



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 2014-2021 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.

Agnieszka Murak

Przedmiot: matematyka, klasa IV

Temat lekcji: Obliczanie pola prostokąta i kwadratu w praktyce.

Czas trwania: 45 minut

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.

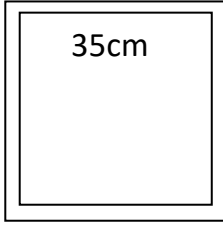
Przebieg lekcji:

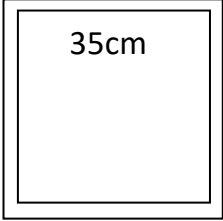
Zagadnienie/ faza lekcji	Środki dydaktyczne	Zastosowane metody i strategie uczenia się	Sposób realizacji zagadnienia
Faza organizacyjna		- odwrócona lekcja	<p>Przed lekcją N. gromadzi na stoliku materiały potrzebne do lekcji (miarki).</p> <p>Nauczyciel wita uczniów i pyta, czy obejrzeni w domu film dotyczący obliczania pól prostokąta i kwadratu:</p> <p>https://pistacja.tv/film/mat00235-pole-kwadratu-i-prostokata-wprowadzenie?playlist=124</p> <p>https://pistacja.tv/film/mat00236-pole-kwadratu-i-prostokata-obliczenia-praktyczne?playlist=124</p> <p>-element odwróconej lekcji</p> <p>Nauczyciel pyta uczniów, co zapamiętali. Uczniowie opowiadają. Następuje dyskusja, uczniowie podają własne spostrzeżenia. Nauczyciel podaje temat lekcji i jej cele.</p>
Wprowadzenie	- kostka do gry	- wykorzystanie kostki do gry- metoda aktywnego uczenia się - skojarzenie - technika szybkiego uczenia się	<p>Nauczyciel prosi uczniów: Rozejrzyjcie się po klasie. Podajcie przykłady kwadratów i prostokątów. Uczniowie wymieniają, a nauczyciel zapisuje je na tablicy.</p> <p>Uczniowie podają, np. tablica, blat biurka, podłoga, drzwi, okno, ramka kwadratowego obrazka, zeszyt.</p> <p>Nauczyciel prosi o przypomnienie wzoru na pole kwadratu i prostokąta.</p> <p>Uczniowie podają wzór :</p> $P_{kwadratu} = a^2$ $P_{prostokata} = a \cdot b$

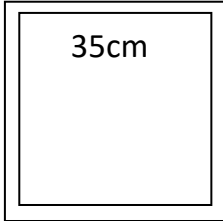
			<p>Nauczyciel prosi jednego ucznia o rzucenie kostką do gry dwa razy: pierwszy rzut to długość, drugi to szerokość prostokąta. Uczniowie się zgłaszają do odpowiedzi. Uczeń rzucający wybiera osobę odpowiadającą. Jeśli poprawnie odpowie, to teraz on rzuca kostką raz (mówiąc, że teraz będzie to długość 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 prostokąta mamy dwa wymiary.</p> <p>Metoda szybkiego uczenia się - skojarzenie rzuty kostką do gry (dwa razy prostokąt i mnożymy, raz kwadrat i podnosimy do kwadratu).</p>
<p>Ile cm² tworzywa potrzeba do wykonania naszej tablicy?</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 cm² 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 zeszytach.</p> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 80px; margin: 20px auto; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">171cm</p> <p style="text-align: center;">101cm</p> </div>

			<p>Uczeń zapisuje wzór i podstawia do wzoru.</p> $P_{\text{prostokąta}} = a \cdot b$ $a=101\text{cm}, b=171\text{cm}$ $P_{\text{prostokąta}} = 101\text{cm} * 171\text{cm}$ $= 17271\text{cm}^2$ <p>Odpowiada na pytanie postawione w poleceniu. Odp. Potrzeba 17271cm^2 tworzywa do zrobienia naszej tablicy w klasie.</p>
--	--	--	---

<p>Ile drewna potrzebujemy, żeby sporządzić tę drewnianą ramkę do kwadratowego obrazka (nauczyciel pokazuje obrazek będący w sali lub, który przyniósł na zajęcia)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - miarka - obrazek z ramką 	<ul style="list-style-type: none"> - pogadanka - dyskusja - problemowa - aktywizująca <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - różne pomiary, źle zmierzone... <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.</p> <p>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 jedną z grup, żeby przedstawiła rozwiązanie:</p>

			<p>1 rozwiązanie:</p> <p>37cm</p>  <p>$P_{kwadratu} = a^2$ $P_{obrazka} = 35^2 = 1225cm^2$</p> <p>$P_{obrazka+ramka} = 37^2 = 1369cm^2$ $P_{ramki} = 1369 - 1225 = 144cm^2$</p> <p>Odp. Potrzeba $144 cm^2$ drewna do zrobienia ramki.</p> <p>Nauczyciel pyta, czy jakaś grupa ma taki sam wynik, ale inny sposób rozwiązania. Prosi tę grupę o przedstawienie go.</p> <p>Uczniowie pokazują własne rozwiązanie na tablicy.</p>
--	--	--	--

			<p>2 rozwiązanie:</p> <p>37cm</p>  <p>35cm</p> <p>Uczniowie dzielą ramkę na cztery prostokąty. Zauważają, że są dwie pary identycznych. Obliczają wymiary</p> $37-35=2\text{cm} \quad , \quad 2\text{cm}:2=1\text{cm}$ $P_{\text{prostokąta}} = a \cdot b$ $P_1 = 35\text{cm} \cdot 1\text{cm} = 35\text{cm}^2, 35\text{cm}^2 * 2 = 70\text{cm}^2$ $P_2 = 37\text{cm} \cdot 1\text{cm} = 37\text{cm}^2, 37\text{cm}^2 * 2 = 74\text{cm}^2$ $P_{\text{ramki}} = 74\text{cm}^2 + 70\text{cm}^2 = 144\text{cm}^2$ <p>Odp. Potrzeba 144 cm^2 drewna do zrobienia ramki.</p> <p>Nauczyciel pyta, czy jakaś grupa ma taki sam wynik, ale jeszcze inny sposób rozwiązania. Prosi tę grupę o przestawienie go.</p>
--	--	--	--

			<p>3 rozwiązanie:</p> <p style="text-align: center;">37cm</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Uczniowie dzielą ramkę na 4 identyczne prostokąty o wymiarach 1cmx35cm oraz na 4 identyczne kwadraty o wymiarach 1cmx1cm.</p> <p style="text-align: center;"> $37-35=2\text{cm}$, $2\text{cm}:2=1\text{cm}$ $P_{\text{prostokata}} = a \cdot b$ $P_1 = 35\text{cm} \cdot 1\text{cm} = 35\text{cm}^2$, $35\text{cm}^2 \cdot 4 = 140\text{cm}^2$ $P_2 = 1\text{cm} \cdot 1\text{cm} = 1\text{cm}^2$, $1\text{cm}^2 \cdot 4 = 4\text{cm}^2$ $P_{\text{ramki}} = 140\text{cm}^2 + 4\text{cm}^2 = 144\text{cm}^2$ </p> <p>Odp. Potrzeba 144 cm^2 drewna do zrobienia ramki.</p> <p>Nauczyciel upewnia się, że wszyscy uczniowie zrozumieli problem tego zadania. Przeprowadza dyskusję w klasie.</p>
<p>Podsumowanie</p>	<p>- karteczki zielone, czerwone, żółte.</p>	<p>- ocenianie kształtujące</p>	<p>Nauczyciel pyta uczniów, jaki był cel lekcji i co z niej zapamiętali. Uczniowie się zgłaszają i odpowiadają.</p> <p>Nauczyciel pyta, czy mają poczucie zrealizowania celu. Jeśli tak, uczeń podnosi karteczkę zieloną, jeśli nie – czerwoną, jeśli nie jest pewien i musi jeszcze poćwiczyć żółtą.</p>