Fundacja „Drabina Rozwoju”
ul. Chmielna 2 lok.31, 00-020 Warszawa
www.drabina.org
Adres do korespondencji:
ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa

Tytuł lekcji: Sprawiedliwe Dzielenie i Szybkie Mnożenie - Poznajemy Matematyczną Rodzinę.
Czas trwania: 45 minut

Cele lekcji:

Uczeń będzie wiedział:

- Czym jest mnożenie i że jest to skrócony zapis wielokrotnego dodawania tej samej liczby.
- Czym jest dzielenie i że polega ono na podziale na równe części (lub sprawdzeniu, ile równych grup się w czymś mieści).
- Jak wyglądają matematyczne znaki mnożenia (kropka ·) i dzielenia (dwie kropki :).
- Że mnożenie i dzielenie to działania odwrotne, powiązane ze sobą (matematyczna rodzina).

Co się zmieni po lekcji:

- Uczeń będzie potrafił zapisać mnożenie jako sumę jednakowych składników i odwrotnie.
- Uczeń będzie potrafił rozwiązać proste zadanie tekstowe wymagające podziału na równe części.
- Uczeń rozwinie umiejętność logicznego myślenia i dostrzegania zależności matematycznych.
- Wzrośnie zaangażowanie ucznia w matematykę poprzez gry i praktyczne przykłady z życia wzięte.

Metody i techniki nauczania:

- Oglądowa: pokaz animacji, demonstracja na tablicy.
- Słowna: rozmowa kierowana, pogadanka, burza mózgów.
- Praktyczna: doświadczenia z przeliczaniem (klocki, fasolki), praca z kartą pracy.
- Aktywizująca: gra dydaktyczna "Sprawiedliwy podział".

Uzupełniające środki dydaktyczne:

- Projektor i ekran (do wyświetlenia animacji).
- Karty pracy (Załączniki 1-3).
- Doświadczenie "Grupujemy": dla każdej grupy/pary uczniów mały pojemnik z ok. 20 fasolkami, guzikami lub innymi drobnymi liczmanami.
- Doświadczenie "Sprawiedliwy podział": dla każdej grupy/pary uczniów 12 klocków (lub fasolek) i 4 małe kubeczki lub pudełka.
- Kredki, ołówki.

Projekt: **„Odkrywcza klasa - świat w zasięgu ręki”** - interaktywne pomoce dydaktyczne oraz materiały o charakterze edukacyjnym dla klas 1-3 w zakresie nauk przyrodniczych, ścisłych oraz astronomii i astronautyki
realizowany przez Fundację „Drabina Rozwoju”
Zadanie finansowane ze środków Ministra Edukacji w ramach programu pn. „Odkrywcy”
Minister Edukacji

Fundacja „Drabina Rozwoju”
ul. Chmielna 2 lok.31, 00-020 Warszawa
www.drabina.org
Adres do korespondencji:
ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa

Przebieg lekcji

1. Wprowadzenie do tematu - Wyświetlenie animacji

N: Nauczyciel wita uczniów i wprowadza ich w temat lekcji, zadając pytania pobudzające ciekawość.

N: „Czy zdarzyło Wam się kiedyś dzielić z kimś paczką cukierków albo ciastek? Jak to zrobić, żeby każdy dostał tyle samo?”

U: Uczniowie dzielą się swoimi pomysłami (np. „dawać każdemu po jednym, aż się skończą”, „policzyć i podzielić”).

N: „Dokładnie! Chcemy, żeby było sprawiedliwie. A czy wiecie, że pszczoły w ulu i rycerze w dawnych czasach też musieli się sprawnie liczyć i dzielić? Dzisiaj zobaczymy, jak matematyka pomaga nam w takim sprawiedliwym dzieleniu, a także w bardzo szybkim liczeniu.”

N: Nauczyciel informuje uczniów, że za chwilę obejrzą film o tym, jak matematyka pomaga w dzieleniu ciastek i klocków.

N: Następnie wyświetla animację.

2. Omówienie animacji - Mnożenie to szybkie dodawanie

N: Po zakończonej projekcji nauczyciel inicjuje rozmowę z uczniami.

N: „O czym był ten film? Jak w animacji policzyliśmy ciastka dla czwórki przyjaciół?”

U: Uczniowie odpowiadają, że można je było dodawać: 3 dodać 3, dodać 3 i jeszcze raz 3.

N: Nauczyciel zapisuje na tablicy działanie: 3 + 3 + 3 + 3 = 12.

N: „Zgadza się. Ale czy to szybki sposób? Co jeśli przyjaciół byłoby dziesięciu? Musielibyśmy długo pisać. Matematyka ma na to mądry skrót.”

N: Nauczyciel pokazuje na tablicy znak mnożenia (kropkę ·).

N: „Zamiast pisać tak długo '3+3+3+3', mówimy, że mamy 4 grupy, a w każdej po 3 ciastka. Zapisujemy to krócej: 4 razy 3. To jest właśnie mnożenie.”

N: Zapisuje na tablicy obok dodawania: 4 · 3 = 12.

Projekt: **„Odkrywcza klasa - świat w zasięgu ręki”** - interaktywne pomoce dydaktyczne oraz materiały o charakterze edukacyjnym dla klas 1-3 w zakresie nauk przyrodniczych, ścisłych oraz astronomii i astronautyki
realizowany przez Fundację „Drabina Rozwoju”
Zadanie finansowane ze środków Ministra Edukacji w ramach programu pn. „Odkrywcy”
Minister Edukacji

3. Ćwiczenie praktyczne - "Grupujemy" (Mnożenie)

N: Nauczyciel rozdaje uczniom (pracującym w parach lub małych grupach) pojemniki z fasolkami.

N: „Spróbujmy sami. Ułóżcie na ławkach 3 grupy, a w każdej grupie po 4 fasolki. Ile macie razem fasolek?”

U: Uczniowie układają fasolki i przeliczają je, dodając: 4 + 4 + 4 = 12.

N: „Jak zapiszemy to działanie krócej, używając mnożenia?”

U: Uczniowie podają propozycje, Nauczyciel naprowadza na poprawny zapis: 3 · 4 = 12.

N: Nauczyciel podaje kolejne przykłady do ułożenia (np. 5 grup po 2 fasolki; 2 grupy po 5 fasolek). Uczniowie układają i zapisują działania w zeszytach lub na tablicy.

4. Omówienie animacji - Dzielenie to sprawiedliwy podział

N: „Wróćmy teraz do filmu. Co działo się z klockami, które miały trafić do pudełek?”

U: Uczniowie opowiadają, że 12 klocków było rozdzielanych po równo do 4 pudełek.

N: „Tak, rozdzielaliśmy je sprawiedliwie, po równo. To jest właśnie dzielenie.”

N: Nauczyciel pokazuje na tablicy znak dzielenia (dwie kropki :).

N: „Mieliśmy 12 klocków, które podzieliliśmy na 4 równe części (pudełka). Zapisujemy to tak: 12 : 4 = 3. To znaczy, że w każdym pudełku znalazły się 3 klocki.”

5. Doświadczenie - "Sprawiedliwy podział" (Dzielenie)

N: Nauczyciel rozdaje grupom 12 klocków i 4 kubeczki (lub prosi o odliczenie 12 fasolek i przygotowanie 4 pustych miejsc na ławce).

N: „Waszym zadaniem jest podzielić 12 klocków sprawiedliwie do 4 kubeczków. Jak to zrobicie?”

U: Uczniowie wykonują zadanie, najczęściej wkładając po jednym klocku do każdego kubeczka, aż do wyczerpania wszystkich klocków.

N: „Ile klocków jest w każdym kubeczku?”

U: Trzy.

N: „Jak zapiszemy to działanie?”

U: 12 : 4 = 3.

Doświadczenie alternatywne (Dzielenie przez mieszczenie)

N: „A teraz sprawdźmy inaczej. Mając 12 klocków, ile grup po 3 klocki możecie ułożyć?”

U: Uczniowie układają klocki w grupy po 3 i odkrywają, że powstały 4 takie grupy.

N: „To działanie zapisujemy bardzo podobnie: 12 podzielić na grupy po 3, równa się 4 grupy. 12 : 3 = 4.”

6. Odkrycie - Matematyczna Rodzina

N: Nauczyciel zapisuje na tablicy dwa działania z dzisiejszych zabaw:

4 · 3 = 12

12 : 4 = 3

12 : 3 = 4

N: „Czy zauważyliście coś ciekawego? Jakie liczby pojawiają się w tych działaniach?”

U: Uczniowie zauważają, że we wszystkich działaniach występują te same trzy liczby: 3, 4 i 12.

N: „Dokładnie! Tak jak w animacji - mnożenie i dzielenie są ze sobą połączone jak rodzina. Jeśli wiemy, że 4 razy 3 to 12, to od razu wiemy też, że 12 podzielone na 4 to 3, a 12 podzielone na 3 to 4. To są działania odwrotne. Znając jedno, łatwo odgadnąć drugie.”

7. Praca z kartami - Utrwalenie wiedzy

N: Nauczyciel prosi uczniów o powrót do ławek i rozdaje Karty Pracy nr 1, 2 i 3.

N: Omawia polecenia. Uczniowie w ciszy wykonują zadania, co pozwala na indywidualne utrwalenie materiału.

8. Podsumowanie lekcji

N: Nauczyciel inicjuje krótkie podsumowanie.

N: „Czego nowego dowiedzieliście się dzisiaj o matematyce?”

N: „Jakie dwa nowe, bardzo ważne znaki matematyczne poznaliśmy?” (Mnożenie i dzielenie).

N: „Kiedy w życiu przyda nam się mnożenie?” (Gdy chcemy coś szybko policzyć, co się powtarza, np. koła samochodów na parkingu).

N: „A kiedy przyda nam się dzielenie?” (Gdy chcemy coś sprawiedliwie podzielić, np. pizzę na urodzinach).

Fundacja „Drabina Rozwoju”
ul. Chmielna 2 lok.31, 00-020 Warszawa
www.drabina.org
Adres do korespondencji:
ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa

Karta Pracy 1: Mnożenie to dodawanie

Polecenie 1: Połącz linią dodawanie z pasującym do niego mnożeniem.

Kolumna A (Dodawanie)	**Kolumna B (Mnożenie)**
2 + 2 + 2	4 · 5
5 + 5 + 5 + 5	3 · 2
6 + 6	2 · 6
4 + 4 + 4	3 · 4

Polecenie 2: Zamień mnożenie na dodawanie. Zapisz wynik.

Przykład: 2 · 5 = 5 + 5 = 10

3 · 4 = ... + ... + ... = ...

2 · 7 = ... + ... = ...

5 · 1 = ... + ... + ... + ... + ... = ...

Polecenie 3: Zamień dodawanie na mnożenie. Zapisz wynik.

Przykład: 4 + 4 + 4 = 3 · 4 = 12

6 + 6 = ... · ... = ...

2 + 2 + 2 + 2 = ... · ... = ...

8 + 8 + 8 = ... · ... = ...

Projekt: **„Odkrywcza klasa - świat w zasięgu ręki”** - interaktywne pomoce dydaktyczne oraz materiały o charakterze edukacyjnym dla klas 1-3 w zakresie nauk przyrodniczych, ścisłych oraz astronomii i astronautyki
realizowany przez Fundację „Drabina Rozwoju”
Zadanie finansowane ze środków Ministra Edukacji w ramach programu pn. „Odkrywcy”
Minister Edukacji

Fundacja „Drabina Rozwoju”
ul. Chmielna 2 lok.31, 00-020 Warszawa
www.drabina.org
Adres do korespondencji:
ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa

Karta Pracy 2: Dzielenie to sprawiedliwy podział

Polecenie 1: Rozdziel po równo. Narysuj kreski, aby połączyć obiekty z postaciami, a następnie uzupełnij działanie.

A) Podziel 6 jabłek dla 3 dzieci (Dziecko 1, Dziecko 2, Dziecko 3).

6 : 3 = ...

Odpowiedź: Każde dziecko dostanie ... jabłka.

B) Podziel 8 gwiazdek dla 2 dzieci (Dziecko 1, Dziecko 2).

8 : 2 = ...

Odpowiedź: Każde dziecko dostanie ... gwiazdek.

Polecenie 2: Przeczytaj zadanie i rozwiąż je.

Janek ma 12 klocków i 4 pudełka. Chce włożyć do każdego pudełka tyle samo klocków. Ile klocków znajdzie się w jednym pudełku?

Działanie: _____ : _____ = _____

Odpowiedź: W jednym pudełku znajdują się _____ klocki.

Projekt: **„Odkrywcza klasa - świat w zasięgu ręki”** - interaktywne pomoce dydaktyczne oraz materiały o charakterze edukacyjnym dla klas 1-3 w zakresie nauk przyrodniczych, ścisłych oraz astronomii i astronautyki
realizowany przez Fundację „Drabina Rozwoju”
Zadanie finansowane ze środków Ministra Edukacji w ramach programu pn. „Odkrywcy”

Fundacja „Drabina Rozwoju”
ul. Chmielna 2 lok.31, 00-020 Warszawa
www.drabina.org
Adres do korespondencji:
ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa

Karta Pracy 3: Matematyczna Rodzina

Polecenie: W każdej ramce są trzy liczby, które tworzą "matematyczną rodzinę". Użyj ich, aby uzupełnić wszystkie cztery działania.

Rodzina 1: Liczby (2, 5, 10)

___ ·___ = 10

___ · ___= 10

10 : ___ = ____

10 : ___ = ____

Rodzina 2: Liczby (3, 4, 12)

___ · ___ = 12

___ · ___ = 12

12 : ___ = ____

12 : ___ = ____

Rodzina 3: Liczby (2, 6, 12)

___ · ___ = 12

___ · ___ = 12

12 : ___ = ____

12 : ___ = ____

Projekt: **„Odkrywcza klasa - świat w zasięgu ręki”** - interaktywne pomoce dydaktyczne oraz materiały o charakterze edukacyjnym dla klas 1-3 w zakresie nauk przyrodniczych, ścisłych oraz astronomii i astronautyki
realizowany przez Fundację „Drabina Rozwoju”
Zadanie finansowane ze środków Ministra Edukacji w ramach programu pn. „Odkrywcy”