

SZKOŁA PODSTAWOWA NR 32  
IM. JANA III SOBIESKIEGO  
UL. CIESZYŃSKA 393  
43-382 BIELSKO-BIAŁA

**OPIS ZASAD**  
**METODYCZNEJ INNOWACJI PEDAGOGICZNEJ**  
**„MATEMATYKA W PRAKTYCE – Kto w pracy liczy, waży i mierzy?”**

**MIEJSCE REALIZACJI:**  
SZKOŁA PODSTAWOWA NR 32  
IM. JANA III SOBIESKIEGO  
UL. CIESZYŃSKA 393  
43-382 BIELSKO-BIAŁA

**CZAS REALIZACJI:**  
ROK SZKOLNY 2022/2023

**OPRACOWAŁA:**  
URSZULA FICOŃ

**BIELSKO-BIAŁA 2022**

**Imię i nazwisko autora innowacji:** Urszula Ficoń

**Imię i nazwisko nauczyciela realizującego innowację:** Urszula Ficoń

**Tytuł innowacji:** „MATEMATYKA W PRAKTYCE – Kto w pracy liczy, waży i mierzy”

**Rodzaj innowacji:** metodyczna

**Miejsce realizacji innowacji:** Szkoła Podstawowa nr 32 im. Jana III Sobieskiego w Bielsku-Białej

**Czas trwania innowacji:** 15.09.2022 r. - 20.06.2023 r.

**Uczestnicy innowacji:** klasa 3a

**Zajęcia, na których realizowana będzie innowacja:** w ramach edukacji wczesnoszkolnej

**Inne obszary pracy szkoły, które obejmie innowacja:** współpraca z rodzicami.

## **1. Wstęp**

### **1. 1. Ogólna charakterystyka innowacji**

Cele realizowanej podstawy programowej z matematyki mówią o konieczności kształtowania u uczniów umiejętności rozumowania, korzystania z informacji czy wykorzystywania zdobytej wiedzy w praktyce. Matematyka jest dosłownie wszędzie, a współczesny świat na każdym kroku daje nam okazję do jej zastosowania. W wyniku tych obserwacji powstała ta innowacja. Jej celem jest rozbudzenie u uczniów kreatywności, twórczego i logicznego myślenia, wyobraźni oraz uświadomienie, że matematyka jest użyteczna i pomaga w rozwiązywaniu codziennych problemów. Chcę nauczyć uczniów posługiwania się szacowaniem w celu wykonywania prostych obliczeń związanych z zakupami, obniżkami (promocjami w sklepach), wagą, odległością itp. Innowacja ma pokazać uczniom, że informacje zawarte na sklepowym paragonie, na etykietach znajdujących się na produktach spożywczych, znajduje się wiele zadań matematycznych, które zadaje nam codzienne życie.

### **1. 2. Motywacja wprowadzenia innowacji.**

Na podstawie wieloletnich obserwacji zauważyłam, że uczniom najbardziej brakuje doświadczenia praktycznego wykorzystania wiedzy z matematyki. Dlatego też główną przyczyną opracowania innowacji z tego przedmiotu była potrzeba kształtowania u uczniów umiejętności rozumowania, korzystania z informacji oraz wykorzystania zdobytej wiedzy w praktyce życia codziennego.

### **1. 3. Wskazanie nowatorstwa innowacji**

Przy realizacji innowacji wykorzystane zostaną głównie metody oparte na działaniu, materiały projektu Uniwersytetu Dzieci i środki dydaktyczne projektu „Laboratoria przyszłości” oraz zabawy umuzykalniające wspomagające dzieci w kształtowaniu pojęć matematycznych. Udział uczniów w innowacji pozwoli im sprawdzić, jak z matematyki korzystają przedstawiciele różnych zawodów. Będą trenować projektowanie, wyobraźnię przestrzenną czy odmierzenie, obliczanie składników. Zobaczą również, jak wygląda praca w różnych profesjach, co pozwoli im zwiększyć świadomość, w jakich dziedzinach chcieliby się rozwijać.

### **1.4. Przewidywane efekty wdrożenia innowacji**

#### **Dla szkoły:**

- wzbogacenie oferty edukacyjnej szkoły,
- budowanie pozytywnego wizerunku szkoły wśród dzieci i rodziców, jako placówki dbającej o twórczy rozwój swoich wychowanków,
- podnoszenie jakości pracy szkoły,

#### **Dla nauczycieli:**

- wykorzystywanie nowoczesnych metod nauczania,
- adaptacja do własnej praktyki pedagogicznej pomysłów wcześniej opracowanych i przetestowanych przez inne osoby,

- satysfakcja z pracy,

### **Dla uczniów:**

- chętnie uczestniczą w zajęciach i rozwijają własne zdolności oraz umiejętności twórczego myślenia,
- rozumieją znaczenie matematyki w życiu codziennym i wiedzą jak można ją wykorzystać,
- stosują zdobytą wiedzę i umiejętności w sytuacjach życiowych,
- umacniają się w poczuciu własnej wartości, przejawiają inicjatywę i samodzielność,
- konsekwentnie realizują zadania o różnym charakterze.

## **2. Zasady innowacji**

### **2. 1. Warunki realizacji innowacji**

Innowacja przeznaczona jest dla uczniów klasy III a. Zakres innowacji oraz formy jej realizacji zaplanowane zostały w taki sposób, aby nie pociągały za sobą konieczności przeznaczania na ten cel środków z budżetu organu prowadzącego. Realizacja zawartych w programie treści będzie przebiegała w czasie lekcji.

### **2. 2. Cel główny:**

Kształcenie inicjatywy i pomysłowości w rozwiązywaniu problemów, rozwijanie umiejętności wykorzystania zdobytej wiedzy w praktyce oraz wzbogacenie i uatrakcyjnienie procesu dydaktyczno-wychowawczego.

### **2. 3. Cele szczegółowe:**

- pokazanie związku matematyki z życiem codziennym,
- dostrzeganie zależności matematycznych w otaczającym świecie,
- swobodne posługiwanie się matematyką w życiu codziennym,
- rozwijanie sprawności rachunkowej, umiejętności szacowania,
- rozwijanie samodzielności w poszukiwaniu i zdobywaniu informacji,
- zachęcanie do myślenia ekonomicznego,
- kształtowanie u uczniów kreatywności i aktywności,
- kształtowanie takich cech jak: wytrwałość, systematyczność, dokładność, inicjatywa,
- zdobywanie umiejętności współpracy w grupie rówieśniczej,
- kształtowanie wyobraźni geometrycznej,
- rozwijanie poczucia własnej wartości poprzez osiąganie sukcesu.

### **2.4. Sposób realizacji - tematyka zajęć**

Po co nam matematyka?

Czy matematyka może przydać się w kuchni?

Co się liczy w tańcu i muzyce?

Ile matematyki jest w obrazie?

Jak z trójkątów zaprojektować strój sportowy?

Po co wymyślono pieniądze?

### **Przykłady zajęć:**

#### 1. Ćwiczenie w trakcie, którego uczniowie sprawdzą czy matematyka przydaje się w kuchni.

Uczniowie wyobrażają sobie, że są właścicielami cukierni, która piecze tylko dwa rodzaje ciasta. Do upieczenia pierwszego ciasta (np. ciasta Smakusia) są potrzebne 2 szklanki mąki i 2 jajka. Z kolei do upieczenia drugiego ciasta ( np. ciasta Łasucha) 2 szklanki mąki i 1 jajko. Ciasto Smakusia będzie sprzedawane po 3zł, a ciasto Łasucha po 2zł. Zakładamy, że uda się sprzedać

wszystkie wypieki. Każda z grup otrzyma taki sam zestaw składników: 20 szklanek mąki i 15 jajek. Jedna grupa piecze ciasto Smakusia, a druga Łasucha. Następnie sprawdzamy, która grupa zarobi więcej. Na tablicy zapisane zostają wszystkie instrukcje - składniki na ciasta i ich ceny. Każda z grup otrzymuje szablony szklanek z mąką i jajka. Po skończonej pracy uczniowie odpowiadają na pytania: Ile ciast udało się upiec każdej grupie? Ile wynosił zysk ze sprzedaży? Czy pozostały wam jakieś składniki? W kolejnym ćwiczeniu, uczniowie próbują upiec ciasta tak, aby zysk był jak najwyższy, a dostępne składniki wykorzystane jak najlepiej. Następnie pytamy: Ile ciast upiekliscie? Ile wynosił zysk ze sprzedaży? Czy zostały wam jakieś składniki? Ile wynosi wasz zysk? Które ciasta najlepiej piec w piekarni, by zysk był największy?

2. Ćwiczenie, w trakcie którego uczniowie sprawdzają, w jaki sposób matematyka może się przydać przy robieniu zakupów.

Dzieci dostają karty z przepisem na szaszłyki dla czterech osób. Będąc z rodzicami w sklepie sprawdzają ceny produktów, z których mają przygotować danie. Podliczają i zapisują ile zapłaciliby za zakupy. Następnie na zajęciach dzieci z nauczycielem sprawdzają, czy zakupione zostały wszystkie składniki z przepisu. Porównują swoje koszty z kosztami kolegów/koleżanek. Przygotowują banknoty i monety, którymi mogą zapłacić za zakupy.

3. Ćwiczenie, w trakcie którego uczniowie sprawdzają ile matematyki jest w obrazie.

### **Mierzenie klasy**

Rozsuwamy ławki i krzesła, żeby było dużo miejsca na środku. Uczniowie patrzą na tę przestrzeń i zastanawiają się, jaki jest jej kształt - może przypomina jakąś figurę geometryczną? Jeżeli jest taka potrzeba, można na początku zajęć narysować albo pokazać dzieciom podstawowe figury geometryczne - mogą np. zawisnąć na tablicy. Zaprosz uczniów do zrobienia pomiarów. Niech zmierzą całą tę przestrzeń wzdłuż i w szerz - sprawdzą, ile można zrobić w niej swobodnych kroków. Zachęć ich, aby wymyślili różne sposoby mierzenia (np. trzymając się za kostki albo za ręce) i nadali nazwy różnym miarom w zależności od ich długości lub sposobu poruszania (np. słoniowe, tiptopowe, łokciowe). Podpowiedz, że każdy pomiar mogą dodatkowo urozmaicić dźwiękiem dopasowanym do ruchu. Zapraszaj różne dzieci do dokonywania pomiarów, żeby pomysły pochodziły od różnych osób.

### **Jakie figury zmieszczą się w naszej przestrzeni?**

Kiedy już przestrzeń klasy zostanie zmierzona, niech uczniowie sprawdzą, czy wszyscy się w niej mieszczą, stojąc w tzw. rozsypce. Następnie niech wszyscy spróbują się swobodnie przemieszczać, wykonując ruchy okrągłe i kwadratowe. Jak one wyglądają? Sprawdźcie, jakie inne figury (zrobione z Waszych ciał) zmieszczą się w Waszej przestrzeni. Poproś uczniów, by bez użycia słów ustawili się w linii prostej - od najmniejszej do największej osoby, później niech stworzą bez słów w jak najszybszym tempie koło (niech potem spróbują zmniejszyć koło jak najbardziej się da i powiększyć). Potem poproś klasę o stworzenie w taki sam sposób prostokąta, kwadratu i trójkąta. W kolejnym kroku poproś o utworzenie grup - każdej z nich przydziel do wykonania z ciał uczestników inną figurę geometryczną.

### **Szukanie figur w przestrzeni**

Tym samym klasa została podzielona na grupy - każda z przydzieloną inną figurą geometryczną. Zadanie dla członków każdego z zespołów polega na tym, by rozejść się w przestrzeni i poszukać w niej swoich figur: zapamiętać ich kolory oraz dokonać pomiaru każdej z odnalezionych figur wykorzystując miary z rozgrzewki lub tworząc nowe. Członkowie poszczególnych grup mogą

szukać kolejnych figur wspólnie lub samodzielnie. Po poszukiwaniach każdy wybiera dla siebie ze znalezionych rzeczy jedną rzecz w określonym kształcie – zapamiętując jej kolor i wielkość.

### **Tworzenie obrazu**

Zaproś wszystkie grupy, aby zebrały się wokół dużego arkusza papieru bądź jasnej tkaniny. Zapowiedz, że będziecie wspólnie tworzyć obraz złożony ze znalezionych kształtów. Zadaniem każdego z uczniów jest teraz przenieść na papier (w dowolnym miejscu) znaleziony kształt, pamiętając o jego kolorze i rozmiarze. Jeżeli klasa nie jest zbyt liczna, uczniowie mogą to robić równocześnie. W ten sposób powstaje obraz stworzony z figur geometrycznych. Po zakończeniu tworzenia obejrzyjcie go wspólnie z każdej strony. Zachęć uczniów do interpretowania tego, co widzą: niech szukają znaczeń, skojarzeń, spróbują znaleźć ukryte w nim zwierzęta, przedmioty, sytuacje. Obraz może później zdobić Waszą klasę.

### **Abstrakcyjne obrazy**

Zaprezentuj uczniom obrazy związane z abstrakcjonizmem geometrycznym. Porozmawiaj z nimi o tym, zapytaj co myślą o takim kierunku w sztuce. Mogą spróbować zinterpretować obrazy, opowiedzieć o tym, co na nich widzą. Zadaj też pytanie o to, co zdaniem uczniów może skłonić artystów do korzystania z form geometrycznych i czy mogą one do czegoś inspirować. Zachęć uczniów, by spróbowali samodzielnie namalować obraz, którego podstawą będzie wybrana przez nich figura.

### **3. Metody:**

burza mózgów, ćwiczenia praktyczne, planowanie działań.

### **4. Formy pracy:**

- praca indywidualna,
- praca zespołowa.

### **5. Ewaluacja:**

W celu uzyskania informacji zwrotnej nauczyciel przeprowadzi rozmowy indywidualne i grupowe z uczniami i rodzicami. Analiza wyników przeprowadzonych rozmów pozwoli ocenić stopień realizacji zamierzonych celów. Działania te pomogą wyciągnąć wnioski, zaplanować pracę i ewentualnie zmodyfikować metody pracy.

#### Sposoby ewaluacji:

- aktywność uczniów podczas zajęć,
- przesyłanie zdjęć rodzicom z przeprowadzonych działań.

### **6. Bibliografia:**

- „Jak tłumaczyć dzieciom matematykę”, Zaremba Danuta, wydawnictwo Helion 2014 r.  
„Uczmy dzieci stosować matematykę”, Zaremba Danuta, wydawnictwo Helion 2020 r.  
„Po co nam matematyka?”, Stewart Ian, wydawnictwo Prószyński Media 2022 r.  
„Ruch plus muzyka równa się matematyka”, Zuzanna Jastrzębska-Krajewska, wydawnictwo CEBP 2022 r.  
Materiały „Projektowi Uniwersytetu Dzieci” autorstwa Katarzyny Jaworskiej.