



WŁAŚCIWY, NIEWŁAŚCIWY CZY
LICZBA MIESZANA? – POZNAJEMY
TAJEMNICZE POSTACIE UŁAMKA
ZWYKŁEGO

TOMASZ
WÓJTOWICZ

SCENARIUSZ LEKCJI

Program nauczania matematyki dla szkoły podstawowej

opracowany w ramach projektu

„Tworzenie programów nauczania oraz scenariuszy lekcji i zajęć wchodzących w skład zestawów narzędzi edukacyjnych wspierających proces kształcenia ogólnego w zakresie kompetencji kluczowych uczniów niezbędnych do poruszania się na rynku pracy”

dofinansowanego ze środków Funduszy Europejskich w ramach
Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, 2.10 Wysoka jakość systemu oświaty

WARSZAWA 2019

Redakcja merytoryczna – Elżbieta Miterka
Recenzja merytoryczna – Ewa Olszewska
dr Anna Rybak
Agnieszka Ratajczak-Mucharska
dr Beata Rola

Redakcja językowa i korekta – Editio

Projekt graficzny i projekt okładki – Editio

Skład i redakcja techniczna – Editio

Warszawa 2019
Ośrodek Rozwoju Edukacji
Aleje Ujazdowskie 28
00-478 Warszawa
www.ore.edu.pl

Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach wolnej licencji Creative Commons –
Użycie niekomercyjne 4.0 Polska (CC-BY-NC).
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.pl>



Temat zajęć/lekcji:

Właściwy, niewłaściwy czy liczba mieszana? – poznajemy tajemnicze postacie ułamka zwykłego

Czas trwania zajęć/lekcji: 45 minut **Klasa: IV**

Cel ogólny:

Odkrycie reguły zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy oraz ułamka niewłaściwego na liczbę mieszaną.

Cele szczegółowe: Uczeń:

- poznaje, dobiera, stosuje algorytmy (umysł dyscyplinarny),
- stosuje wzory lub podany przepis postępowania (umysł syntetyzujący),
- zamienia ułamki zwykłe na liczbę mieszaną i odwrotnie,
- układa pytania do podanych informacji (umysł kreatywny),
- przedstawia przebieg swojego rozumowania (umysł respektujący),
- rozróżnia ułamki właściwe, niewłaściwe i liczbę mieszaną,
- zwraca uwagę na naturę ludzkiej pracy (umysł etyczny).

Metody/Techniki/Formy pracy:

- praca z materiałem przygotowanym przez nauczyciela,
- metody eksponujące: pokaz,
- doświadczenia poszukujące,
- formy pracy: zbiorowa, grupowa: jednolita i zróżnicowana.

Środki dydaktyczne:

- formatki krzyżówki, kartki z ułamkami dla uczniów,
- komputer z dostępem do Internetu.

Opis przebiegu lekcji

1. Zainteresowanie (czynności organizacyjne, koncentracja uwagi, wprowadzenie).

Nauczyciel przeprowadza czynności organizacyjne, przeprowadza z uczniami pogadankę na temat tego, z czego zbudowany jest ułamek zwykły. Uczniowie otrzymują od nauczyciela krzyżówkę do rozwiązania. Hasło: ułamek (opisy do haseł to np. „zastępuje go kreska ułamkowa”).

2. Specyfikacja celów (określenie celów długo- i krótkoterminowych oraz planowanych wytworów lekcji).

Wytworem lekcji będzie wypracowanie jednolitych reguł zamiany ułamków niewłaściwych na liczby mieszane i na odwrot.

3. Specyfikacja treści (dążenie do osiągnięcia celu końcowego – sformułowanie pytań, problemów i zagadnień).

Nauczyciel rozdaje uczniom przygotowane kartki z napisanym jednym ułamkiem zwykłym właściwym. Uczniowie zgodnie z poleceniami zapisują na kartce odpowiedzi do zadań:

- przedstaw interpretację graficzną ułamka,
- zapisz słownie,
- zapisz ułamek w postaci ilorazu (jaka jest rola kreski ułamkowej),
- nazwij ten ułamek,
- wyłącz całości.

Uczniowie zauważają, że nie można wyłączyć całości z podanego ułamka.

4. Wdrażanie procesu (plan wykonania zadania – odpowiednia sekwencja zadań do osiągnięcia celu końcowego).

Nauczyciel dzieli klasę na 6 grup zadaniowych: każda z grup otrzymuje od nauczyciela zestaw ułamków zwykłych, wśród których znajdują się ułamki zwykłe właściwe, niewłaściwe, liczby mieszane. Zadaniem uczniów jest uporządkowanie tych liczb w 3 zestawy zgodnie z opisem:

- ułamki, w których licznik jest mniejszy od mianownika,
- ułamki, w których licznik jest większy lub równy mianownikowi,
- liczba składająca się z części całkowitej i ułamka właściwego.

Następnie zadaniem uczniów będzie znalezienie procedury zamiany ułamka niewłaściwego na liczbę mieszaną oraz liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy.

5. Realizacja pomysłów (weryfikacja hipotez, wykonanie zadania).

Uczniowie dokonują odpowiedniego przyporządkowania ułamków, a następnie wykonują np. dzielenie licznika przez mianownik w ułamkach niewłaściwych. Po wykonaniu kilku przykładów uczniowie odkrywają, że **przy zamianie ułamka niewłaściwego na liczbę mieszaną należy licznik tego ułamka podzielić przez jego mianownik, a następnie zapisać część całkowitą i resztę w postaci ułamka.**

Liczby mieszane uczniowie przedstawiają w formie graficznej np. $2\frac{3}{4}$, a następnie

zliczają, ile jest części w każdej z całości i dodają do tego pozostałe 3 części. Uczniowie odkrywają, że **przy zamianie liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy mianownik mnożymy przez część całkowitą i dodajemy do licznika, a mianownik pozostaje bez zmian.** Odkryte reguły uczniowie mogą zapisać w dowolnej formie.

6. Prezentacja (dzielenie się wiedzą i doświadczeniem z innymi uczniami).

Wybrany uczeń z każdej grupy prezentuje obliczenia pozostałym uczniom. Każda z grup odczytuje zapisane przez siebie reguły zamiany, a następnie uczniowie wspólnie z nauczycielem zapisują najbardziej trafne sposoby zamiany.

7. Ewaluacja zastosowanych procedur i narzędzi (może być na przestrzeni całej jednostki lekcyjnej). Ocena pracy uczniów.

Na podsumowanie lekcji nauczyciel wyświetla uczniom dwa filmy przedstawiające sposoby zamiany ułamków niewłaściwych na liczby mieszane i na odwrót. Nauczyciel ocenia pracę uczniów, udziela informacji zwrotnej, uwzględniając poprawność wykonania zamiany w otrzymanych przykładach. Uczniowie w parach otrzymują dwie kartki – po jednej dla każdego. Piszą po 5 przykładów ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych, następnie zamieniają się kartkami, dokonują odpowiednich przekształceń i oddają do sprawdzenia kartkę koledze.

Komentarz metodyczny

Uczniowie słabowidzący mogą otrzymać gotowe plansze w powiększonej wersji z graficznym przedstawieniem ułamka. Nauczyciel powinien często upewniać się, czy uczeń rozumie polecenia, w razie potrzeby wspierać przez pytania pomocnicze. Uczniowie z dysgrafią nie muszą przedstawiać ułamków w formie graficznej. W przypadku uczniów uzdolnionych można wprowadzić również pojęcie ułamka łańcuchowego.