

dr Elżbieta Kalinowska

Instytut Matematyczny, Uniwersytet Wrocławski



Rozwijanie umiejętności klasyfikacji



Klasyfikacja

- Klasyfikacja to umiejętność logicznego porządkowania określonych elementów z uwzględnieniem jakiegoś kryterium.
- Jest to jedna z ważnych umiejętności logicznego myślenia.
- Umiejętność tę kształtuje się u dzieci już w wieku przedszkolnym.
- Proste klasyfikacje przeprowadzane przez dzieci na obrazkach, czy innych elementach do manipulacji (klocki, karty) są podstawą dla późniejszego rozumienia klasyfikacji i wyróżnień np.
 - liczb naturalnych, całkowitych..., parzystych – nieparzystych, podzielnych przez...,
 - ułamków skracalnych – nieskracalnych, właściwych – niewłaściwych, ...
 - figur geometrycznych – klasyfikacja trójkątów ze względu na kąty, czworokątów, figur przestrzennych...





Rozwój umiejętności klasyfikacji

- Umiejętność klasyfikacji rozwija się stopniowo.
- Dzieci trzyletnie potrafią wyodrębnić spośród innych element, który je interesuje.
- Czterolatki potrafią dobrać pary – obiekty, które do siebie pasują.
- Pięciolatki klasyfikując obiekty potrafią tworzyć tzw. łańcuszki.
- Sześciolatki i dzieci starsze tworzą kolekcje obiektów.
- Uczniowie starsi nabywają umiejętność klasyfikacji operacyjnej i potrafią wyodrębniać klasy i podklasy obiektów, ze względu na różne kryteria.



Diagnozowanie poziomu umiejętności klasyfikacji u dzieci młodszych

- W pracy z dziećmi od czterech do 8, a w przypadku opóźnień rozwojowych nawet do 10 lat możemy wykorzystać zadanie diagnostyczne pozwalające na dokonanie oceny na jakim poziomie rozwoju umiejętności klasyfikacji znajduje się dziecko i czy jest to poziom zgodny z wiekiem życia.
- Przygotowujemy w tym celu około 60 obrazków ilustrujących różne obiekty, w tym koniecznie obrazki przedstawiające postacie ludzkie.
- Będziemy mieć zatem na obrazkach: osoby, zwierzęta, ubrania, meble, narzędzia, produkty spożywcze, pojazdy i urządzenia, naczynia i przedmioty higieny itp.
- Informujemy dziecko, że mamy różne obrazki i razem je będziemy przeglądać.



Po kolei pokazujemy obrazki i pytamy dziecko, co one przedstawiają.
Układamy je na stole.





Poziom różnicowania obiektów

- Jeśli dziecko nie zna obiektu przedstawionego na obrazku, mówimy, co obrazek przedstawia np. że jest to koparka i odkładamy na bok. Jeśli dziecko po podaniu nazwy wyraźnie sygnalizuje, że obiekt rozpoznaje, możemy zapytać, czy go zostawić, czy odłożyć.
- Kiedy skończymy wykładanie obrazków mówimy do dziecka:
- Zobacz jaki tu bałagan. Wybieraj to, co do siebie pasuje i mi podawaj.
- Dzieci trzyletnie na ogół wybierają te obrazki, które przedstawiają obiekty, które wcześniej wywołały u nich jakieś emocje, czy z jakiegoś powodu zostały zapamiętane, bądź przyciągnęły uwagę dziecka.
- Np. dziecko wybiera obrazek przedstawiający kota i mówi: Kot..., podrapał..., albo Kot... u babci jest kot; czy też: Pralka..., zepsuła się.



Poziom par

Czterolatki, a także dzieci starsze będą wybierały pary obrazków.

Pary te będą dobierane na zasadzie tożsamości, podobieństwa, skojarzeń związanych z życiem codziennym, bądź funkcjonalności, czy przynależności. Dzieci pytane dlaczego wskazane obiekty do siebie pasują będą podawały różne uzasadnienia np. kwiatek i kwiatek, pasują do siebie bo są piękne; to motyl i to też motyl, pasują, bo są na krzaku; kot i pies, bo się razem bawią; młotek i krzesło, bo młotek jest do stukania, a krzesło do siedzenia.

Dzieci mogą też wybrać: dziewczynkę i lalkę, bo lalka jest tej dziewczynki, filiżankę i talerzyk, zającą i marchewkę.



Poziom łańcuszków

Pięciolatki, oprócz dobierania par, będą też tworzyć łańcuszki. Łańcuszek zwykle będzie rozpoczynało wybranie pary: np. chłopiec i skakanka, bo trzeba się bawić skakanką. Dziecko zapytane, czy do nich jeszcze coś pasuje może np. wybrać kiełbasę, bo jak się chłopiec zmęczy skacząc na skakance to pójdzie do mamy i ona da mu kiełbasę. Albo: chłopiec i piłka, bo się bawi piłką i samolot, bo jak się bawi piłką to 'może zobaczyć samolota w niebie'.

Łańcuszki najczęściej mają tzw. kartę centralą, którą często jest postać, wokół której rozgrywa się mini opowiadanie.



Poziom kolekcji

Sześciolatki i dzieci starsze będą także tworzyły kolekcje. Zwykle wybiorą parę i do tej pary będą dokładały kolejne karty. Zapytane, dlaczego te obrazki do siebie pasują, mogą odpowiedzieć, bo to są rzeczy do jedzenia, czy do ubrania – czyli określić nazwą ogólną klasę obiektów, bądź też mogą podać inne uzasadnienie np. żółw, lis, ryba i świnia pasują do siebie, 'bo się razem bawią'.

Kolekcje mogą też mieć tzw. kartę centralną, np. szafa i w tej szafie są ubrania, albo pan i narzędzia, bo to są narzędzia tego pana. Kolekcje mogą być tworzone na zasadzie przynależności, przeznaczenia, czy miejsca, gdzie obiekty się znajdują.



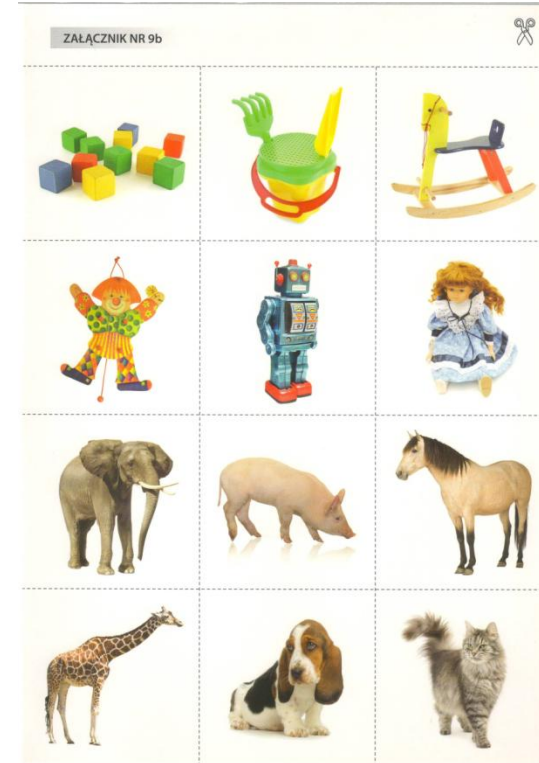
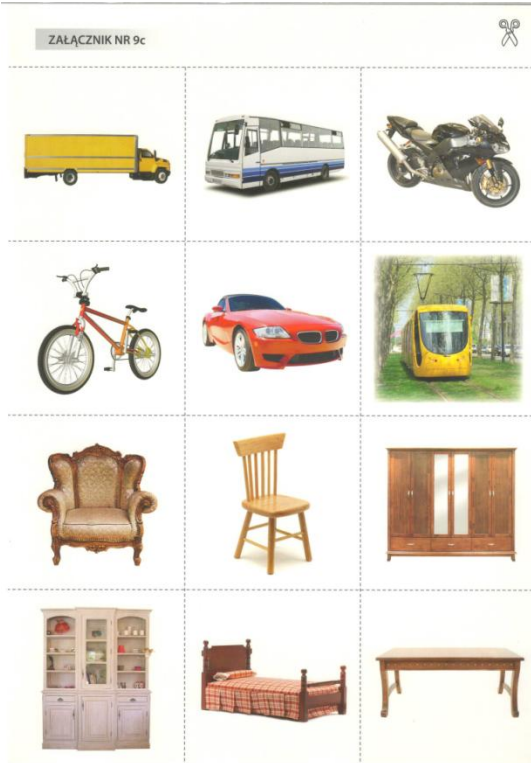


Poziom klasyfikacji operacyjnej

- Klasyfikacja operacyjna związana jest z grupowaniem obiektów ze względu na różne kryteria, tworzeniem zbiorów i podzbiorów, wyznaczaniem części wspólnej.
- W toku zabaw, a także porządkowania otoczenia dzieci niejednokrotnie dokonują klasyfikacji np. oddzielając klocki o określonych cechach, wkładając do pojemników, czy ustawiając na poszczególnych półkach różne kategorie zabawek.
- Umiejętności te są pogłębiane w toku celowo zorganizowanej edukacji matematycznej



Klasyfikacja



Grupowanie obrazków na zasadzie, co tu do siebie pasuje, a następnie nadawanie grupie (klasie, zbiorowi) przedmiotów nazwy ogólnej np. to są zabawki, a to są zwierzęta rozwija umiejętność klasyfikacji oraz uogólniania. Ocena takiej umiejętności wchodzi w zakres diagnozy dojrzałości szkolnej.



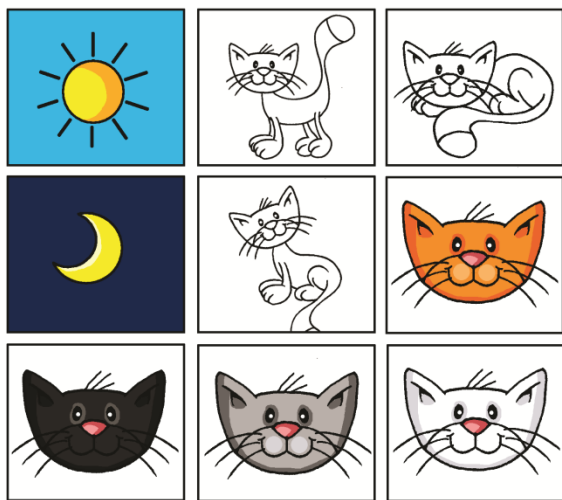
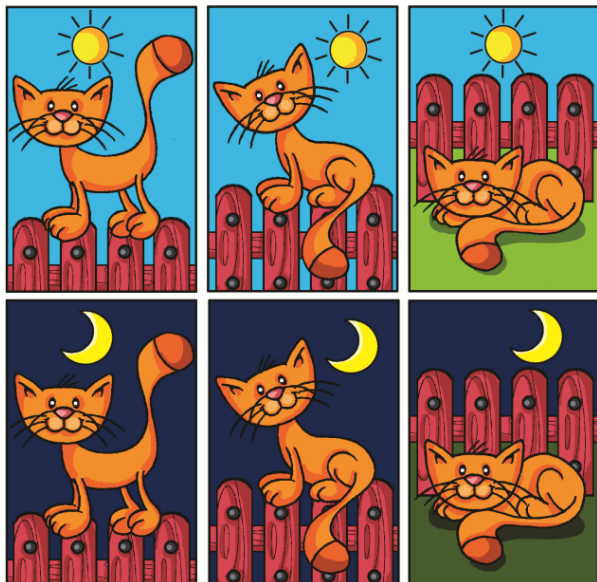
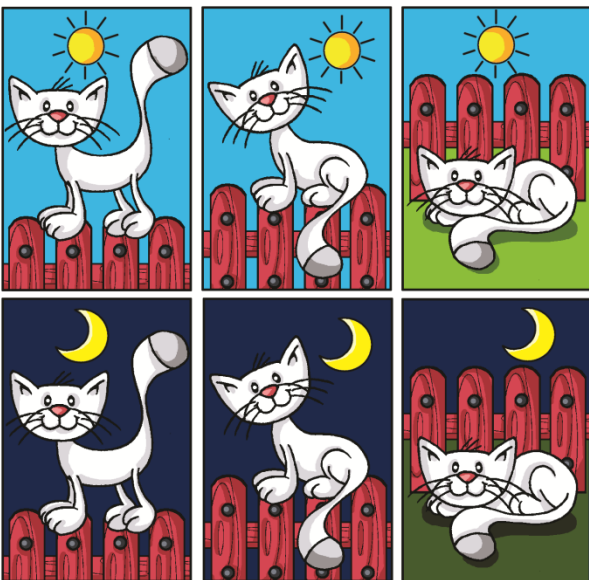


Karty do klasyfikacji - koty

- Na kartach zilustrowane są koty w czterech kolorach: białe, czarne, szare i rude.
- Ukazane są one w dzień, bądź w nocy.
- Na kartach koty: stoją, siedzą, bądź leżą (pod płótem).
- Zestaw zawiera także etykiety ilustrujące porę dnia, kolor kota oraz pozycję kota.



Karty do klasyfikacji - Koty





Karty do klasyfikacji - koty

- Karty można klasyfikować ze względu na różne kryteria i różną ich liczbę np.

Klasyfikacja ze względu na jedno kryterium – kolor kota: Wybierz karty z kotami szarymi.

Klasyfikacja ze względu na dwa kryteria – kolor kota i pora dnia: Wybierz karty z kotami szarymi w dzień.

Klasyfikacja ze względu na trzy kryteria – kolor, pora dnia i pozycja kota: Znajdź kartę, na której jest kot szary, w dzień siedzący na płocie.



Karty do klasyfikacji - koty

- Znajdź kartę zakodowaną tak:



- Znajdź teraz kartę, która różni się od tej jedną cechą.
- Ile takich kart może być?

- Mam taką kartę



Znajdź jej parę w dzień.



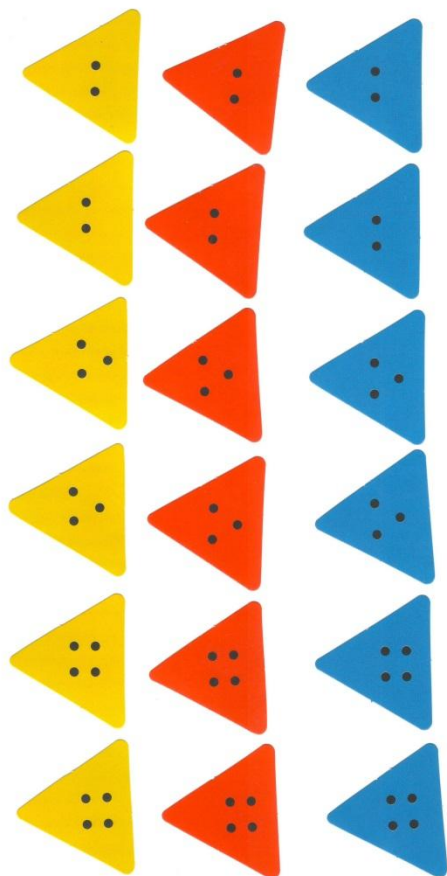
Karty do klasyfikacji - misie



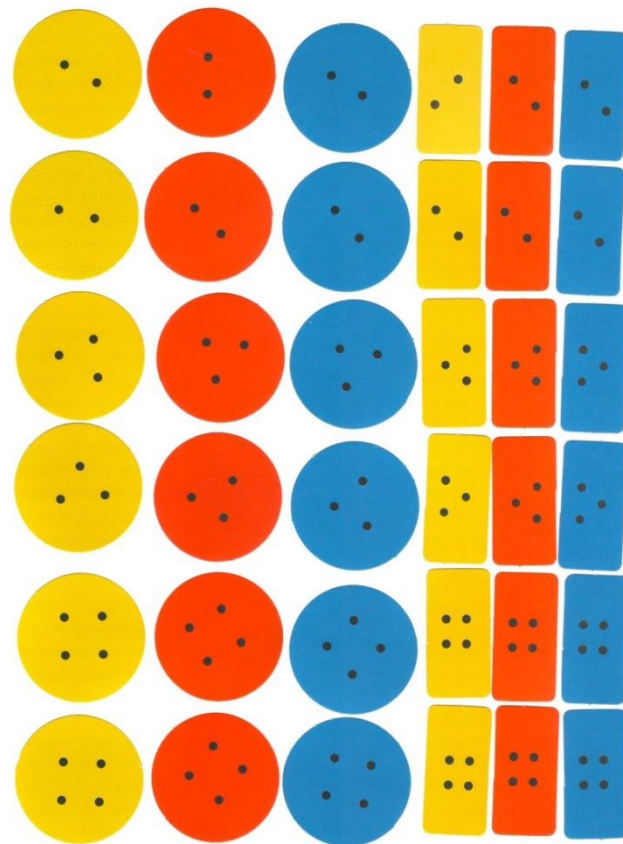
Karty do klasyfikacji Misie, w sensie dydaktycznym nie różnią się szczególnie od kart Koty. Koty występują w czterech kolorach, a misie w trzech.



Karty do klasyfikacji - guziki



Guziki w różnych kolorach i kształtach z różną liczbą dziurek stanowią materiał do klasyfikacji nieco bardziej abstrakcyjny niż koty czy misie. Zawierają one pewne elementy matematyczne – kształty figur geometrycznych, liczba dziurek.



Klocki logiczne Dienesa

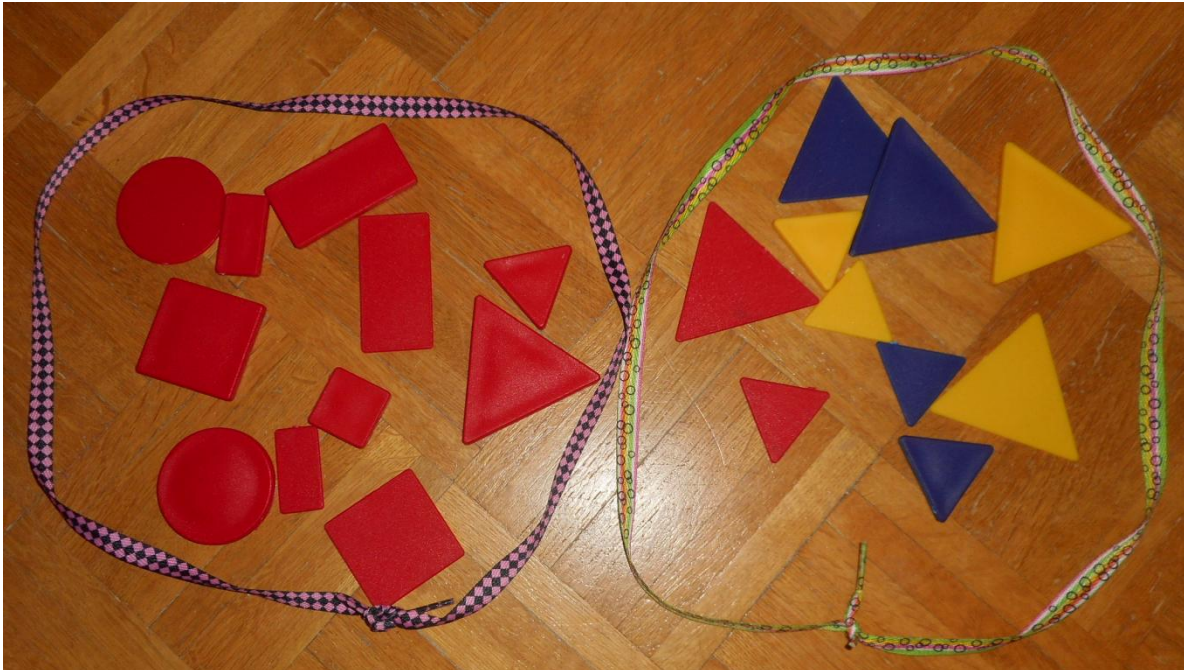


- Klocki różnią się kształtem, kolorem, wielkością i grubością. W niektórych zestawach mogą być też klocki z dziurką.
- Klocki bywają drewniane bądź plastikowe.



Klocki Dienesa

- Klocki mogą być klasyfikowane ze względu na różne kryteria. Można z nich tworzyć zbiory, wyróżniać podzbiory czy część wspólną.



Dobieramy uczniów w pary. Jednej osobie z pary polecamy wybrać wszystkie klocki czerwone, a drugiej wszystkie trójkąty.

Uczniowie zauważają, że druga osoba zabrała klocek, który był im potrzebny.



Część wspólna zbiorów



Jakie zbiory nie będą miały części wspólnej? Zbiory rozłączne – wyróżnione np. w oparciu o kryterium koloru – jedna osoba wybiera figury niebieskie, a inna żółte.

Polecamy uczniom, aby klocki, o które się spierają położyli przy krawędzi swojej pętli.

Ustalamy jakie cechy mają figury sporne – czerwone trójkąty.

Następnie pytamy, co można zrobić, żebyś ty miał w swojej pętli wszystkie figury czerwone, a ty wszystkie trójkąty.

W razie konieczności sugerujemy nałożenie na siebie pętli.





Klocki logiczne Dienesa

W dostępnej literaturze opisanych jest wiele aktywności rozwijających logiczne rozumowanie z wykorzystaniem klocków Dienesa.

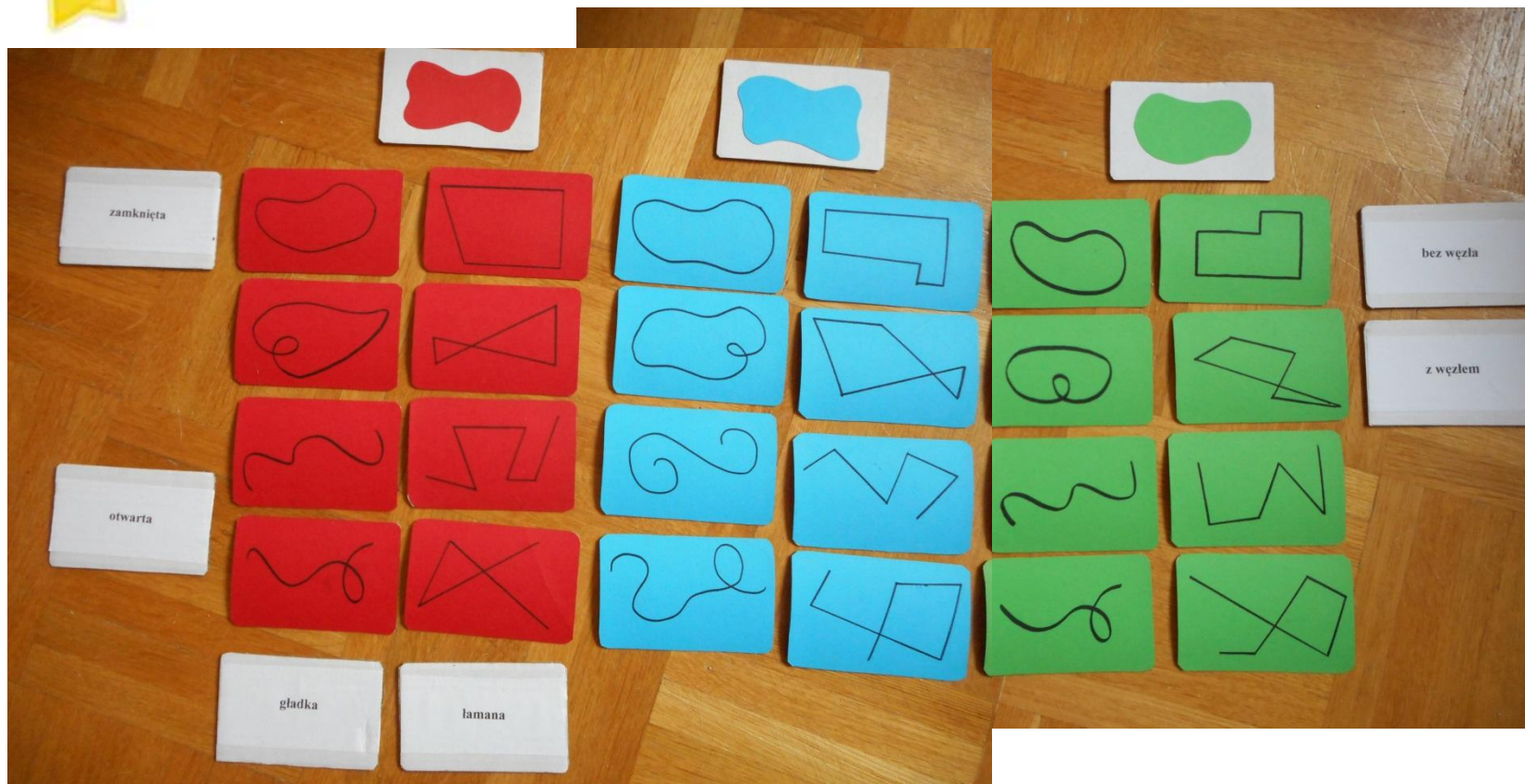
Klocki mogą być zakodowane, tak jak karty Koty, za pomocą etykiet odnoszących się do kształtu, koloru, wielkości, grubości.

Można tworzyć drogi i parkingi oznaczone odpowiednimi etykietami, na które klocki mogą wjechać, bądź nie.

Możemy mieć etykiety przekreślone – np. przekreślony trójkąt – klocki nietrójkątne.



Karty do klasyfikacji - linie



Karty linie to bardziej zaawansowany, bardziej abstrakcyjny materiał do ćwiczeń klasyfikacji.





Karty do klasyfikacji - linie

Do ćwiczeń z kartami do klasyfikacji – linie potrzebne są dwa zestawy kart – na zdjęciu na poprzednim slajdzie pokazano jeden zestaw.

Karty takie można zrobić naklejając zwykłe karty do gry na kolorowy papier, a następnie wrysowując linie.

Do ćwiczeń potrzebne są etykiety obrazujące cechy kart: kolor tła, linie gładkie i łamane, linie zamknięte i otwarte, linie z węzłem i bez węzła.



Karty do klasyfikacji - linie

To moja karta.



Jakie ona ma cechy?



Znajdź kartę, która ma te same cechy.





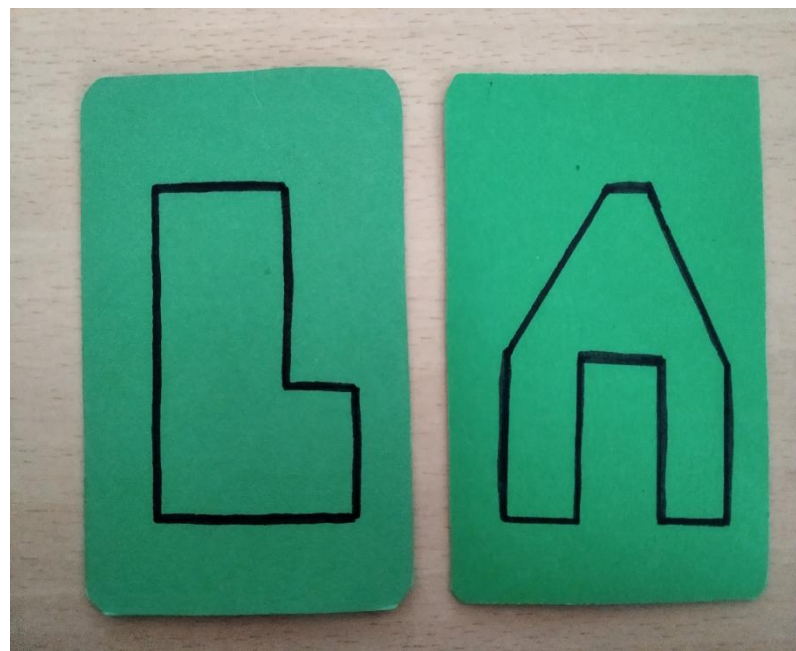
Karty do klasyfikacji - linie

Zaprojektuj kartę, która ma takie cechy:

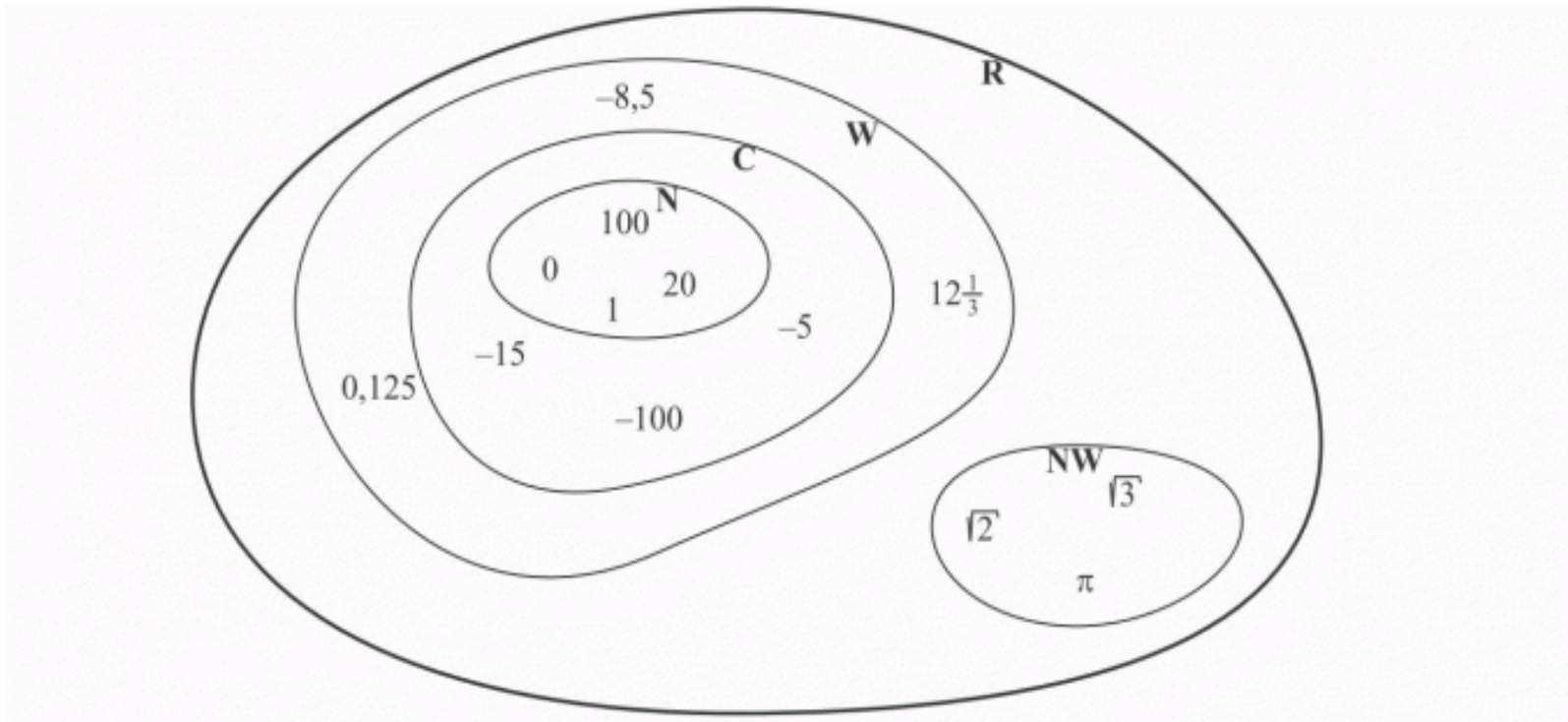


Karty do klasyfikacji - linie

Zaprojektuj kartę, która ma takie cechy:



Klasyfikacje na lekcjach matematyki



Zbiory liczbowe





Klasyfikacje na lekcjach matematyki

- Kąty: wypukłe, wklęsłe, ostre, proste, rozwarte, półpełny, pełny.
- Trójkąty: ze względu na kąty..., ze względu na boki...
- Graniastopy: proste, pochyłe, ścięte, o podstawie...
- itp.



Klasyfikacja trójkątów



A

B

C

Bryły - graniastostupy

