

Temat: Wielokąty foremne. Konstrukcja wielokątów foremnych przez składanie

Podstawa programowa

10. Figury płaskie. Uczeń:

10.13. rozpoznaje wielokąty przystające i podobne;

10.16. rozpoznaje pary figur symetrycznych względem prostej i względem punktu. Rysuje pary figur symetrycznych;

10.22. rozpoznaje wielokąty foremne i korzysta z ich podstawowych własności.

Kompetencje kluczowe:

- kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne,
- porozumiewanie się w języku ojczystym.

Czas trwania: 1 godzina lekcyjna.

Skrócony opis lekcji

Uczniowie wykorzystują wiedzę i umiejętności z zakresu własności wielokątów foremnych, figur symetrycznych względem prostej i punktu oraz figur przystających. Rozwijają umiejętności komunikowania się oraz czytania ze zrozumieniem informacji podanych w postaci tekstu lub rysunku. Lekcja w harmonijny sposób łączy elementy e-learningu z tradycyjnymi metodami nauczania.

Cele lekcji:

1. Utrwalenie umiejętności:

- wyznaczania osi symetrii i środka symetrii figury,
- obliczania miar kątów w trójkącie.

2. Doskonalenie umiejętności:

- obliczania kąta wewnętrznego wielokąta foremnego,
- czytania tekstu ze zrozumieniem,



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
i Pedagogiczne S.A.
Pomagamy uczyć

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



- pracy z instrukcją,
- oceny własnej pracy i pracy grupy.

Słowa kluczowe:

- wielokąt foremny,
- oś symetrii,
- środek symetrii,
- kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne,
- porozumiewanie się w języku ojczystym.

Formy, metody i techniki:

- e-learning,
- praca z tekstem w obrębie jednostki e-learningowej,
- pogadanka,
- praca indywidualna i w parach.

Oczekiwane rezultaty

Po zajęciach uczeń:

- skonstruuje za pomocą zginania kartki papieru trójkąt, czworokąt, pięciokąt, sześciokąt i ośmiokąt foremny,
- wyznaczy osie symetrii i środek symetrii (jeśli istnieje w tych wielokątach),
- obliczy miarę kąta wewnętrznego w wielokącie foremnym.

Do prowadzenia zajęć niezbędne będą:

- ekran lub tablica interaktywna z rzutnikiem,
- jednostka e-learningowa „Wielokąty foremne”,
- kartki formatu A4 (po 5 dla ucznia)
- instrukcje 1–5 dla grup,
- karta pracy dla grup,
- zadania do pracy indywidualnej.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
i Pedagogiczne S.A.
Pomagamy uczyć

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



W celu przygotowania się do poprowadzenia zajęć należy:

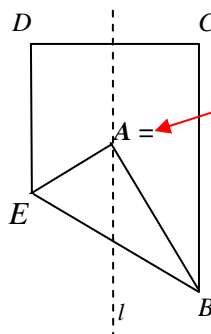
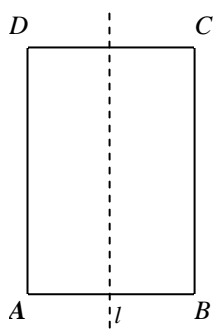
- zapoznać się z instrukcją do jednostki oraz jednostką e-learningową „Wielokąty foremne”, i wybrać fragmenty (zapisać, która część, które ekrany) do wykorzystania na lekcji,
- przygotować pomoce naukowe do lekcji.

Proponowany przebieg zajęć

1. W celu wprowadzenia do tematu uruchom jednostkę e-learningową „Wielokąty foremne” część Utrwalenie, ekrany 3–5. Poproś do obsługi myszy komputerowej ucznia sprawiającego problemy wychowawcze. Zasugeruj uczniom, żeby robili sobie notatki w trakcie oglądania jednostki, zwłaszcza tych informacji, których nie pamiętają, bo mogą im się przydać w dalszej części lekcji.
2. Wyjaśnij uczniom, że większą część lekcji będą pracować w parach, konstruując wielokąty foremne przez zginanie kartki papieru według instrukcji. Konstrukcję przez zginanie wykonuje każdy uczeń indywidualnie. Rozdaj każdej parze po jednej instrukcji 1–4 oraz kartę pracy. Po wykonaniu konstrukcji każda para wspólnie uzupełnia pierwszy wiersz karty, a następnie otrzymuje kolejną instrukcję aż do ich wyczerpania.
3. Po wykonaniu wszystkich konstrukcji pary wypełniają ostatni wiersz karty pracy.
4. Omów wyniki pracy uczniów, podsumuj i oceń ich pracę.
5. Rozdaj kartki z zadaniami do pracy indywidualnej. Jeśli nie wystarczy czasu resztę zadań zadaj jako pracę domową. Dla chętnych rozdaj instrukcję 5. do konstrukcji ośmiokąta foremnego.



Instrukcja 1

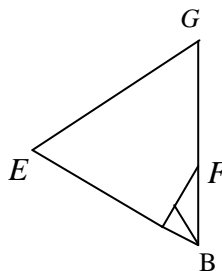
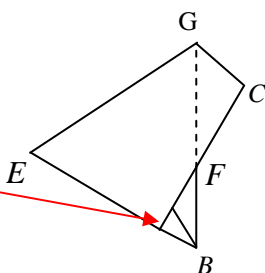


Proszę tu dopisać *O*.
 Uwaga. Wszystkie litery
 na rysunku kursywą.

1. Zginamy kartkę tak, aby wierzchołki *A* i *B* oraz *D* i *C* pokryły się. W ten sposób po odgięciu kartki, otrzymamy prostą *l*.

2. Zginamy kartkę tak, aby punkt *A* znalazł się na prostej *l* wyznaczając punkt *O*, zaś linia zgięcia przechodziła przez punkt *B*.

Proszę tu
 wpisać *D*



3. Składamy kartkę wzdłuż linii przechodzącej przez punkty *E* oraz *O*, otrzymując to, co na rysunku powyżej.

4. Zginamy kartkę wzdłuż linii przechodzącej przez punkty *F* i *G*, w wyniku czego otrzymujemy trójkąt.

Zapisz odpowiedzi w karcie pracy.

1. Jak nazywa się otrzymana figura?
2. Zaznacz jej kąty wewnętrzne.
3. Oblicz miary kątów wewnętrznych.
4. Wyznacz przez złożenie jej osie symetrii.
5. Sprawdź, czy ma środek symetrii.



KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

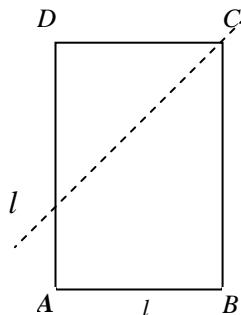


Wydawnictwa Szkolne
 i Pedagogiczne S.A.
 Pomagamy uczyć

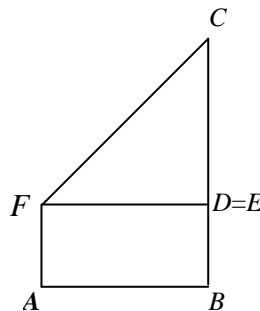
UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY



Instrukcja 2



1. Zginamy kartkę wzdłuż linii l tak, aby wierzchołek D znalazł się na boku BC .



2. Zginamy kartkę wzdłuż linii FE (pod spód) i odginamy wzdłuż linii EC .

Zapisz odpowiedzi w karcie pracy.

1. Jak nazywa się otrzymana figura?
2. Zaznacz jej kąty wewnętrzne.
3. Oblicz miary kątów wewnętrznych.
4. Wyznacz przez złożenie jej osie symetrii.
5. Sprawdź, czy ma środek symetrii.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

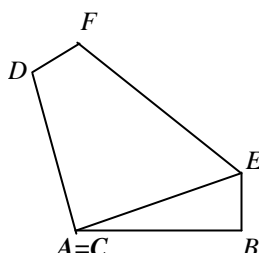
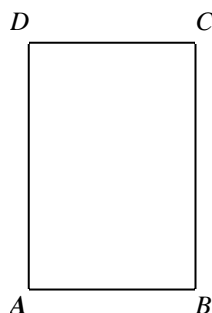


Wydawnictwa Szkolne
i Pedagogiczne S.A.
Pomagamy uczyć

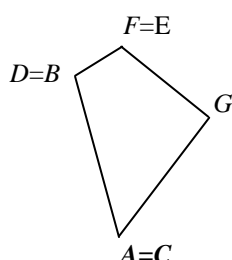
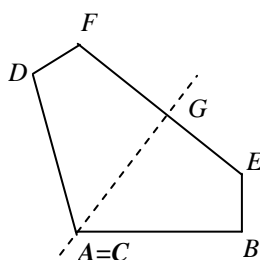
UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Instrukcja 3

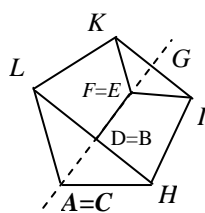
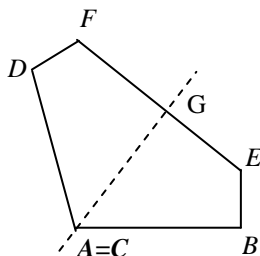


1. Zginamy kartkę w taki sposób, aby wierzchołek C pokrył się z wierzchołkiem A .



2. Zginamy kartkę tak, aby wierzchołek B pokrył się z wierzchołkiem D .

Prosta zgięcia przechodząca przez punkt A wyznacza punkt G .



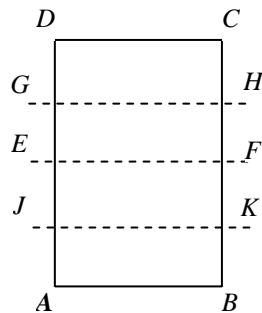
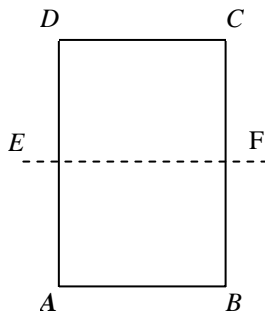
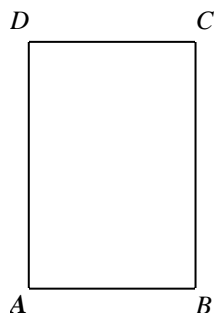
3. Odginamy kartkę wzdłuż linii AG , po czym zginamy ją tak, by odcinek DF znalazł się na prostej AG . Podobnie postępujemy z odcinkiem BE .

Zapisz odpowiedzi w karcie pracy.

1. Jak nazywa się otrzymana figura?
2. Zaznacz jej kąty wewnętrzne.
3. Oblicz miary kątów wewnętrznych.
4. Wyznacz przez złożenie jej osie symetrii.
5. Sprawdź, czy ma środek symetrii.

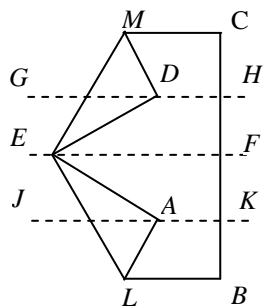


Instrukcja 4

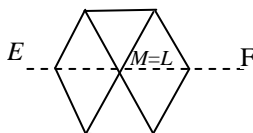
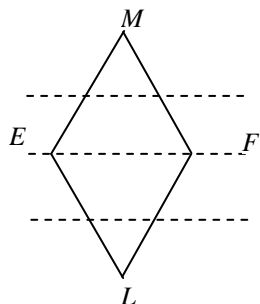


1. Zginamy kartkę na pół tak, aby punkty A i D oraz B i C pokryły się.

2. Powtarzamy czynność zginania wzdłuż osi symetrii boku EA i ED , a następnie kartkę rozkładamy. Otrzymujemy wyjściowy prostokąt z wyznaczonymi trzema odcinkami EF , GH oraz JK równoległymi do boku AB .



3. Zginamy kartkę tak, by linia zgięcia przechodziła przez punkt E i jednocześnie punkt A znalazł się na odcinku JK . Podobnie postępujemy z punktem D i otrzymujemy sytuację, jak na rysunku obok.



4. Kartkę zginamy tak, by prosta wzdłuż której występuje zgięcie przechodziła przez punkt M , a punkt C znalazł się na prostej ME . Podobnie postępujemy z punktem B i prostą EL .

5. Zginamy kartkę tak, by punkty M i L znalazły się na prostej EF .

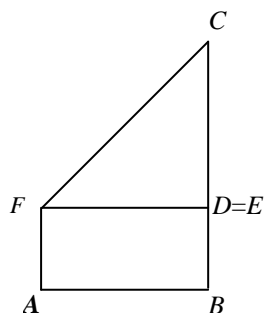


Zapisz odpowiedzi w karcie pracy.

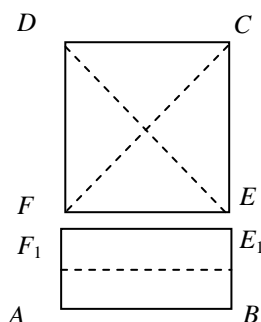
1. Jak nazywa się otrzymana figura?
2. Zaznacz jej kąty wewnętrzne.
3. Oblicz miary kątów wewnętrznych.
4. Wyznacz przez złożenie jej osie symetrii.
5. Sprawdź, czy ma środek symetrii.



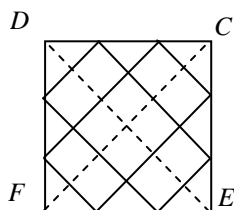
Instrukcja 5



1. Zginamy kartkę tak, jak przy konstrukcji kwadratu, tzn. tak, że wierzchołek D znajduje się na boku BC .



2. Zginamy kartkę wzdłuż odcinka FE i odrywamy ją od reszty (kwadratu). Otrzymany kwadrat składamy wzdłuż przekątnych i rozprostowujemy go. Odcięty prostokąt składamy wzdłuż osi symetrii krótszych boków i rozprostowujemy go.



3. Otrzymany prostokąt ABE_1F_1 układamy w kwadracie $FECD$ dwukrotnie tak, aby przekątne kwadratu pokrywały się z osią symetrii prostokąta. Wykonujemy zgięcia naroży kwadratu wzdłuż linii wyznaczonych przez krótszy bok prostokąta.



Karta pracy grupy

Nr	Nazwa wielokąta foremnego	Miara kąta wewnętrznego	Liczba osi symetrii	Czy ma środek symetrii?	
1				TAK	NIE
2				TAK	NIE
3				TAK	NIE
4				TAK	NIE
Wnioski ogólne	n-kąt foremny				



Zadania do pracy indywidualnej

Imię i nazwisko klasa

1. Uzupełnij podane zdania.

Wielokąt foremny ma wszystkie bokidługości i kąty równej
..... .

Odcinki łączące wierzchołki wielokąta foremnego z punktem przecięcia jego osi symetrii
dzielą ten wielokąt natrójkąty

Kąt wewnętrzny wielokąta foremnego to kąt między jego.....bokami.

Wielokąt oliczbie boków nie masymetrii.

2. Zaznacz poprawną odpowiedź.

a. Wskaż, ile osi symetrii ma ośmiokąt foremny.

A. 2 B. 4 C. 8 D. 12

b. Wskaż, który z wielokątów foremnych ma środek symetrii.

A. trójkąt B. ośmiokąt C. pięciokąt D. dziewięciokąt

c. Kąt wewnętrzny pięciokąta foremnego ma miarę

A. 144° B. 120° C. 108° D. 94°

3. W jakim wielokącie foremnym kąt wewnętrzny jest równy 140° ?

4. Czy z trójkątów równoramiennych o kątach 36° , 72° , 72° można zbudować wielokąt fo-
remny?

A. TAK B. NIE

Jeśli tak, to będzie



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
i Pedagogiczne S.A.
Pomagamy uczyć

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

