

Agnieszka Murak

## SCENARIUSZ ZAJĘĆ Z MATEMATYKI W KLASIE 4

*Scenariusz opracowany w ramach projektu „Mózg rządzi! Kształcenie umiejętności uczenia się jako jednej z umiejętności kluczowych warunkujących powodzenie w przyszłym życiu społecznym i zawodowym” współfinansowanego ze środków mechanizmu finansowego EOG na lata 20142021 oraz budżetu państw Projekt „Mózg rządzi!” korzysta z dofinansowania o wartości 75 000 EUR otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest opracowanie programu systemowego wprowadzenia metod i strategii efektywnego uczenia się dzieci w szkole podstawowej poprzez poprawę jakości i dopasowanie oferty edukacyjnej szkoły, a także rozwój kadry nauczycieli szkoły w obszarze doskonalenia kompetencji zawodowych nauczycieli w zakresie: metod i technik efektywnego uczenia się dzieci.*

**Temat lekcji:** Obliczanie pola prostokata i kwadratu w praktyce.

**Czas trwania:** 45 min

**Cele lekcji:**

**Uczeń:**

zna:

- jednostki miary pola powierzchni;
- wzory na obliczanie pola powierzchni prostokąta i pola powierzchni kwadratu;
- pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych.

umie/potrafi:

- obliczać pola powierzchni prostokątów i kwadratów

**Metody i techniki nauczania:** rozmowa, pogadanka, dyskusja, problemowa

Przebieg lekcji:

Zagadnienie / faza lekcji	Środki dydaktyczne	Zastosowane metody i strategie uczenia się	Sposób realizacji zagadnienia
Faza organizacyjna		Odwrócona lekcja	<p>Przed lekcją N gromadzi na stoliku materiały potrzebne do lekcji (miarki)</p> <p>Nauczyciel wita uczniów i pyta, czy obejrzeli w domu film dotyczący obliczania pól prostokąta i kwadratu:</p> <p><a href="https://pistacja.tv/film/mat00235-pole-kwadratu-i-prostokata-wprowadzenie?playlist=124">https://pistacja.tv/film/mat00235-pole-kwadratu-i-prostokata-wprowadzenie?playlist=124</a></p> <p><a href="https://pistacja.tv/film/mat00236-pole-kwadratu-i-prostokata-obliczenia-praktyczne?playlist=124">https://pistacja.tv/film/mat00236-pole-kwadratu-i-prostokata-obliczenia-praktyczne?playlist=124</a></p> <p>-element odwróconej lekcji</p> <p>Nauczyciel pyta uczniów co z nich zapamiętali. Uczniowie opowiadają. Następuje dyskusje, podają uczniowie własne spostrzeżenia.</p> <p>Nauczyciel podaje temat lekcji i jej cele.</p>

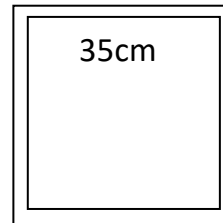
<p><b>Wprowadzenie</b></p>	<p>Kostka do gry</p>	<p>Wykorzystanie kostki do gry- metoda aktywnego uczenia się, skojarzenie - technika szybkiego uczenia się</p>	<p>Nauczyciel pyta uczniów: Rozejrzyjcie się po klasie. Podajcie przykłady kwadratów i prostokątów. Uczniowie wymieniają, a nauczyciel zapisuje je na tablicy. Uczniowie podają, np. tablica, blat biurka, podłoga, drzwi, okno, ramka kwadratowego obrazka, zeszyt.</p> <p>Nauczyciel prosi o przypomnienie wzoru na pole kwadratu i prostokata.</p> <p>Uczniowie podają wzór :</p> $P_{kwadratu} = a^2$ $P_{prostokata} = a \cdot b$ <p>Nauczyciel prosi jednego ucznia o rzucenie kostką do gry dwa razy: pierwszy rzut to długość, drugi to szerokość prostokata. Uczniowie się zgłaszają do odpowiedzi. Uczeń rzucający wybiera osobę odpowiadającą. Jeśli poprawnie odpowie to teraz on rzuca kostką raz (mówiąc, że teraz będzie to długość boku kwadratu). Uczniowie się zgłaszają do odpowiedzi. Uczeń rzucający wybiera osobę odpowiadającą.itd. Powtarzamy kilkakrotnie w celu powtórzenia tych dwóch wzorów. Zwraca nauczyciel uwagę na to, że w przypadku kwadratu mamy jeden wymiar, a prostokata mamy dwa wymiary. Metoda szybkiego uczenia się-skojarzenie rzuty kostką do gry (dwa razy prostokąt i mnożymy, raz kwadrat i podnosimy do kwadratu)</p>
----------------------------	----------------------	--	--

<p><b>Ile <math>cm^2</math> tworzywa potrzeba do wykonania naszej tablicy?</b></p>	<p>miarka, tablica w szkole</p>	<p>Metoda aktywizująca poprzez działanie-zastosowanie miarki</p>	<p>Nauczyciel wybiera pierwszy przedmiot wymieniony przez uczniów – tablica. Zadaje pytanie: Ile <math>cm^2</math> tworzywa potrzeba do wykonania naszej tablicy?</p> <p>Uczniowie się zgłaszają, nauczyciel wybiera jednego z nich. Uczeń dostaje miarkę i mierzy długość i szerokość tablicy. Określa, że jest to prostokąt. Wyjaśnia dlaczego. Rysuje rysunek pomocniczy na tablicy i podpisuje wymiary. Pozostali uczniowie wykonują zadanie w zeszytcie.</p> <div data-bbox="1050 493 1424 670" style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p style="margin: 0;">171cm</p> <p style="margin: 0;">101cm</p> </div> <p>Uczeń zapisuje wzór i podstawia do wzoru.</p> $P_{prostokata} = a \cdot b$ <p style="text-align: center;">a=101cm, b=171cm</p> $P_{prostokata} = 101cm * 171cm = 17271cm^2$ <p>Odpowiada na pytanie postawione w poleceniu.</p> <p>Odp. Potrzeba <math>17271cm^2</math> tworzywa do zrobienia naszej tablicy w klasie.</p>
--	---------------------------------	--	---

<p><b>Ile drewna potrzebujemy, żeby sporządzić tę drewnianą ramkę do kwadratowego obrazka. (nauczyciel pokazuje obrazek będący w sali lub który przyniósł na zajęcia)</b></p>	<p>Miarka, obrazek z ramką</p>	<p>Pogadanka, dyskusja, problemowa, aktywizująca poprzez działanie – zastosowanie miarki.</p>	<p>Nauczyciel dzieli klasę na grupy trzyosobowe. Każda grupa otrzymuje miarki. Grupy otrzymują zadanie do wykonania. Rozwiązują w zeszytach według wzoru podanego w poprzednim zadaniu (określenie z jaką figurą mamy do czynienia, rysunek pomocniczy, pomiar, wzór, wstawienie do wzoru, odpowiedź)</p> <p>Nauczyciel zadaje pytanie: Ile drewna potrzebujemy, żeby sporządzić tę drewnianą ramkę do kwadratowego obrazka. (nauczyciel pokazuje obrazek będący w sali lub który przyniósł na zajęcia).</p> <p>Uczniowie mierzą obrazek. Rozwiązują zadanie. Nauczyciel prosi o przeczytanie odpowiedzi każdą grupę. Okazuje się, że są różne wyniki. Nauczyciel pyta dlaczego. Uczniowie podają odpowiedzi: -różne pomiary, źle zmierzone...</p> <p>Nauczyciel pyta, ale dlaczego jest tak duża różnica w wynikach? Czy przy pomiarach może być aż taka różnica?</p> <p>Pada odpowiedź ze strony uczniów: Część osób policzyła pole całego obrazka z ramką, a nie tylko ramki. następuje dyskusja.</p> <p>Uczniowie dochodzą do wniosku, że faktycznie tak było. Zmierzyli jeden bok, potem drugi, ustalili, że to kwadrat i policzyli od razu pole kwadratu. Nie zwrócili uwagi na to, że ramka jest tylko wokół obrazka.</p> <p>Nauczyciel pyta w jaki sposób można było rozwiązać to zadanie? Wybiera jedna z grup, żeby przedstawiła rozwiązanie:</p>
---	--------------------------------	---	---

1 rozwiązanie:

37cm



$$P_{\text{kwadratu}} = a^2$$

$$P_{\text{obrazka}} = 35^2 = 1225 \text{ cm}^2$$

$$P_{\text{obrazka+ramka}} = 37^2 = 1369 \text{ cm}^2$$

$$P_{\text{ramki}} = 1369 - 1225 = 144 \text{ cm}^2$$

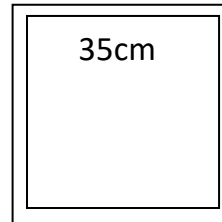
Odp. Potrzeba  $144 \text{ cm}^2$  drewna do zrobienia ramki.

Nauczyciel pyta, czy jakaś grupa ma taki sam wynik, ale inny sposób rozwiązania. Prosi tą grupę o przestawienie go.

Uczniowie pokazują własne rozwiązanie na tablicy

2 rozwiązanie:

37cm



Uczniowie dzielą ramkę na cztery prostokąty zauważają , że są dwie pary identycznych.

Obliczają wymiary

$$37-35=2\text{cm} , 2\text{cm}:2=1\text{cm}$$

$$P_{\text{prostokata}} = a \cdot b$$

$$P_1 = 35\text{cm} \cdot 1\text{cm} = 35\text{cm}^2, 35\text{cm}^2 \cdot 2 = 70\text{cm}^2$$

$$P_2 = 37\text{cm} \cdot 1\text{cm} = 37\text{cm}^2, 37\text{cm}^2 \cdot 2 = 74\text{cm}^2$$

$$P_{\text{ramki}} = 74\text{cm}^2 + 70\text{cm}^2 = 144\text{cm}^2$$

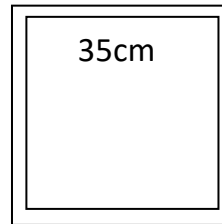
Odp. Potrzeba  $144 \text{ cm}^2$  drewna do zrobienia ramki.

Nauczyciel pyta, czy jakaś grupa ma taki sam wynik, ale jeszcze inny sposób rozwiązania. Prosi tą grupę o przedstawienie go.



3 rozwiązanie:

37cm



Uczniowie dzielą ramkę na 4 identyczne prostokąty o wymiarach 1cmx35cm oraz na 4 idwntyczne kwadraty o wymiarach 1cmx1cm.

$$37-35=2\text{cm} , 2\text{cm}:2=1\text{cm}$$

$$P_{\text{prostokata}} = a \cdot b$$

$$P_1 = 35\text{cm} \cdot 1\text{cm} = 35\text{cm}^2, 35\text{cm}^2 * 4 = 140\text{cm}^2$$

$$P_2 = 1\text{cm} \cdot 1\text{cm} = 1\text{cm}^2, 1\text{cm}^2 * 4 = 4\text{cm}^2$$

$$P_{\text{ramki}} = 140\text{cm}^2 + 4\text{cm}^2 = 144\text{cm}^2$$

Odp. Potrzeba 144  $\text{cm}^2$  drewna do zrobienia ramki.

Nauczyciel upewna się, że wszyscy uczniowie zrozumieli problem tego zadania. Przeprowadza dyskusję w klasie.

<b>Podsumowanie</b>	Karteczki zielone, czerwone, żółte.	oceny kształtujące	Nauczyciel pyta uczniów co zapamiętali z lekcji. Uczniowie się zgłaszają i odpowiadają. Nauczyciel pyta jaki był cel i czy mają poczucie zrealizowania go. Jeśli tak uczeń podnosi karteczkę zieloną, jeśli nie jest pewien i musi jeszcze poćwiczyć żółtą, jeśli nie czerwoną.
---------------------	-------------------------------------	--------------------	---

: