

DODAWANIE I ODEJMOWANIE SUM ALGEBRAICZNYCH

Cele operacyjne

Uczeń umie:

- budować wyrażenia algebraiczne,
- opuszczać nawiasy,
- redukować wyrazy podobne,
- dodawać i odejmować sumy algebraiczne.

Metody nauczania

- ćwiczenia,
- praca z podręcznikiem.

Materiały

- karty pracy dla wszystkich uczniów (załączniki),
- *Podręcznik* str. 153-156,
- *Zbiór zadań* str. 64-65,
- plakat z kolorowym napisem (ewentualnie z rysunkiem): „Minus każe zmieniać znaki!”,
- cztery jednakowe prostokąty,
- magnesy (do tablicy).

Czas trwania

2 godziny lekcyjne.

Struktura i opis lekcji

Lekcja pierwsza

1. Uświadomienie celu lekcji i podanie tematu. Uczniowie analizują tekst zawarty w *Podręczniku* na str. 153 oraz zapisują w zeszytach przykład ze str. 155. Nauczyciel wyjaśnienia ewentualne niejasności i zwraca szczególną uwagę na przykłady typu: $15x - (3y - z)$, po czym pokazuje uczniom plakat. (Plakat warto powiesić w widocznym miejscu). Można zaproponować zapisanie zmienionych znaków innym kolorem. Warto też wspomnieć uczniom, że jest to miejsce, w którym bardzo często popełnia się błędy na sprawdzianach i egzaminach.

2. *Zbiór zadań* zadanie 35 str. 64. Uczniowie kolejno rozwiązują przykłady na tablicy. Gdy uczeń popełnia błąd — nie zmienia znaku — nauczyciel wskazuje plakat. Również uczniom można zaproponować tę metodę zwracania uwagi.

3. *Podręcznik* zadanie 2 str. 154:

- uczniowie zapisują kolejne wyrażenia w jak najprostszej postaci,
- budują figury złożone z przygotowanych wcześniej czterech prostokątów i zapisują ich obwody w jak najprostszej postaci.

4. Uczniowie rozwiązują krzyżówki (załącznik 1 i 2). Pierwsza osoba, która poprawnie rozwiąże krzyżówkę, dostaje „+”. Należy wcześniej zaznaczyć, że pełne rozwiązanie krzyżówki, to nie tylko podanie poprawnego hasła, lecz także bezbłędne wykonanie wszystkich obliczeń.

5. Podanie i omówienie pracy domowej:

- *Podręcznik* zadanie 1 str. 154.

Lekcja druga

1. Sprawdzenie pracy domowej: wybrana osoba czyta wyniki, pozostali uczniowie porównują je ze swoimi. W wypadku wątpliwości przykład rozwiązywany jest na tablicy.

2. *Podręcznik* zadanie 6 str. 155. Nauczyciel wyjaśnia, co to jest kwadrat magiczny. Uczniowie sprawdzają, czy podane w książce kwadraty do takich należą. Uczniowie siedzący razem w ławce mają za zadanie sprawdzić jeden przykład, np. uczniowie siedzący w pierwszej ławce sumują pierwszą kolumnę itd. Kwadrat jest magiczny, jeśli wszyscy uczniowie otrzymują ten sam wynik (oczywiście jeżeli obliczenia zostaną wykonane poprawnie).

3. Sprawdź, czy kwadraty są magiczne (samodzielne rozwiązywanie) — załącznik 3.
4. Uzupełnij piramidę — załącznik 4.
5. Układanka — załącznik 5.
6. *Podręcznik* zadanie 4 str. 155.
7. Podanie i omówienie pracy domowej:
 - *Zeszyt ćwiczeń* ćwiczenia 1–4 str. 39.

Zapisz wyrażenia w jak najprostszej postaci, a następnie wpisz rozwiązania do krzyżówki. Odczytaj hasło (druga kolumna).

1) $(b + w) + (b + 2w)$

2) $(2r + 3) - (r + 5) - 3$

3) $(a + b) - (2b - 3a) + (a - 2b)$

4) $3w - (5 + w) + (12 - w)$

5) $(2o - w) + (3o - 2w) - (o + 2w)$

1)				
2)	⊗			⊗
3)				
4)	⊗			⊗
5)				

Zapisz wyrażenia w jak najprostszej postaci, a następnie wpisz rozwiązania do krzyżówki. Odczytaj hasło (druga kolumna).

1) $(b + w) + (b + 2w)$

2) $(2r + 3) - (r + 5) - 3$

3) $(a + b) - (2b - 3a) + (a - 2b)$

4) $3w - (5 + w) + (12 - w)$

5) $(2o - w) + (3o - 2w) - (o + 2w)$

1)				
2)	⊗			⊗
3)				
4)	⊗			⊗
5)				

Zapisz wyrażenia w jak najprostszej postaci, a następnie wpisz rozwiązania do krzyżówki. Odczytaj hasło (druga kolumna).

1) $(b + w) + (b + 2w)$

2) $(2r + 3) - (r + 5) - 3$

3) $(a + b) - (2b - 3a) + (a - 2b)$

4) $3w - (5 + w) + (12 - w)$

5) $(2o - w) + (3o - 2w) - (o + 2w)$

1)				
2)	⊗			⊗
3)				
4)	⊗			⊗
5)				

Zapisz wyrażenia w jak najprostszej postaci, a następnie wpisz rozwiązania do krzyżówki. Odczytaj hasło (druga kolumna).

1) $(b + w) + (b + 2w)$

2) $(2r + 3) - (r + 5) - 3$

3) $(a + b) - (2b - 3a) + (a - 2b)$

4) $3w - (5 + w) + (12 - w)$

5) $(2o - w) + (3o - 2w) - (o + 2w)$

1)				
2)	⊗			⊗
3)				
4)	⊗			⊗
5)				

Rozwiąż krzyżówkę. Pola oznaczone # czytane rzędami utworzą rozwiązanie.

Poziomo:

1) $(s + w) - (w - s)$

2) $(u + w) + (2u - w) + u$

3) $(5ef + 2w) - (2ef - 6w)$

4) $(2r - 2xy) - (-2xy)$

5) $(z + 3) + (z + 2) - (5 - 2z)$

Pionowo:

1) $-(de + 2) + 3de$

2) $(8 + 3p) - (2p + 3)$

3) $u + (w - 2z) - (2w - 3z)$

1)		#	2)	3)	#
		2)	#		
3)	#				
4)		#	5)		

Rozwiąż krzyżówkę. Pola oznaczone # czytane rzędami utworzą rozwiązanie.

Poziomo:

1) $(s + w) - (w - s)$

2) $(u + w) + (2u - w) + u$

3) $(5ef + 2w) - (2ef - 6w)$

4) $(2r - 2xy) - (-2xy)$

5) $(z + 3) + (z + 2) - (5 - 2z)$

Pionowo:

1) $-(de + 2) + 3de$

2) $(8 + 3p) - (2p + 3)$

3) $u + (w - 2z) - (2w - 3z)$

1)		#	2)	3)	#
		2)	#		
3)	#				
4)		#	5)		

Rozwiąż krzyżówkę. Pola oznaczone # czytane rzędami utworzą rozwiązanie.

Poziomo:

1) $(s + w) - (w - s)$

2) $(u + w) + (2u - w) + u$

3) $(5ef + 2w) - (2ef - 6w)$

4) $(2r - 2xy) - (-2xy)$

5) $(z + 3) + (z + 2) - (5 - 2z)$

Pionowo:

1) $-(de + 2) + 3de$

2) $(8 + 3p) - (2p + 3)$

3) $u + (w - 2z) - (2w - 3z)$

1)		#	2)	3)	#
		2)	#		
3)	#				
4)		#	5)		

Rozwiąż krzyżówkę. Pola oznaczone # czytane rzędami utworzą rozwiązanie.

Poziomo:

1) $(s + w) - (w - s)$

2) $(u + w) + (2u - w) + u$

3) $(5ef + 2w) - (2ef - 6w)$

4) $(2r - 2xy) - (-2xy)$

5) $(z + 3) + (z + 2) - (5 - 2z)$

Pionowo:

1) $-(de + 2) + 3de$

2) $(8 + 3p) - (2p + 3)$

3) $u + (w - 2z) - (2w - 3z)$

1)		#	2)	3)	#
		2)	#		
3)	#				
4)		#	5)		

Sprawdź, czy poniższe kwadraty są kwadratami magicznymi.

$3x - 2$	$x - 1$	$3x + 1$
$3x - 1$	$3x + 2$	$2x - 2$
$x + 1$	$4x - 2$	$2x - 1$

$a + 4$	$7 - 3x$	$4 - a$
$5 - 3a$	$5 - a$	$a + 5$
$6 - a$	$a + 3$	$6 - 3a$

Sprawdź, czy poniższe kwadraty są kwadratami magicznymi.

$3x - 2$	$x - 1$	$3x + 1$
$3x - 1$	$3x + 2$	$2x - 2$
$x + 1$	$4x - 2$	$2x - 1$

$a + 4$	$7 - 3x$	$4 - a$
$5 - 3a$	$5 - a$	$a + 5$
$6 - a$	$a + 3$	$6 - 3a$

Sprawdź, czy poniższe kwadraty są kwadratami magicznymi.

$3x - 2$	$x - 1$	$3x + 1$
$3x - 1$	$3x + 2$	$2x - 2$
$x + 1$	$4x - 2$	$2x - 1$

$a + 4$	$7 - 3x$	$4 - a$
$5 - 3a$	$5 - a$	$a + 5$
$6 - a$	$a + 3$	$6 - 3a$

Sprawdź, czy poniższe kwadraty są kwadratami magicznymi.

$3x - 2$	$x - 1$	$3x + 1$
$3x - 1$	$3x + 2$	$2x - 2$
$x + 1$	$4x - 2$	$2x - 1$

$a + 4$	$7 - 3x$	$4 - a$
$5 - 3a$	$5 - a$	$a + 5$
$6 - a$	$a + 3$	$6 - 3a$

Sprawdź, czy poniższe kwadraty są kwadratami magicznymi.

$3x - 2$	$x - 1$	$3x + 1$
$3x - 1$	$3x + 2$	$2x - 2$
$x + 1$	$4x - 2$	$2x - 1$

$a + 4$	$7 - 3x$	$4 - a$
$5 - 3a$	$5 - a$	$a + 5$
$6 - a$	$a + 3$	$6 - 3a$

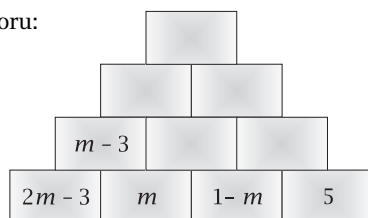
Sprawdź, czy poniższe kwadraty są kwadratami magicznymi.

$3x - 2$	$x - 1$	$3x + 1$
$3x - 1$	$3x + 2$	$2x - 2$
$x + 1$	$4x - 2$	$2x - 1$

$a + 4$	$7 - 3x$	$4 - a$
$5 - 3a$	$5 - a$	$a + 5$
$6 - a$	$a + 3$	$6 - 3a$

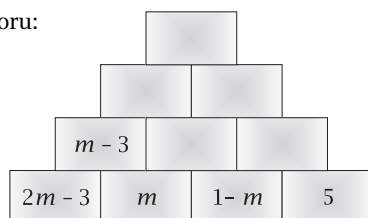
Uzupełnij według wzoru:

$$(2m - 3) - m = m - 3$$



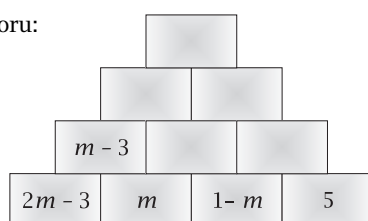
Uzupełnij według wzoru:

$$(2m - 3) - m = m - 3$$



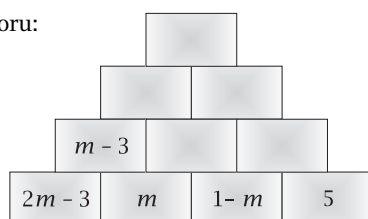
Uzupełnij według wzoru:

$$(2m - 3) - m = m - 3$$



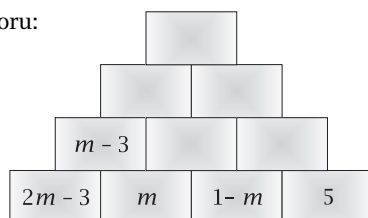
Uzupełnij według wzoru:

$$(2m - 3) - m = m - 3$$



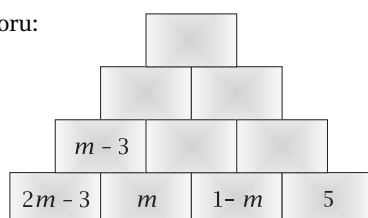
Uzupełnij według wzoru:

$$(2m - 3) - m = m - 3$$



Uzupełnij według wzoru:

$$(2m - 3) - m = m - 3$$



Wytnij poniższe wyrażenia, a następnie wklej je w odpowiednich miejscach na planszy, tak aby równości były prawdziwe.

$a + b + 3$	$7a + 3b + 5$	$3a + 5b - 1$	$(-3a - 3)$
$3b$	$a - b - 5$	$b + 3 - 2a$	$8 + 9a - 3b$

Plansza do uzupełnienia:

$1 - 2b - 3a$	+		=	
	+		=	$2a - 2$
	-	$(2a - 6b + 3)$	=	
	-		=	$a + b + 6$

Wytnij poniższe wyrażenia, a następnie wklej je w odpowiednich miejscach na planszy, tak aby równości były prawdziwe.

$a + b + 3$	$7a + 3b + 5$	$3a + 5b - 1$	$(-3a - 3)$
$3b$	$a - b - 5$	$b + 3 - 2a$	$8 + 9a - 3b$

Plansza do uzupełnienia:

$1 - 2b - 3a$	+		=	
	+		=	$2a - 2$
	-	$(2a - 6b + 3)$	=	
	-		=	$a + b + 6$