

Scenariusz lekcji matematyki

Autor

mgr Kamila Piętak

Nauczyciel matematyki

Etap edukacyjny i klasa

Szkoła podstawowa - klasa VII

Przedmiot

matematyka

Dział:

Wyrażenia algebraiczne

Czas trwania zajęć:

45 minut

Wstęp:

Dzięki tej lekcji i poprzez zabawę, uczniowie rozwiną umiejętności matematyczno-językowe niezbędne do dalszego etapu kształcenia.

Temat:

Wyprawa do Matematycznego Zoo - jednomiany na start!

Cel ogólny:

Rozwijanie umiejętności rozpoznawania, upraszczania i wykonywania działań na jednomianach poprzez aktywne i kreatywne formy pracy.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

- rozpoznaje jednomiany i odróżnia je od wyrażeń algebraicznych niebędących jednomianami;
- upraszcza jednomiany poprzez mnożenie liczb i dodawanie wykładników tych samych podstaw;
- poprawnie oblicza wartość jednomianu dla podanych wartości zmiennych;
- podaje pojęcia: wyrażenie algebraiczne, jednomian, współczynnik, wartość wyrażenia w języku angielskim.

Cele w języku ucznia:

- wiem, czym jest jednomian;
- porządkuję jednomiany;
- obliczam wartość jednomianu, gdy znam wartości zmiennych;
- podaję pojęcia: wyrażenie algebraiczne, jednomian, współczynnik, wartość wyrażenia w języku angielskim.

Kryteria sukcesu:

- prawidłowo rozpoznaję jednomiany wśród różnych wyrażeń;
- porządkuję jednomiany i poprawnie obliczam ich wartość;
- podaję pojęcia: wyrażenie algebraiczne, jednomian, współczynnik, wartość wyrażenia w języku angielskim.

Metody pracy:

- metoda gry dydaktycznej;
- nauczanie przez zabawę;
- praca z wykorzystaniem serwisu Matematyczne Zoo;
- praca zespołowa (w grupach).

Formy pracy:

- praca indywidualna (rozgrzewka);
- praca w parach i grupach;
- praca na komputerze/tablecie/smartfonie.

Środki dydaktyczne:

- gra online matzoo.pl – porządkowanie jednomianów;
- karta pracy z zadaniami;
- słowniczek pojęć matematycznych w języku angielskim.

Zasady kształcenia:

- systematyczność
- stopniowania trudności
- trwałość
- efektywność
- korelacja międzyprzedmiotowa

Przebieg lekcji:

1. Wprowadzenie (5 minut)

- Nauczyciel wita uczniów i wprowadza temat: **„Dziś wybieramy się na matematyczną wyprawę do specjalnego ZOO! Ale uwaga – żeby odwiedzić różne zwierzęta, musimy rozwiązywać zagadki o jednomianach!”**
- Krótka burza mózgów: **„Co pamiętacie o jednomianach?”** (uczniowie podają swoje skojarzenia; nauczyciel zapisuje hasła na tablicy: *współczynniki, zmienne, wykładniki, iloczyn*).
- Nauczyciel omawia z uczniami cele lekcji (w języku ucznia).
- Uczniowie zapisują temat lekcji i kryteria sukcesu w zeszytach.

2. Część główna:

Rozgrzewka – „Szybki Test Jednomianowy” (10 minut) [załącznik 1]

- Każdy uczeń otrzymuje kartkę z zestawem wyrażeń. Musi zaznaczyć, które z nich są jednomianami.
- Następnie nauczyciel wspólnie omawia odpowiedzi, krótkie przypomnienie definicji jednomianu.

Misja w Matematycznym Zoo – gra online (15 minut)

- Uczniowie pracują w parach na komputerach/tabletach.
- Wejście na stronę **Matematyczne Zoo** → dział o jednomianach (np. gra: rozpoznawanie jednomianów, upraszczanie, obliczanie wartości – dobieramy konkretne zadania w zależności od poziomu grupy):

Zadanie dla uczniów:

- Każda para ma „mapę zoo” (dostarczoną przez nauczyciela w formie zabawnej planszy z nazwami zwierząt) [Załącznik 2].
- Na początek wszyscy dostają bilet wstępu na **Słoniową polanę**

- Uczniowie zdobywają punkty wykonując zadania na stronie matzoo.pl
- Za poprawnie rozwiązanie 10 zadań zdobywają „bilet wstępu” do kolejnej części zoo:
 - **Lwia arena**
https://matzoo.pl/klasa7/porzadkowanie-jednomianow_56_363
 - **Żyrafi zakątek**
https://matzoo.pl/klasa7/wartosci-liczbowe-wyrazen-algebraicznych_56_365
- Dla klasy 8:
 - https://matzoo.pl/klasa8/porzadkowanie-jednomianow_70_363
 - https://matzoo.pl/klasa8/wartosci-liczbowe-wyrazen-algebraicznych-zestaw-1_70_505
- **Pingwinia plaża**
 Zadanie: wymyślcie krótkie, zabawne zdanie, w którym będzie użyty jednomian (np. „Małpka Fifi ma $3x^2$ bananów, którymi codziennie dzieli się z innymi małpkami”)
 - Nauczyciel monitoruje pracę, pomaga w razie problemów, motywuje do współpracy.
 - Po zakończeniu misji każda para uzupełnia krótką kartę podsumowującą (co im się udało, co było trudne).

Kreatywna zabawa – „Odszyfruj, podejmij decyzję” (10 minut)

- Uczniowie pracują w parach rozwiązując kartę pracy [Załącznik 3].
- Nauczyciel obserwuje pracę uczniów, wyjaśnia wątpliwości, sprawdza poprawność odpowiedzi, udziela wskazówek do rozwiązania zadania.
- Chętni uczniowie prezentują sposób rozwiązania zadań.

3. Podsumowanie i refleksja (5 minut)

- „Czego dziś nauczyliśmy się o jednomianach?”
 - uczniowie na karteczkach samoprzylepnych kończą zdanie:
„Dziś nauczyłem/am się, że jednomian...”
 i nakleją karteczki na tablicy
- lub
- wykorzystujemy metodę „Buźki” :
 - Zielona buźka** – wszystko było dla mnie jasne na dzisiejszej lekcji
 - Pomarańczowa buźka** – rozumiem tylko część lekcji, muszę jeszcze poćwiczyć
 - Czerwona buźka** – potrzebuję pomocy, bo nie rozumiem dzisiejszej lekcji
- **Przypomnienie kryteriów sukcesu**
 - uczniowie oceniają (np. podnosząc kciuki w górę/na bok/w dół), czy osiągnęli cele lekcji.

Uwagi organizacyjne:

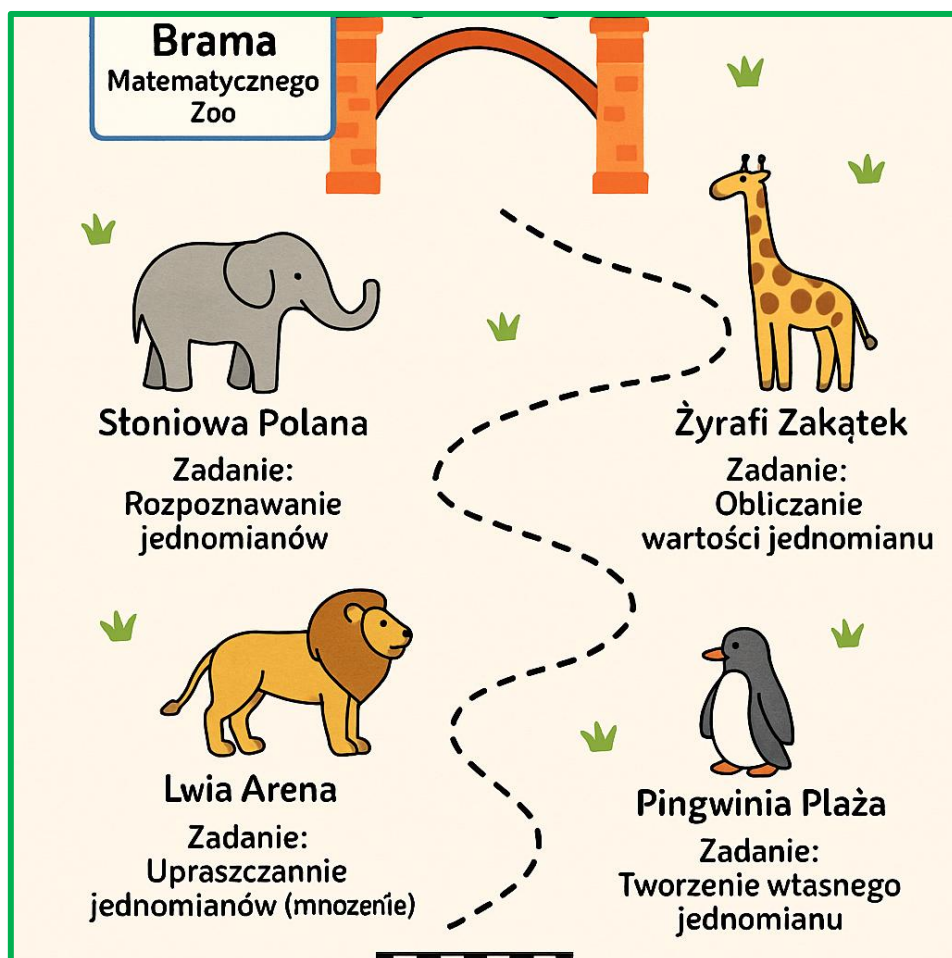
- Przed lekcją warto sprawdzić dostępność komputerów/tabletów i stabilność łącza internetowego.
- Uczniowie powinni mieć konto lub dostęp do gier w **Matematycznym Zoo** bez logowania (w zależności od dostępności na dany dzień).
- Scenariusz można wykorzystać również w klasie 8 w trakcie realizacji wyrażeń algebraicznych.

Test jednomianowy

Prawda czy fałsz? (zakreśl)

Które z poniższych wyrażeń są jednomianami? Zakreśl TAK lub NIE.

Wyrażenie	Jednomian? (TAK/NIE)
$5x^2$	TAK / NIE
$2x + 3$	TAK / NIE
$-7a^3b$	TAK / NIE
$x^2 - x$	TAK / NIE
4	TAK / NIE
$\frac{3}{x}$	TAK / NIE



„Odszyfruj, podejmij decyzję”

1. Matematyczny rebus.

Uporządkuj rosnąco wyniki działań, a litery im odpowiadające wpisz do tabelki. Uzyskasz matematyczne hasło w języku angielskim. Przetłumacz hasło na język polski 😊

O $-5 + 6 =$

L $70 - 53 =$

M $-3^2 =$

O $-20 - (-13) =$

A $54 - 38 =$

N $(-3)^1 =$

I $-72 : (-8) =$

M $64 : 16 =$

Hasło w języku polskim :

--

2. Mały quiz matematyczny

Lp.	Treść pytania	Prawidłowa odpowiedź
1.	Czy $5xy^3$ to jednomian? Wpisz TAK lub NIE .	
2.	Czy $2x + 2y$ to jednomian? Wpisz TAK lub NIE .	
3.	Czy podane jednomiany są podobne: $3xy^2$ i $3x^2y$? Wpisz TAK lub NIE .	
4.	Po uporządkowaniu jednomianu $3x(-2)y$ otrzymamy $-6xy$. Wpisz TAK lub NIE .	
5.	Po uporządkowaniu jednomianu $-2a(-5)ba^2b$ otrzymamy $-10a^3b^2$. Wpisz TAK lub NIE .	
6.	Wartość liczbową jednomianu $-3xy$ dla $x = (-5)$, $y = (-2)$ to Wpisz wynik .	
7.	Uporządkuj jednomian $(-a) \cdot (-a) \cdot (-a) \cdot (-a)$ Wpisz wynik .	
8.	Najprostsza postać jednomianu $\frac{12xyz \cdot 4}{16}$ to Wpisz wynik .	
9.	Uporządkowany jednomian: HISMATANG to Wpisz wynik .	

3. Odszyfruj hasło

Uporządkuj podane jednomiany. Następnie wpisz litery w kratkach według następującej zasady: z każdego uporządkowanego jednomianu wpisz do poniższej tabelki wskazaną w nawiasie literkę. Otrzymasz dwuwyrzadowe hasło w języku angielskim. Przetłumacz go, a dowiesz się co będzie tematem kolejnej lekcji 😊

Literka									
Nr zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Literka			
Nr zadania	10	11	12

Nr zadania	Jednomian	Uporządkowany jednomian	Co wstawiam do powyższej tabelki z uporządkowanego jednomianu
1	statek		(pierwsza litera uporządkowanego jednomianu)
2	lampion		(trzecia litera uporządkowanego jednomianu)
3	garnek		(trzecia litera uporządkowanego jednomianu)
4	pies		(pierwsza litera uporządkowanego jednomianu)
5	boks		(pierwsza litera uporządkowanego jednomianu)
6	romb		(czwarta litera uporządkowanego jednomianu)
7	znak		(pierwsza litera uporządkowanego jednomianu)
8	minus		(pierwsza litera uporządkowanego jednomianu)
9	tysiąc		(druga litera uporządkowanego jednomianu)
10	kos		(trzecia litera uporządkowanego jednomianu)
11	ujemna		(szósta litera uporządkowanego jednomianu)
12	moc		(druga litera uporządkowanego jednomianu)

Hasło w języku polskim:

--

SŁOWNICZEK POJĘĆ MATEMATYCZNYCH - MATHS DICTIONARY

Algebra and arithmetic	Geometry	Another
cyfra - digit	figura – figure	działanie - operation
liczba - number	point - punkt	obliczyć - calculate
liczba naturalna - natural number	odcinek - segment	uzupełnić- complete
liczba całkowita – integer number	prosta -straight line	wynik - result
liczba pierwsza - prime number	półprosta - ray	suma - sum
liczba odwrotna- inverse of a number	okrąg , koło – circle	różnica - difference
liczba przeciwna - opposite number	promień - radius	iloraz - quotient
liczba podzielna przez - number	cięciwa - chord	iloczyn - product
divisible by	średnica – diameter	równość - equality
liczba parzysta- even number	bok - side	dodawanie - addition
liczba nieparzysta - odd numer	wysokość - height	odejmowanie - subtraction
system rzymski - Roman numerals	przekątna - diagonal	mnożenie - multiplication
wspólna wielokrotność -common	wielokąt / polygon	dzielenie - division
multiple	trójkąt – triangle	reszta - remainder
największy wspólny dzielnik -	trójkąt prostokątny - right	dodać- add
greatest common divisor	triangle	odjąć - subtract
ułamek - fraction	długość	równa się - equals
ułamek zwykły - vulgar fraction	przeciwprostokątnej - length	wyrażenie - expression
licznik - numerator	of the hypotenuse	równe – equal
mianownik - denominator	czworokąt -quadrangle	równanie - equation
ułamek dziesiętny - decimal fraction	kwadrat - square	nierówność - inequality
liczba mieszana - mixed number	prostokąt - rectangle	rysunek - drawing
wyrażenie algebraiczne – algebraic	romb - diamond, rhombus	
expression	równoległobok - parallelogram	
	trapez – trapezium	
	trapez	
	równoramienny- isosceles trape	
	zium	
	pole - area	
	obwód -perimeter	
	wymiar - dimension	

	kartezjański układ współrzędnych – Cartesian coordinate system sześcián - cube prostopadłościan - cuboid ściana - wall krawędź – side wierzchołek bryły – the top of the solid kąt -angle kąt wewnętrzny - inside angle kąt zewnętrzny - outside angle kąt ostry - acute angle kąt rozwarty - obtuse angle kąt prosty – right angle kąt pełny – full angle kąt półpełny – semi – full angle miara kąta - angle measure stopień - grade równoległy - parallel prostopadły - perpendicular pionowy - vertical poziomy - horizontal długość- length szerokość- width kilometry kwadratowe - square kilometers	
--	---	--