

Konspekt lekcji matematyki

Temat: Wielokrotność liczb. Najmniejsza wspólna wielokrotność

Temat lekcji: Najmniejsza wspólna wielokrotność

Upřednio zrealizowane treści nauczania:

- mnożenie w obrębie tabliczki mnożenia
- miejsce liczby na osi liczbowej

Cele lekcji:

- zapoznanie uczniów z pojęciem wielokrotność
- zapisywanie wielokrotności liczb
- wprowadzenie pojęcia najmniejsza wspólna wielokrotność (NWW)

Metody pracy:

- wyjaśnienie
- demonstracja
- rozwiązywanie zadań z komentowaniem

Formy pracy:

- praca zbiorowa
- praca w grupach
- praca indywidualna

Środki dydaktyczne:

- arkusz z ćwiczeniem załącznik nr 1
- karta pracy z załącznika nr 2

Czas trwania zajęć: 45 minut

Klasa: V

Liczba uczniów: około 24

Przebieg zajęć:

Część wprowadzająca:

1. Ćwiczenia rachunkowe w obrębie tabliczki mnożenia

1) Przypomnijmy sobie mnożenie przez 4, bo niektórym z was jeszcze się to czasem myli. Nauczyciel wymienia kolejne mnożenia, a uczniowie podają odpowiedzi. Nauczyciel zapisuje wyniki na tablicy w rzędzie.

Ile to jest 0 razy 4?

Ile to jest 1 razy 4?

Ile to jest 2 razy 4?

Ile to jest 3 razy 4?

Ile to jest 4 razy 4?

Ile to jest 5 razy 4?

Ile to jest 6 razy 4?

Ile to jest 7 razy 4?

Ile to jest 8 razy 4?

Ile to jest 9 razy 4?

Ile to jest 10 razy 4?

Zapis na tablicy: 0, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40.

2) Teraz przypomnijmy mnożenie przez 6.

Nauczyciel rozdaje każdemu uczniowi arkusz z ćwiczeniem (załącznik nr 1).
Zamalujcie czerwoną kredką wyniki mnożenia kolejnych liczb przez 6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

Po wykonaniu zadania nauczyciel pyta uczniów o zamalowane liczby i zapisuje je na tablicy: 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60.

3) Nauczyciel podaje treść kolejnego zadania, a wskazani uczniowie podają odpowiedzi, które nauczyciel zapisuje na tablicy.

„Gumy do żucia sprzedawane są w paczkach po 5 sztuk. Jeśli kupimy 3 paczki, to ile sztuk będziemy mieli? A ile będziemy mieli jeśli kupimy 4 paczki? A 5 paczek?”

Odpowiedzi:

W 3 paczkach będziemy mieli 15 sztuk gum, bo $3 \cdot 5 = 15$

W 4 paczkach będziemy mieli 20 sztuk gum, bo $4 \cdot 5 = 20$

W 5 paczkach będziemy mieli 25 sztuk gum, bo $5 \cdot 5 = 25$

Zapis na tablicy: 15, 20, 25.

Część zasadnicza:

1. Wyjaśnienie pojęcia wielokrotności i najmniejszej wspólnej wielokrotności

Spójrzcie na tablicę, co możecie powiedzieć o liczbach zapisanych w pierwszym szeregu?

A co powiecie o liczbach w szeregu drugim i trzecim? (W pierwszym mamy kolejne mnożenia liczby 4, w drugim liczby 6, a w trzecim liczby 5)

Nauczyciel pyta, czy można te szeregi kontynuować? Jakie będą kolejne liczby? Dopisujemy kolejne liczby w szeregach (tak, aby szereg wielokrotności 4 kończył się na 60, wielokrotności 6 na liczbie 66, a wielokrotności 5 na liczbie 60).

A czy można szereg drugi i trzeci uzupełnić jakoś z lewej strony? Jakie tam dopiszecie liczby?

Ostatecznie uzyskujemy następujące szeregi liczb

razy 4: 0, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60

razy 6: 0, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66

razy 5: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60

Następnie nauczyciel wyjaśnia, że liczby zapisane w pierwszym szeregu są wielokrotnościami liczby 4.

Pyta uczniów: Wielokrotnościami jakiej liczby są liczby zapisane w drugim szeregu? A w trzecim?

Nauczyciel wyjaśnia, że: „Wielokrotności liczby otrzymujemy mnożąc daną liczbę przez kolejne liczby naturalne. Wielokrotności danej liczby jest nieskończenie wiele.”

Teraz prosi o zapisanie: „Wielokrotności liczby 4 to:” i przepisać szereg wielokrotności liczby 4.

Wielokrotności liczby 4 to: 0, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60...

Następnie nauczyciel pyta uczniów, czy w poszczególnych szeregach zapisanych na tablicy wielokrotności, jakieś liczby się powtarzają.

Prosi wybranego ucznia o zaznaczenie na kolorowo powtarzających się wielokrotności w szeregu pierwszym i drugim, pomijając 0.

Następnie nauczyciel wyjaśnia, że jeśli jakieś wielokrotności jednej liczby są też wielokrotnościami innej liczby to takie wielokrotności nazywamy wielokrotnościami wspólnymi. Przy czym zera nie uznajemy za wielokrotność wspólną.

Nauczyciel poleca uczniom przepisać do zeszytu szereg drugi i szereg trzeci oraz zaznaczyć na kolorowo wspólne wielokrotności liczb 6 i 5.

Wielokrotności liczby 5 to: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60,

Wielokrotności liczby 6 to: 0, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66

Wskazany uczeń wykonuje to samo zadanie na tablicy i zaznacza wspólne wielokrotności innym kolorem niż poprzednio.

Nauczyciel pyta, która wspólna wielokrotność liczb 4 i 6 była najmniejsza. A która była najmniejsza w przypadku liczb 6 i 5?

Nauczyciel wyjaśnia, że: „Najmniejsza wspólna wielokrotność dwóch liczb jest to najmniejsza liczba różna od zera, która jest jednocześnie wielokrotnością obu tych liczb. Najmniejszą wspólną wielokrotność oznaczamy skrótem NWW.”

Nauczyciel zapisuje na tablicy:

$$\text{NWW}(4,6) = 12$$

Nauczyciel pyta uczniów o najmniejszą wspólną wielokrotność liczb 5 i 6. Prosi wybranego ucznia o zapisanie tego na tablicy:

$$\text{NWW}(5,6) = 30$$

Uczniowie przepisują zapisy z tablicy.

2. Wielokrotności liczb – ćwiczenia

1) Uczniowie w parach otrzymują kartę pracy z dwoma zadaniami (załącznik nr 2).

Nauczyciel ustala, że jedna z osób z pary zaznacza wielokrotności jednej liczby, a druga drugiej.

Zadanie 1.

Zaznaczcie na osi liczbowej wielokrotności liczby 3 kolorem zielonym, a wielokrotności liczby 4 kolorem czerwonym. Wypiszcie wspólne wielokrotności liczby 3 i 4 oraz ustalcie NWW.



Wspólne wielokrotności liczb 3 i 4 to:

$$\text{NWW}(3, 4) = \dots$$

Zadanie 2.

Zaznaczcie na osi liczbowej wielokrotności liczby 2 kolorem zielonym, a wielokrotności liczby 6 kolorem czerwonym. Wypiszcie w kratkach wspólne wielokrotności liczby 2 i 6 oraz ustalcie NWW.



Wspólne wielokrotności liczb 2 i 6 to:

$$\text{NWW}(2, 6) = \dots$$

Po wykonaniu zadania nauczyciel prosi o rozcięcie karty pracy tak, aby każdy uczeń wkleił jedno zadanie z osia liczbową do swojego zeszytu.

2) Rozwiązywanie zadania w zeszytach ćwiczeń.

Zadanie 2. s. 29.

Spośród liczb od 0 do 250 wypisz wszystkie wielokrotności liczby:

- a) 20: 0, 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240,
- b) 25:
- c) 50:
- d) 103:
- e) 241:

Nauczyciel objaśnia przykład pierwszy:

Zwróćcie uwagę na już wpisane wielokrotności liczby 20. W zadaniu mamy wpisać wszystkie wielokrotności liczb podanych liczb, spośród liczb od 0 do 250. Co to oznacza? Czy mogą pojawić się liczby większe od 250?

Mamy w przykładzie a) wypisane wielokrotności liczby 20 do 240, jaka byłaby kolejna wielokrotność liczby 20? Czy należy ją tu dopisać? Dlaczego nie?

Teraz sami spróbujcie wypisać wielokrotności liczb podanych w kolejnych przykładach.

Nauczyciel daje uczniom czas na samodzielną pracę, a w trakcie, kiedy uczniowie pracują, prosi wybranych uczniów o wypisanie wielokrotności podanych liczb na tablicy.

Uczniowie sprawdzają efekty swojej pracy porównując je z zapisem, jaki powstał na tablicy.

3) Rozwiązywanie zadania z podręcznika.

Zadanie 5 a i b, s. 48.

- a) Znajdź najmniejszą spośród liczb, które są większe od 100 i są wielokrotnościami liczby 30.
- b) Znajdź największą spośród liczb, które są mniejsze od 200 i są wielokrotnościami liczby 40."

Nauczyciel pyta uczniów: w przykładzie a) wielokrotności jakiej liczby szukamy? Prosi wybranego ucznia o zapisanie kolejnych wielokrotności liczby 30.

Wielokrotność liczby 30 to: 0, 30, 60, 90, 120, 150, 180

Przeczytajcie w treści zadania, jakiej wielokrotności szukamy? Która zatem liczba spełnia warunki podane w zadaniu? Zakreśl tę liczbę i sformułuj odpowiedź. (Najmniejszą wielokrotnością liczby 30 większą od 100 jest liczba 120.)

Nauczyciel daje uczniom czas na próbę samodzielnego rozwiązania przykładu b). Następnie wskazany uczeń wypisuje wielokrotności liczby na tablicy, zaznacza właściwą i formułuje odpowiedź.

Nauczyciel zadaje pytanie: dlaczego szukaną wielokrotnością nie jest liczba 200, skoro jest ona wielokrotnością liczby 40.

Zadanie 7 a, s. 48.

- a) Pięciokrotność liczby 15 jest trzykrotnością pewnej liczby. Jako to liczba?

Nauczyciel pyta uczniów co to znaczy pięciokrotność i co to znaczy trzykrotność? Jeżeli uczniowie mają problem z odpowiedzią na pytanie, nauczyciel poleca przeczytanie uwagi w dymku zamieszczonej w podręczniku obok zadania. "Pięciokrotność liczby 15 to liczba równa 5×15 ."

Nauczyciel prosi chętnego ucznia o zapisanie na tablicy i obliczenie pięciokrotności liczby 15.

$$15 \times 5 = 75$$

Następnie nauczyciel poleca uczniom ponowne przeczytanie treści zadania i zadaje pytanie: Czym jest zatem pięciokrotność liczby 15 czyli liczba 75? (Trzykrotnością pewnej liczby.) Co to znaczy, że jest trzykrotnością liczby? Jak można w takim razie ustalić, o jaką liczbę chodzi? W jaki sposób to obliczymy?

$$75 : 3 = 25$$

Uczniowie obliczają szukaną liczbę.

Zadanie 12 od przykładu d), s. 49

12. Znajdź NWW (najmniejszą wspólną wielokrotność) liczb:

a) 4 i 6

c) 6 i 8

e) 40 i 50

g) 2, 3 i 4

b) 2 i 5

d) 8 i 24

f) 150 i 200

h) 5, 15 i 10

Nauczyciel poleca rozwiązanie przykładów od d do h z zadania 12 (przykłady a), b), c) będą zadane do domu).

Poszczególne przykłady rozwiązywane są przez wskazanych uczniów na tablicy.

Uczniowie, którzy dobrze radzą sobie z zadaniami mogą zadanie wykonywać samodzielnie i sprawdzać efekty swojej pracy z rozwiązaniami pojawiającymi się na tablicy.

Szczególną uwagę nauczyciel zwraca, na przykłady, w których należy ustalić NWW trzech liczb.

Część końcowa:

1. Podsumowanie lekcji :

Podsumujemy wszystko, o czym dzisiaj mówiliśmy.

Powiedzcie proszę, jakie nowe pojęcia pojawiły się dzisiaj na lekcji?

Co to są wielokrotności jakiejś liczby?

Co o są wielokrotności niezerowe?

Co to są wspólne wielokrotności dwóch liczb?

A czym jest najmniejsza wspólna wielokrotność?

Jakiego skrótu używamy na oznaczenie najmniejszej wspólnej wielokrotności

2. Zadanie i objaśnienie zadania domowego

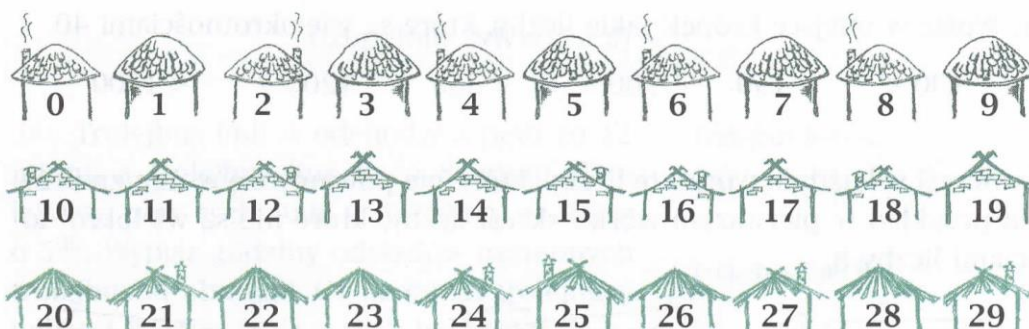
Nauczyciel zadaje do domu rozwiązanie zadania 4 ze strony 47, zadania 12 a, b i c ze strony 49, zadania 1 ze strony 29 i zadania 6 ze strony 30.

Zadanie 1.

1. a) Podkreśl kolorem czerwonym wielokrotności liczby 2.

b) Podkreśl kolorem niebieskim wielokrotności liczby 3.

c) Podkreśl kolorem zielonym wielokrotności liczby 5.



Zadanie 4:

Ustal, ile jest liczb naturalnych, które:

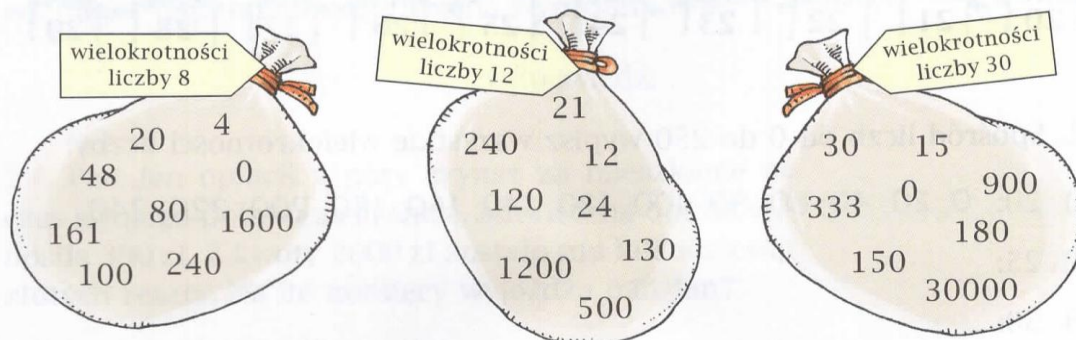
a) są wielokrotnościami liczby 50 i są mniejsze od 350,

b) są wielokrotnościami liczby 400 i są mniejsze od 2 000,

c) są wielokrotnościami liczby 1 070 i są mniejsze od 10 000

Zadanie 6:

6. Skreśl w każdym worku te liczby, które nie powinny się w nim znaleźć. Na przykład w pierwszym worku skreśl liczby, które nie są wielokrotnościami liczby 8.



Zadanie 12:

Znajdź NWW (najmniejszą wspólną wielokrotność) liczb:

- 4 i 6
- 2 i 5
- 6 i 8

Nauczyciel objaśnia uczniom, że:

Zadanie 4 jest bardzo podobne do rozwiązane wcześniej zadania z zeszytu ćwiczeń. W tamtym zadaniu wypisywaliśmy wielokrotności liczb tylko do 250. W zadaniu 4 każdy przykład ma inną liczbę, do której wypisujemy wielokrotności. Szukane wielokrotności mogą być mniejsze, ale nie mogą być większe od liczb wypisanych w każdym przykładzie.

Popatrzcie na zadanie 12 i powiedzcie jak rozwiążecie to zadanie? Co wypiszecie najpierw a co potem? Pamiętajcie, która liczba jest najmniejszą wspólną wielokrotnością i którą wpiszeć jako NWW? Rozwiązując zadanie zastanówcie się czy najmniejszą wspólną wielokrotnością może być zero i dlaczego wybraliście taką odpowiedź?

Źródła :

- Nowa Matematyka z Plusem, GWO, <https://flipbook.apps.gwo.pl/display/2152>
- https://www.naukowiec.org/zadania/matematyka/najmniejsza-wspolna-wielokrotnosc-nww-zadanie-1_1188.html

Konspekt opracowała:

Joanna Nowak

Załącznik nr 1

Zadanie 1. Pokoloruj czerwoną kredką pola z wielokrotnościami liczby 6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

Załącznik nr 2

Zadanie 1. Zaznacz na osi liczbowej wielokrotności liczb 3 kolorem zielonymi wielokrotności liczby 4 kolorem czerwonym. Wypisz wielokrotności tych liczb w tabelce znajdującej się pod osią liczbową.



Wspólne wielokrotności liczb 3 i 4 to:

NWW (3,4) =

Zadanie 2. Zaznacz na osi liczbowej wielokrotności liczb 2 i wielokrotności liczby 6. Wypisz wielokrotności tych liczb w tabelce znajdującej się pod osią liczbową.



Wspólne wielokrotności liczb 2 i 6 to:

NWW (2,6) =