



## SCENARIUSZ ZAJĘĆ KOŁA NAUKOWEGO UOMF prowadzonego w ramach projektu *Uczeń OnLine*

1. Autor: **Mariusz Stępnia**k
2. Grupa docelowa: Uczniowie klasy II Gimnazjum im. T. Kościuszki w Prochowicach – członkowie koła mat. – fiz. Uczestnicy projektu „Uczeń Online”
3. Liczba godzin: 2 godziny
4. Temat zajęć: **Wyrażenia algebraiczne - podsumowanie.**
5. Cele zajęć:

### Cele kształcenia – wymagania ogólne

I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.

Uczeń interpretuje i tworzy teksty o charakterze matematycznym, używa języka matematycznego do opisu rozumowania i uzyskanych wyników.

II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.

Uczeń używa prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretuje pojęcia matematyczne i operuje obiektami matematycznymi.

### Treści nauczania – wymagania szczegółowe

6. Wyrażenia algebraiczne. Uczeń:

- 1) opisuje za pomocą wyrażeń algebraicznych związki między różnymi wielkościami;
- 2) oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych;
- 3) redukuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej;
- 4) dodaje i odejmuje sumy algebraiczne;
- 5) mnoży jednomiany, mnoży sumę algebraiczną przez jednomian oraz, w nietrudnych przykładach, mnoży sumy algebraiczne;

### Cele operacyjne. Uczeń:

- Posługuje się wyrażeniami algebraicznymi

Uczeń zna:

- zasady: dodawania, odejmowania i mnożenia wyrażeń algebraicznych
- pojęcia: wyrażenie algebraiczne, jednomian, jednomian uporządkowany, jednomian nieuporządkowany, jednomiany podobne, suma algebraiczna
- redukcja, wartość liczbową wyrażenia algebraicznego

6. Metody i techniki pracy.

- Ćwiczenia, praca indywidualna, praca w parach

7. Materiały dydaktyczne: przykłady wyrażeń algebraicznych, karty z zadaniem tekstowym, plansza z wyrażeniami algebraicznymi, karty ewaluacji, karty pracy.

8. Literatura: podręcznik „Policzmy to razem” – kl.2,



Projekt „Uczeń online” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Przebieg zajęć:

	Czynności nauczyciela	Czynności uczniów	Uwagi
I. Faza wstępna	1. Przywitanie uczniów 2. Sprawdzenie obecności 3. Zapoznanie uczniów z celami zajęć i podanie tematu zajęć: <u>„Wyrażenia algebraiczne - podsumowanie.”</u>	- uczniowie zapoznają się z celami zajęć i zapisują ich temat	





<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>II. Faza realizacji tematu</b></p>	<p>4. a) Zadanie indywidualne – wszyscy uczniowie określają czy wyrażenie algebraiczne (które ma na biurku) jest jednomianem czy sumą algebraiczną  b) Wspólne określenie definicji jednomianu i sumy algebraicznej  c) Zadanie indywidualne – wyznaczeni uczniowie dzielą jednomiany na jednomiany uporządkowane i nieuporządkowane  d) Wspólne określenie definicji jednomianu uporządkowanego i nieuporządkowanego  e) Zadanie indywidualne - wyznaczeni uczniowie wybierają spośród jednomianów te, które są podobne  f) Wspólne określenie definicji jednomianów podobnych</p> <p>5. Działania na jednomianach (dodawanie, odejmowanie, mnożenie):  a) określenie jakim wyrażeniem jest wynik  b) zdefiniowanie pojęcia redukcji wyrazów podobnych</p> <p>6. Zadanie w parach: (zał 1)  a) analiza zadania z treścią  b) ułożenie wyrażenia algebraicznego opisującego sytuację wskazaną w zadaniu  c) obliczenie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego dla podanej wartości zmiennej</p> <p>7. Działania na wyrażeniach algebraicznych:  a) mnożenie jednomianu przez sumę algebraiczną  b) mnożenie sum algebraicznych</p> <p>8. Zadanie w parach – zakreślanie na planszy wyrażenia o podanych własnościach (zał 2)</p>	<p>- uczniowie rozwiązują zadania, które przygotował nauczyciel,</p> <p>- odpowiadają na zadane pytania</p> <p>Uczniowie odpowiadają na zadane pytania</p>	<p><b>Załącznik nr 1</b></p> <p><b>Załącznik nr 2</b></p>
--	---	--	---



Projekt „Uczeń online” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

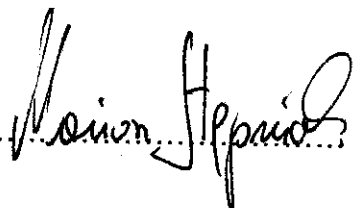
III. Faza podsumowująca	<p>Celem usystematyzowania i utrwalenia wiadomości należy rozwiązać zadanie z załącznika nr 3</p> <p>Omówienie zadania (zał. 3)</p> <p>Na zakończenie uczniowie odpowiadają na pytania dotyczące utrwalanych pojęć.</p> <p>Ewaluacja pracy uczniów (zał 4)</p>	<p>Uczniowie w zeszytach rozwiązują zadania samodzielnie. Następnie chętni uczniowie prezentują rozwiązania zadań na tablicy lub tablicy interaktywnej oraz odpowiadają na zadane pytania związane z poznanymi pojęciami.</p>	<p>Załącznik nr 3</p> <p>Załącznik nr 4</p>
-------------------------	--	---	---

9. Spostrzeżenia po realizacji:

Uczniowie aktywnie uczestniczyli w realizacji zajęć, mieli problemy z rozróżnieniem wielomianów uporządkowanych i nieuporządkowanych.

*Oświadczam, że scenariusz zajęć nie narusza praw autorskich osób trzecich.*

Czytelny podpis.






## ZAŁĄCZNIK 1

Autobus linii 10 kursuje codziennie na trasie Legnica – Prochowice. Chcąc określić przydatność autobusu w godzinach południowych sprawdzano ilość osób wsiadających i wysiadających na wszystkich sześciu przystankach. Oto wyniki badań ze środy, 05 XII 2007r.:

Nr przystanku	1	2	3	4	5	6
Wsiadający	$\frac{1}{2}x$	$x-19$	7	1	$x-7$	0
Wysiadający	0	1	0	10	4	wszyscy

- a) napisz wyrażenie algebraiczne opisujące liczbę osób wysiadających na ostatnim przystanku tej linii  
b) oblicz wartość liczbową tego wyrażenia dla  $x = 22$



## ZAŁĄCZNIK 2

**Gr A** Zakreśl na planszy wszystkie jednomiany podobne do jednomianu  $3a$

$14a$	$8a-x$	$2a^3$	$3x^2-6x$	$20x$	$a^2+a+6$	$x-14$	$2y+3xy$	$45a$
sto	$8x(x-3)$	$6y-x$	$6a^2-3a$	$10aa$	$2a$	$2a+5b-ab$	$x^2+3xy$	$4+6a$
a	$6-8x$	$3p-6z$	$2y^2+10y$	0	$5(a-b)$	$-a-3b$	$12p+z$	$4-6p$
$-21y$	$4z-6p$	$2b-8a$	$3x^2-2y^2$	$-a^2$	$-x-y$	3	$7(p-z)$	$6a^2$
4b	$17m+10$	12a	14z	$4ab-10$	$6y-9x$	2x	5f	67xa
$8m-2$	-25a	1-4b	5a-4b	8p-3r	$6x+3xy$	$2a^2-3b^2-ab$	7x+8	er
3x	8z-12	15	$-3x-8y$	$7x-2y$	$4(x+y)$	2x	124x	p-k

**Gr B** Zakreśl na planszy wszystkie jednomiany uporządkowane

$14a$	$8a-x$	$2a^3$	$3x^2-6x$	$20x$	$a^2+a+6$	$x-14$	$2y+3xy$	$45a$
sto	$8x(x-3)$	$6y-x$	$6a^2-3a$	$10aa$	$2a$	$2a+5b-ab$	$x^2+3xy$	$4+6a$
a	$6-8x$	$3p-6z$	$2y^2+10y$	0	$5(a-b)$	$-a-3b$	$12p+z$	$4-6p$
$-21y$	$4z-6p$	$2b-8a$	$3x^2-2y^2$	$-a^2$	$-x-y$	3	$7(p-z)$	$6a^2$
4b	$17m+10$	12a	14z	$4ab-10$	$6y-9x$	2x	5f	67xa
$8m-2$	-25a	1-4b	5a-4b	8p-3r	$6x+3xy$	$2a^2-3b^2-ab$	7x+8	er
3x	8z-12	15	$-3x-8y$	$7x-2y$	$4(x+y)$	2x	124x	p-k



Projekt „Uczeń online” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Gr C Zakreśl na planszy wszystkie sumy algebraiczne**

$14a$	$8a-x$	$2a^3$	$3x^2-6x$	$20x$	$a^2+a+6$	$x-14$	$2y+3xy$	$45a$
sto	$8x(x-3)$	$6y-x$	$6a^2-3a$	$10aa$	$2a$	$2a+5b-ab$	$x^2+3xy$	$4+6a$
a	$6-8x$	$3p-6z$	$2y^2+10y$	0	$5(a-b)$	$-a-3b$	$12p+z$	$4-6p$
$-21y$	$4z-6p$	$2b-8a$	$3x^2-2y^2$	$-a^2$	$-x-y$	3	$7(p-z)$	$6a^2$
4b	$17m+10$	12a	14z	$4ab-10$	$6y-9x$	2x	5f	67xa
$8m-2$	-25a	1-4b	5a-4b	8p-3r	$6x+3xy$	$2a^2-3b^2-ab$	7x+8	er
3x	8z-12	15	$-3x-8y$	$7x-2y$	$4(x+y)$	2x	124x	p-k





### ZAŁĄCZNIK 3

**Zad. 1** Zapisz dane wyrażenie słownie:

$$(2 - a) : (b + 4)$$

**Zad. 2** Od sumy algebraicznej  $xy - y - 6 + x$  odejmij jednomian  $2xy$ , a następnie oblicz wartość liczbową powstałego wyrażenia dla  $x = -1$  oraz  $y = 3$

**Zad. 3** Uzupełnij luki:

$$3x(a - 2b + \dots) = 3 \dots x - 6 \dots + 15x$$

### ZAŁĄCZNIK 4

**Zad. 1** Uzupełnij definicje:

a) *Jednomian* to ..... czynników .....

i .....

b) ..... *algebraiczna* to suma .....

**Zad. 2** Połącz strzałką przykład wyrażenia algebraicznego z nazwą go określającą (niektóre wyrażenia mogą mieć kilka przykładów lub ich nazwa może nie być wymieniona na liście)

$2(a - 6x)$	<p>jednomian uporządkowany</p> <p>jednomian nieuporządkowany</p> <p>suma algebraiczna</p> <p>iloczyn jednomianu przez</p> <p>sumę algebraiczną</p> <p>jednomiany podobne</p> <p>iloczyn sum algebraicznych</p>	$2ab^2$
$3ab$ oraz $3a^2b$		$7a - 3$
$x^2y$ $3z$		$2a$ oraz $a$
$16g$		$(x-1) \cdot 4$
$(3 + 2c)(2 - c^2)$		$-(x + 3)$
$-x$		$(2a + 3)(2 - a^2)$
suma		$14$ $aba$