

Scenariusz lekcji, przeprowadzonej w klasie I gimnazjum z matematyki.

1. TEMAT: Symetria względem prostej
 2. Autor: Monika Kulpa
 3. Klasa: I gimnazjum (liczba uczniów - około 24)
 4. Program: *Matematyka z plusem* Program nauczania matematyki dla trzeciego etapu edukacyjnego (klasy I – III gimnazjum)
Jest to lekcja poświęcona wprowadzeniu nowego pojęcia: symetria osiowa oraz odkrywaniu własności figur symetrycznych. Wykorzystano elementy oceniania kształtującego.
Czas trwania 45 minut
 5. Czas realizacji: 1 godzina lekcyjna
 6. Metody przeprowadzenia lekcji:
 - metoda eksponująca (pokaz prezentacji multimedialnej, figury symetryczne w Cabri),
 - metoda problemowa (wykład problemowy, nauczanie przez działanie),
 - metoda programowa (w oparciu o program nauczania, przy użyciu książki).
 7. Formy pracy:
 - praca w parach,
 - praca z całą klasą.
 8. Cele lekcji w języku ucznia:
 - poznasz pojęcia: punkty symetryczne względem prostej, oś symetrii,
 - nauczysz się rozpoznawać figury symetryczne względem prostej,
 - będziesz umiał określić własności punktów symetrycznych.
 9. Spodziewane efekty (umiejętności, jakie powinien zdobyć uczeń):
 - uczeń rozpoznaje figury symetryczne względem prostej,
 - potrafi na rysunku wskazać punkty symetryczne i oś symetrii,
 - określa własności punktów symetrycznych względem prostej.
- Wymagania szczegółowe:
- Uczeń:
- rozpoznaje pary figur symetrycznych względem prostej i względem punktu - kategoria taksonomiczna B;
 - rozpoznaje figury, które mają oś symetrii i figury, które mają środek symetrii. Wskazuje oś symetrii i środek symetrii figury - kategoria taksonomiczna B;
10. Metody sprawdzania osiągniętych celów:
 - podanie przez uczniów zauważonych własności punktów symetrycznych,
 - rozwiązanie w parach zadania polegającego na rozpoznaniu figur symetrycznych,
 - zdania podsumowujące lekcję,
 - sprawdzenie na następnej lekcji poprawności wykonania zadania domowego.

11. Sposoby motywowania uczniów

- stosowanie zasady nie podnoszenia rąk, odpowiada wylosowany uczeń,
- stosowanie systemu zachęt i pochwał, docenianie poprawnych odpowiedzi,
- pomoc uczniom mającym problemy ze zrozumieniem materiału - metoda świateł,
- pobudzanie do motywacji nauki poprzez odwoływanie się do ciekawości, zamiana materiału abstrakcyjnego w konkretny, praktyczny.

12. Przygotowanie do lekcji (jakie warunki powinny być spełnione aby prawidłowo przeprowadzić lekcje):

- tablica interaktywna lub rzutnik multimedialny,
- Cabri – program komputerowy do nauczania geometrii lub jeśli nie ma go w szkole darmowy, bardzo podobny do Cabri program GeoGebra dostępny na stronie <http://www.dobreprogramy.pl/GeoGebra,Program,Windows,24054.html>.
- metodniki OK (informacje na http://www.ceo.org.pl/portal/b_oferta_wydawnicza),
- patyczki z imionami uczniów,
- ławki w klasie ustawione tak, by uczniowie mogli pracować w parach.

Gdy nie mamy w klasie możliwości wykorzystania nowoczesnych środków multimedialnych, możemy wówczas wydrukować poszczególne slajdy prezentacji i pokazać je uczniom. Zamiast metodników OK, możemy przygotować kartki papieru by uczniowie zapisali odpowiedzi, światła to trzy kartoniki w kolorach: zielony, żółty, czerwony, a patyczki z imionami uczniów - np. po lodach, z gabinetu lekarskiego.

13. Środki dydaktyczne:

- prezentacja: Symetria wokół nas,
- Cabri,
- kartki papieru, cyrkle lub szpilki,
- lusterka,
- metodniki OK.

14. Słowniczek pojęć: punkty symetryczne względem prostej, oś symetrii, figury przystające.

15. Przebieg lekcji:

Lp.	Czynności nauczyciela	Czynności uczniów	czas	Umiejętności kształcone w czasie lekcji
1.	Powitanie klasy, podanie tematu i celów lekcji (są one wyświetlone na tablicy multimedialnej). Nauczyciel sprawdza obecność, zapisuje w dzienniku temat.	Uczniowie zapisują w zeszytach temat i cele lekcji.	3 minuty	
2.	Włączenie prezentacji <i>Symetria wokół nas</i> . Nauczyciel prosi o podanie innych zaobserwowanych przez uczniów przykładów symetrii w przyrodzie, w klasie.	Obejrzenie prezentacji przygotowanej przez nauczyciela. Uczniowie podają inne zaobserwowane w przyrodzie i otaczającym ich świecie przykłady symetrii osiowej.	5 minut	Dostrzeganie prawidłowości matematycznych w otaczającym nas świecie.
3.	Nauczyciel rozdaje kartki papieru i szpilki, prosi o złożenie ich wzdłuż dowolnej linii i narysowanie na jednej	Uczniowie rysują na jednej z części dowolną figurę. Cyrkiem lub szpilkami przekuwają ją co kilka	25 minut	Budzenie ciekawości poznawczej, doskonalenie i rozwijanie myślenia, uczenie rozumowania.

	<p>części dowolnej figury oraz przekucie co kilka mm tej figury, sam również wykonuje te czynności.</p> <p>Nauczyciel pyta „<i>Co możecie powiedzieć o otrzymanych figurach</i>”.</p> <p>Uczniowie podają wnioski (przy dużej liczbie chętnych losują patyczek z zapisanym imieniem ucznia).</p> <p>Nauczyciel podaje uczniom, że prosta powstała po złożeniu kartki nazywana jest osią symetrii.</p> <p>Nauczyciel losując patyczki prosi, wybranych w ten sposób uczniów, o podanie zauważonych własności.</p> <p>Nauczyciel w tym czasie przy pomocy programu Cabri lub Geogebra: rysuje prostą i dowolną figurę.</p> <p>Przekształca ją przez symetrię osiową (lub otwiera wcześniej przygotowany plik pokazujące różne figury przekształcone przez symetrię osiową).</p>	<p>milimetrów.</p> <p>Uczniowie podają wnioski.</p> <p>Zauważają, że figury są takie same, są przystające.</p> <p>Kartki z otrzymanymi figurami wklejają do zeszytu i podpisują: „<i>Figury te są symetryczne do siebie względem prostej zwanej osią symetrii</i>”.</p> <p>Uczniowie wybierają na (narysowanej i otrzymanej przez przekucie) figurach po dwa punkty i wskazują punkty do nich symetryczne, rysują kolorem oś symetrii. Zastanawiają się w parach, jakie własności mają punkty symetryczne względem prostej.</p> <p>Wnioski zapisują w metodnikach.</p> <p>Pary uczniów potrzebujące pomocy nauczyciela sygnalizują ten fakt czerwonym światłem ustawionym na ławce.</p> <p>Gdy wszystkie własności symetrii zostaną podane, chętny uczeń sprawdza je na rysunku wykonanym w Cabri, lub Geogebra mierząc odległości punktów od osi symetrii, przeciągając wybrany punkt figury w inne miejsce lub zmienia położenie osi symetrii, obserwuje położenie punktu do niego symetrycznego.</p> <p>Uczniowie obserwują zmiany na tablicy multimedialnej, sprawdzając, czy własności są prawidłowo sformułowane.</p> <p>Uczniowie zapisują do zeszytów własności punktów symetrycznych (z podręcznika lub z tablicy multimedialnej).</p>		<p>Ćwiczenie umiejętności współpracy, komunikowania się i negocjowania.</p> <p>Odpowiedzialność za swoje i grupowe decyzje.</p> <p>Posługiwanie się prawidłowym językiem matematycznym.</p>
4.	<p>Nauczyciel podaje ciekawostkę związaną z Leonardem da Vinci i odbiciem lustrzanym. Zwraca uwagę uczniom na napis na karetkę pogotowia – by kierowcy mogli go odczytać w swoich lusterkach prawidłowo.</p> <p>Nauczyciel sprawdza zapisane</p>	<p>Uczniowie rozwiązują zadanie I i II z karty pracy, korzystając z przyniesionych lusterek rozszyfrowują zapisane słowa w zadaniu.</p>	7 minut	<p>Rozwijanie umiejętności czytania tekstu matematycznego ze zrozumieniem.</p> <p>Przeprowadzanie krótkich</p>

	rozwiązania, pomaga uczniom, sygnalizującym problemy. Na koniec prosi wylosowanych uczniów o uzasadnienie, dlaczego niektóre z figur nie są symetryczne.	Uczniowie w parach rozwiązują zadanie III. Odpowiedź zapisują w metodnikach OK.		rozumowań. Uzasadnianie wyboru prawidłowych odpowiedzi.
5.	Nauczyciel podaje zadanie domowe: rozwiąż zadania Sprawdź czy umiesz.	Uczniowie zapisują w zeszytach informacje o zadaniu domowym.	2 minuty	
6.	Podsumowanie lekcji: Nauczyciel prosi chętnych uczniów o dokończenie jednego ze zdań zapisanych na tablicy multimedialnej (rundka bez przymusu)	Uczniowie kończą jedno ze zdań: Z dzisiejszej lekcji zapamiętam Na dzisiejszej lekcji dowiedziałam/em się, że Podołało mi się, że	3 minuty	Uczenie przedstawiania swoich przemyśleń w sposób czytelny i precyzyjny.

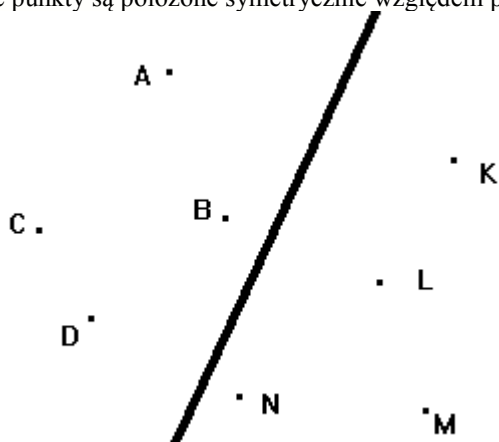
Załącznik I
Karta pracy ucznia:

Zadanie I	Poniżej zapisz odpowiedź.
<p>Poniżej narysowane są odbicia lustrzane kilku wyrazów. W niektórych z nich są błędy. Sprawdź, w których. Możesz pomóc sobie lusterkiem.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>GEOMETRIA PUNKT BRAVO</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>SYMBOL OCENA PRACA</p> </div> </div>	
Zadanie II	Poniżej zapisz odpowiedź.
<p>Rozszyfruj poniższy tekst. W razie trudności pomóż sobie lusterkiem.</p> <p style="text-align: center; transform: rotate(-15deg);"> <i>Matematyka to królowa wszystkich nauk, jej ulubieńcem jest prawda, a prostota i oczywistość jej strojem kieruje Zwiadzek!</i> </p>	
Zadanie III	Poniżej zapisz odpowiedź.
<p>Czy narysowane poniżej dwie figury są położone symetrycznie względem prostej? Odpowiedź uzasadnij.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>a)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>b)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>c)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>d)</p> </div> </div>	<p>a)</p> <p>b)</p> <p>c)</p> <p>d)</p>

Zadanie domowe

Sprawdź czy umiesz

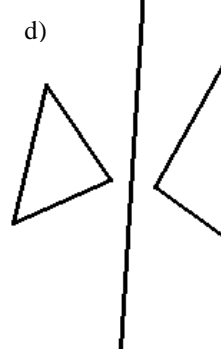
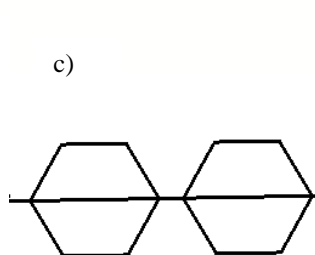
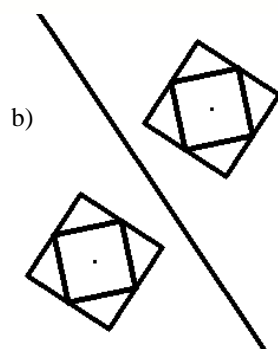
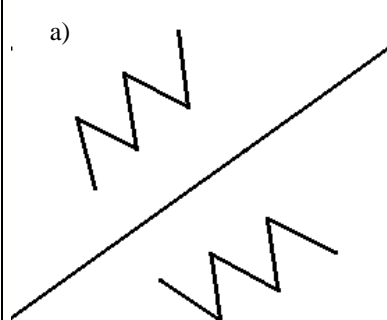
1. Które punkty są położone symetrycznie względem prostej k?



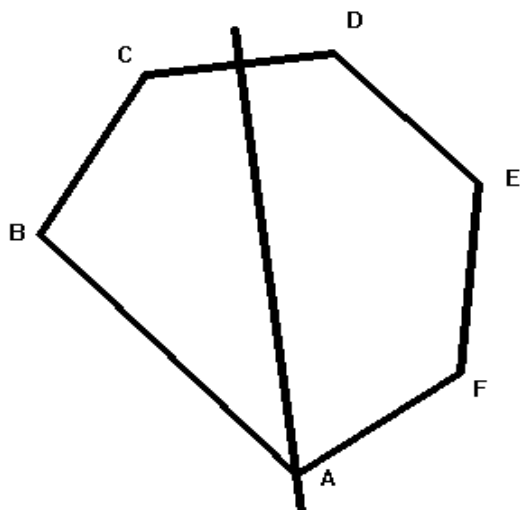
A. D i N C. B i L

B. C i M D. A i K

2. Na którym rysunku figury są położone symetrycznie względem narysowanej prostej?



3. Które boki wielokąta są położone symetrycznie względem narysowanej prostej?



A. AB i AF

B. AB i EF

C. DE i CD

D. BC i ED

Projekt „Żyj twórczo. Zostań M@T.e-MANIAKIEM” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚĆ



**WYŻSZA SZKOŁA
EUROPEJSKA**
IM. KS. JÓZEFA TISCHNERA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

