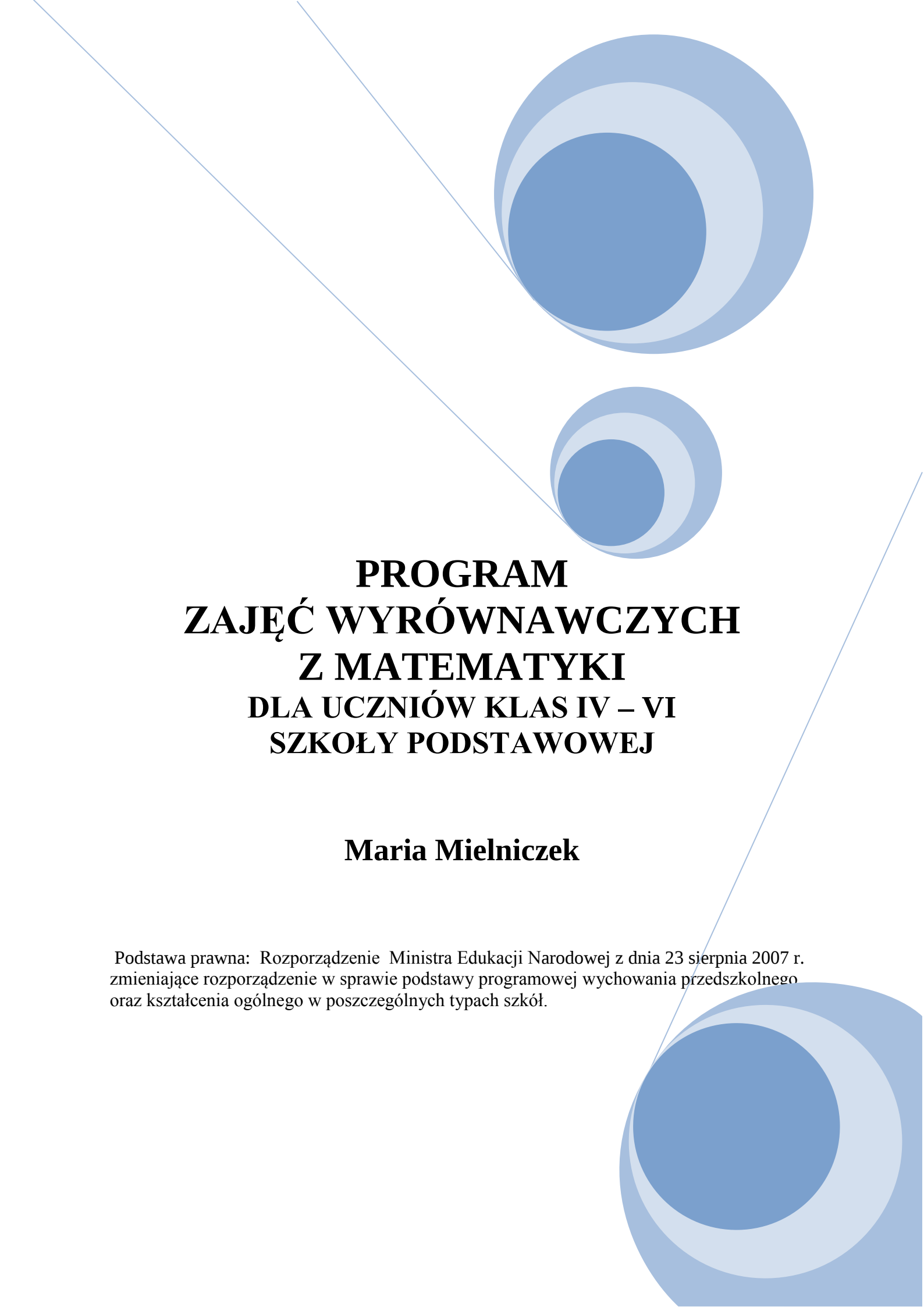


The cover features a decorative graphic consisting of three sets of concentric circles in shades of blue. One large set is in the top right, a medium set is in the middle right, and another large set is in the bottom right. Thin blue lines cross the page diagonally from the top left towards the bottom right.

PROGRAM ZAJĘĆ WYRÓWNAWCZYCH Z MATEMATYKI DLA UCZNIÓW KLAS IV – VI SZKOŁY PODSTAWOWEJ

Maria Mielniczek

Podstawa prawna: Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 sierpnia 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół.

RECENZJA
PROGRAMU ZAJĘĆ WYRÓWNAWCZYCH Z MATEMATYKI
W KLASACH IV – VI SZKOŁY PODSTAWOWEJ

Program zajęć wyrównawczych z matematyki w klasach IV –VI szkoły podstawowej autorstwa Marii Mielniczek opracowany został zgodnie z Podstawą Programową wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół z dnia 23 sierpnia 2007r. Oparty został na programie nauczania „Matematyka wokół nas – Szkoła Podstawowa”. Numer dopuszczenia: DKOS-5002-02/08

Program zawiera:

- a) szczegółowe cele kształcenia i wychowania,
- b) treści do realizacji w poszczególnych klasach, zgodne z treściami nauczania zawartymi w odpowiedniej podstawie programowej,
- c) sposoby osiągania celów kształcenia i wychowania, z uwzględnieniem możliwości indywidualizacji pracy w zależności od potrzeb i możliwości uczniów
- d) sposoby ewaluacji wraz z przykładowymi testami diagnostycznymi do przeprowadzania na początku i na końcu roku szkolnego w poszczególnych klasach.

Autorka zamieściła w programie wszystkie treści nauczania zawarte w podstawie programowej z zaznaczeniem, że nauczyciel prowadzący zajęcia ma możliwość wyboru do realizacji tych treści, których opanowanie na lekcjach sprawiło uczniom problemy i które wymagają powtórzenia czy uzupełnienia.

Przedstawiony w programie układ treści dostosowany jest do możliwości uczniów mających trudności w nauce matematyki. Jego głównym celem jest wyrównanie braków edukacyjnych z matematyki z zakresu I i II etapu kształcenia, poprawa wyników nauczania oraz poprawa wyników sprawdzianu.

Program jest poprawny pod względem merytorycznym i dydaktycznym i może być realizowany na zajęciach wyrównawczych z matematyki w klasach IV – VI szkoły podstawowej.

Piotr Żelasko

SPIS TREŚCI

WSTĘP	3
PODSTAWA PROGRAMOWA Z MATEMATYKI z dnia 23.08. 2007	4
CELE PROGRAMU	8
TREŚCI NAUCZANIA	
KLASA IV	9
KLASA V	10
KLASA VI	12
PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW	14
EWALUACJA PROGRAMU	16
PROPOZYCJE TESTÓW DIAGNOSTYCZNYCH	17
TEST DIAGNOSTYCZNY NA WEJŚCIE (KLASA IV)	17
TEST SPRAWDZAJĄCY PO IV KLASIE SP	20
TEST SPRAWDZAJĄCY PO V KLASIE SP	22
TEST SPRAWDZAJĄCY PO VI KLASIE SP	24
LITERATURA	26

WSTĘP

Największą bolączką dla uczniów na wszystkich etapach kształcenia są przedmioty ścisłe, a wśród nich matematyka. Jest to przedmiot uważany za trudny przez co niezbyt lubiany przez uczniów. Zwykle z matematyki są słabsze oceny niż z przedmiotów humanistycznych czy nawet przyrodniczych, słabiej wypadają sprawdziany i egzaminy zewnętrzne, większe są zatem trudności i szybciej nawarstwiają się zaległości.

Aby zaradzić tej sytuacji należy uatrakcyjnić zajęcia, starać się zainteresować uczniów przedmiotem już od najwcześniejszych etapów kształcenia, a pojawiające się braki i zaległości wyrównywać na zajęciach dodatkowych z matematyki.

Poniższy program, powstał z myślą o takich właśnie uczniach. Opracowany został zgodnie z Podstawą Programową wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół z dnia 23 sierpnia 2007r. Oparty został na programie nauczania „Matematyka wokół nas – Szkoła Podstawowa”. Numer dopuszczenia: DKOS-5002-02/08

W realizacji programu pomocne będą podręczniki do nauczania matematyki w poszczególnych klasach szkoły podstawowej (wydawnictwa WSiP) „Matematyka wokół nas” wraz z płytą CD-ROM, Ćwiczenia wyrównawcze, Zeszyty ćwiczeń, przygotowane przez wydawnictwo dla każdej z klas. Dopuszczalne jest również wykorzystanie innych materiałów (podręczników innych wydawnictw, zbiorów zadań) dobranych przez nauczyciela przy uwzględnieniu poziomu wiedzy i umiejętności uczniów.

Program zajęć wyrównawczych powinien być realizowany na dodatkowych zajęciach pozalekcyjnych w wymiarze co najmniej jednej godziny tygodniowo w grupach liczących nie więcej niż dziesięciu uczniów. Przedstawiony poniżej układ treści dostosowany jest do możliwości uczniów mających trudności w nauce matematyki. Jego założeniem jest wyposażenie ucznia w wiadomości i umiejętności matematyczne umożliwiające zdanie sprawdzianu z wynikiem zadowalającym, a także kontynuację nauki matematyki w gimnazjum.

PODSTAWA PROGRAMOWA Z MATEMATYKI

z dnia 23 sierpnia 2007

II etap kształcenia – SZKOŁA PODSTAWOWA KLASY IV–VI

Cele edukacyjne

1. Przyswojenie podstawowych pojęć i umiejętności matematycznych znajdujących zastosowanie w najprostszych sytuacjach praktycznych, w szczególności opanowanie:
 - 1) sprawnego wykonywania obliczeń na liczbach naturalnych, ułamkach zwykłych i dziesiętnych,
 - 2) umiejętności rozwiązywania zadań prowadzących do obliczeń arytmetycznych, użycia wzoru lub rozwiązania łatwego równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą,
 - 3) umiejętności wykorzystania najprostszych pojęć geometrii w sytuacjach praktycznych; rozwój wyobraźni przestrzennej,
 - 4) wprowadzenie do gromadzenia danych, ich porządkowania i tworzenia ich najprostszych reprezentacji.
2. WYROBIENIE nawyku obserwacji, eksperymentowania, samodzielnego poszukiwania i zdobywania informacji.

Zadania szkoły

1. Zapewnienie kształcenia promującego samodzielne, krytyczne i twórcze myślenie; ograniczenie do minimum działań schematycznych i odtwórczych.
2. Zapewnienie każdemu uczniowi warunków do rozwoju zdolności matematycznych na miarę jego możliwości poznawczych.
3. Przygotowanie uczniów do samodzielnego zdobywania wiedzy na dalszych etapach edukacji.
4. Wdrożenie uczniów do korzystania z nowoczesnych narzędzi (kalkulatory, komputery) i źródeł informacji (podręczniki, atlasy, encyklopedie).

Treści nauczania

1. Liczby naturalne:
 - 1) liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym,
 - 2) porównywanie liczb naturalnych, znaki $<$, $=$, $>$,
 - 3) dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie liczb naturalnych, kwadraty i sześciany liczb naturalnych,
 - 4) reguły dotyczące kolejności wykonywania działań,
 - 5) dzielenie z resztą liczb naturalnych,
 - 6) podzielność liczb naturalnych, liczby pierwsze i złożone,
 - 7) cechy podzielności przez 2, 3, 5, 9, 10, 100,
 - 8) porównywanie różnicowe i ilorazowe liczb naturalnych,
 - 9) rozwiązywanie zadań tekstowych prowadzących do obliczeń na liczbach naturalnych,
 - 10) zapis liczb w systemie rzymskim.
2. Liczby całkowite:
 - 1) liczby całkowite ujemne; liczby całkowite na osi liczbowej,
 - 2) porównywanie liczb całkowitych,
 - 3) działania na liczbach całkowitych,
 - 4) rozwiązywanie zadań tekstowych prowadzących do obliczeń na liczbach całkowitych.
3. Ułamki zwykłe:
 - 1) podział całości na równe części (zginanie, składanie, rozciniwanie),
 - 2) ułamek jako iloraz liczb całkowitych, skracanie i rozszerzanie ułamków,
 - 3) zamiana liczby mieszanej na ułamek zwykły i odwrotnie,
 - 4) sprowadzanie ułamków do wspólnego mianownika,
 - 5) porównywanie ułamków, ułamki na osi liczbowej,
 - 6) działania na ułamkach.
4. Ułamki dziesiętne:
 - 1) zapis liczby w postaci ułamka dziesiętnego; zapis ułamka dziesiętnego w postaci ułamka zwykłego,

- 2) wyrażenia dwumianowane i ich postać dziesiętna,
 - 3) ułamki dziesiętne na osi liczbowej, porównywanie ułamków dziesiętnych,
 - 4) działania na ułamkach dziesiętnych,
 - 5) zaokrąglanie ułamków dziesiętnych, obliczenia z użyciem kalkulatora,
 - 6) rozwiązywanie zadań tekstowych umieszczonych w praktycznym kontekście, w szczególności zadań typu droga – prędkość - czas.
5. Wzory i równania:
- 1) oznaczenia literowe wielkości liczbowych; użycie wzorów w sytuacjach praktycznych,
 - 2) łatwe równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą,
 - 3) rozwiązywanie zadań dotyczących sytuacji praktycznych, prowadzących do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą.
6. Elementy statystyki opisowej:
- 1) gromadzenie i porządkowanie danych,
 - 2) przedstawianie graficzne danych.
7. Figury płaskie:
- 1) punkt, prosta, półprosta, odcinek,
 - 2) proste prostopadłe, proste równoległe,
 - 3) pomiar długości, zamiana jednostek długości: metr, centymetr, milimetr, kilometr,
 - 4) kąt, porównywanie kątów. mierzenie kątów,
 - 5) kąty wierzchołkowe. kąty przyległe,
 - 6) trójkąt, nierówność trójkąta (dla długości boków),
 - 7) konstruowanie i klasyfikacja trójkątów,
 - 8) suma kątów w trójkącie,
 - 9) czworokąty: trapezy, równoległoboki, prostokąty, kwadraty, romby,
 - 10) przykłady wielokątów; obliczanie obwodu wielokąta,
 - 11) pole kwadratu, prostokąta, równoległoboku, trójkąta, trapezu: obliczanie pól w sytuacjach praktycznych,
 - 12) koło i okrąg; cięciwa, średnica, promień,
 - 13) skala i plan.
8. Bryły:

- 1) graniastosłupy proste i ostrosłupy; ich siatki i modele,
- 2) walce, stożki, kule – rozpoznawanie w sytuacjach praktycznych,
- 3) pole powierzchni i objętość prostopadłościanu; użycie jednostek objętości i pojemności.

Osiągnięcia

1. Uzyskanie sprawności w wykonywaniu obliczeń na liczbach naturalnych, ułamkach zwykłych i dziesiętnych, także za pomocą kalkulatora.
2. Mierzenie i obliczanie długości, kąta, pola, objętości, czasu, wagi w sytuacjach praktycznych.
3. Posługiwanie się planem i mapą.
4. Rozwiązywanie zadań dotyczących sytuacji praktycznych, prowadzących do obliczeń
5. arytmetycznych, zastosowania wzoru lub rozwiązania łatwego równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą.
5. Odczytywanie informacji z prostych wykresów i diagramów.

CELE PROGRAMU

Głównym celem planowanych zajęć jest próba zainteresowania matematyką uczniów, którym sprawia ona największe trudności, wyrównanie braków edukacyjnych z tego przedmiotu z zakresu pierwszego i drugiego etapu kształcenia, poprawa wyników nauczania oraz poprawa wyników sprawdzianu zewnętrznego.

A ponad to:

- ✓ Wspieranie rozwoju ucznia mającego trudności w nauce matematyki;
- ✓ Kształcenie umiejętności logicznego myślenia i poprawnego wnioskowania;
- ✓ Rozwijanie wyobraźni przestrzennej uczniów;
- ✓ Kształcenie umiejętności rozwiązywania typowych zadań matematycznych;
- ✓ Rozwijanie umiejętności posługiwania się właściwą terminologią;
- ✓ Motywowanie do samodzielnego wykonywania zadań;
- ✓ Planowanie i organizowanie pracy zespołowej, odpowiedzialne współdziałanie w pracy zespołu:
- ✓ Wdrażanie do systematycznej i wytrwałej pracy;
- ✓ Wdrażanie do samooceny.

TREŚCI NAUCZANIA

Klasa IV

Dział programowy	Tematyka zajęć	Wymagania szczegółowe Uczeń:
Liczby naturalne	Dodawanie i odejmowanie liczb	• <i>Zna i prawidłowo stosuje pojęcia: składnik, suma, odjemna, odjemnik, różnica</i> • <i>Dodaje i odejmuje liczby w zakresie 100</i>
	Mnożenie i dzielenie liczb	• <i>Zna i prawidłowo stosuje pojęcia: czynnik, iloczyn, dzielna, dzielnik, iloraz.</i> • <i>Mnoży i dzieli liczby w zakresie tabliczki mnożenia</i> • <i>Mnoży liczby w przykładach typu: $50 \cdot 3$, $400 \cdot 5$, $200 \cdot 30$</i>
	Kolejność wykonywania działań	• <i>W prostych obliczeniach stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań</i>
	Dodawanie i odejmowanie liczb sposobem pisemnym	• <i>Stosuje algorytmy dodawania i odejmowania pisemnego</i>
	Mnożenie liczb sposobem pisemnym	• <i>Mnoży sposobem pisemnym przez liczby jednocyfrowe, dwucyfrowe i trzycyfrowe (proste przykłady)</i>
	Dzielenie liczb sposobem pisemnym	• <i>Dzieli sposobem pisemnym przez liczby jednocyfrowe, dwucyfrowe i trzycyfrowe (proste przykłady)</i> • <i>Sprawdza dzielenie za pomocą mnożenia</i>
	Dzielenie z resztą	• <i>Wykonuje i sprawdza dzielenie z resztą liczb naturalnych</i>
	Liczby pierwsze i złożone	• <i>Podaje przykłady dzielników lub wielokrotności danej liczby</i> • <i>Rozróżnia liczby pierwsze i złożone</i>
	Cechy podzielności liczb	• <i>Podaje przykłady liczb podzielnych przez 2, 3, 5, 9, 10, 100</i>
Ułamki zwykłe	Ułamek jako część całości. Porównywanie ułamków	• <i>Porównuje ułamki o jednakowych licznikach lub jednakowych mianownikach,</i> • <i>Zaznacza i odczytuje ułamki na osi liczbowej,</i> • <i>Zamienia liczbę mieszaną na ułamek zwykły i odwrotnie</i>
	Skracanie i rozszerzanie ułamków	• <i>Przedstawia iloraz liczb naturalnych w postaci ułamka zwykłego,</i> • <i>Skraca i rozszerza ułamki zwykłe</i>
	Dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach	• <i>Dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o tych samych mianownikach. Stosuje ułamki zwykłe w rozwiązywaniu zadań</i>
	Mnożenie ułamka przez liczbę naturalną	• <i>Przedstawia mnożenie jako sumę jednakowych składników i wykonuje dodawanie</i> • <i>Mnoży ułamek przez liczbę naturalną.</i> •
Ułamki dziesiętne	Dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych	• <i>Dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym i pamięciowym</i> • <i>Sprawdza odejmowanie za pomocą dodawania.</i>
	Mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000	• <i>Mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100 i 1000</i>

Figury płaskie	Mierzenie odcinków i kątów, proste prostopadłe i równoległe	- Mierzy i kreśli odcinki o podanej długości - Mierzy i kreśli kąty o podanej mierze przy użyciu kątomierza - Rozpoznaje i kreśli proste prostopadłe i równoległe
	Obwód i pole prostokąta	- Oblicza obwód prostokąta i kwadratu bez zamiany jednostek - Oblicza pole prostokąta przy użyciu kwadratów jednostkowych
	Skala i plan	- Kreśli odcinki i prostokąty w skali - Odczytuje z mapy lub planu rzeczywiste odległości między obiektami
Bryły	Siatka prostopadłościanu	- Rozróżnia siatki prostopadłościanów i sześcianów - Kreśli siatki o podanych wymiarach (bez zamiany jednostek)
	Pole powierzchni prostopadłościanu	Oblicza pole powierzchni prostopadłościanu bez zmiany jednostek

Klasa V

Dział programowy	Tematyka zajęć	Wymagania szczegółowe Uczeń:
Liczby naturalne	Działania na liczbach naturalnych. Potęgowanie .	- Stosuje w działaniach przemienność i łączność dodawania i mnożenia. - Mnoży i dzieli liczby przez 10, 100, 1000 - Oblicza drugą i trzecią potęgę liczby naturalnej.
	Kolejność wykonywania działań	- Zna kolejność wykonywania działań i stosuje ją w przykładach dwu lub trzydziałaniowych. - Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występuje nawias kwadratowy – proste przypadki.
	Dodawanie i odejmowanie liczb sposobem pisemnym	- Wykonuje dodawanie i odejmowanie sposobem pisemnym i sprawdza poprawność ich wykonania - Rozwiązuje proste zadania otwarte i zamknięte.
	Mnożenie i dzielenie liczb sposobem pisemnym	- Wykonuje mnożenie i dzielenie sposobem pisemnym i sprawdza poprawność ich wykonania - Rozwiązuje proste zadania otwarte i zamknięte.
	Cechy podzielności liczb	- Podaje przykłady liczb podzielnych przez: 2, 5, 10, 100, 3, 9 lub wybiera odpowiednie liczby ze zbioru liczb - Rozróżnia liczby pierwsze i złożone. - Podaje przykłady dzielników lub wielokrotności danej liczby
Liczby całkowite	Liczby ujemne. Liczby przeciwne	- Podaje praktyczne przykłady zastosowania liczb ujemnych. - Podaje przykłady liczb ujemnych i liczb do nich przeciwnych. - Porównuje liczby całkowite.
	Dodawanie i odejmowanie liczb całkowitych	- Porównuje, dodaje i odejmuje liczby całkowite - Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem poznanych działań na liczbach całkowitych.
Ułamki zwykłe	Porównywanie ułamków	- Porównuje ułamki o jednakowych mianownikach lub licznikach. - Porównuje ułamki o różnych mianownikach, sprowadzając je do dowolnego wspólnego mianownika.

	Skracanie i rozszerzanie ułamków	• Przedstawia iloraz liczb naturalnych w postaci ułamka zwykłego, • Skraca i rozszerza ułamki zwykłe
	Dodawanie i odejmowanie ułamków o różnych mianownikach	• Sprowadza ułamki o różnych mianownikach do wspólnego mianownika, dodaje je i odejmuje.
	Mnożenie i dzielenie ułamków	• Mnoży ułamek przez liczbę naturalną i ułamek przez ułamek, oblicza ułamek danej liczby • Oblicza drugą i trzecią potęgę ułamka zwykłego • Podaje odwrotności ułamków i liczb naturalnych. • Dzieli liczbę naturalną przez ułamek, ułamek przez liczbę naturalną i ułamek przez ułamek. • Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem działań na ułamkach. • Oblicza wartości prostych wyrażeń, w których występują ułamki
Ułamki dziesiętne	Dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych	• Dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym i pamięciowym oraz przy pomocy kalkulatora • Sprawdza odejmowanie za pomocą dodawania.
	Mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych	• Mnoży ułamki dziesiętne przez liczby naturalne i ułamki dziesiętne w pamięci, sposobem pisemnym lub korzystając z kalkulatora. • Dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne i ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym. Sprawdza wykonanie dzielenia za pomocą kalkulatora. • Rozwiązuje zadania o podstawowym stopniu trudności z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych.
Wzory i równania	Nazywanie i zapisywanie wyrażeń algebraicznych	• Rozróżnia wyrażenia arytmetyczne od algebraicznych. • Czyta i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne. • Rozpoznaje wyrazy podobne i dodaje je w prostych przypadkach.
	Obliczanie wartości wyrażeń algebraicznych	• Oblicza wartość liczbową wyrażenia algebraicznego, wpisując zamiast litery odpowiednią liczbę • Oblicza wartość liczbową dla wzorów na pole i obwód prostokąta
	Rozwiązywanie równań	• Rozróżnia pojęcia: równanie, lewa, prawa strona równania, rozwiązanie równania. • Rozwiązuje elementarne równania z zastosowaniem własności działań. • Sprawdza poprawność rozwiązania równania.
Figury płaskie	Podział trójkątów ze względu na kąty lub boki. Obliczanie pola trójkąta	• Rozpoznaje i rysuje trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne oraz równoboczne i równoramienne • Rysuje trójkąty o podanych własnościach • Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem własności trójkątów. • Oblicza pole trójkąta, bez zamiany jednostek.
	Obliczanie pól poznanych czworokątów	• Wyróżnia poznane czworokąty w zbiorze wielokątów. • Oblicza pola prostokąta, równoległoboku i trapezu gdy dane wyrażone są w tych samych jednostkach.
	Skala i plan	• Rozróżnia skalę 1 : 1, skalę powiększającą i pomniejszającą. • Rysuje odcinki i wielokąty w skali • Oblicza rzeczywistą odległość z mapy lub planu i odwrotnie

Bryły	Graniastosłup prosty. Pole powierzchni graniastosłupa	• Wyróżnia graniastosłup prosty spośród innych brył. • Rysuje siatki graniastosłupów prostych, obserwując ich modele. • Oblicza pole powierzchni prostopadłościanu i sześcianu, rysując ich siatki.
	Obliczanie objętości graniastosłupa	• Oblicza objętość sześcianu i prostopadłościanu o podstawie prostokąta, gdy dane wyrażone są w tych samych jednostkach.

Klasa VI

Dział programowy	Tematyka zajęć	Wymagania szczegółowe Uczeń:
Liczby naturalne	Działania na liczbach naturalnych. Potęgowanie. Kolejność wykonywania działań	• Stosuje w działaniach przemienność i łączność dodawania i mnożenia. • Oblicza drugą i trzecią potęgę liczby naturalnej. • Zna kolejność wykonywania działań i stosuje ją w przykładach dwu lub trzydziałaniowych. • Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występuje nawias kwadratowy.
	Cechy podzielności liczb	• Podaje przykłady liczb podzielnych przez: 2, 5, 10, 100, 3, 9 lub wybiera odpowiednie liczby ze zbioru liczb • Rozróżnia liczby pierwsze i złożone. • Podaje przykłady dzielników lub wielokrotności danej liczby
Liczby całkowite	Dodawanie i odejmowanie liczb całkowitych	• Porównuje, dodaje i odejmuje liczby całkowite • Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem poznanych działań na liczbach całkowitych.
	Mnożenie i dzielenie liczb całkowitych	• Mnoży i dzieli liczby całkowite. • Rozwiązuje zadania tekstowe o treściach praktycznych
Ułamki zwykłe	Dodawanie i odejmowanie ułamków o różnych mianownikach	• Sprowadza ułamki o różnych mianownikach do wspólnego mianownika, dodaje je i odejmuje. • Oblicza drugą i trzecią potęgę ułamka. • Rozwiązuje nieskomplikowane równania oraz zadania tekstowe, w których występuje dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych.
	Mnożenie i dzielenie ułamków	• Mnoży ułamek przez liczbę naturalną i ułamek przez ułamek, oblicza ułamek danej liczby • Dzieli liczbę naturalną przez ułamek, ułamek przez liczbę naturalną i ułamek przez ułamek. • Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach.
Ułamki dziesiętne	Dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych	• Dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym i pamięciowym oraz przy pomocy kalkulatora • Rozwiązuje nieskomplikowane równania oraz zadania tekstowe, w których występuje dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych.
	Mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych	• Mnoży ułamki dziesiętne przez liczby naturalne i ułamki dziesiętne w pamięci, sposobem pisemnym lub korzystając z kalkulatora. • Dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne i ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym. • Rozwiązuje zadania z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych.

	Przybliżenia dziesiętne	• Podaje przybliżenia liczb z dokładnością do 0,1; 0,01; 0,001 – proste przykłady. • Zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne i odwrotnie
	Prędkość, droga, czas	• Podaje jednostki drogi, prędkości, czasu. • W sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i danym czasie, prędkość przy danej drodze i danym czasie, czas przy danej drodze i danej prędkości. • Stosuje te umiejętności do rozwiązywania typowych praktycznych zadań tekstowych.
Wzory i równania	Rozwiązywanie zadań tekstowych za pomocą równań	• Rozwiązuje zadania tekstowe, w których występuje dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych i dziesiętnych z wykorzystaniem równań.
Elementy statystyki opisowej	Gromadzenie i porządkowanie danych	• Odczytuje dane z tabel, wykresów oraz diagramów obrazkowych i słupkowych • Przedstawia zgromadzone dane za pomocą tabel i diagramów
	Średnia arytmetyczna liczb	• Oblicza średnią arytmetyczną dwóch, trzech liczb naturalnych i stosuje takie obliczenia w nieskomplikowanych zadaniach praktycznych.
Figury płaskie	Obliczanie pola trójkąta i czworokąta	• Oblicza pola i obwody trójkątów i czworokątów • Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól i obwodów trójkątów i czworokątów. • Zamienia jednostki długości i pola.
	Pole dowolnego wielokąta	• Oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól czworokątów i trójkątów.
Bryły	Obliczanie objętości i pola powierzchni prostopadłościanu	• Oblicza pole powierzchni i objętość prostopadłościanu i sześcianu. • Zamienia jednostki pola i objętości. • Rozwiązuje zadania tekstowe na obliczanie pola powierzchni i objętości prostopadłościanów.
	Ostrosłupy	• Wskazuje ostrosłupy wśród innych brył i nazywa je. • Wskazuje na modelu i rysunku ostrosłupa wierzchołek, krawędzie, ściany boczne, podstawę. • Rozpoznaje i rysuje siatki ostrosłupa • Podaje podstawowe własności ostrosłupów. • Rozpoznaje w otoczeniu przedmioty w kształcie ostrosłupów. • Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem własności ostrosłupów.
	Bryły obrotowe	• Wskazuje i nazywa bryły obrotowe: stożek, walec, kulę wśród innych brył. • Opisuje bryły obrotowe. • Wskazuje w otoczeniu przedmioty, które mają kształt brył obrotowych. • Rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące własności brył obrotowych.
Powtórzenie wiadomości przed sprawdzianem		• Rozwiązuje proste zadania otwarte i zamknięte sprawdzające umiejętności matematyczne opisane w podstawie programowej.

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW

Reforma programowa nakłada na szkołę obowiązek podwyższania poziomu umiejętności matematycznych uczniów. Odbywać się to powinno w czasie obowiązkowych zajęć prowadzonych w szkole, ale również w czasie różnorodnych zajęć dodatkowych. Dla uczniów zdolnych organizuje się rozwijające zainteresowania koła przedmiotowe, natomiast dla uczniów mających trudności w nauce – zajęcia wyrównawcze.

Realizacja programu zajęć wyrównawczych wymusza na nauczycielu dostosowanie treści do indywidualnych możliwości każdego ucznia, stosowanie różnorodnych metod i form kształcenia, umiejętny dobór środków dydaktycznych, a przede wszystkim umiejętne planowanie pracy.

Rozpoczynając pracę z zespołem uczniów nauczyciel powinien przeprowadzić test diagnostyczny, którego wyniki posłużą do prawidłowego zaplanowania zajęć, odpowiedniego dostosowania treści i właściwego doboru metody pracy. Program zawiera wszystkie treści nauczania zawarte w obowiązującej w szkole podstawowej podstawie programowej. Nauczyciel, planując pracę wyrównawczą w swojej grupie, może pominąć treści, które uczniowie dostatecznie opanowali na lekcjach, z kolei więcej czasu należy poświęcić na te zagadnienia, które według wyników testu diagnostycznego, są trudniejsze czy mniej znane uczniom.

Wśród form pracy na lekcjach matematyki bardzo ważna jest indywidualna praca z uczniem i nie mniej ważna praca w grupach. Indywidualizacja procesu nauczania wyzwala aktywność ucznia, pozwala lepiej poznać zasób jego wiadomości oraz poziom rozumienia nauczanych treści. Praca w grupach uczy współpracy i współdziałania, prowadzenia dyskusji, prezentacji wyników, komunikacji, zwiększa samodzielność uczniów. Podstawową cechą zajęć powinna być otwartość nauczyciela na oczekiwania i propozycje ucznia, a tym samym stworzenie warunków dla rozwijania samodzielności, współodpowiedzialności i kreatywności uczniów.

Aby uatrakcyjnić proces nauczania, a tym samym wzbudzać zainteresowanie uczniów nauką należy stosować różnorodne metody pracy. Nie ma jednej, powszechnie skutecznej metody czy strategii nauczania. O ich wyborze decyduje konkretna sytuacja pedagogiczna, która zależy od wielu czynników, m.in. realizowanych celów

edukacyjnych, tematów lekcji itp. Ważne jest, aby metody stosowane na zajęciach oparte były na aktywności poznawczej uczniów, umożliwiały rozwijanie ich zainteresowań i osiąganie zamierzonych umiejętności. Stosowanie różnorodnych, odpowiednio dobranych do zespołu uczniowskiego, metod i form pracy pozwala nauczycielowi lepiej poznać predyspozycje uczniów, a uczniom osiągać jak najlepsze wyniki.

W osiągnięciu założonych celów bardzo przydatne są odpowiednio dobrane środki dydaktyczne. Na zajęciach matematycznych wykorzystywać należy przyrządy geometryczne, modele brył, plansze, kalkulatory a także różnorodne programy komputerowe. Odpowiednio dobrane, interesujące pomoce dydaktyczne uatrakcyjnają zajęcia, rozbudzają naturalną ciekawość uczniów i rozwijają ich zainteresowanie przedmiotem.

Udział w zajęciach wyrównawczych powinien umożliwić uczniom przede wszystkim:

- ✓ wyrównanie braków edukacyjnych,
- ✓ wyrabianie nawyku systematycznej i samodzielnej pracy,
- ✓ umiejętność współdziałania w grupie.

Nauczyciel powinien zaś dążyć do tego, aby jego uczniowie nabyli i rozwijali umiejętność myślenia matematycznego, a co za tym idzie, formułowali wnioski oparte na rozumowaniu matematycznym. Przy każdej nadarzającej się okazji należy uświadamiać uczniom, że matematyka jest nauką bardzo potrzebną w życiu codziennym, bardzo ważna jest więc umiejętność wykorzystania zdobytej wiedzy w praktyce.

EWALUACJA PROGRAMU

Ewaluacja programu odbywać się będzie na bieżąco na podstawie monitoringu postępów w nauce, obserwacji, a także na podstawie wyników testów diagnostycznych przeprowadzanych wśród uczniów na początku i na końcu nauki w danej klasie.

Istotnym elementem ewaluacji będą rozmowy z uczniami, bądź ankieta, w której znajdą się pytania o celowość zajęć, ich atrakcyjność, samopoczucie uczniów, postawę nauczyciela prowadzącego, atmosferę na zajęciach,.

Aktywność, zadowolenie, poczucie sukcesu i zaspokojenie potrzeb uczniów uczestniczących w zajęciach staną się wyznacznikami sukcesu nauczyciela prowadzącego zajęcia.

PROPOZYCJE TESTÓW DIAGNOSTYCZNYCH

TEST DIAGNOSTYCZNY Z MATEMATYKI NA WEJŚCIE (PRZED ROZPOCZĘCIEM NAUKI W KLASIE IV SP)

1. W miejscu kropek wpisz odpowiedni znak: $<$, $>$ lub $=$

$1000 \dots 989$

$765 \dots 756$

$765 \dots 676$

$351 \dots 351$

$309 \dots 390$

$888 \dots 999$

2. Oblicz pamiętając o kolejności wykonywania działań.

$100 - 7 \cdot 2 =$

$(7 \cdot 7 - 4) : 9 =$

$6 \cdot (63 - 57) - 3 \cdot 9 =$

$(86 - 37) : (29 - 22) =$

3. W puste miejsca wpisz odpowiednie liczby:

$\square : 4 = 7$

$6 \cdot \square = 54$

$3 \cdot \square + 2 = 20$

4. Zapisz w systemie rzymskim:

$7 - \dots$

$2 - \dots$

$10 - \dots$

$5 - \dots$

$9 - \dots$

$12 - \dots$

5. W sadzie rosną jabłonie i grusze. Razem jest 98 drzew. Ile jest grusz, jeżeli jabłoni jest 45?

Rozwiązanie:

Odpowiedź:

6. Obwód działki w kształcie prostokąta równa się 24 m. Długość wynosi 9 m. Ile wynosi szerokość działki.

Rozwiązanie:

Odpowiedź:

7. Klasa IV wybrała się na wycieczkę do Warszawy. Wyjechali o godzinie 8 rano, na miejscu byli o 3 po południu. Ile godzin trwała podróż?

Rozwiązanie:

Odpowiedź:

KLUCZ ODPOWIEDZI I PUNKTACJA

1. (0-6p.)

Za prawidłowe wpisanie znaku po 1p.

2. (0-8p.)

Za prawidłowe obliczenie pierwszego działania 1 p

Za prawidłowe obliczenie drugiego działania 2 p

Za prawidłowe obliczenie trzeciego działania 3 p

Za prawidłowe obliczenie czwartego działania 2 p

3. (0-6p.)

Za prawidłowe uzupełnienie każdego okienka po 2p.

4. (0-6p.)

Za każdą prawidłowo zapisaną liczbę po 1 p

5. (0-3p.)

Ułożenie działania $98 - 45 =$ 1 p

Prawidłowe obliczenie i odpowiedź 2 p

6. (0-4p.)

Zastosowanie wzoru na obwód prostokąta 1p

Prawidłowe obliczenia 2p

Podanie prawidłowej odpowiedzi wraz z jednostką 1p

7. (0-3p)

Prawidłowe ułożenie działania $15 - 8 =$ 1p

Prawidłowe obliczenie i odpowiedź 2p

36 – 35 – celujący

34 – 33 – bardzo dobry

32 – 28 – dobry

27 – 18 – dostateczny

17 – 12 – dopuszczający

11 – 0 - niedostateczny

TEST SPRAWDZAJĄCY PO IV KLASIE SZKOŁY PODSTAWOWEJ

1. (0-1p) Kasia zaoszczędziła 96 zł, a Karol o 18 zł więcej. Ile oszczędności ma Karol?
A. 102 zł B. 112 zł C. 122 zł D. 212 zł
2. (0-1p) W sześciu jednakowych pojemnikach znajdują się razem 72 jaja. Ile jest jaj w każdym pojemniku?
A. 18 B. 15 C. 20 D. 12
3. (0-1p) Wyrażenie: $2^3 + 3^3$ jest równe:
A. 31 B. 13 C. 35 D. 17
4. (0-1p) Piotr ma w skarbonce 3 banknoty po 10 zł, 7 monet po 5 zł i 9 monet po 1 zł. Ile pieniędzy ma Piotr?
A. 65 zł B. 74 zł C. 64 zł D. 84 zł
5. (0-1p) 2 km 4 m jest równe:
A. 2040 m B. 240 m C. 2400 m D. 2004 m
6. (0-1p) Jedna kopa to 60 sztuk. Ile sztuk jest w 18 kopach?:
A. 1080 B. 108 C. 1280 D. 1060
7. (0-1p) Ilorazem liczby 19 880 przez 70 jest liczba:
A. 2840 B. 284 C. 294 D. 274
8. (0-1p) Jeżeli sumę liczb $1\frac{1}{6}$ i $3\frac{3}{6}$ pomniejszymy o $2\frac{5}{6}$ to otrzymamy:
A. $2\frac{5}{6}$ B. $1\frac{1}{6}$ C. $1\frac{5}{6}$ D. $1\frac{4}{6}$
9. (0-1p) Sumą liczb 57,628 i 342,79 jest liczba:
A. 919,07 B. 410,418 C. 300,418 D. 400,418
10. (0-1p) Działka ma kształt prostokąta o długości 20 m i szerokości 15 m. Ile metrów ma ogrodzenie?
A. 35 m B. 70 m C. 300 m D. 5 m

11. (0 – 3) Marek kupił w księgarni kalendarz za 14 zł 30 gr, książkę za 24 zł 70 gr i długopis za 6 zł. Ile otrzymał reszty ze 100 zł?
12. (0 – 6) Oblicz pamiętając o kolejności wykonywania działań:
- $26 - (30 - 15) : 3 =$
 - $100 - 14 \cdot (6 - 2) =$
 - $(164 - 10^2) : 2^3 =$
13. (0 – 3) Basen ma kształt prostokąta. Jeden z jego boków ma 12 m. Obwód basenu wynosi 74 m. Ile wynosi drugi bok basenu?

ODPOWIEDZI I PROPOZYCJA OCENY:

- B
- D
- C
- B
- D
- A
- B
- C
- D
- B

11. Odp: 55 zł

Za obliczenie sumy zakupów	2p.
Obliczenie reszty z zakupów	1p.

12. Odp: a) 21, b) 44, c) 8

Za poprawne rozwiązanie przykładu a)	2p.
Za poprawne rozwiązanie przykładu b)	2p.
Za poprawne rozwiązanie przykładu c)	2p.

13. Odp: 25 m

Za obliczenie sumy znanych boków	1p.
Za obliczenie różnicy między obwodem, a sumą znanych boków	1p.
Za obliczenie długości drugiego boku	1p.

Propozycja ocen

22p. – celujący
 21p. – 20p. – bardzo dobry
 19p. – 17p. – dobry
 16p. – 11p. – dostateczny
 10p. – 7p. – dopuszczający
 6p. – 0p. – niedostateczny

TEST SPRAWDZAJĄCY PO V KLASIE SZKOŁY PODSTAWOWEJ

1. (0-1p) Liczbą podzielną przez 2, 3 i 5 jest liczba
A. 940 B. 2340 C. 16 425 D. 253
2. (0-1p) Odległość ze szkoły do przychodni wynosi 1650 m, a odległość z przychodni do kwiaciarni jest 3 razy mniejsza i wynosi:
A. 450 m B. 650 m C. 1647 m D. 550 m
3. (0-1p) Różnicą liczb 15 i (-30) jest liczba:
A. 15 B. (-15) C. 45 D. (-45)
4. (0-1p) Drugą potęgą liczby $\frac{2}{3}$ jest liczba:
A. $\frac{4}{6}$ B. $\frac{4}{9}$ C. $\frac{8}{27}$ D. $\frac{9}{12}$
5. (0-1p) Rozwiązaniem równania $x : 12,4 = 7,05$ jest liczba:
A. 5,35 B. 19,45 C. 88 D. 87,42
6. (0-1p) Uczniowie klasy piątej pojechali na wycieczkę autokarową. Jechali ze średnią prędkością $62 \frac{km}{h}$. Ile kilometrów przejechali po 3 godzinach:
A. 186 km B. 21 km C. 124 km D. 31 km
7. (0-1p) Trójkąt ma tylko dwa równe boki i dwa równe kąty. Jest to trójkąt:
A. równoboczny B. równoramienny C. różnoboczny D. nie ma takiego trójkąta
8. (0-1p) Obwód rombu jest równy 20 cm. Jego wysokość wynosi 3 cm. Ile jest równe pole tego rombu:
A. 60 cm^2 B. 23 cm^2 C. 15 cm^2 D. 5 cm
9. (0-1p) Bok kwadratu wynosi 35 cm, . Jego obwód jest równy:
A. $12,25 \text{ dm}^2$ B. 70 cm C. 140 dm D. 14 dm
10. (0-1p) Objętość sześcianu jest równa 64 cm^3 . Krawędź tego sześcianu ma długość:
A. 16 cm^2 B. 4 cm C. 16 cm D. 4 cm^2

11. (0 – 4) Obwód trapezu równoramiennego wynosi 42 cm. Jedna podstawa ma 16 cm, a druga jest o 4 cm krótsza. Oblicz ramię trapezu.
12. (0 – 5) Oblicz pamiętając o kolejności wykonywania działań:
- a. $2\frac{4}{5} + \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} =$
- b. $5\frac{1}{6} : \left[12 \cdot \left(1\frac{5}{6} + \frac{3}{4} \right) \right] =$
13. (0 – 2) Jaką objętość ma prostopadłościan o wymiarach 14 cm, 4 cm i 5 cm?

ODPOWIEDZI I PROPOZYCJA OCENY:

1. B
2. D
3. C
4. B
5. D
6. A
7. B
8. C
9. D
10. B
11. Odp: 7 cm

Za obliczenie długości drugiej podstawy	1p.
Obliczenie różnicy $42 - (16+12)$	2p.
Obliczenie długości ramienia	1p.
12. Odp: a) $3\frac{3}{10}$, b) $\frac{1}{6}$

Za poprawne rozwiązanie przykładu a)	2p.
Za poprawne rozwiązanie przykładu b)	3p.
13. Odp: 280 cm^3

Za prawidłowe podstawienie do właściwego wzoru	1p.
Za poprawne obliczenie objętości wraz z jednostką	1p.

Propozycja ocen

- 21p. – celujący
- 20p. – 19p. – bardzo dobry
- 18p. – 16p. – dobry
- 15p. – 11p. – dostateczny
- 10p. – 7p. – dopuszczający
- 6p. – 0p. – niedostateczny

TEST SPRAWDZAJĄCY PO VI KLASIE SZKOŁY PODSTAWOWEJ

1. (0-1p) Liczbą przeciwną do liczby (-4) jest liczba
A. (-4) B. 4 C. $\frac{1}{4}$ D. 0
2. (0-1p) Przez 3 dni pan Jacek przejechał samochodem 672 km. W ciągu jednego dnia przejechał średnio:
A. 250 km B. 336 km C. 200 km D. 226 km
3. (0-1p) Różnicą liczb 15 i (-30) jest liczba:
A. 15 B. (-15) C. 45 D. (-45)
4. (0-1p) Trzecia potęgą liczby $\frac{2}{3}$ jest liczba:
A. $\frac{4}{6}$ B. $\frac{8}{27}$ C. $\frac{4}{9}$ D. $\frac{9}{12}$
5. (0-1p) Rozwiązaniem równania $x : 2,5 = 2\frac{2}{5}$ jest liczba:
A. 8 B. 10 C. 12 D. 6
6. (0-1p) Odległość od domu Asi do szkoły wynosi ćwierć kilometra, czyli :
A. 250 m B. 500 m C. 400 m D. 25 m
7. (0-1p) Romb, którego przekątne są równe 16 cm i 1 dm ma pole równe:
A. 8 dm^2 B. 80 cm^2 C. 160 cm^2 D. 16 dm^2
8. (0-1p) Prostokąt ma wymiary $9 \text{ dm} \times 4 \text{ dm}$. Kwadrat o takim samym polu ma bok długości:
A. 60 cm^2 B. 6 cm C. 60 cm D. 36 dm
9. (0-1p) Obwód kwadratu jest równy 3,6 dm. Bok tego kwadratu jest równy:
A. 6 dm B. 90 cm C. 0,6 dm D. 9 cm
10. (0-1p) Ostrosłup ma 6 wierzchołków. Jaki wielokąt jest podstawą tego ostrosłupa:
A. sześciokąt B. pięciokąt C. czworokąt D. trójkąt równoboczny

11. (0 – 4) Obwód czworokąta jest równy $30\frac{1}{2}$ cm,. Dwa boki tego czworokąta mają po 6,4 cm, a trzeci jest o 2,8 cm dłuższy od każdego z nich. Oblicz długość czwartego boku tego czworokąta.
12. (0 – 4) Łazienka ma kształt prostopadłościanu, którego podstawą jest kwadrat o boku 2 m. Wysokość łazienki jest równa 2,6 m. Ile m² glazury należy kupić, aby wyłożyć nią ściany tej łazienki. (Nie odliczamy powierzchni drzwi.)
13. (0 – 2) Liczbę (–30) zapisz jako sumę trzech liczb.

ODPOWIEDZI I PROPOZYCJA OCENY:

1. B
2. D
3. C
4. B
5. D
6. A
7. B
8. C
9. D
10. B
11. Odp: 8,5 cm

Za obliczenie długości trzeciego boku	2p.
Obliczenie czwartego boku	2p.
12. Odp: 20,8 m²

Za poprawne obliczenie powierzchni jednej ściany	2p.
Za poprawne obliczenie powierzchni wszystkich ścian bocznych	2p.
Za wliczenie do rozwiązania powierzchni podłogi	–1p
13. Odp: Prawidłowa suma dowolnych trzech składników 2p.

Propozycja ocen

- 20p. – celujący
 19p. – 18p. – bardzo dobry
 17p. – 15p. – dobry
 14p. – 10p. – dostateczny
 9p. – 6p. – dopuszczający
 5p. – 0p. – niedostateczny

Literatura

1. Dążek A., Kowalczyk M., Lewicka H., *Matematyka wokół nas. Program nauczania matematyki, szkoła podstawowa, klasy IV – VI*. WSiP. Warszawa 2008.
Numer dopuszczenia: DKOS-5002-02/08
2. Gruszczyk-Kolczyńska E., *Dzieci ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się matematyki*. WSiP, Warszawa 1994
3. Komorowska H., *O programach prawie wszystko*, WSiP 1999
4. Siwek H., *Dydaktyka matematyki. Teoria i zastosowania w matematyce szkolnej*, WSiP, Warszawa 2005
5. Siwek H., *Czynnościowe nauczanie matematyki*, WSiP, Warszawa 1998
6. Stryczniewicz B., *Praca z uczniem mającym trudności z matematyką*. Nowik Opole 2006
7. www.men.gov.pl
8. www.reformaprogramowa.men.gov.pl