

Anna Jankowiak Zespół Szkół Ekonomiczno – Administracyjnych w Bydgoszczy
Marzena Suchomska Zespół Szkół Ogrodniczych w Bydgoszczy.

SCENARIUSZ LEKCJI MATEMATYKI

Klasa: pierwsza

Dział: planimetria

TEMAT: Figury osiowo i środkowosymetryczne.

Czas: 45 minut

Cele ogólne:

- ⇒ Uczenie definiowania pojęć na przykładzie symetrii środkowej i osiowej.
- ⇒ Doskonalenie umiejętności argumentowania odpowiedzi na podstawie definicji.
- ⇒ Uczenie planowania i wspólnej pracy z problemem.
- ⇒ Rozwijanie umiejętności logicznego myślenia.

Cele operacyjne:

Uczeń:

- ⇒ zna definicję osi symetrii i środka symetrii figury.
- ⇒ potrafi podać przykłady figur osiowo i środkowosymetrycznych.
- ⇒ rozpozna figury osiowosymetryczne i wskaże ich osie symetrii.
- ⇒ rozpozna figury środkowosymetryczne i wskaże ich środek symetrii.
- ⇒ dokona klasyfikacji wielokątów w zależności od ilości osi symetrii figury.
- ⇒ zaplanuje położenie figur, aby tworzyły figurę osiowo lub środkowosymetryczną.

Formy pracy:

Indywidualna, praca uczniów w grupach, zbiorowa.

Metody pracy:

- ⇒ metody aktywizujące: gra dydaktyczna, burza mózgów,
- ⇒ metody praktycznego działania: ćwiczenia.

TOK LEKCJI

Część lekcji	Czynności uczniów	Czynności nauczyciela	Środki dydaktyczne
Wstępna	1. Zapisują temat w zeszytcie.	Dzieli uczniów na grupy za pomocą przygotowanych numerków. Uświadamia cele lekcji i podaje temat .	Kartki z numeracją i odpowiednie oznaczenia stolików. (zał. nr1)
Główna	2. Przypominają sobie wiadomości o osi symetrii figury. Zadaniem uczniów jest wskazanie prostych, które są osiami symetrii figury. Po zakończonym ćwiczeniu przedstawiają innym grupom swoje rozwiązania.	Czyta z uczniami instrukcję zadania. Sprawdza czy zadanie zostało poprawnie rozwiązane. Wspólnie z uczniami formułuje definicję osi symetrii figury.	Zadanie z rysunkami figur. (zał. nr 2)
	3. Zapisują w zeszytcie definicję osi symetrii figury. Analizują przykłady figur osiowosymetrycznych w podręczniku.	Dyktuje definicję.	Podręcznik.
	4. Przypominają wiadomości o środku symetrii figury. Każdy z uczniów ma narysować figurę posiadającą środek symetrii. To zadanie uczniowie wykonują indywidualnie.	Sprawdza czy narysowane figury są środkowo-symetryczne i przypina je wspólnie z uczniami na tablicy.	Kartki papieru
	5. Zapisują w zeszytcie definicję środka symetrii figury. Analizują przykłady figur środkowosymetrycznych w	Dyktuje definicję.	Podręcznik.

	podręczniku.		
	6. Klasyfikują wielokąty. Grupy otrzymują kopertę z grą dydaktyczną. W środku znajduje się instrukcja. Uczniowie po zakończeniu gry analizują swoje odpowiedzi z kluczem, który znajduje się u nauczyciela.	Wyjaśnia instrukcję, pomaga w razie wątpliwości, nadzoruje i ocenia pracę grup. Określa, ile punktów otrzymała dana grupa.	Gra dydaktyczna (zał. nr 3), kredki, klej.
	7. Uczniowie mają z podanych figur zbudować figurę osiowo symetryczną lub środkowo-symetryczną. Każda grupa otrzymuje inny zestaw. Po skończonym zadaniu grupy prezentują swoje rozwiązanie.	Koryguje działania uczniów.	Zadania na kartkach, arkusze papieru do narysowania. (zał. nr 4)
Zakończenie	Zapisują zadanie domowe. Podsumowują pracę swojej grupy.	Ocenia prace w grupach, ustosunkowuje się do oceny poszczególnych grup.	Zadanie domowe (zał. nr 5)

Komentarz: Nauczyciel wycina z załącznika 1 działania z tabelki. Uczniowie losując poznają numer grupy, do której należy się przesiąść. Grupy nie powinny być liczniejsze niż sześć osób. Tu kończy się kierownicza rola nauczyciela. W dalszej części lekcji występuje w roli organizatora lub koordynatora. Lekcja wymaga od nauczyciela fazy przygotowawczej. Przygotowania numerków, numerów grup, przygotowania gry dydaktycznej. Lekcja ta ma motywować ucznia do samodzielnej pracy, umiejętności współpracy z kolegami. Przygotowuje również ucznia do prezentacji swojej pracy, poprzez komunikowanie się. Kontakt z żywym słuchaczem. Uczeń występujący w roli prezentera stara się dobierać właściwe słownictwo i to nie tylko matematyczne, ale swobodne porozumiewanie się w języku ojczystym. Lekcja ta ma pokazać, że nauka matematyki może być dobrą zabawą.

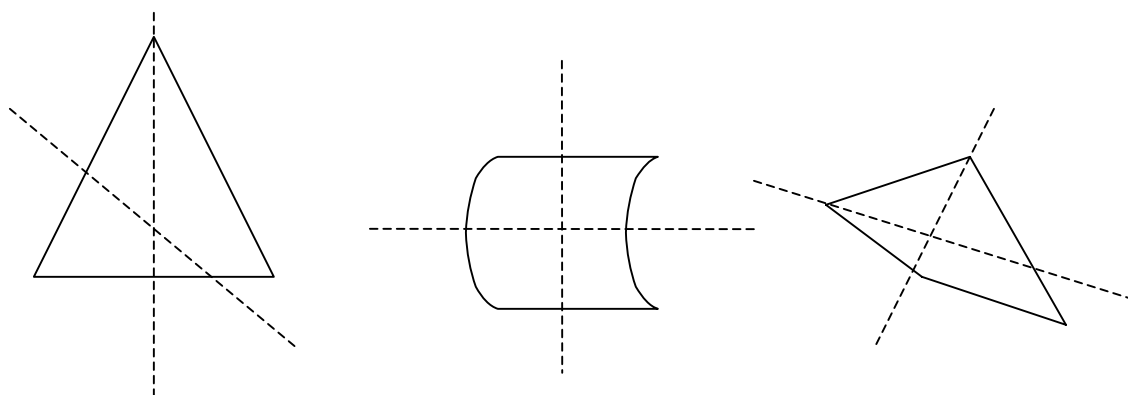
Załącznik nr1.

$2^0 + 0^2$	$(1 - 0,34)^0$	$\sqrt{25} - \left(\frac{1}{2}\right)^{-2}$	$\sqrt[4]{16} - 24^0$	$5^2 - 2^3 \cdot 3$
$(0,5)^{-2} - (0,5)^{-1}$	$2^1 + 1^0 \cdot 0^1$	$\sqrt{36} - \left(\frac{1}{2}\right)^{-2}$	$2^3 - \sqrt[3]{216}$	$0^3 + \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$
$2^3 - \sqrt{25}$	$2^0 + \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$	$-(125)^0 + \left(\frac{1}{2}\right)^{-2}$	$13 - \sqrt[3]{1000}$	$2^2 - 1^5$
$\sqrt{25} - 1^3$	$\sqrt{4} + 2^1$	$3^2 - \left(\frac{1}{5}\right)^{-1}$	$-\sqrt{4} + \sqrt{36}$	$\sqrt{400} - 4^2$
$\sqrt{9} + \sqrt[4]{16}$	$1^5 + \left(\frac{1}{2}\right)^{-2}$	$0^2 + \sqrt[3]{125}$	$\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^{-2} + \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^{-2}$	$\sqrt[3]{64} + 1^{-3}$
$\sqrt{9} + (\sqrt{3})^2$	$\sqrt[3]{27} + \left(\frac{1}{3}\right)^{-1}$	$1^{18} + \sqrt[3]{125}$	$\sqrt{4} + \sqrt{16}$	$2^1 + 2^2$

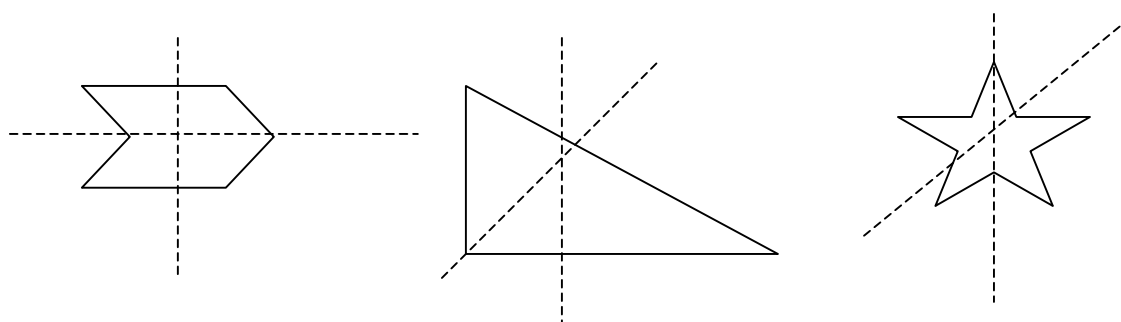
Grupa 1**Grupa 2****Grupa 3****Grupa 4****Grupa 5****Grupa 6**

Załącznik nr2.

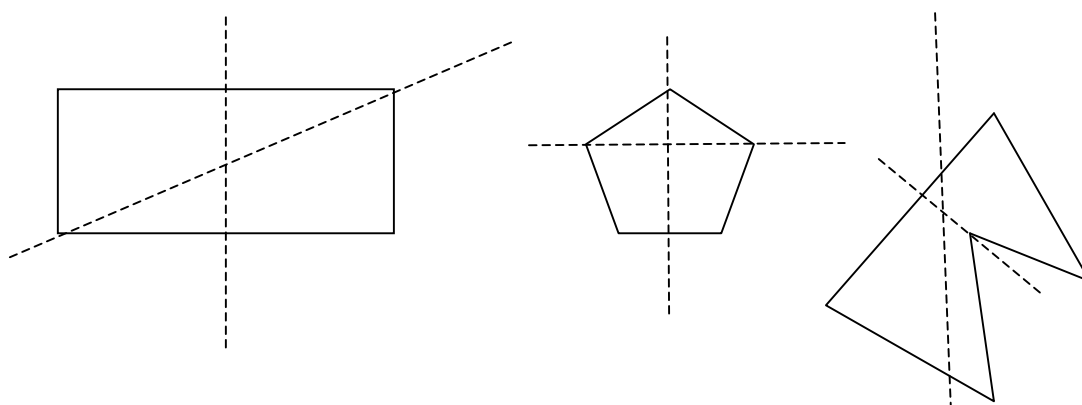
Grupa1 Zaznacz kolorem zielonym prostą, która jest osią symetrii figury.



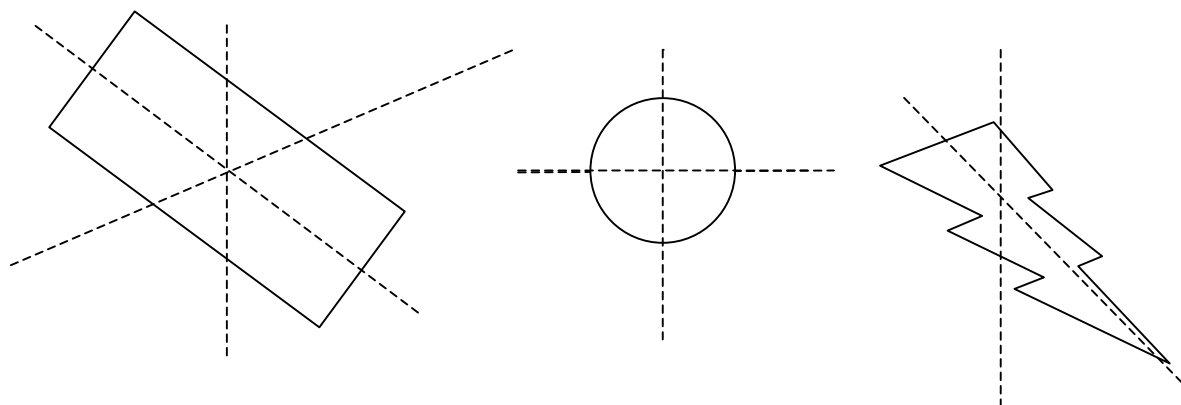
Grupa 2 Zaznacz kolorem zielonym prostą, która jest osią symetrii figury.



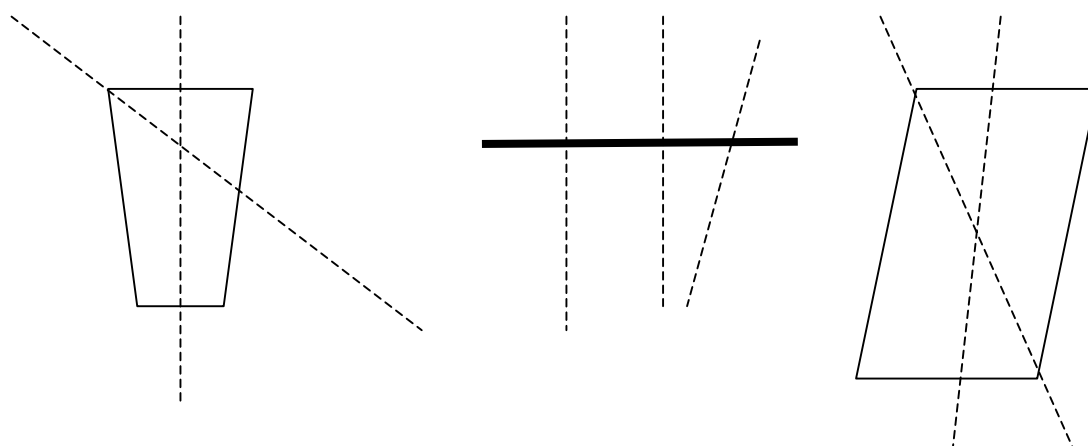
Grupa 3 Zaznacz kolorem zielonym prostą, która jest osią symetrii figury.



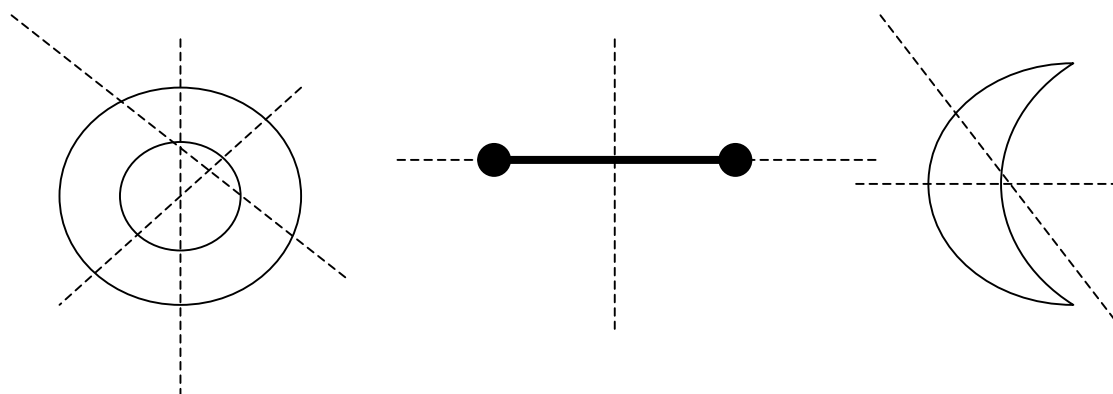
Grupa 4 Zaznacz kolorem zielonym prostą, która jest osią symetrii figury.



Grupa 5 Zaznacz kolorem zielonym prostą, która jest osią symetrii figury.



Grupa 6 Zaznacz kolorem zielonym prostą, która jest osią symetrii figury.



Załącznik nr3.

Gra dydaktyczna.

W kopercie znajdują się powycinane z białego papieru znane wielokąty oraz tabelka.

Należy **pomalować** odpowiednim kolorem figurę, a następnie z tych pomalowanych wybrać te które pasują do opisów w tabelce i **przykleić** w odpowiednie miejsce w tabeli.

(uwaga w kopercie znajduje się więcej wielokątów, niektóre nie zostaną pomalowane, w tabeli w jednej kolumnie może znaleźć się tylko jedna figura)

Po skończonym zadaniu jedna osoba z grupy zgłosi się do nauczyciela po klucz odpowiedzi.

Za poprawnie pomalowaną figurę grupa otrzymuje 1 punkt, za poprawne wklejenie do tabelki dodatkowo 1 punkt (łącznie 6 punktów).

Grupa 1 i 4

- Zielony: czworokąt, który ma cztery osie symetrii
- Czerwony: ma dokładnie dwie osie symetrii przechodzące przez wierzchołki
- Niebieski: jest figurą osiowosymetryczną, ale nie posiada środka symetrii.

Wszystkie kąty wewnętrzne są równej miary i w sumie dają 180° .	Jest wielokątem foremnym.	Nie można na nim opisać okręgu.
--	---------------------------	---------------------------------

Grupa 2 i 5

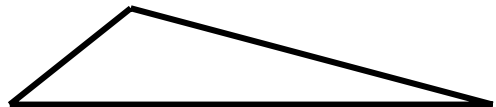
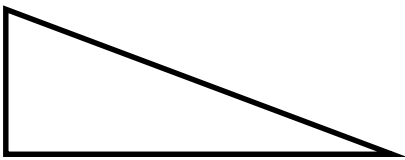
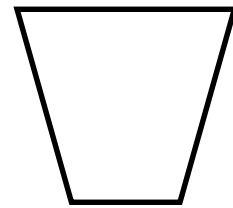
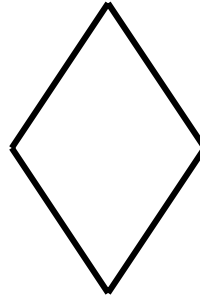
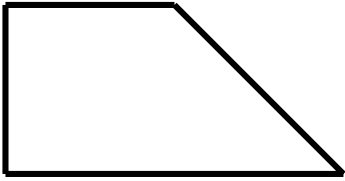
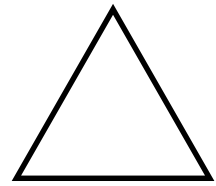
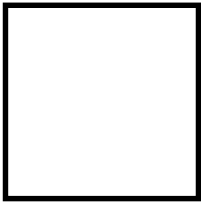
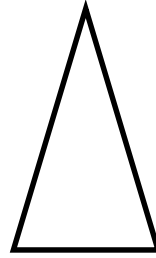
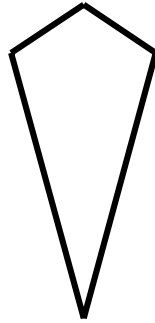
- Zielony: ma tylko jedną oś symetrii i przekątne równej długości
- Czerwony: posiada dokładnie dwie osie symetrii
- Niebieski: posiada dokładnie trzy osie symetrii figury.

Suma miar jego przeciwległych kątów wynosi 180° .	Jest wielokątem foremnym.	Przekątne są równej długości i przecinają się w połowie.
--	---------------------------	--

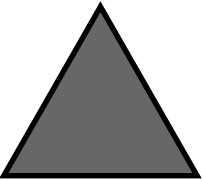
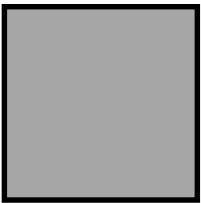
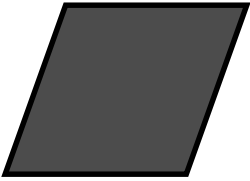
Grupa 3 i 6

- Zielony: posiada dokładnie dwie osie symetrii przechodzące przez środki boków
- Czerwony: posiada środek symetrii, nie posiada osi symetrii.
- Niebieski: posiada dokładnie jedną oś symetrii, ale nie jest trapezem

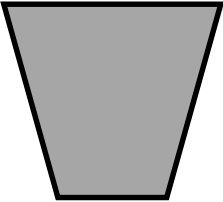
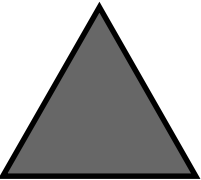

Przekątne przecinają się w połowie.	Posiada dwie pary boków równej długości.	Przekątne są równej długości.
-------------------------------------	--	-------------------------------




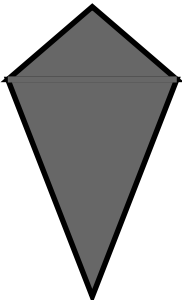

KLUCZ grupa 1 i 4

<p>Wszystkie kąty wewnętrzne są równe i w sumie dają 180°.</p> 	<p>Jest wielokątem foremnym.</p> 	<p>Nie można na nim opisać okręgu.</p> 
--	--	--

KLUCZ grupa 2 i 5

<p>Suma miar jego przeciwległych kątów wynosi 180°.</p> 	<p>Jest wielokątem foremnym.</p> 	<p>Przekątne są równej długości i przecinają się w połowie.</p> 
---	--	---

KLUCZ grupa 3 i 6

<p>Przekątne przecinają się w połowie.</p> 	<p>Posiada dwie pary boków równej długości.</p> 	<p>Przekątne są równej długości.</p> 
--	---	--

Załącznik nr4. (grupy otrzymują arkusze papieru)

Grupa 1

Narysuj figurę będącą sumą dwóch okręgów o różnych promieniach posiadającą

- a) oś symetrii (rozważ przypadki większej liczby osi symetrii)
- b) środek symetrii

Grupa 2

Narysuj figurę będącą sumą prostej i okręgu posiadającą

- a) oś symetrii (rozważ przypadki większej liczby osi symetrii)
- b) środek symetrii

Grupa 3

Narysuj figurę będącą sumą punktu i okręgu posiadającą

- a) oś symetrii (rozważ przypadki większej liczby osi symetrii)
- b) środek symetrii

Grupa 4

Narysuj figurę będącą sumą dwóch odcinków o różnej długości posiadającą

- a) oś symetrii (rozważ przypadki większej liczby osi symetrii)
- b) środek symetrii

Grupa 5

Narysuj figurę będącą sumą odcinka i okręgu posiadającą

- a) oś symetrii (rozważ przypadki większej liczby osi symetrii)
- b) środek symetrii

Grupa 6

Narysuj figurę będącą sumą dwóch prostych posiadającą

- a) oś symetrii (rozważ przypadki większej liczby osi symetrii)
- b) środek symetrii

Załącznik nr5.

Zadanie domowe.

Podstawowe:

Zadania z zeszytu ćwiczeń.

Ponadpodstawowe:

Grupa 1 i 2

Przedstaw i krótko scharakteryzuj figury środkowo i osiowoosymetryczne w obiektach historycznych.

Grupa 3 i 4

Przedstaw i krótko scharakteryzuj figury, obiekty środkowo i osiowoosymetryczne w życiu codziennym i przyrodzie. (może być w formie plakatu)

Grupa 5 i 6

Przedstaw i krótko scharakteryzuj figury środkowo i osiowoosymetryczne w flagach narodowych, symbolach, logach itp..