

**Lilla Bobakowska
Jasienna 211
33-322 Korzenna
woj. małopolskie**

**PROPOZYCJE ĆWICZEŃ
DOSKONALĄCYCH POJĘCIE UŁAMKA
W KLASIE III SZKOŁY PODSTAWOWEJ**

Wstęp

Pojęcie ułamka jest zagadnieniem trudnym dla uczniów, ponieważ jest to pojęcie abstrakcyjne, które nie istnieje w rzeczywistości. Uczeń nie może go zobaczyć, czy też dotknąć. Proces kształtowania pojęcia ułamka jest zatem procesem długotrwałym, który wymaga od ucznia oderwania się jego myśli od rozmaitych modeli i sytuacji. Na etapie nauczania zintegrowanego będą to rozumowania konkretyzowane na przykładach, ale mające charakter rozumowań ogólnych, rozumowań odnoszących się do różnych przypadków. W oparciu o konkretne czynności uczeń jest w stanie wyobrazić sobie pewne przedmioty i zastąpić je na przykład rysunkami, schematami, symbolami matematycznymi. Symbole matematyczne zaś trzeba w odpowiedni sposób odczytywać, nadawać im różne interpretacje, w zależności od tego w jaki sposób zostały one zapisane¹. Nauczanie ułamków preferuje zatem słowo i obraz. Rzadko więc uczeń ma okazję sprawdzić w realnym działaniu to, co zostało powiedziane, zapisane lub też pokazane w formie graficznej. Dlatego tak ważną rzeczą jest zdolność przechodzenia z od konkrētu do abstrahowania na poziomie symboli i przedstawień graficznych²

Wprowadzając ułamki w klasie trzeciej należy pamiętać o tym, aby wprowadzać je w oparciu o konkrety. Trzeba również obserwować uczniów, jak reagują i czy dobrze nas rozumieją. Poprzez odpowiedni dobór ćwiczeń kształtujących pojęcie ułamka pozwalamy uczniom na lepsze zapoznanie się i zrozumienie tak trudnych dla nich rozumowań matematycznych.

Propozycje ćwiczeń do wprowadzenia ułamków o mianownikach 2,4 i 8

1. Ćwiczenie z kartką papieru.

Każdy uczeń otrzymuje kartkę papieru. Nauczyciel poleca zgięcie kartki na pół i wyjaśnia zapis za pomocą ułamka ($\frac{1}{2}$). Następnie poleca zgiąć daną kartkę jeszcze raz na pół i wyjaśnia zapis za pomocą ułamka ($\frac{1}{4}$).

2. Tort.

Na tablicy znajduje się ilustracja tortu, który podzielony jest na 8 równych części. Nauczyciel opowiada historjkę o torcie urodzinowym, do którego podkrada się łakomczuch i zjada jedną część z podzielonego tortu. Zadaniem uczniów jest odgadnięcie jaka część tortu została zjedzona ($\frac{1}{8}$). Następnie nauczyciel przedstawia zapis na tablicy:
 $\frac{1}{8} = \frac{\text{licznik}}{\text{mianownik}} = \frac{\text{liczba kawałków tortu, które zostały zjedzone}}{\text{liczba wszystkich kawałków tortu}}$
(Nauczyciel dokonuje omówienia)³.

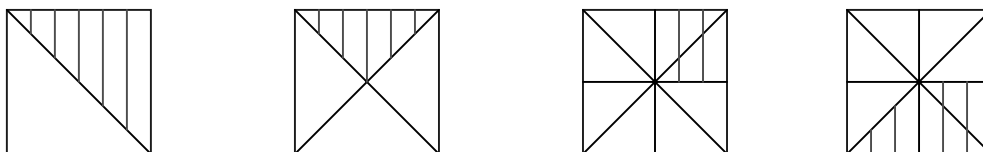
3. Kartoniki z figurami.

Uczniowie otrzymują kartoniki z figurami- kwadratami (lub innymi figurami np. kołami, prostokątami), podzielonymi na równe części np.:

¹ H. Wilk- Siwek, *Błękitna matematyka. Przewodnik metodyczny*, Kleks, Bielsko-Biała 1997.

² E.Gruszczyk- Kolczyńska, *Dzieci ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się matematyki*, WSiP, Warszawa 1997.

³ J. VanCleave, *Matematyka dla każdego*, WSiP, Warszawa 1993.



Zadaniem uczniów jest określenie jaka część figury została zamalowana.

4. Tabliczki czekolady.

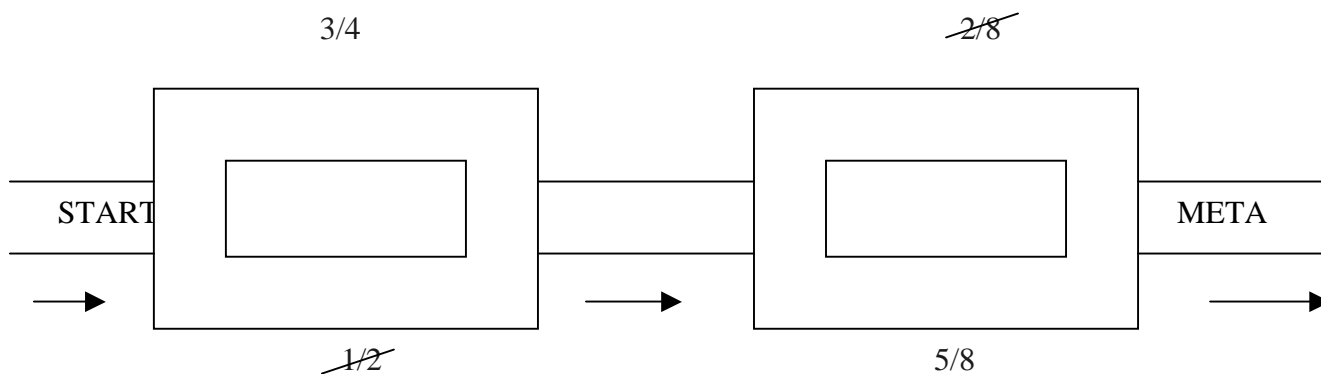
Uczniowie otrzymują kartoniki z narysowanymi trzema prostokątami.



Prostokąty, to tabliczki czekolady, które należy rozdzielić po równo. Pierwszy prostokąt uczniowie dzielą na połowę, drugi prostokąt na cztery równe części, natomiast trzeci prostokąt na osiem równych części. Podziałów figur uczniowie dokonują za pomocą ołówka i linijki.

5. Zabawa „Zawody ułamków”.

Uczniowie otrzymują następującą planszę:

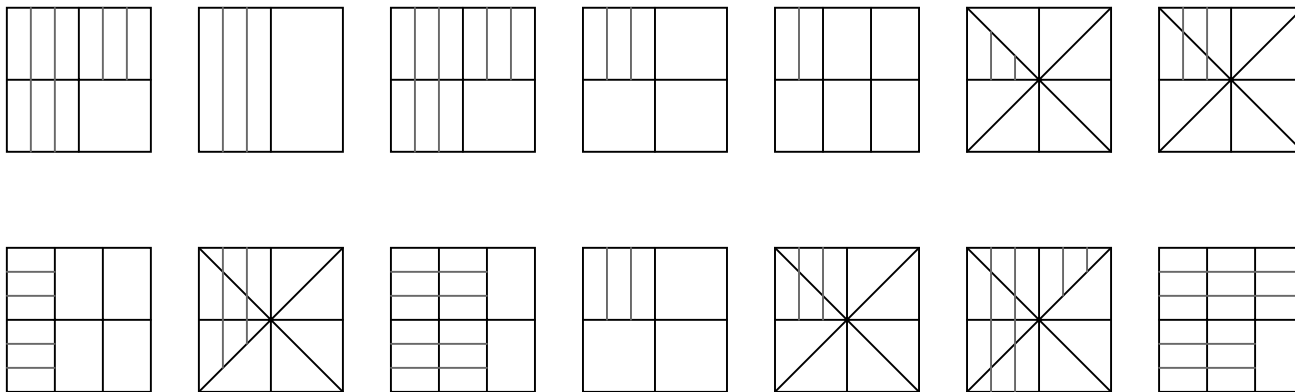


Pomost $\frac{3}{4}$ przepuszcza tylko ułamki $\frac{3}{4}$ i za przejście tym pomostem uczeń otrzymuje 2 punkty. Podobnie jest z pomostem $\frac{5}{8}$. Natomiast pomost ~~$\frac{2}{8}$~~ przepuszcza wszystkie ułamki z wyjątkiem $\frac{2}{8}$ i za przejście tym pomostem uczeń otrzymuje 1 punkt. Podobnie jest z pomostem ~~$\frac{1}{2}$~~ . Uczeń z przygotowanego wcześniej pliku kart, na których wypisane są ułamki losuje kartę. Stawia ją na starcie. Jeżeli jest to ułamek np. $\frac{1}{2}$, wtedy przechodzi przez górny most jednej pętli i otrzymuje 2 punkty, a następnie przechodzi przez którykolwiek pomost drugiej pętli. Wygrywa ten, kto zdobędzie jak najwięcej punktów.

Propozycje ćwiczeń do dodawania ułamków o tych samych mianownikach

1. Zabawa „Zgadnij, jaka to część”.

Uczniowie otrzymują następującą kartę z figurami oraz zapisem :

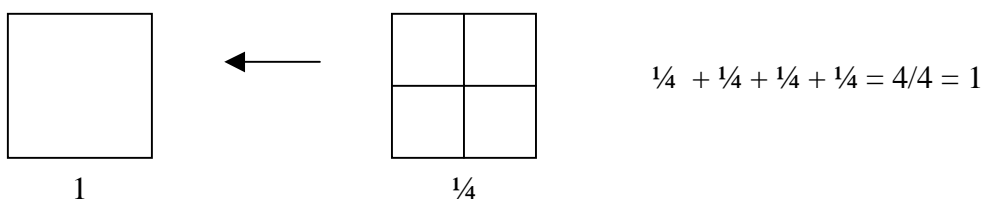
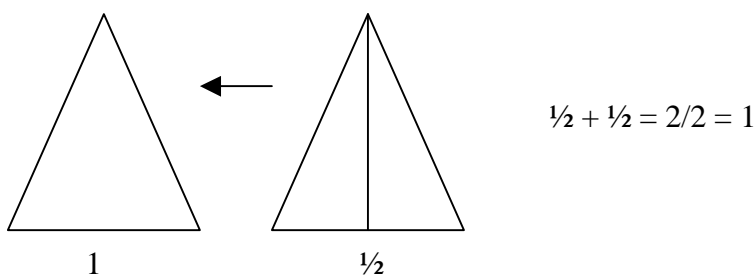


A **O** **E** **Y** **U** **I** **D** **J** **M** **Ł** **K**
 1/4 1/2 1/8 2/6 3/8 5/6 3/4 1/6 2/8 4/6 5/8

Uczniowie odczytują zakreskowane części figur i podpisują odpowiednią literą. Odczytują hasło: „dodajemy ułamki”.

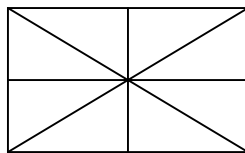
2. Nakładanie figur.

Uczniowie otrzymują całe figury oraz części figur. Praca polega na nałożeniu odpowiednich części figury na całą figurę i dokonanie zapisu za pomocą ułamka.







1

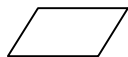


1/8

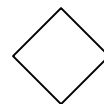
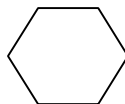
$$1/8 + 1/8 + 1/8 + 1/8 + 1/8 + 1/8 + 1/8 + 1/8 = 8/8 = 1$$

Można użyć dowolnych figur podzielonych na równe części np. : kół  , strzałek 

równoległoboków



i innych:



3. Plansze z figurami.

Uczniowie otrzymują plansze z figurami i dodają ułamki (części figury) do całości.

$$\square + \square = 1 + 1/4$$

$$\square + \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \end{array} = 1 + 3/4$$

$$\square + \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \end{array} = 1 + 1/2$$

$$\square + \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \end{array} = 1 + 3/8$$

$$\square + \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \end{array} = 1 + 1/8$$

$$\square + \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \end{array} = 1 + 5/8$$

4. Rysowanie figur.

Do podanych przez nauczyciela przykładów działań uczniowie rysują figury oraz części figur, na przykład:

$$2 + 3/4 =$$

$$1 + 2/4 =$$

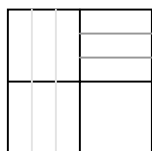
$$1 + 3/8 =$$

$$2 + 1/4 =$$

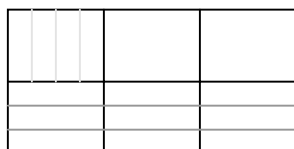
$$3 + 1/6 = \text{ itp.}$$

5. Kolorowe figury.

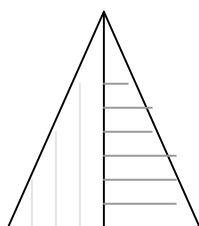
Uczniowie otrzymują figury podzielone na części. Pewna część figury pomalowana jest na żółto, a pewna część na zielono. Zadanie uczniów polega na wskazaniu jaka część figury jest pomalowana na żółty kolor, jaka część na zielony, a następnie jaka część została pomalowana na żółto i zielono.



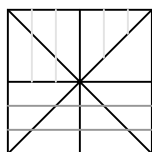
$$(2/4 + 1/4 = 3/4)$$



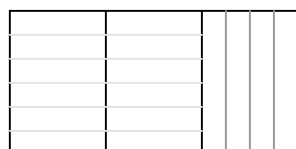
$$(1/6 + 3/6 = 4/6)$$



$$(1/2 + 1/2 = 2/2 = 1)$$



$$(3/8 + 4/8 = 7/8)$$

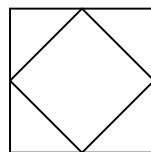
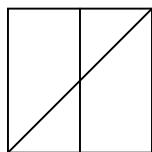
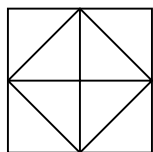
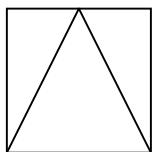


$$(2/3 + 1/3 = 3/3 = 1)$$

itp.

6. Magiczny kwadrat.

Uczniowie otrzymują zestawy podzielonych na części kwadratów. Ćwiczenie polega na ułożeniu z każdego zestawu całej figury, a następnie zapisanie ułamków, czyli tych części figury z jakiej składa się całość.



Zakończenie

Przedstawione zestawy ćwiczeń stanowią tylko przykłady, w jaki sposób można zapoznać uczniów z pojęciem ułamka, który wprowadzamy w klasie III jako wstęp, przygotowanie do nauki o ułamkach w następnym etapie kształcenia.

Uczniowie poprzez różnorodne ćwiczenia wykonywane w oparciu o ich interpretację graficzną uczą się je rozpoznawać oraz dodawać. (Niektóre przykłady ćwiczeń na dodawanie ułamków o tych samych mianownikach można wykorzystać również jako ćwiczenia na odejmowanie).

Ćwiczenia na ułamki często nawiązują do różnych dziedzin życia, przez co zachęcają do pokonywania barier ułamkowych. Różnorodność ćwiczeń zaś pozwala pokazać, że nauka o ułamkach jest ciekawa i że ułamków nie należy się bać.