



# Matematyka z plusem

Klasa IV

## SZCZEGÓŁOWE CELE EDUKACYJNE — KSZTAŁCENIE

### KLASA IV

#### Rozwijanie sprawności rachunkowej

- ◆ Wykonywanie jednodziałaniowych obliczeń pamięciowych na liczbach naturalnych.
- ◆ Stosowanie reguł kolejności wykonywania działań.
- ◆ Porównywanie liczb naturalnych.
- ◆ Dzielenie z resztą liczb dwucyfrowych przez jednocyfrowe.
- ◆ Stosowanie algorytmów dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych sposobem pisemnym.
- ◆ Dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach.
- ◆ Stosowanie algorytmów dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych sposobem pisemnym.

#### Kształtowanie sprawności manualnej i wyobraźni geometrycznej

- ◆ Rozpoznawanie i rysowanie prostych prostopadłych i prostych równoległych.
- ◆ Mierzenie odcinków i kątów.
- ◆ Rysowanie odcinków i prostokątów w skali.
- ◆ Rysowanie siatek prostopadłościanów i klejenie modeli.
- ◆ Wykorzystanie znajomości geometrii w sytuacjach praktycznych.

### **Kształtowanie pojęć matematycznych i rozwijanie umiejętności posługiwania się nimi**

- ◆ Posługiwanie się systemem dziesiętkowym.
- ◆ Posługiwanie się systemem rzymskim.
- ◆ Kształtowanie pojęcia ułamka zwykłego.
- ◆ Kształtowanie pojęcia ułamka dziesiętnego.
- ◆ Rozumienie i używanie pojęć związanych z arytmetyką: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat i sześcián liczby, cyfra, ós liczbowa, ułamek zwykły, ułamek właściwy, ułamek niewłaściwy, liczba mieszana, ułamek dziesiętny.
- ◆ Rozumienie i używanie pojęć związanych z geometrią: punkt, prosta, półprosta, odcinek, kąt, kąt prosty, kąt ostry, kąt rozwarty, prostokąt, kwadrat, koło, okrąg, promień, średnica, cięciwa, centymetr kwadratowy, metr kwadratowy, hektar, ar, prostopadłościan, sześcián, wierzchołek, krawędź i ściana prostopadłościanu, siatka prostopadłościanu.

### **Rozwijanie umiejętności stosowania matematyki**

- ◆ Rozwiązywanie nieskomplikowanych zadań tekstowych (w tym zadań dotyczących porównywania różnicowego i ilorazowego).
- ◆ Korzystanie z informacji podanych za pomocą tabel.
- ◆ Posługiwanie się podstawowymi jednostkami długości, masy i pola.
- ◆ Zamiana jednostek (np. kilometrów na metry, metrów na centymetry, kilogramów na gramy) oraz zapisywanie wyrażeń dwumianowanych w postaci ułamków dziesiętnych.
- ◆ Posługiwanie się skalą przy odczytywaniu odległości z mapy i z planu.
- ◆ Obliczanie pól i obwodów prostokątów oraz pól powierzchni prostopadłościanów.

## **MATERIAŁ NAUCZANIA W KLASA IV**

Kursywą zapisano treści, które w danej klasie są nieobowiązkowe. Na ogół takie same treści stają się obowiązkowe w klasie wyższej. Nauczyciel może zrealizować je wcześniej, jeśli pozwoli mu na to czas i poziom klasy. Gwiazdką oznaczono treści wykraczające poza podstawę programową.

### **KLASA IV**

<b>Treści</b>	<b>Komentarze</b>
<b>ARYTMETYKA</b>	
<b>Liczby naturalne</b>	
Rachunek pamięciowy w zakresie 100.	Dodawanie i odejmowanie w pamięci liczb dwucyfrowych. Mnożenie i dzielenie przez liczby jednocyfrowe (działania typu $2 \cdot 27$ , $68 : 2$ ). Dzielenie z resztą.
Porównywanie różnicowe i ilorazowe.	Znajdowanie liczby, która jest od danej liczby o 15 większa, o 7 mniejsza, 3 razy większa, 2 razy mniejsza, itp. Rozwiązywanie zadań tekstowych.

Kwadraty i sześciiany liczb.	Przykłady obliczania drugiej i trzeciej potęgi liczb naturalnych.
Kolejność wykonywania działań.	Obliczanie wartości prostych wyrażeń arytmetycznych.
Zadania tekstowe.	Rozwiązywanie i układanie prostych zadań tekstowych wymagających obliczeń pamięciowych.
Oś liczbowa.	Zaznaczanie liczb na osi liczbowej (także liczb wielocyfrowych typu 100, 200, 350 czy 500, 1000). Odczytywanie współrzędnych punktów na osi.
System dziesiętkowy.	Zapisywanie i odczytywanie liczb. Zapisywanie liczb słowami.
Porównywanie liczb naturalnych.	Wprowadzenie znaków nierówności $<$ i $>$ .
Działania na dużych liczbach.	Proste działania na dużych liczbach – dodawanie i odejmowanie typu: $2500 + 400$ , $5000 - 4700$ oraz mnożenie i dzielenie przez 10, 100, 1000. Posługiwanie się jednostkami długości i jednostkami masy.
System rzymski.	Zapisywanie liczb naturalnych w systemie rzymskim. Odczytywanie liczb zapisanych w systemie rzymskim.
Kalendarz i czas.	Posługiwanie się zegarami — tradycyjnym i elektronicznym. Obliczenia związane z liczbą dni w tygodniu, w miesiącu i w roku.
Dodawanie i odejmowanie liczb sposobem pisemnym.	Dodawanie i odejmowanie liczb wielocyfrowych.
Mnożenie i dzielenie liczb sposobem pisemnym.	Mnożenie i dzielenie liczb wielocyfrowych przez liczby jednocyfrowe [ <i>i dwucyfrowe oraz mnożenie i dzielenie typu <math>3570 \cdot 2500</math>, <math>225000 : 1500</math>].</i>
Zastosowanie algorytmów działań pisemnych.	Obliczanie wartości prostych wyrażeń arytmetycznych (typu $375 \cdot 8 + 3216 : 6$ ). Rozwiązywanie zadań tekstowych.
<b>Ułamki zwykłe</b>	

<p>Ułamek jako część całości.</p>	<p>Opisywanie części figury lub części zbioru skończonego za pomocą ułamka.</p>
<p>Ułamki właściwe i ułamki niewłaściwe. Liczby mieszane.</p>	<p>Interpretowanie ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych za pomocą rysunków. Zaznaczanie ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej.</p>
<p>[<i>Ułamek jako iloraz liczb naturalnych</i>].</p>	<p>[<i>Zamiana liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe. Zapisywanie ułamków w postaci ilorazu i odwrotnie. Zamiana ułamków niewłaściwych na liczby mieszane</i>].</p>
<p>Skracanie i rozszerzanie ułamków. Ułamki nieskracalne.</p>	<p>Proste przykłady skracania i rozszerzania ułamków. Zapisywanie ułamków w postaci nieskracalnej.</p>
<p>Porównywanie ułamków.</p>	<p>Porównywanie ułamków o jednakowych mianownikach (np. <math>\frac{3}{7}</math> i <math>\frac{5}{7}</math>) i jednakowych licznikach (np. <math>\frac{1}{3}</math> i <math>\frac{1}{4}</math>).</p>
<p>[<i>Dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach</i>].</p>	<p>[<i>Dodawanie i odejmowanie dwóch ułamków o jednakowych mianownikach (przykłady typu <math>\frac{3}{8} + \frac{1}{8}</math>, <math>\frac{7}{9} - \frac{2}{9}</math>, a także <math>2\frac{2}{3} - \frac{1}{3}</math>, <math>2\frac{2}{7} + 2\frac{1}{7}</math>)</i>].</p>
<p><b>Ułamki dziesiętne</b></p>	
<p>Ułamki o mianownikach 10, 100, 1000.</p>	<p>Zapisywanie ułamków o mianownikach 10, 100, 1000 w postaci dziesiętnej. Zamiana ułamków dziesiętnych na ułamki zwykle nieskracalne. Przedstawianie ułamków dziesiętnych na osi liczbowej. Porównywanie ułamków dziesiętnych.</p>
<p>Wyrażenia dwumianowane.</p>	<p>Zamiana jednostek (np. 1 cm = 0,01 m, 35 gr = 0,35 zł). Zapisywanie wyrażen dwumianowanych w postaci ułamków dziesiętnych (np. 1 kg 125 g = 1,125 kg, 1 m 6 cm = 1,06 m).</p>
<p>[<i>Dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych</i>].</p>	<p>Działania pamięciowe typu 0,2 + 0,3, 1,7 - 0,6. Dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych sposobem pisemnym.</p>

## GEOMETRIA

<p><b>Figury na płaszczyźnie</b></p> <p>Podstawowe figury płaskie.</p> <p>Proste i odcinki prostopadłe i równoległe.</p> <p>Kąty. Mierzenie kątów.</p> <p>Prostokąty i kwadraty.</p> <p>Koła i okręgi.</p> <p>Skala [<i>i plan</i>].</p> <p>Pole figury. Jednostki pola. Pola prostokątów i kwadratów.</p> <p><b>Prostopadłościany i sześciany</b></p> <p>Prostopadłościan i sześcian. Siatka prostopadłościanu.</p> <p>[<i>Pole powierzchni prostopadłościanu</i>].</p>	<p>Rozpoznawanie, rysowanie i oznaczanie podstawowych figur — punkt, prosta, półprosta, odcinek. Mierzenie długości odcinków.</p> <p>Rozpoznawanie prostych i odcinków prostopadłych i równoległych. Rysowanie prostych prostopadłych za pomocą ekierki. Rysowanie prostych równoległych za pomocą ekierki i linijki.</p> <p>Rozpoznawanie i rysowanie kątów prostych, ostrych i rozwartych. Odczytywanie miar kątów za pomocą kątomierza. Rysowanie kątów o zadanych miarach.</p> <p>Rozpoznawanie i rysowanie prostokątów i kwadratów za pomocą ekierki. Obliczanie obwodów.</p> <p>Odróżnianie okręgu od koła. Rozróżnianie pojęć: środek, cięciwa, promień, średnica. Rysowanie okręgów o danych promieniach.</p> <p>Rysowanie odcinków i prostokątów w skali, np. 1 : 1, 1 : 2, 3 : 1. [<i>Obliczanie rzeczywistych odległości na podstawie mapy i planu</i>].</p> <p>Obliczanie pól prostokątów i kwadratów. Rozwiązywanie zadań tekstowych. [<i>Zamiana jednostek pola</i>].</p> <p>Wskazywanie ścian, wierzchołków, krawędzi. Wskazywanie par ścian i krawędzi prostopadłych i równoległych. Rysowanie siatek prostopadłościanów i sześcianów. Klejenie modeli.</p> <p>[<i>Obliczanie pól powierzchni prostopadłościanów o danych wymiarach</i>].</p>
--	---