

Taniec – nasza pasja :)



Lena Ochal i Ewa Zaczek

uczennice klasy 6b Szkoły Podstawowej nr 64 w Krakowie

ul. Sadowki 1 31-465 Kraków

adres e-mail: sp64krakow@pro.onet.pl tel. 12 411 15 28

Opiekun: Teresa Sklepek e-mail: tmat@wp.pl

Rok szkolny 2022/2023

Wstęp.

Naszą pasją jest taniec. Początki to balet. Potem zainteresowaliśmy się tańcem współczesnym, a właściwie hip hopem.



Dwa razy w tygodniu mamy zajęcia z naszą ulubioną trenerką Adą. Lubimy te zajęcia. Cieszymy się, gdy jedziemy na zawody. Uczestniczą w nich grupy z całej Polski. Prezentujemy układ taneczny, nad którym pracujemy przez kilka miesięcy. Najlepsza grupa otrzymuje puchar, a zawodnicy pamiątkowe medale. Zdecydowaliśmy napisać tę pracę, bo dostrzegaliśmy związek tańca z matematyką. Matematyka kojarzy się z rachunkami. Chodzi jednak nie tylko o liczenie. To co zauważyły, opisałyśmy w naszej pracy.

1. Figury geometryczne

Scena oraz parkiety sal gimnastycznych mają kształt prostokąta. Członkowie naszej grupy w czasie tańca ustawiają się tak, że tworzymy różne figury. Kółeczko (punkt) - to jedna osoba.

Odcinek - tancerze są ustawieni jeden obok drugiego, mówimy że stoimy w jednej linii, co



przypomina odcinek lub prostą.

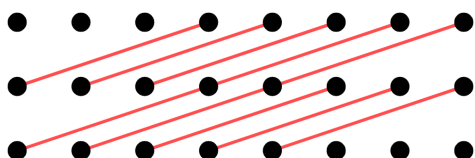
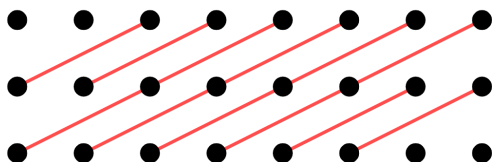
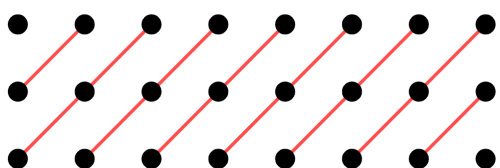


Odcinki równoległe - jeżeli stoimy w dwóch, w trzech liniach, ... to nasze ustawienie przypomina proste lub odcinki równoległe.

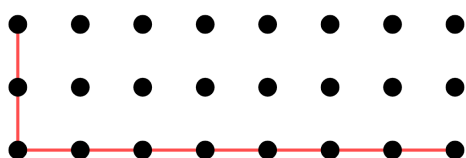




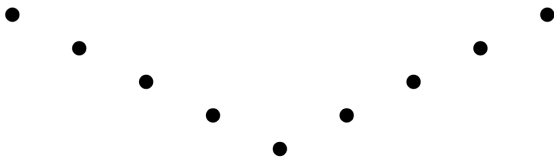
Jeżeli tancerze zachowują jednakowe odległości, to można dostrzec więcej odcinków równoległych.



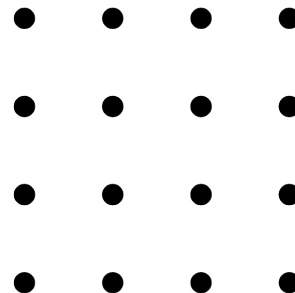
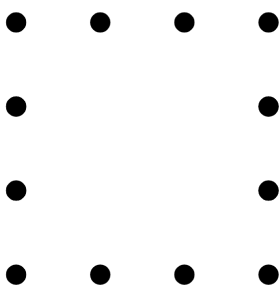
Odcinki prostopadłe - możemy powiedzieć, że tworzymy również odcinki prostopadłe.



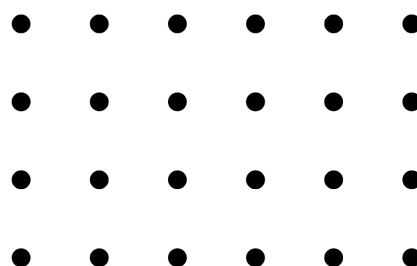
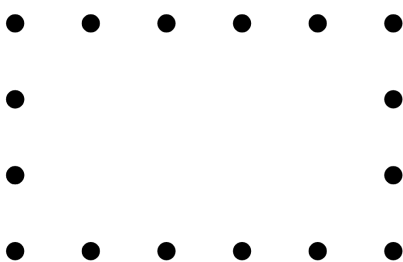
Kąt - odcinki prostopadłe tworzą kąt prosty, ale czasem ustawiamy się pod innym kątem:



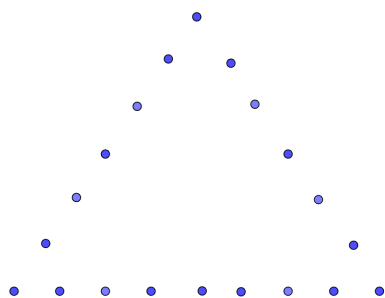
Zanim usłyszymy muzykę ustawienie całej grupy na początku występu przypomina np:
kwadrat



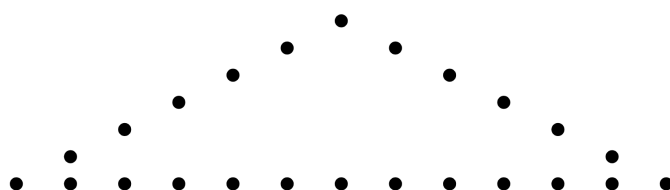
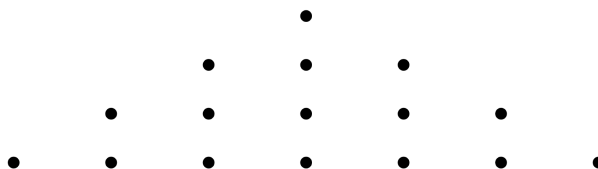
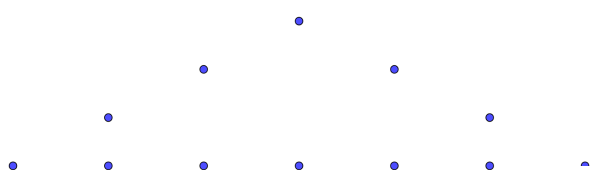
prostokąt



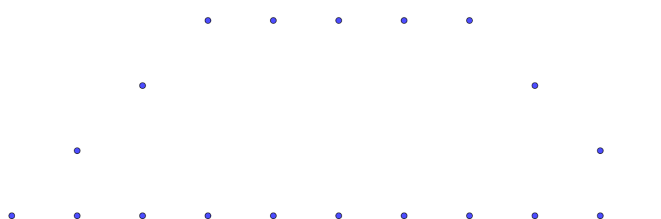
trójkąt równoboczny



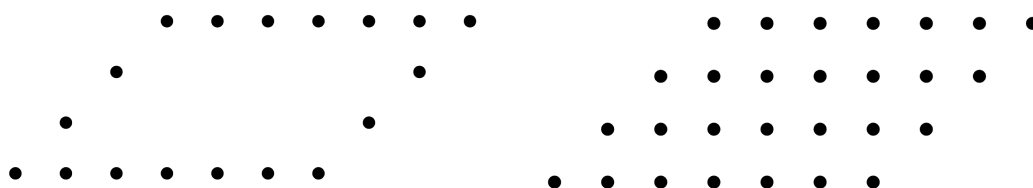
trójkąt równoramienny



trapez
równoramienny

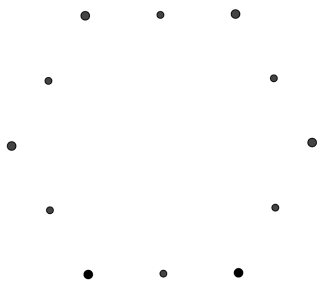


równoległobok

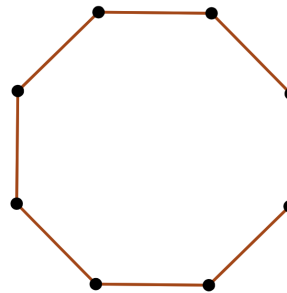


Wielokąty foremne

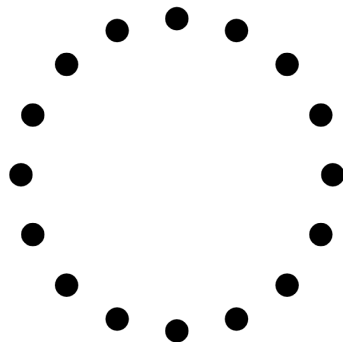
np sześciokąt foremny,



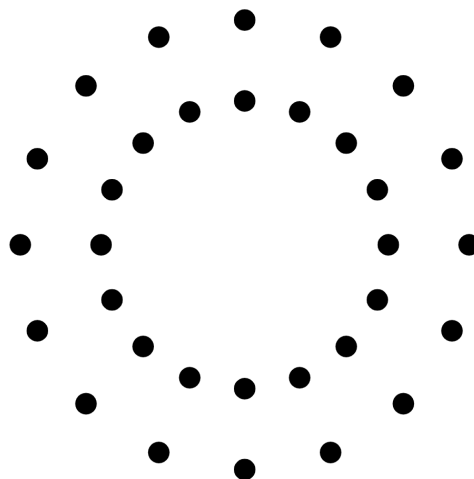
ośmiokąt foremny



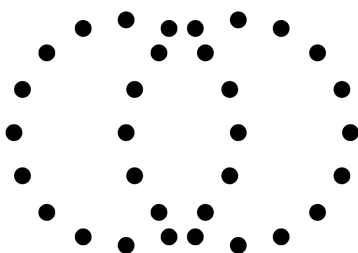
Okrąg



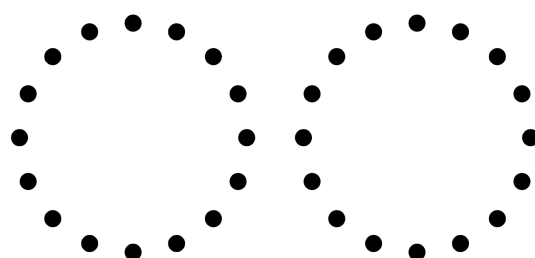
dwa okręgi współśrodkowe,



okręgi, które się przecinają

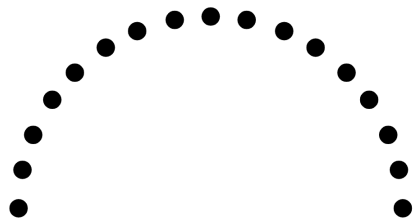


lub nie

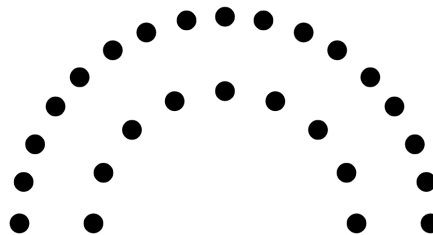


Łuk

jeden łuk



lub dwa łuki



W czasie tańca zmieniamy ustawienie i powstają nowe figury.

2. Przekształcenia geometryczne

Ewa narysowała stopkę, którą wykorzystaliśmy w pracy.



Nasze stopy nie są idealnie symetryczne, ale możemy je tak narysować.

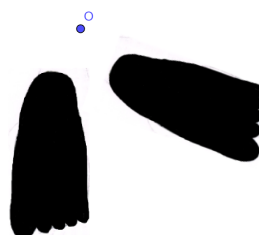
Symetria osiowa



Symetria środkowa



Obrót



Przesunięcie równoległe (translacja)

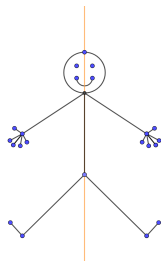


Ustawienie jednego tancerza, dwóch ... oraz całej grupy są symetryczne.

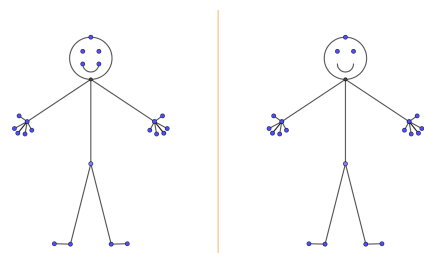
Symetria osiowa lub płaszczyznowa



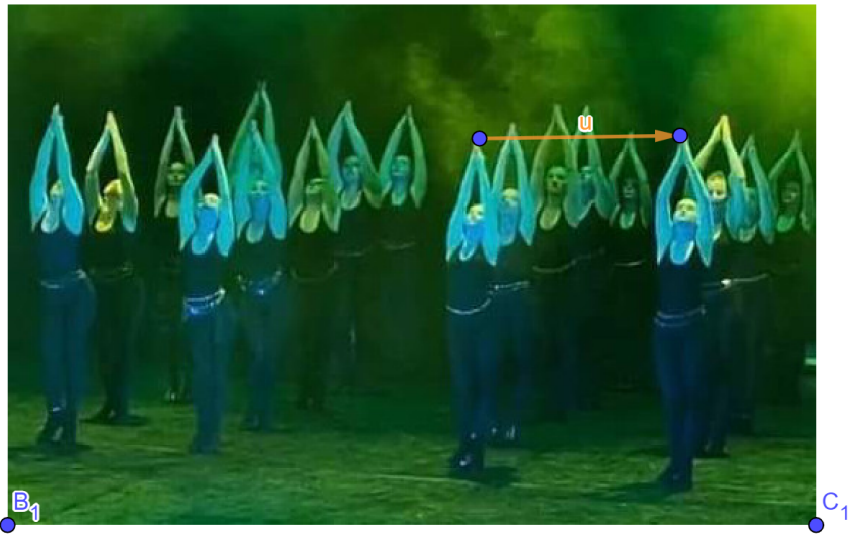
Możemy zauważyć figury symetryczne osiowo np sylwetka jednego tancerza jest figurą symetryczną osiowo (na rysunku).



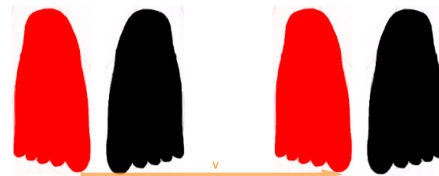
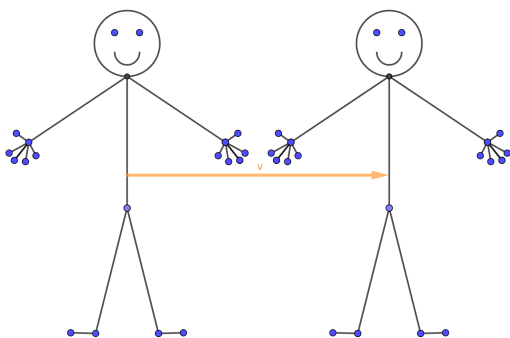
Dwie osoby mogą się tak ustawić, że zauważymy symetrię osiową. Grupa osób może być tak ustawiona, że też tworzy figurę symetryczną osiową (na zdjęciu grupy osią symetrii jest, można powiedzieć, prosta DC



Nasz ruch na scenie przypomina przekształcenia geometryczne takie jak:
przesunięcie równoległe (translacja),

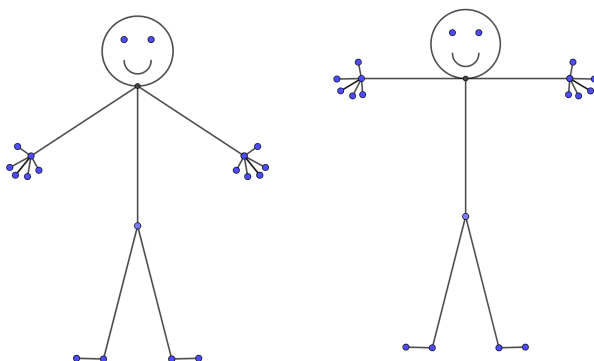


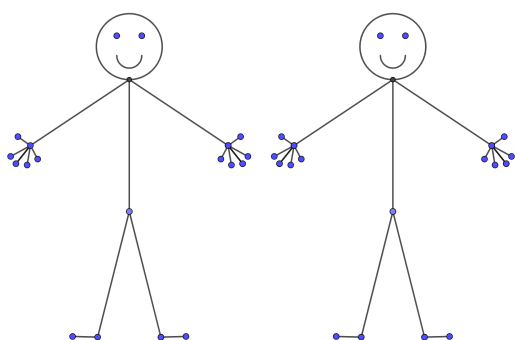
Skok w bok



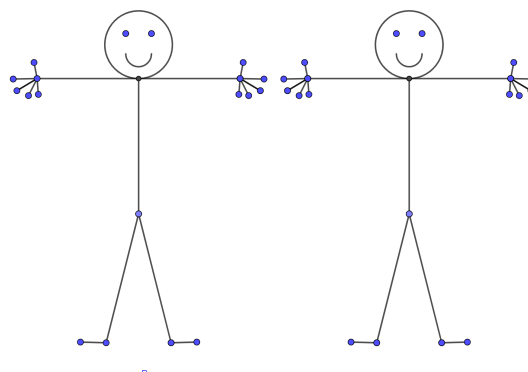
Symetria osiowa (symetria płaszczyznowa).

Podnosząc np. obie ręce do góry mówimy, że wykonujemy ruch symetrycznie.



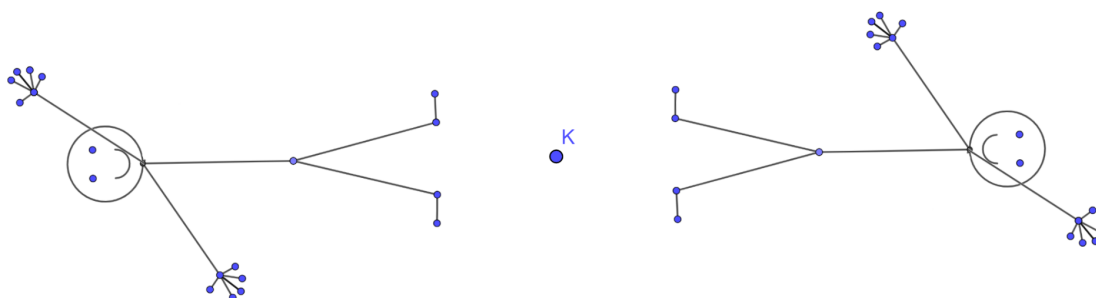


a) dwie osoby - ręce trzymamy w dół



b) dwie osoby - podnosimy ręce

Ustawienie figury **symetrycznej środkowo** raczej nie jest możliwe w pionie, gdy stoimy, ale możemy utworzyć taką figurę, jeśli leżymy na parkiecie.

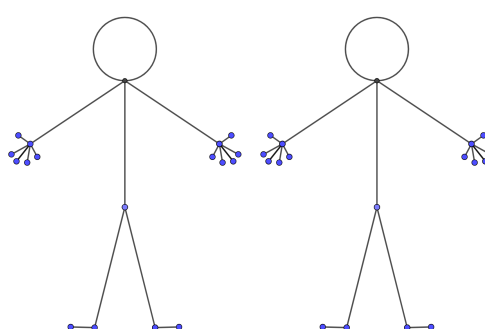
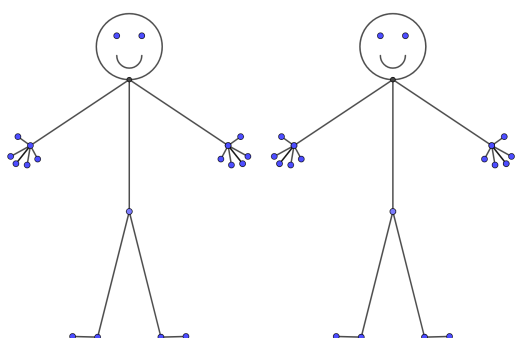


Obrót może wykonać jeden tancerz albo grupa np o 180 stopni.

stoimy przodem

podskok i obrót

stoimy tyłem



3. Symetrie fryzowe czyli symetrie ornamentów

W książce "Laboratorium w Szufladzie. Matematyka", napisanej przez Łukasza Badowskiego i Zaslawa Adamaszka są rozdziały poświęcone tańcowi i symetriom fryzowym. Fryz to ozdoba budynku - nazwa poziomego pasa, w którym często jakiś element powtarza się przez całą długość budynku albo przedmiotu użytkowego.



Budynek kościoła - fryz poniżej dachu



Greckie ornamenty

Ruch w tańcu można opisać korzystając z symetrii ornamentów. Przydadzą się nasze stópki. **Jest siedem możliwych symetrii fryzów** czyli w przypadku ruchu w jednej linii w jedną stronę np od lewej do prawej strony sceny siedem możliwych rodzajów kroków (skoków). Podobne do naszych rysunków ślady możemy zostawić na plaży. Ślady jakie zostawiłybyśmy zmieszczą się między dwoma równoległymi liniami odległymi np o długość stopy.

I. Skok na jednej nodze (np na prawej)

Stajemy na prawej nodze i skaczemy do przodu cały czas zachowując tę samą odległość.



Generatorem jest translacja o wektor u .

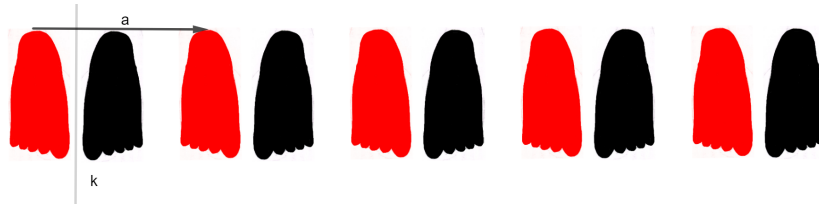


II. Skok na obu nogach w bok

Stopy lewa i prawa są ustawione symetrycznie. Skaczemy w bok równocześnie na obu nogach zawsze o tyle samo.



wektor a i symetria osiowa względem prostej k .



III. Krok

Idziemy wzdłuż linii stawiając na przemian prawą i lewą nogę.



Jest to symetria z poślizgiem. Odbijamy symetrycznie prawą nogę i przesuwamy to odbicie symetryczne o pewien wektor.



Po dwóch ruchach mamy translację o wektor dłuższy niż na poprzednim rysunku.



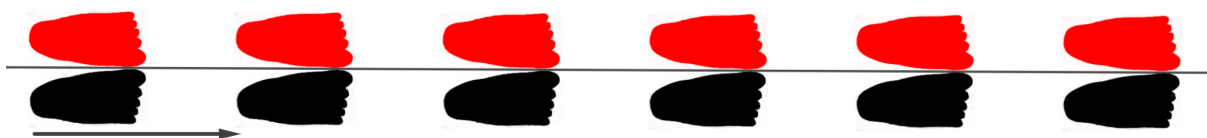
Generatorem jest translacja i jedna oś ślizgowa.

IV. Skok w przód na obu nogach

Skaczemy przodem w kierunku ruchu na obu nogach równocześnie.



Generatorem jest translacja i jedna oś ślizgowa równoległa do linii ruchu (w przekształceniu II oś symetrii była prostopadła do linii ruchu).



V. Skok na jednej nodze z obrotem

Skaczemy na jednej nodze obracając się w czasie skoku o 180 stopni lądujemy na drugiej, podobnie jak łyżwiarze na lodzie.



Generatorami są translacja i jeden obrót o 180 stopni.



VI. Skok w bok na obu nogach z obrotem

Stoimy bokiem w stosunku do kierunku ruchu. Skaczemy na obu nogach w bok obracając się o 180 stopni. Raz lądujemy po skoku przodem, a raz tyłem.



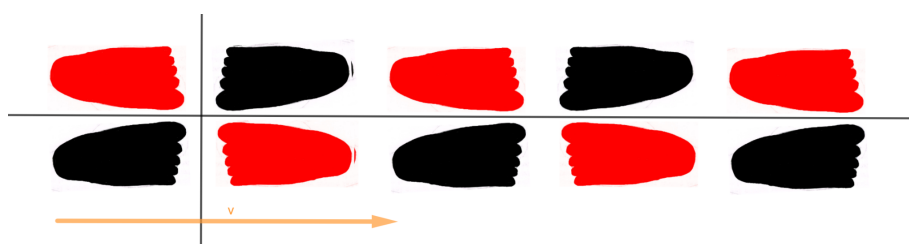
Generatorem jest odbicie ślizgowe z obrotem.

VII. Skok w przód na obu nogach z obrotem

Stoimy przodem w kierunku ruchu i skaczemy na obu nogach obracając się w czasie skoku o 180 stopni. Po pierwszym skoku staniemy tyłem w kierunku ruchu, po drugim znowu przodem w kierunku ruchu.

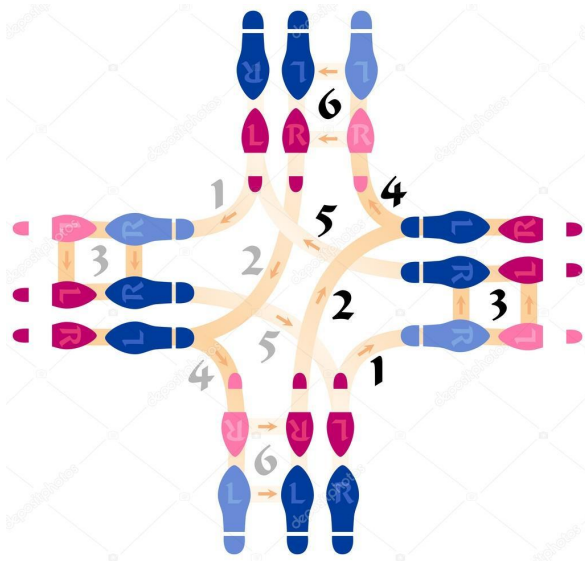


Generatorem są symetrie osiowe pozioma i pionowa (wzdłuż linii ruchu i w poprzek linii ruchu) raz translacja.

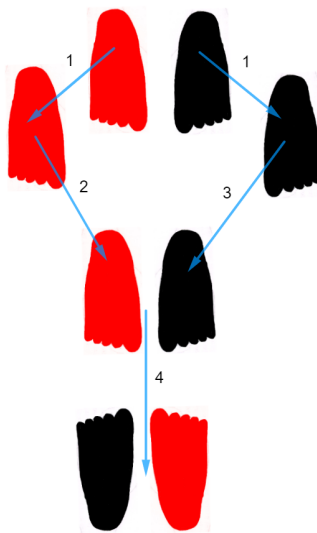


4. Grafy

Szukając materiałów do pracy znaleźliśmy w internecie rysunki opisujące jaki ruch wykonać i w jakiej kolejności, np aby para tancerzy zatańczyła walca.



Można narysować lub zaprojektować nasz ruch sceniczny wykonując rysunki - grafy. Nie tańczymy na bosaka, a najczęściej w adidasach, ale rysując stópki można byłoby przedstawić to graficznie dla jednego tancerza np tak:

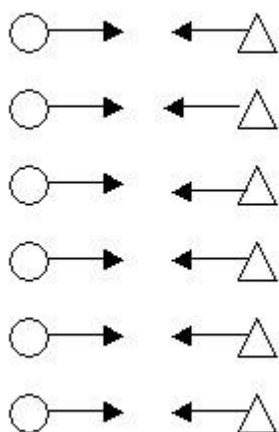


- 1 - skok pajacyk równocześnie na obu nogach (na zewnątrz),
- 2 - skok na prawej nodze do przodu i do wewnątrz
- 3- skok na lewej nodze do przodu i do wewnątrz
- 4 - skok z obrotem o 180 stopni

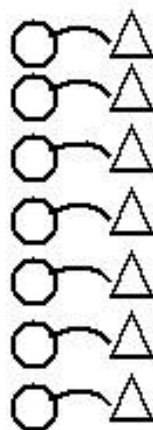
Znalazłyśmy rysunki figur, jakie mogą wykonywać pary tańcząc poloneza. Panią oznaczono kółeczkiem , a partnera trójkątem .

Układ poloneza

1. Panie i panowie stoją naprzeciwko siebie, wykonują 3 kroki i kłaniają się

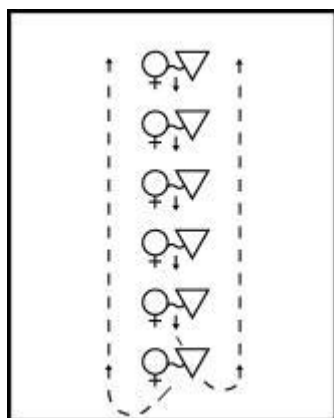


2. Tworzą pary na środku sali



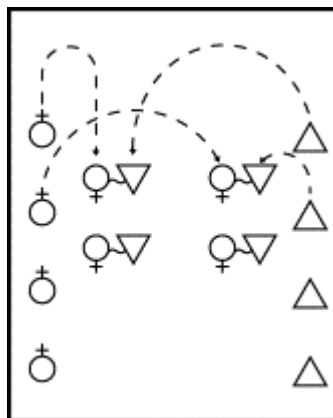
3.

Panowie idą w lewo,
a panie w prawo



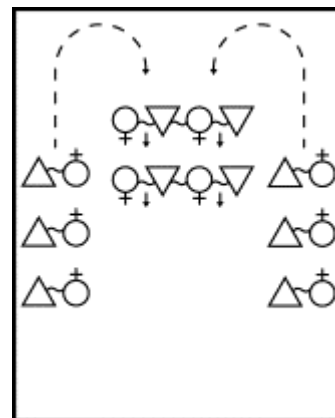
4.

Powstają pary w dwóch
rzędach



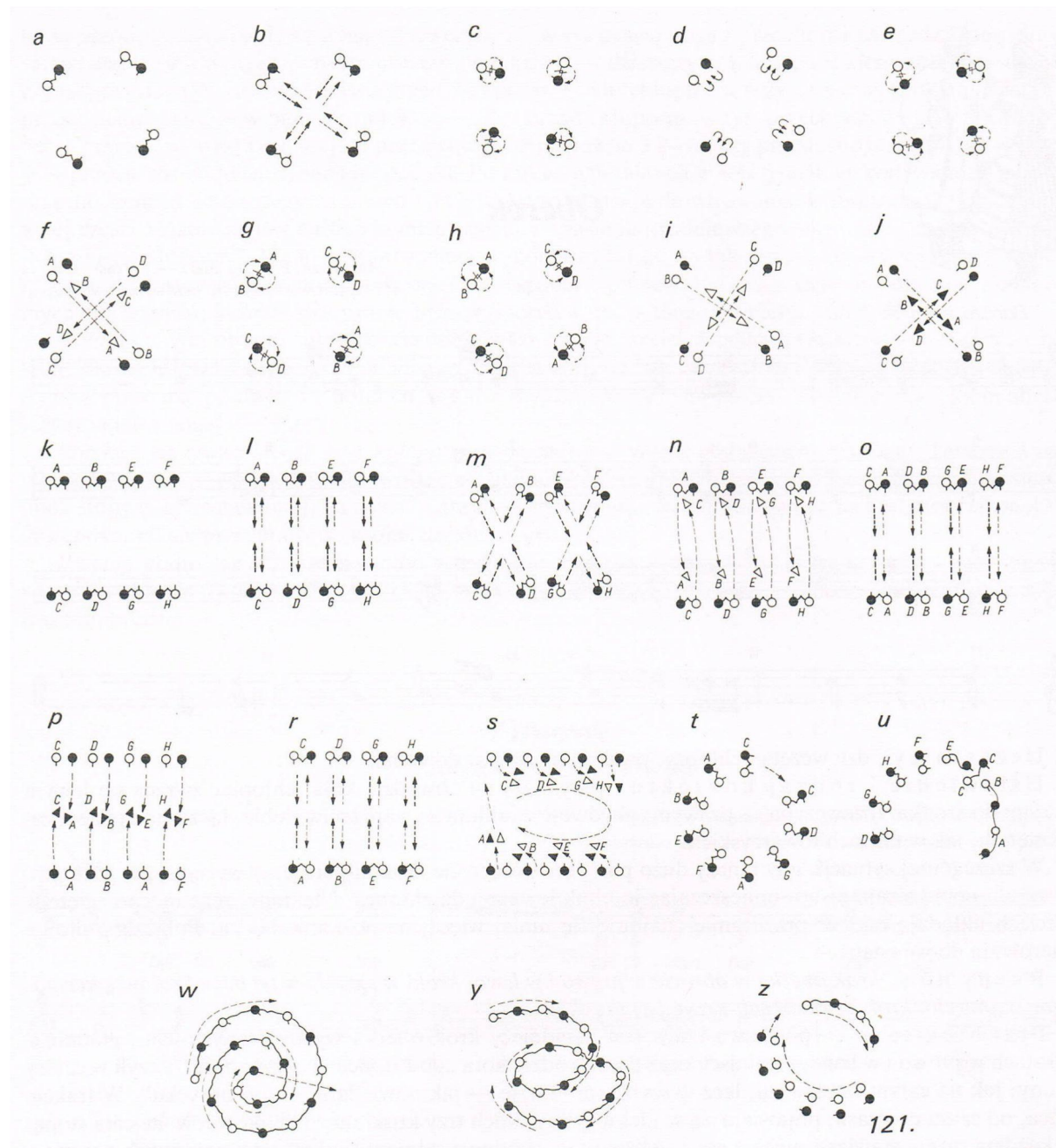
5.

Pary tworzą
czwórki

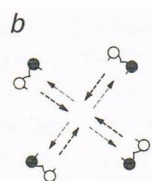


Strzałki wskazują jaki ruch wykonują tancerze. Kolejne figury są przedstawione jako grafy na kolejnych rysunkach. Dodatkowo jest opis słowny.

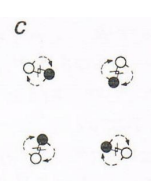
Znalazłyśmy rysunek przedstawiający ludowy taniec kurpiowski:
 rysunki a - j dla czterech par
 rysunki k- z dla ośmiu par
 Panie są oznaczone białymi kółkami, a panowie czarnymi



Graficzne przedstawienie kolejnych ruchów lub figur tanecznych było często wykorzystywane, gdy nie było jeszcze internetu. Ruch zaznaczono strzałkami, specjalnymi symbolami. Teraz można znaleźć filmiki instruktażowe.



Strzałki wskazują że panie spotykają się na środku i idą do tancerza naprzeciwko.



pary chwytają się pod ręce i obracają w lewo lub w prawo

5. Koszty udziału w konkursie.

Przydały się również liczby.

Okazuje się, że koszt udziału w konkursie nie jest taki mały. Policzymy:

- płacimy za zajęcia miesięcznie od 100 zł - 500 zł,
- strój na zajęcia: dresy, luźne ubrania, dobre do tańca buty ok 50 zł - 700 zł ,
- strój na zawody: 50 zł - 1000 zł ok, buty - 300zł - 600zł ok,
- autokar na zawody 50zł - 600zł (w zależności od odległości miejsca zawodów),
- ubezpieczenia 10 zł - 100 zł
- opłata za możliwość udziału w zawodach 20zł - 1000zł (zależy jakie zawody i gdzie; za tą kwotę co płaciliśmy dostajemy medale za udział i dyplomy)

Oszacujmy, ile zapłaci jedna osoba za udział w zawodach, jeżeli weźmiemy "średnie" ceny:

$200 \text{ zł} + 250 \text{ zł} + 100 \text{ zł} + 50 \text{ zł} + 100 \text{ zł} = 700 \text{ zł}$ (bez miesięcznych opłat za zajęcia).

6. Ocena czyli praca jury.

Zapytałyśmy naszą trenerkę w jaki sposób oceniane są nasze występy na zawodach. O co zapytałyśmy naszą trenerkę Adę i ***jak odpowiedziała:***

- 1) ile osób może liczyć grupa? - *od 12 do 40,*
- 2) jaki jest czas na wykonanie układu? - *od 2,5 do 3 minut,*
- 3) ilu jest sędziów? - *w jury zasiada zwykle 3- 5 sędziów,*
- 4) czy jest podział między sędziami, co który ocenia? - *zwykle nie ma podziału,*
- 5) czy każdy z sędziów przydziela punkty? - *tak,*
- 6) czy przydzielane są całe punkty, czy z ułamkiem dziesiętnym? - *każdy z sędziów przydziela punkty od 0 do 10, ale może przyznać połówki punktów np 4,5 punktu,*
- 7) w jaki sposób ustalana jest ocena za występ? - *sędziowie obliczają sumę punktów, które przyznali.*

Gdyby było pięciu sędziów i oceniliby występ naszej grupy w ten sposób:

I sędzia 5 pkt

II sędzia 8 pkt

III sędzia 7,5 pkt

IV sędzia 6 pkt

V sędzia 10 pkt

To nasz końcowa ocena była równa 36,5 pkt.

Wyniki ogłaszane są bez podania liczby punktów. Od ostatniego do pierwszego miejsca, aby stopniować napięcie. Zwycięska grupa otrzymuje największe brawa i puchar.

Myślałyśmy, że może wylicza się średnią arytmetyczną, tak jak średnią ocenę z matematyki.

Jak oceniają sędziowie zawodowe grupy tancerzy?

Lena znalazła stronę Federacji Tańca Sportowego o ocenianiu formacji tanecznych oraz innych form tańca.

Na zawodach dużej rangi dla formacji zawodowych tancerzy sędziowie biorą pod uwagę 4 komponenty

TQ - Technical Qualities **jakość techniczna**

MM - Movement to Music **muzykalność**

TS - Team Skills (PS - Partnering Skill) **umiejętności drużynowe**

CP - Choreography and Presentation **choreografia i prezentacja**

Każdy sędzia ocenia 4 komponenty oddzielnie tzn. daje 4 różne oceny od 0 do 10 pkt z ustaloną dokładnością np do 0,1 pkt lub, gdy startuje mało zespołów do 0,5 pkt.

Główny sędzia ustala tolerancję czyli odchylenie wartości oceny od mediany.

Zwykle współczynnik tolerancji ustala się na poziomie 1 lub 1,2 lub 1,5 pkt.

Oceny nie mieszczące się w zakresie tolerancji są odrzucane.

Jak obliczany jest wynik końcowy za występ?

A) Jeżeli jest nieparzysta liczba wyników np pięć i ustawimy je rosnąco (lub malejąco):

4; 6,7; **7**; 8,5; 9 to wtedy medianą jest środkowa liczba czyli **7**.

B) Jeżeli jest parzysta liczba wyników np sześć i ustawimy je rosnąco (lub malejąco):

4; 6,5; 7; 8; 8,5; 9 to wtedy medianę obliczamy jako średnią arytmetyczną dwóch środkowych liczb $(7+8) : 2 = \mathbf{7,5}$.

Obliczenie zakresu ocen dla przykładu A), gdy przyjęta zostanie tolerancja 1,5 pkt i mediana to 7, wtedy dolna liczba $7-1,5=5,5$ a górna liczba $7+1,5=8,5$, zatem zakres wyników branych pod uwagę to liczby od 5,5 do 8,5. Spośród liczb 4; 6,7; 7; 8,5; 9 odrzucone są liczby 4 i 9. Zostają: 6,7; 7 oraz 8,5. Obliczana jest średnia arytmetyczna pozostawionych wyników $(6,7+7+8,5):3=22,2:3=7,4$. Otrzymana liczba to wynik końcowy dla jednego z komponentów np za jakość techniczną. Podobnie oblicza się wyniki za pozostałe trzy komponenty. Na koniec, aby otrzymać ocenę dla grupy za wykonany taniec trzeba obliczyć sumę wszystkich czterech wyników końcowych za cztery komponenty.

Bardzo skomplikowane!

Zakończenie

Ćwiczymy przez cały rok szkolny i zwykle w czerwcu nasi trenerzy organizują pokaz wszystkich grup. Od najmłodszych do najstarszych. Zapraszamy wtedy naszych rodziców, dziadków, rodzeństwo, przyjaciół oraz ... panią od matematyki.

Występujemy w kilku układach, które mają różne nazwy. Oczywiście do układu jest zawsze dobrany strój, fryzury a nawet makijaż. W czerwcu 2022 roku tańczyliśmy w trzech układach: *Darkness*, *Sramy tęczę* oraz pod nazwą naszej grupy *GangstaAP* (takie nazwy wymyśla nasza trenerka). Był jeszcze *Gang Cioci Ady* (w skrócie *GCA*), *Laidbackcrew*, *Adults only*, *BOSY*.



Najmłodsze grupy to Kosmiczne Bąbelki i M&M'S.



Na koniec wszyscy tancerze wykonują wspólny układ i zostaje pamiątkowe zdjęcie.



Ewa



Po występach nasza trenerka dostaje zawsze piękne kwiaty, a my gorące brawa.



Lena

Przygotowując tę pracę nauczyłyśmy się wykonywać rysunki w GeoGebra. Wykorzystamy te umiejętności na geometrii. Pani mówiła nam, że będziemy się uczyć o symetriach i innych przekształceniach w klasie ósmej i w szkole ponadgimnazjalnej. Poznałyśmy symetrie fryzowe. Dowiedziałyśmy się więcej o ocenianiu. Wiemy jak obliczyć średnią i medianę.



Literatura: Łukasz Badowski i Zsław Adamaszek "Laboratorium w Szufladzie. Matematyka", strony internetowe:

ocenianie - file:///C:/Users/MT/Downloads/AJS_3.0_uproszczony_dla_formacji.pdf

pliki dotyczące tańców: MK-Kurpie-materiały-Kontro-choreo.jpg

oraz TikTok i Facebook naszej grupy Strefa 51, gdzie ćwiczymy.



Kraków, 28.02.2023 r.

Opinia opiekuna

Ewa i Lena są uczennicami klasy 6b. Korzystaliśmy z książki Łukasza Badowskiego i Zaslawa Adamaszka *Labolatorium w Szufladzie. Matematyka*. Znalazłyśmy ciekawe wiadomości o tańcu.

Rysunki zamieszczone w pracy zostały wykonane w programie GeoGebra. Początkowo były trudności, ale potem rysowanie poszło sprawniej. Ewa narysowała swoją stopę na kartce A4, a potem ją zmniejszyła i wykorzystała przekształcenia, jakie są dostępne w GeoGebrze czyli przesunięcie o wektor, symetrię osiową, symetrię środkową i obrót. Lena wybrała zdjęcia i poszukała informacji o zawodach tanecznych. Razem dowiedziały się od swojej trenerki Ady, jak sędziowie oceniają występy tancerzy oraz jak ich trenerka pracuje nad układem.

Pomogłam uczennicom w wyborze, o czym warto napisać i jak zredagować pracę.

mgr Teresa Sklepek