**kl. 6 - MATEMATYKA**

Spis treści:

I. Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania przez ucznia poszczególnych śródrocznych

i rocznych ocen klasyfikacyjnych z matematyki w klasie szóstej szkoły podstawowej,

wynikające z realizowanego “Programu nauczania matematyki w kl. 4 - 8 szkoły podstawowej”

(Wydawnictwo: WSiP).

II. Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów.

III. Warunki i tryb otrzymania wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej

z matematyki.

**I. Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania przez ucznia poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych**

**z matematyki w klasie szóstej szkoły podstawowej, wynikające z realizowanego “Programu nauczania matematyki w kl. 4 - 8 szkoły**

**podstawowej” (Wydawnictwo: WSiP).**

Wymagania edukacyjne na poszczególne śródroczne oceny klasyfikacyjne z matematyki dla klasy 6 obejmują wymagania

z działów od I do III (włącznie), zaś wymagania na oceny roczne obejmują wymagania z działów od I do VI włącznie (cały rok szkolny).

Kolejność realizacji działów, a co za tym idzie wymagań edukacyjnych może ulec zmianie.

**Wymagania edukacyjne - I półrocze**

| **Temat** | **Wymagania podstawowe** | | | **Wymagania ponadpodstawowe** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **konieczne**  **(ocena dopuszczająca)** | **podstawowe**  **(ocena dostateczna)** | **rozszerzające**  **(ocena dobra)** | **dopełniające**  **(ocena bardzo dobra)** | **wykraczające**  **(ocena celująca)** |
|  | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **Dział 1. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:** | | | | | |
| **1.** Dostrzeganie prawidłowości dotyczących liczb | • wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych za pomocą kalkulatora | • wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii  • do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody | • weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku  • stawia nowe pytania związane z sytuacją w rozwiązanym zadaniu |  |  |
| **2.** Mnożenie ułamków zwykłych | • mnoży ułamki zwykłe o mianownikach jednocyfrowych | • mnoży ułamki zwykłe o mianownikach dwucyfrowych, a także liczby mieszane |  |  |  |
| **3.** Dzielenie ułamków zwykłych | • dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jednocyfrowych | • dzieli ułamki zwykłe o mianownikach dwucyfrowych, a także liczby mieszane |  |  |  |
| **4.** Działania na ułamkach zwykłych | • dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jednocyfrowych | • dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach dwucyfrowych, a także liczby mieszane  • oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań |  | • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań | • stosuje obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych w sytuacjach problemowych |
| **5.** Działania na liczbach dziesiętnych | • dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci i pisemnie (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach)  • porównuje ułamki dziesiętne w prostych przykładach  • porównuje różnicowo ułamki w prostych przykładach | • dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne pisemnie  • oblicza kwadraty i sześciany ułamków dziesiętnych  • porównuje ułamki dziesiętne  • porównuje różnicowo ułamki | • dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci w prostych przykładach | • dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci |  |
| **6.** Obliczanie ułamka liczby | • oblicza ułamek danej liczby naturalnej w prostych przykładach | • oblicza ułamek danej liczby naturalnej  • oblicza liczbę, której część jest podana (wyznacza całość, z której określono część za pomocą ułamka) | • oblicza ułamek danej liczby  • 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  • zamienia ułamki zwykłe o mianownikach 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne  • zaokrągla liczby naturalne w prostych przykładach  • 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)  • zaokrągla liczby naturalne  • zaokrągla ułamki dziesiętne | • zapisuje ułamki zwykłe o mianownikach innych niż o mianownikach będących dzielnikami liczb 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 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne skończone  • wykonuje nieskomplikowane rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne  • oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań  • wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych za pomocą kalkulatora | • 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)  • oblicza liczbę, której część jest podana (wyznacza całość, z której określono część za pomocą ułamka)  • wyznacza liczbę, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby  • wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii  • szacuje wyniki działań | • wykonuje rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne  • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań |  | • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań w sytuacjach problemowych |
| Powtórzenie 1 | | | | | |
| **Dział 2. Procenty. Liczby całkowite. Uczeń:** | | | | | |
| **9.** Procent liczby | • interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% – jako połowę danej wielkości  • w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza 50% procent danej wielkości | • interpretuje 25% danej wielkości jako jedną czwartą, 10% – jako jedną dziesiątą, a 1% – jako setną część danej wielkości liczbowej  • w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 10%, 20% | • w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 5%, 15% | • oblicza procent danej wielkości inny niż 50%, 10%, 20% |  |
| **10.** Odczytywanie danych przedstawionych graficznie | • gromadzi i porządkuje dane  • odczytuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, diagramach i na wykresach  • odczytuje temperaturę (dodatnią i ujemną) | • interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, diagramach i na wykresach  • przedstawia dane w tabelach, na diagramach i na wykresach |  |  |  |
| **11.** Liczby ujemne | • odczytuje temperaturę (dodatnią i ujemną)  • podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych  • interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej  • odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej | • zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej  • oblicza wartość bezwzględną liczb  • porównuje liczby całkowite |  |  |  |
| **12.** Działania na liczbach II | • dodaje w pamięci liczby całkowite | • wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych  • oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych | • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych | • oblicza wartości wyrażeń z liczbami ujemnymi |  |
| **13.** Działania na liczbach III | • oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych | • 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 | • 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 | • oblicza wartości wyrażeń z liczbami ujemnymi |  |
| Powtórzenie 2 | | | | | |
| **Dział 3. Bryły. Uczeń:** | | | | | |
| **14.** Obliczanie pól wielokątów | • oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w najprostszych przypadkach  • oblicza pola wielokątów metodą podziału na dwa mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów w najprostszych przypadkach  • stosuje jednostki pola: mm², cm², dm², m², km², ar, hektar | • oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek  • oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów w sytuacjach typowych | • oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu w sytuacjach z nietypowymi wymiarami  • stosuje wzór na pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu  • oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów w sytuacjach nietypowych |  |  |
| **15.** Zamian jednostek pola | • stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr  • stosuje jednostki pola: mm², cm², dm², m², km², ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń) | • zamienia jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr | • oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, dla danych wymagających zamiany jednostek i w sytuacjach z nietypowymi wymiarami  • zna zależność między jednostkami pola | • zamienia jednostki pola |  |
| **16.** Pole powierzchni prostopadłościanu | • rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych | • rysuje siatki prostopadłościanów  • oblicza pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi | • stosuje wzór na pole powierzchni prostopadłościanu do wyznaczenia długości krawędzi | • stosuje wzór na pole powierzchni prostopadłościanu do wyznaczenia długości krawędzi w sytuacjach nietypowych | • stosuje wzór na pole powierzchni prostopadłościanu do wyznaczenia długości krawędzi w sytuacjach problemowych |
| **17.** Objętość prostopadłościanu | • oblicza objętość prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi  • stosuje jednostki objętości i pojemności: litr, mililitr, mm³, cm³, dm³, m³ |  | • stosuje wzór na objętość prostopadłościanu do wyznaczenia długości krawędzi | • stosuje wzór na objętość prostopadłościanu do wyznaczenia długości krawędzi w sytuacjach nietypowych | • stosuje wzór na objętość prostopadłościanu do wyznaczenia długości krawędzi w sytuacjach problemowych |
| **18.** Zamiana jednostek objętości | • stosuje jednostki objętości i pojemności: litr, mililitr, mm³, cm³, dm³, m³ |  | • zna zależności między jednostkami objętości i pojemności: litr, mililitr, mm³, cm³, dm³, m³ | • zamienia jednostki objętości i pojemności: litr, mililitr, mm³, cm³, dm³, m³ |  |
| **19.** Rozpoznawanie i nazywanie brył | • rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył  • rozpoznaje walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył | • wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciany i uzasadnia swój wybór  • rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych i ostrosłupów | • wykorzystuje podane zależności między długościami krawędzi graniastosłupa do wyznaczania długości poszczególnych krawędzi |  |  |
| Powtórzenie 3 | | | | | |
| **Wymagania edukacyjne - II półrocze** | | | | | |
| **Dział 4. Wyrażenia algebraiczne. Uczeń:** | | | | | |
| **20.** Rozwiązywanie zadań tekstowych | • czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe  • wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania | • dostrzega zależności między podanymi informacjami  • dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania  • do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe  • weryﬁkuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania  • układa zadania i łamigłówki i je rozwiązuje | • do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody  • stawia nowe pytania związane z sytuacją w rozwiązanym zadaniu |  |  |
| **21.** Korzystanie ze wzorów | • oblicza wielkość, korzystając z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe | • oblicza wielkość, korzystając z wzorów, w których występują oznaczenia literowe  • opisuje wzór słowami  • opisuje sytuację za pomocą wzoru | • korzysta z wzorów, w których występują oznaczenia literowe |  |  |
| **22.** Prędkość, droga, czas | • w sytuacji praktycznej oblicza prędkość przy danej drodze i danym czasie  • stosuje jednostki prędkości: km/h, m/s | • w sytuacji praktycznej oblicza drogę przy danej prędkości i danym czasie  • w sytuacji praktycznej oblicza czas przy danej drodze i danej prędkości |  |  |  |
| **23.** Wyrażenia algebraiczne. Równania | • stosuje oznaczenia literowe nieznanych wielkości liczbowych | • zapisuje proste wyrażenie algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym  • zapisuje proste równania na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym | • zapisuje wyrażenie algebraiczne na podstawie informacji  • zapisuje równania na podstawie informacji |  |  |
| **24.** Rozwiązywanie równań |  | • rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (poprzez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego) |  | • rozwiązuje proste równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą |  |
| Powtórzenie 4 | | | | | |
| **Dział 5. Konstrukcje geometryczne. Uczeń:** | | | | | |
| **25.** Konstrukcja trójkąta | • zna warunek nierówności trójkąta | • konstruuje trójkąt o danych trzech bokach  • 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 |  |
| **Dział 6. Co wiem i umiem? Uczeń:** | | | | | |
| **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 podstawy programowej: VI, XIII | • stosuje w prostych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów podstawy programowej: VI, XIII | • stosuje w typowych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów podstawy programowej: VI, XIII | • stosuje w nietypowych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów podstawy programowej: VI, XIII |  |
| **29.** Figury płaskie | • stosuje w najprostszych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów podstawy programowej: VII, VIII, IX, XI | • stosuje w prostych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów podstawy programowej: VII, VIII, IX, XI | • stosuje w typowych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów podstawy programowej: VII, VIII, IX, XI | • stosuje w nietypowych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów podstawy programowej: VII, VIII, IX, XI |  |
| **30.** Bryły | • stosuje w najprostszych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów podstawy programowej: X, XI | • stosuje w prostych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów podstawy programowej: X, XI | • stosuje w typowych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów podstawy programowej: X, XI | • stosuje w nietypowych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów podstawy programowej: X, XI |  |
| **31.** Zadania tekstowe | • stosuje w najprostszych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów podstawy programowej: XII, XIV | • stosuje w prostych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów podstawy programowej: XII, XIV | • stosuje w typowych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów podstawy programowej: XII, XIV | • stosuje w nietypowych sytuacjach wiedzę i umiejętności z zakresu następujących działów podstawy programowej: XII, XIV |  |

**II. Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów.**

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych uczniów może odbywać się poprzez:

1) sprawdziany;

2) kartkówki;

3) odpowiedzi ustne;

4) pracę na lekcji;

5) projekt edukacyjny;

6) udział w konkursach;

7) testy diagnostyczne (w skali punktowej i / lub procentowej) - nie mają wpływu na ocenę śródroczną i końcoworoczną.

**III. Warunki i tryb otrzymania wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej z matematyki.**

Zgodnie ze Statutem Zespołu Szkolno-Przedszkolnego im. Powstańców Wielkopolskich w Mielżynie.