ocena celująca) |
|                                      | 2                                                                                                                                                                          | 3                                                                                                                                                                                                                                                  | 4                                                                                                                                                            | 5                                                                                       | 6                                |
|                                      |                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania</li> <li>układa zadania i łamigłówki i je rozwiązuje</li> </ul>                                                                       |                                                                                                                                                              |                                                                                         |                                  |
| 21. Korzystanie ze wzorów            | <ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza wielkość, korzystając z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza wielkość, korzystając z wzorów, w których występują oznaczenia literowe</li> <li>opisuje wzór słowami</li> <li>opisuje sytuację za pomocą wzoru</li> </ul>                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>korzysta z wzorów, w których występują oznaczenia literowe</li> </ul>                                                 |                                                                                         |                                  |
| 22. Prędkość, droga, czas            | <ul style="list-style-type: none"> <li>w sytuacji praktycznej oblicza prędkość przy danej drodze i danym czasie</li> <li>stosuje jednostki prędkości: km/h, m/s</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>w sytuacji praktycznej oblicza drogę przy danej prędkości i danym czasie</li> <li>w sytuacji praktycznej oblicza czas przy danej drodze i danej prędkości</li> </ul>                                        |                                                                                                                                                              |                                                                                         |                                  |
| 23. Wyrażenia algebraiczne. Równania | <ul style="list-style-type: none"> <li>stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi</li> </ul>                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje proste wyrażenie algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym</li> <li>zapisuje proste równania na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje wyrażenie algebraiczne na podstawie informacji</li> <li>zapisuje równania na podstawie informacji</li> </ul> |                                                                                         |                                  |
| 24. Rozwiązywanie równań             |                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje równania pierwszego stopnia z</li> </ul>                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje proste równania pierwszego</li> </ul> |                                  |

| Temat                                            | Wymagania podstawowe                                                                                                                          |                                                                                                                                          |                                                                                                                                          | Wymagania ponadpodstawowe                                                                                                                   |                                  |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                                  | konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                                                                            | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                                        | rozszerzające<br>(ocena dobra)                                                                                                           | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra)                                                                                                        | wykraczające<br>(ocena celująca) |
|                                                  | 2                                                                                                                                             | 3                                                                                                                                        | 4                                                                                                                                        | 5                                                                                                                                           | 6                                |
|                                                  |                                                                                                                                               | jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (poprzez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego)             |                                                                                                                                          | stopnia z jedną niewiadomą                                                                                                                  |                                  |
| <b>Dział 5. Konstrukcje geometryczne. Uczeń:</b> |                                                                                                                                               |                                                                                                                                          |                                                                                                                                          |                                                                                                                                             |                                  |
| 25. Konstrukcja trójkąta                         | • zna warunek nierówności trójkąta                                                                                                            | • konstruuje trójkąt o danych trzech bokach<br>• ustala możliwość zbudowania trójkąta na podstawie nierówności trójkąta                  | • konstruuje wielokąty, dzieląc je na trójkąty o danych trzech bokach                                                                    |                                                                                                                                             |                                  |
| 26. Konstrukcja kąta                             | • rysuje kąt o mierze mniejszej niż 180 stopni                                                                                                |                                                                                                                                          | • konstruuje kąt przystający do danego                                                                                                   | • konstruuje wielokąty o podanych własnościach, korzystając z konstrukcji kąta przystającego do danego                                      |                                  |
| <b>Dział 6. Co wiem i umiem? Uczeń:</b>          |                                                                                                                                               |                                                                                                                                          |                                                                                                                                          |                                                                                                                                             |                                  |
| 27. Liczby i działania na liczbach               | • stosuje w najprostszych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów podstawy programowej: I, II, III, IV, V, XII, XIII | • stosuje w prostych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów podstawy programowej: I, II, III, IV, V, XII, XIII | • stosuje w typowych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów podstawy programowej: I, II, III, IV, V, XII, XIII | • stosuje w nietypowych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów podstawy programowej: I, II, III, IV, V, XII, XIII |                                  |
| 28. Elementy algebry                             | • stosuje w najprostszych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów                                                    | • stosuje w prostych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów                                                    | • stosuje w typowych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu                                                                          | • stosuje w nietypowych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów                                                    |                                  |

| Temat                       | Wymagania podstawowe                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                 | Wymagania ponadpodstawowe                                                                                                                                                          |                                  |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                             | konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                                                                                                                   | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                                                                               | rozszerzające<br>(ocena dobra)                                                                                                                                                  | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra)                                                                                                                                               | wykraczające<br>(ocena celująca) |
|                             | 2                                                                                                                                                                                    | 3                                                                                                                                                                               | 4                                                                                                                                                                               | 5                                                                                                                                                                                  | 6                                |
|                             | podstawy programowej:<br>VI, XIII                                                                                                                                                    | podstawy programowej:<br>VI, XIII                                                                                                                                               | następujących<br>działów podstawy<br>programowej: VI,<br>XIII                                                                                                                   | podstawy programowej:<br>VI, XIII                                                                                                                                                  |                                  |
| <b>29. Figury płaskie</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje w najprostszych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów podstawy programowej: VII, VIII, IX, XI</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje w prostych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów podstawy programowej: VII, VIII, IX, XI</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje w typowych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów podstawy programowej: VII, VIII, IX, XI</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje w nietypowych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów podstawy programowej: VII, VIII, IX, XI</li> </ul> |                                  |
| <b>30. Bryły</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje w najprostszych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów podstawy programowej: X, XI</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje w prostych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów podstawy programowej: X, XI</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje w typowych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów podstawy programowej: X, XI</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje w nietypowych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów podstawy programowej: X, XI</li> </ul>             |                                  |
| <b>31. Zadania tekstowe</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje w najprostszych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów podstawy programowej: XII, XIV</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje w prostych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów podstawy programowej: XII, XIV</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje w typowych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów podstawy programowej: XII, XIV</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje w nietypowych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów podstawy programowej: XII, XIV</li> </ul>          |                                  |