

w numerze

**o orientacji
w przestrzeni
i klasyfikowaniu**



**od czego zacząć
na co zwrócić
szczególną uwagę?**



**zabawy i zadania
rozwijające
orientację**



**zabawy i zadania
na
klasyfikowanie**

cena 7,90

MATEMATYKA

W PRZEDSZKOLU

magazyn poradnikowy dla nauczycielek i nauczycieli



O orientacji w przestrzeni

Orientowanie się w przestrzeni, to ważna życiowa umiejętność. Niezbędna do tego, żeby poradzić sobie w poruszaniu się, w odnajdywaniu właściwej drogi. Jak ważna bywa w porozumiewaniu się z innymi, niejedni boleśnie się przekonali.

Praktyczne
porady

Przydatne
podpowiedzi

Jak wybierać
pomoce

Orientowanie się w przestrzeni, to ważna życiowa umiejętność



Dziecko **najpierw wskazuje**, a **następnie nazywa** części swojego ciała



Następnie **wyprowadza i określa kierunki** w przestrzeni, od osi własnego ciała



Odpowiedni poziom rozwoju orientacji w przestrzeni pomaga dziecku skutecznie nauczyć się czytać i pisać: czytamy i piszemy od lewej strony do prawej, wzory pisanie liter są „nie do poznania” bez orientacji w przestrzeni: **“b”** ma brzuszek z prawej strony kreski, ale **“d”** z lewej. Nie da się poruszać po matematyce, geografii, chemii lub fizyce bez znajomości i dobrego zrozumienia kierunku zapisu działań czy wzorów.

wyróżnianie kierunków

Rozwijanie u dzieci umiejętności orientowania się w przestrzeni rozpoczyna się od kształtowania świadomości własnego ciała. **Najpierw** dziecko **wskazuje**, a następnie **nazywa** części swojego ciała. **Potem** pomagamy mu wyprowadzać i **określić kierunki w przestrzeni** od osi własnego ciała. Wyróżniamy **trzy pary kierunków**: **góra/dół**, **przód/tył**, **lewa/prawa**.

Najłatwiejsza

para góra - dół

Dlaczego?

Grupa dzieci w sali przedszkolnej. Każde z dzieci jest w innym miejscu sali i każde z nich może być inaczej ustawione: jedne stoją tyłem do okna, inne przodem, a jeszcze inne spośród dzieci są prawym lub lewym bokiem do okna.

Jeżeli poprosimy, żeby dzieci spojrzęły do góry i powiedziały, co widzą, to wszystkie zobaczą to samo, bez względu na to, w którym miejscu sali są.

Trudniejsza

para przód – tył.

Dlaczego?

Gdybyśmy poprosili te same dzieci, by spojrzały przed siebie (do przodu) i powiedziały, co widzą, to każde z nich zobaczy co innego. Dzieci, podobnie jak dorośli, mają dobrze zaznaczony przód i tył i dlatego zazwyczaj nie mylą tych stron swojego ciała.

Najtrudniejsza

para lewa – prawa.

Dlaczego?

Te strony ciała są do siebie bardzo podobne. Dorośli mają różne sposoby na zapamiętanie, która strona ciała jest prawa, a która lewa. Na przykład kojarzymy to z zegarkiem lub pierścionkiem, które zazwyczaj nosimy na prawej lub na lewej ręce. Dzieciom najprościej jest zaproponować, żeby **zaznaczyły jedną ze stron** ciała, na przykład **zakładając** zwykłą **frotkę**.

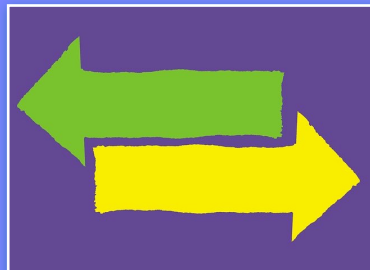
Dziecko i my nakładamy frotkę

na rękę prawą. Możemy się umówić, że zakładamy frotkę na lewą rękę. **Ważne** jest, abyśmy **wszyscy: dzieci i nauczyciel, założyli frotki na te same ręce** (czyli na przykład na prawe). Kiedy już się umówimy, którą z rąk zaznaczamy, **nie zmieniamy tej zasady**. Noście frotkę na umówionej ręce tak długo, aż dziecku nie będzie to potrzebne, żeby ustalić która to strona prawa, a która lewa.

Najtrudniejsza

jest para
kierunków

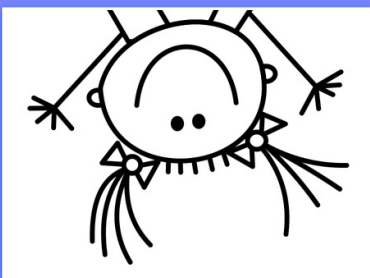
lewa – prawa



Zakładając zwykłą
frotkę, dzieciom
najprościej jest
zaznaczyć jedną
ze stron ciała



Kiedy już się umówisz z
dziećmi, którą z rąk
zaznaczacie, **nie**
zmieniamy tej zasady



*Najpierw
dziecko poznaje
siebie, części
swojego ciała*



**Świadomość
własnego ciała
buduje się przez
zbieranie
doświadczeń**



**Najpierw w
przestrzeni,
później na kartce**



schemat ciała

Zanim dziecko będzie wyznaczało kierunki od siebie, musi **poznać** siebie, **części swojego ciała**. O rozwój tej umiejętności bardzo dbają bliscy. Dziecko pokazuje na sobie, na misiui, u taty: **oko, ucho, nos**. Głaszcze się po brzuchu po pysznym obiedzie, lubi jak mama masuje mu plecy, udając że *spaceruje po nich pani w szpilkach, za nią pani w klapkach, potem biegnie słoń, kroczy koń, pada deszcz i tak dalej*. Każdy z nas pamięta zabawy paluszkowe - o kominiarzu, który po drabinie wędruje do komina, czy o sroczce, która kaszkę ważyła.

Zabawy paluszkowe uczą dzieci nazw palców oraz są świetną zabawą podnoszącą sprawność manualną.

Świadomość własnego ciała buduje się przez zbieranie **doświadczeń** polegających na zmienianiu rzeczywistości przy wykorzystaniu własnego ciała. Kiedy kopnę nogą piłkę, to piłka potoczy się w inne miejsce. Kiedy uderzę ręką w stół, to pojawi się hałas. Kiedy pchnę obiema dłońmi krzesło, to przesunie się ono w inne miejsce. Dziecko bardzo lubi leżeć na podłodze i uderzać o nią obiema dłońmi. Słyszy dźwięki i czuje dotyk. To **stymuluje zmysły słuchu, dotyku i równowagi**. Sprawia dziecku przyjemność. Dorosły nie kładzie się już na podłodze i nie stuka o nią rękami, ale siedzi przy stole i uderza ręką o stół, aby słuchające go osoby uciszyły się, aby zwrócono na niego uwagę, albo wystukuje rytm piosenki, która *w duszy mu gra*. Uderzanie ręką o stół to nic innego jak komunikat: tu jestem, mam coś ważnego do powiedzenia, proszę o uwagę. Tak zwracać na siebie uwagę nauczył się w dzieciństwie.

Nie trzeba namawiać dzieci do turlania się, przechodzenia pod przeszkodą, wchodzenia na drzewo, chodzenia po murku czy skakania z niskiego stołka. Dziecko w wieku przedszkolnym wciąż jest głodne ruchu, szybko się męczy, ale równie szybko regeneruje swoje siły. W ruchu poznaje możliwości swojego ciała. **Uczy się też nazw części ciała**, które **słyszy od dorosłych**. A o tym, ile już wie o



wyglądzie człowieka, świadczą jego **rysunki**. Szczególnie te, na których portretuje swoich rodziców lub rodzeństwo. Dziecko rysuje te części ciała, które już zna. Ludzie mają nosy, oczy, uszy, włosy, to szczegóły które pojawiają się na portretach. Ludzie rysowani przez przedszkolaka zazwyczaj nie mają szyi. Dlaczego? Bo dorośli rzadko nazywają przy dziecku tę część ciała. Szyja szybciej pojawia się na rysunkach dziewczynek niż chłopców, dlatego że dziewczynki na szyje nakładają korale, zwracają uwagę na tę część ciała. Podobnie sprawa wygląda z uszami. Jeżeli mama nosi duże, kolorowe kolczyki, to na pewno szybciej uszy pojawią się na rysunkach dzieci.

wskazuj i nazywaj

części ciała na dziecku, na sobie, na innych. Takie doświadczenia są ważniejsze niż zagadki typu :
Pokaż, gdzie miś ma nosek?

nie żałuj **zbaw z piłką!**

świetnie rozwijają sprawność ciała, ale też poczucie równowagi i odwagę ruchową

nakładajcie frotkę

na nadgarstki. Nie jest ważne którą rękę zaznaczycie. Ważne żeby tego nie zmieniać.

Ważne

daj dziecku **doświadczać ruchu:**

niech się turla, wspina, chodzi po murkach, przechodzi pod przeszkodami, skacze z niewielkich wysokości. Oczywiście dbaj o bezpieczeństwo

formułuj polecenia w zabawach tak, aby

zwracać uwagę dzieci **na zaznaczoną stronę**, na przykład:

Posadź misia po swojej prawej stronie. Prawa ręka to ta z frotką.

Po co uczyć się orientacji w przestrzeni?

- Dla lepszego rozumienia **położenia obiektów w przestrzeni**. Uczenia się przekładania schematu własnego ciała na inne osoby, przedmioty, w tym na kartkę papieru.
- Dla lepszego **porozumiewania się** z innymi. Dziecko uczy się opisywać swoje miejsce, miejsce innej osoby oraz przedmiotów w przestrzeni.
- Do nauki **czytania i pisania**, wykonywania rysunków, w tym rysunków płaskich figur geometrycznych, a potem brył.
- Dla rozumienia, że **spostrzeżenia są względne**. Budowla oglądana z różnych stron wygląda inaczej, ale cały czas jest to ta sama budowla.
- Dla rozwoju myślenia, w tym **rozumowania operacyjnego** i związanej z nim odwracalności przekształceń. Krok w prawo i krok w lewo - osoba znajduje się w tym samym miejscu. Obrót w prawo. Jak wrócić do wyjściowej pozycji? Trzeba zrobić obrót w lewo.

Kiedy dziecko zna już schemat własnego ciała, jest gotowe na

wyprowadzanie kierunków od siebie

Moja **góra jest tu - tu jest góra**

Mój **dół jest tu - tu jest dół**

Moja **prawa ręka jest tu - tu jest prawa strona**

Prawa ręka, to ta na której jest frotka

Moja **lewa ręka jest tu - tu jest lewa strona**

Lewa ręka, to ta na której nie ma frotki

doświadczenia w wyróżnianiu kierunków w przestrzeni „od drugiej osoby”

Kiedy dziecko radzi sobie z wyznaczaniem kierunków „od siebie”, możemy pomóc mu w rozpatrywaniu otoczenia z punktu widzenia drugiej osoby. Wymaga to przełożenia schematu własnego ciała na drugiego człowieka.

Dziecko staje tak, aby przed sobą miało inne dziecko, które stoi do niego tyłem. To ważne, żeby dzieci były zwrócone w tym samym kierunku. To co, dziecko widzi na górze, także dziecko przed nim widzi na górze.

Dzieci pokazują gdzie jest góra.

Tu gdzie dziecko ma prawą rękę, dziecko które stoi przed nim też ma prawą rękę.

Dzieci pokazują prawe ręce.

Dzieci uczą się wczuwać w położenie innych osób i rozpatrywać rzeczywistość z ich punktu widzenia.

Wszystkie dzieci **siedzą w jednym rzędzie**, zwrócone w tą samą stronę. Usiądź przed dziećmi, nieco z boku, tak, żebyście **wszyscy** (dzieci i Ty) **patrzyli w tę samą stronę**.



Każde dziecko ma swojego misia. Ty także masz misia. Wszyscy (dzieci i Ty) **na prawe ręce zakładają frotki**.

Misie posadźcie **na kolanach**, tak aby patrzyły w tę samą stronę, co wszyscy (misie dotykają plecami brzuchów dzieci). Teraz **załóżcie misiom frotki** także na prawe łapy. Kiedy już wszystkie osoby i misie mają frotki na prawej stronie, **odwróćcie misie** tak, aby patrzyły na Was.

Dzieci sprawdzają, gdzie jest teraz prawa ręka, a gdzie misia prawa łapa.

Misie teraz odpoczywają. Dzieci wstają. Stań przed dziećmi, przodem do nich. Sprawdzacie, czy na pewno na prawych rękach macie frotki. Dzieci stają **w parach, zwrócone do siebie**. Sprawdzają, gdzie są ich prawe i lewe ręce, prawe i lewe nogi, prawe i lewe uszy...

Dziecko ponownie **stają w jednym rzędzie**. Każdy w prawej dłoni **chowa klocek** lub kamyczek. Dzieci zaciskają obie dłonie. Dzieci stają w parach, zwrócone do siebie. Wyciągają zamknięte obie dłonie przed siebie. Dzieci w parach, pokazują, w której ręce mają schowany klocek. Dzieci mogą „odgadywać” w której ręce mają klocek dzieci z ich pary.

Wszystkie dzieci **stają w jednym rzędzie**. Chowają klocek w lewej ręce. Każdy **szuka sobie innej pary**. Wyciągają zamknięte obie dłonie przed siebie. Dzieci w parach, pokazują, w której ręce mają schowany klocek. Dzieci mogą „odgadywać” w której ręce mają klocek dzieci z ich pary.

Ważne

- Dziecko powinno poznawać przestrzeń „w wersji trójwymiarowej” a dopiero potem w „wersji dwuwymiarowej”. Nawet najładniejszy rysunek, nie zastąpi realnego przedmiotu.

Najpierw działanie w przestrzeni później działanie na kartce

- W doborze zadań dla dzieci trzeba przestrzegać **kolejności** następujących po sobie stadiów rozwoju orientacji w przestrzeni. To oznacza, że jeżeli dziecko jest dopiero na poziomie wyznaczania kierunków od siebie nie należy mu dawać zadania związanego z wyróżnianiem kierunków na kartce papieru.
- Etap, kiedy dziecko uczy się orientowania na kartce papieru powinien trwać **dostatecznie długo**, zanim nastąpi przejście na kolejny etap - orientowania się w tym, co na tej kartce jest narysowane.
- Doświadczeniu przestrzeni i kierunków z nią związanych powinno towarzyszyć **nazywanie tych kierunków i relacji**.

Obserwując przedszkolaki, możesz poznać ich możliwości w zakresie

- wskazywania i nazywania kierunków w przestrzeni od siebie i od drugiej osoby;
- rozwiązywania problemów związanych z tym, że coś jest za daleko, za głęboko, czy za wysoko;
- współpracy z innymi dziećmi.

Cele szczegółowe

- rozwijanie umiejętności orientowania się w przestrzeni;
- rozwijanie myślenia przyczynowo - skutkowego.

Proponowane treści nauczania

- wskazywanie i nazywanie kierunków w przestrzeni (od przedmiotów). Posługiwanie się pojęciami: **na, pod, w, obok, w środku, nad;**
- wskazywanie i nazywanie kierunków w przestrzeni od siebie: **przed, za, po prawej stronie, po lewej stronie;**
- wskazywanie i nazywanie kierunków w przestrzeni od drugiej osoby: **przed, za, po prawej stronie, po lewej stronie;**
- rozwiązywanie problemów.

Podstawa programowa

- określa kierunki i ustala położenie przedmiotów w stosunku do własnej osoby, a także w stosunku do innych przedmiotów, rozróżnia stronę lewą i prawą (IV.14);
- przelicza elementy zbiorów w czasie zabawy, prac porządkowych, ćwiczeń i wykonywania innych czynności, posługuje się liczebnikami głównymi i porządkowymi (...) liczy obiekty, odróżnia liczenie błędne od poprawnego (IV.15).

Zaproponuj dzieciom **działania związane ze wskazywaniem i nazywaniem kierunków** w przestrzeni.

Zaczynamy od dosyć **prostych działań**, w których dzieci stosują **wyrażenia przyimkowe (na, w, nad, pod, obok)** do opisywania położenia obiektów w przestrzeni.

Zajmujemy się też określeniami **wewnątrz i na zewnątrz**.

Dzieci wyróżniają kierunki w przestrzeni **od siebie (przód, tył, prawa, lewa strona)**. To podstawa do wyprowadzania kierunków od drugiej osoby, od przedmiotu, na kartce papieru i wreszcie na rysunku.

Wprowadź zasadę - na jednej ręce dzieci noszą **frotki w czasie działań** związanych z orientowaniem się w przestrzeni. To znaczenie ułatwia wykonywanie poleceń, szczególnie wskazywanie stron: **prawa i lewa**.

Kiedy dzieci radzą sobie z wyróżnianiem kierunków od siebie, mogą zacząć wyróżniać **kierunki od drugiej osoby**, która najpierw stoi do dziecka tyłem, potem przodem i bokiem.

Kończymy zadaniem z misiem, który stanął na rękach. Dzieci określają, która jego łapa jest prawa, a która lewa. To już bardzo trudne zadanie. Nie jeden dorosły, może mieć kłopoty z określaniem, która to prawa, a która lewa łapa misia.

Zwracaj uwagę na sytuacje, w których dzieci mogą rozwiązać problem związany z tym, że coś jest **za daleko**, za wysoko lub **za głęboko**.

Cele edukacyjne (treści)

- wskazywanie i nazywanie kierunków w przestrzeni od przedmiotów;
- posługiwanie się pojęciami: *na, pod, w, obok, w środku, nad*.

Cele operacyjne**Dziecko:**

- stosuje wyrażenia przyimkowe do określania położenia obiektów w przestrzeni: *na, pod, obok, w, nad, w środku*.

Forma działania

- indywidualna i w parach

Miejsce

- sala przedszkolna

Pomoce, potrzebne dla każdego dziecka

- pudełko (na przykład po butach - bez zaznaczonego przodu i tyłu)
- kasztan

Warto wiedzieć

Dzieci uczą się posługiwać wyrażeniami przyimkowymi: *na, nad, pod, w*. Umieszczają jeden przedmiot na innym przedmiocie, *nad nim, pod nim, w nim*. To podstawowe umiejętności związane z orientacją w przestrzeni. Ich zrozumienie jest potrzebne dziecku nie tylko w codziennych czynnościach, ale też na przykład w uczeniu się czytania formuł matematycznych czy posługiwaniu się pojęciami geometrycznymi, w analizowaniu i kodowaniu danych, na przykład na wykresach czy w tabelach. Warto wykorzystywać codzienne sytuacje do ćwiczeń w stosowaniu określeń związanych z orientacją w przestrzeni.

pudełko i kasztan

Przygotowanie

Dzieci stoją przy stolikach.

Każdy ma pudełko, w którym jest kasztan.

Stań również przy stoliku, tyłem do dzieci.

Pokazuj, jak wykonać zadanie.

Przebieg

Dzieci wyjmują z pudełka kasztan.

Kładą kasztan **pod** stolikiem.

Zapytaj: *Co stoi **na** stoliku? Co jest **pod** stolikiem?*

Dzieci kładą kasztan **obok** pudełka. Potem **na** pudełku.

Zapytaj: *Co jest **na** stoliku? Co jest **na** pudełku?*

Dzieci trzymają kasztan **nad** stolikiem. Puszczają kasztan. Kasztan spada albo **na** stół, albo **na** podłogę. Może też gdzieś wpaść, na przykład do kosza z klockami.

Zapytaj: Gdzie spadł kasztan?

Dzieci chowają kasztan **do** pudełka.

Zapytaj: Gdzie jest kasztan?

Inna wersja

Dzieci mogą działać w parach. Stają na przeciwko sobie przy stoliku lub siadają na przeciwko sobie na dywanie. Każda para ma pudełko, w którym jest kasztan. Jedno z dzieci mówi, gdzie trzeba położyć kasztan, a drugie kładzie go we właściwych miejscach. Potem zamieniają się rolami.

Na początku warto używać przedmiotów, które **nie mają** zaznaczonego **przodu i tyłu**, takich jak **pudełko, piłka, kamień, kasztan, koralik itp.**

zabawki wewnątrz i na zewnątrz pętli

Przygotowanie

Dzieci działają w parach. Każda para ma gumę do skakania, 3 małe samochodziki oraz 3 małe misie.
Mogą działać przy stolikach lub na dywanie.
Potrzebują tyle miejsca, żeby móc ułożyć z gumy pętlę.
Działaj w parze z wybranym dzieckiem, tak żeby pozostali mogli obserwować, jak poradzić sobie z zadaniem.

Przebieg

Dzieci układają z gumy pętlę.
Samochodziki i misie wkładają do pętli.
Zabawki są **wewnątrz** pętli. Wyjmują samochodziki.
Samochodziki są **na zewnątrz** pętli.
Rozdzielają zabawki - kilka wkładają do pętli, a pozostałe kładą obok pętli. Przejdź się pomiędzy parami i pytaj:

- Jakie zabawki są **wewnątrz** pętli?
- Jakie zabawki są **na zewnątrz** pętli?

Dzieci kładą wszystkie zabawki obok pętli.
Liczą i zapamiętują ile jest samochodzików, a ile misiów.
Wkładają wszystkie misie do pętli. Zapytaj:

- Jakie zabawki są **wewnątrz** pętli?
- Ile zabawek jest **wewnątrz** pętli?
- Jakie zabawki są **na zewnątrz** pętli?
- Ile zabawek jest **na zewnątrz** pętli?
- Więcej zabawek jest **wewnątrz** czy **na zewnątrz** pętli?

Inna wersja

Zamiast zabawek dzieci mogą wkładać do pętli inne przedmioty, na przykład klocki, kredki, liczmany, kasztany i żołędzie, guziki.
Pętle można zastąpić pudełkiem.

Zadanie można też poprowadzić w formie indywidualnej.

Cele edukacyjne (treści)

- wskazywanie i nazywanie kierunków w przestrzeni od przedmiotów. Posługiwanie się pojęciami: *wewnątrz* i *na zewnątrz*.

Cele operacyjne

Dziecko:

- posługuje się wyrażeniami: *wewnątrz* i *na zewnątrz*;
- liczy przedmioty i określa, ile ich jest;
- porównuje niewielkie liczebności zbiorów i określa, gdzie jest więcej/mniej elementów;
- rozumie pojęcie **pętla**.

Forma działania

- w parach

Miejsce

- sala przedszkolna

Pomoce, potrzebne dla każdej pary

- guma do skakania
- 3 małe samochodziki
- 3 małe misie

Warto wiedzieć

Dzieci uczą się posługiwać pojęciami: **wewnątrz** i **na zewnątrz**. Umieszczają przedmioty na zewnątrz pętli (pudełka), a potem wewnątrz pętli (pudełka). To podstawowe umiejętności związane z orientacją w przestrzeni. Ich zrozumienie jest potrzebne dziecku nie tylko w codziennych czynnościach, ale też na przykład w **posługiwaniu się pojęciami geometrycznymi**, czy w **klasyfikowaniu** (elementy zbioru są wewnątrz pętli, a te które nie należą do zbioru są na zewnątrz pętli).

Zadania, w których dzieci mają stosować wyrażenia przyimkowe, czy określenia *wewnątrz* i *na zewnątrz*, mogą wydawać się proste, ale wiele takich prostych doświadczeń, gwarantuje, że dziecko poradzi sobie wtedy kiedy ta prosta operacja staje się częścią składową złożonej.

moja prawa i lewa strona

Przygotowanie

Dzieci stoją jedno obok drugiego.

Każdy ma woreczek (klocek, kulkę z papieru).

Stań przed dziećmi tyłem do nich, mów co mają robić i razem z nimi wykonuj zadanie.

Przebieg

Dzieci podrzucają woreczek wysoko **do góry**.

Potem kładą go **na dole**, na podłodze.

Kładą woreczek **przed sobą**, a potem przenoszą go, tak żeby leżał za dzieckiem, **z tyłu**.

Dzieci machają **prawą** ręką. Podnoszą **prawą** nogę. Sięgają **prawą** ręką za **prawe** ucho. Patrzą, kto stoi po ich **prawej** stronie. Na **prawe** ręce zakładają frotki.

Dzieci machają **lewą** ręką. Podnoszą **lewą** nogę. Sięgają **lewą** ręką za **lewe** ucho. Sprawdzają, kto stoi po ich **lewej** stronie. Dzieci kładą woreczek **przed** sobą, potem **za** sobą, po swojej **prawej** stronie (czyli po stronie z frotką), po swojej **lewej** stronie (po stronie bez frotki).

Inna wersja

Jeżeli dzieci mają kłopoty z wyróżnianiem kierunków od siebie, zaproponuj więcej podobnych zadań, na przykład z innymi przedmiotami, które dzieci umieszczają wokół siebie.

Dzieci mogą kłaść wokół siebie kartki w różnych kolorach, na przykład czerwoną kartkę przed sobą, a zieloną z tyłu (za sobą), żółtą po lewej stronie, a niebieską po prawej.

Obracają się. Określają jakiego koloru kartka teraz jest przed nimi, jaka za nimi, jaka po prawej stronie, a jaka po lewej.

W działaniach, które związane są z wyróżnianiem kierunków od siebie, **celowo początkowo nie proponujemy pracy na kartce** oraz w zeszycie ćwiczeń. Są to umiejętności, których można się nauczyć tylko **działając w przestrzeni** trójwymiarowej.

Cele edukacyjne (treści)

- wskazywanie i nazywanie kierunków w przestrzeni od siebie: *przed, za, po prawej stronie, po lewej stronie*.

Cele operacyjne

Dziecko:

- wyróżnia kierunki w przestrzeni od siebie: *przede mną, za mną, po mojej prawej stronie, po mojej lewej stronie*.

Forma działania

- indywidualna

Miejsce

- sala przedszkolna, sala gimnastyczna lub ogród przedszkolny

Pomoce, potrzebne dla każdego dziecka

- woreczek z ryżem (lub kolorowe kartki lub papierowe kulki)
- frotka

Warto wiedzieć

Dzieci uczą się wyróżniać kierunki od siebie. Szczególnie koncentrują się na odróżnianiu stron lewa - prawa. To podstawowe umiejętności związane z orientacją w przestrzeni. Ich opanowanie jest podstawą do nauczania się wyróżniania kierunków od drugiej osoby, od przedmiotu a potem na kartce papieru i na rysunku.

We wskazywaniu i nazywaniu stron prawa/lewa pomaga zaznaczenie jednej ręki, na przykład prawej, frotką. Ważne, żeby:

- wszystkie dzieci miały zaznaczoną tą samą stronę;
- konsekwentnie zaznaczać tą samą stronę i tak długo zaznaczać, jak długo dzieci tego potrzebują;
- odpowiednio formułować polecenia.

Kółko nad kotem czerwone

Kółko pod kotem zielone

Kółko nad jamnikiem niebieskie

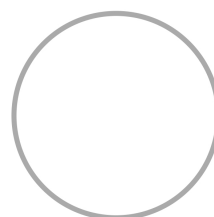
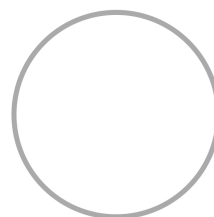
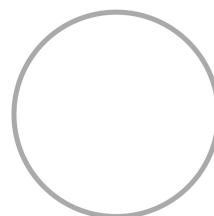
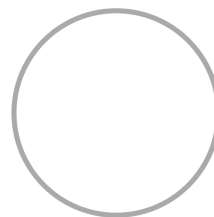
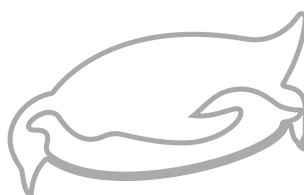
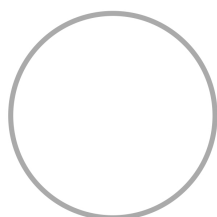
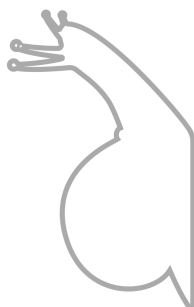
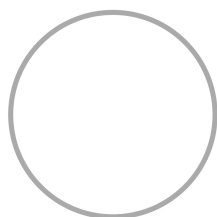
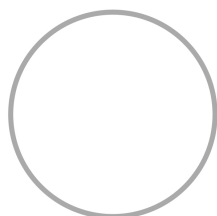
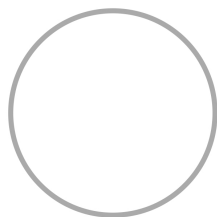
Kółko pod jamnikiem żółte

Kółko nad ślimakiem zielone

Kółko pod ślimakiem czerwone

Kółko nad pingwinem żółte

Kółko pod pingwinem niebieskie



Pokoloruj kółka tak jak są opisane. Kota, motyla, ślimaka i pingwina, pokoloruj tak jak chcesz.

na **berdo.org**
znajdziesz więcej scenariuszy

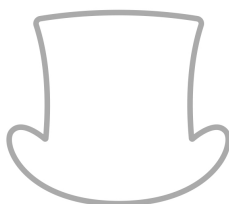
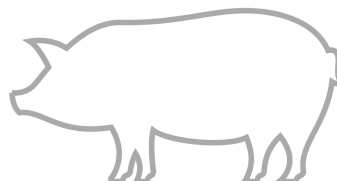
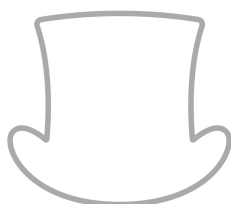
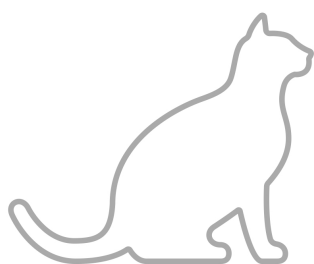
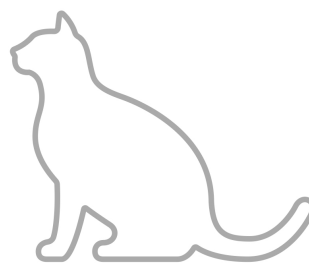
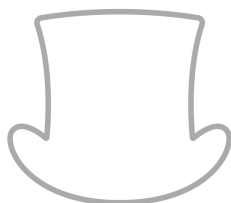
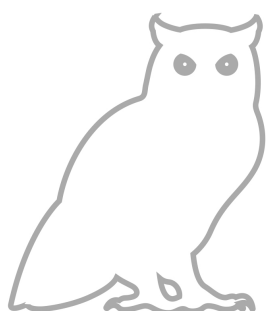
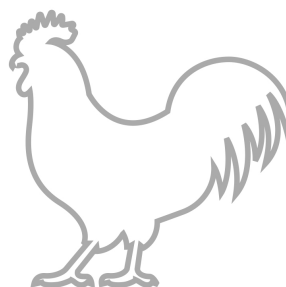
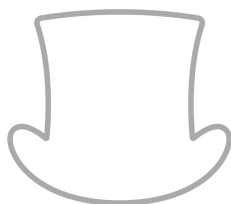
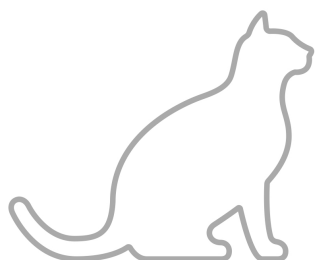
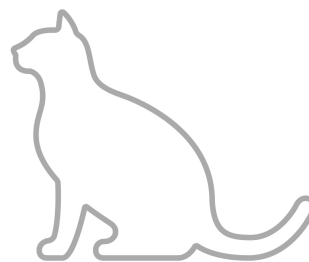
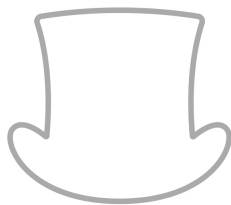
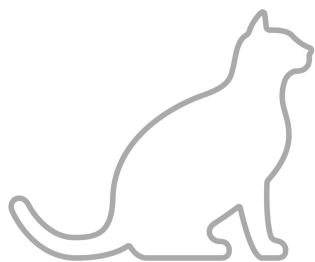


Kapelusz pomiędzy kotami jest czarny.

Kapelusz pomiędzy kotem
a kogutem jest niebieski.

Kapelusz pomiędzy psem a kotem jest brązowy.

Pokoloruj kapelusze tak jak są opisane. Zwierzęta pokoloruj tak jak chcesz.

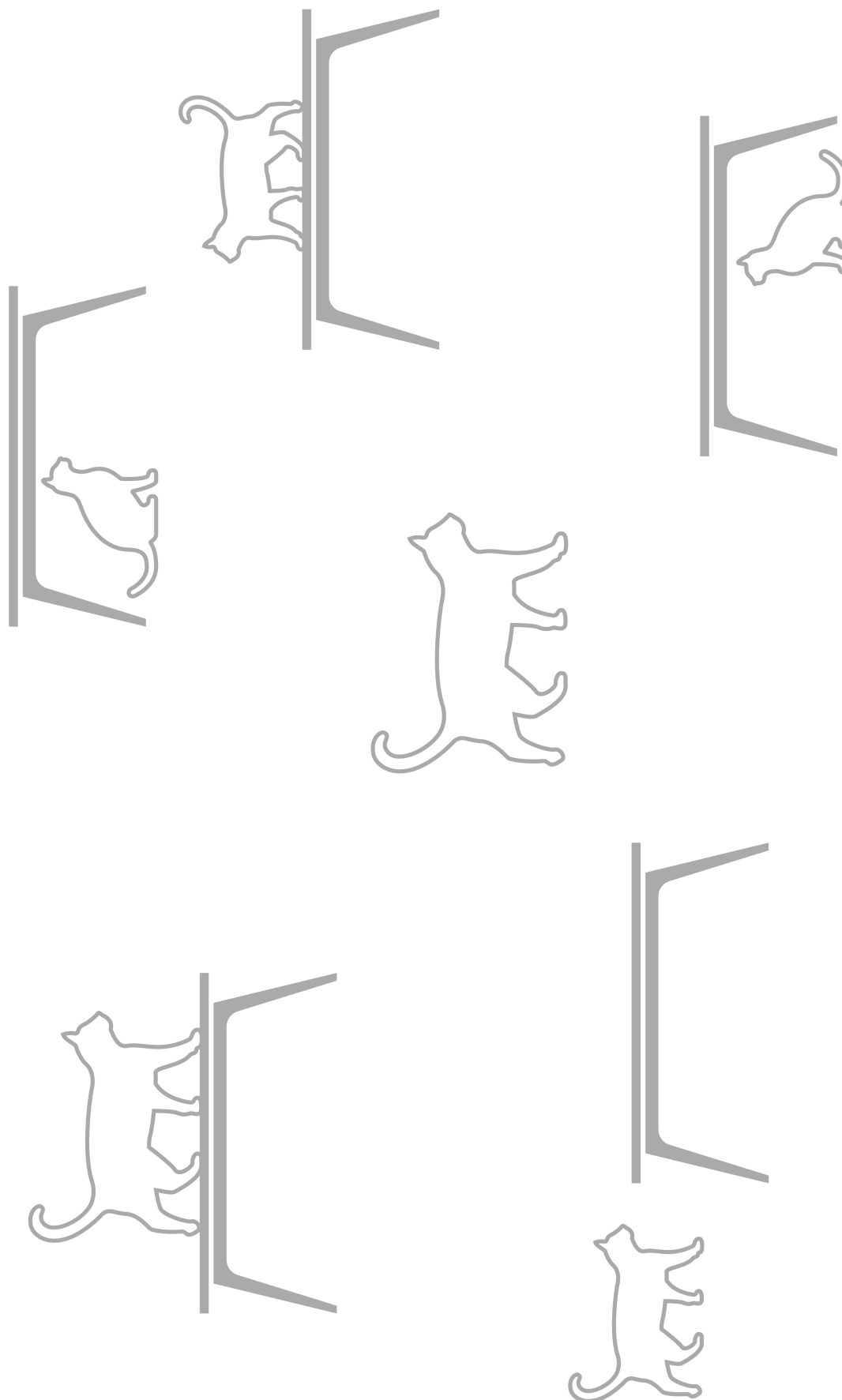


na **berdo.org**
znajdziesz więcej scenariuszy

Kapelusz pomiędzy sową a kotem jest zielony.

Kapelusz pomiędzy kotem a świnką jest czerwony.





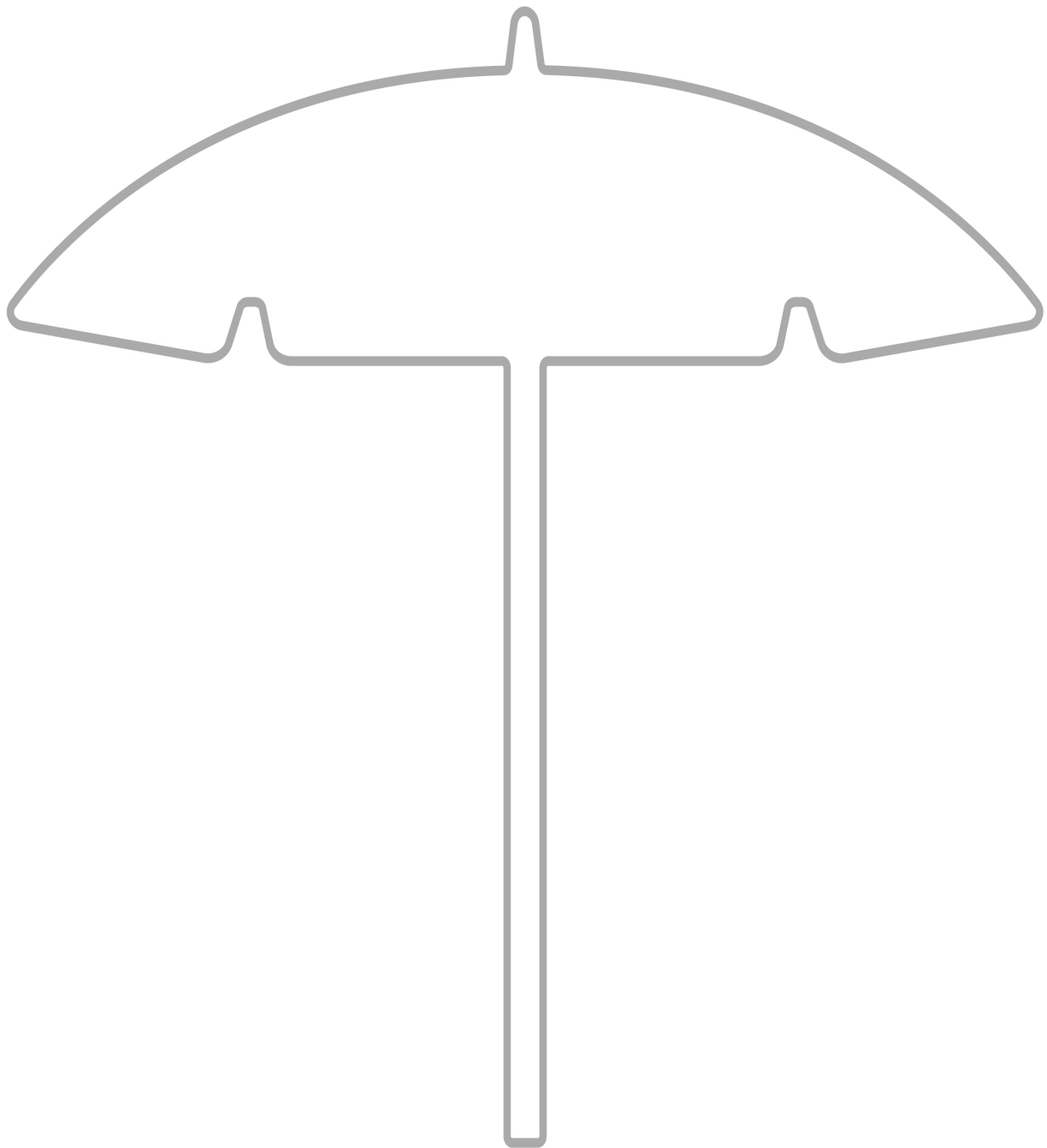
Pokoloruj koty. Koty na stołach są łaciate.
Koty pod stołami, są czarne. Kot między
stołami jest brązowy.

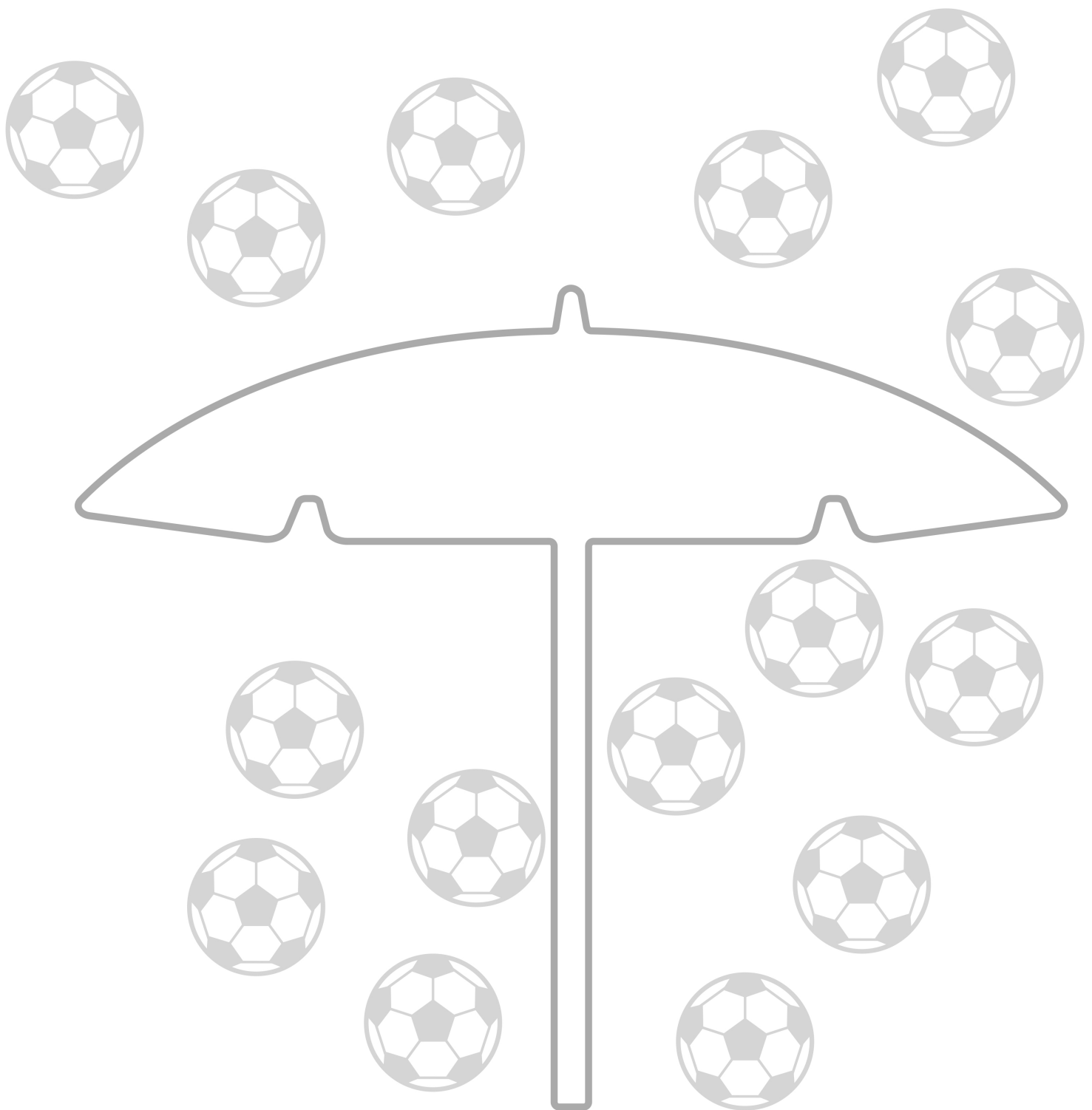


Nad parasolem narysuj słońko i chmurki.

Pod parasolem narysuj kółka, kropki i kreski.

Parasol pokoloruj tak, jak chcesz.

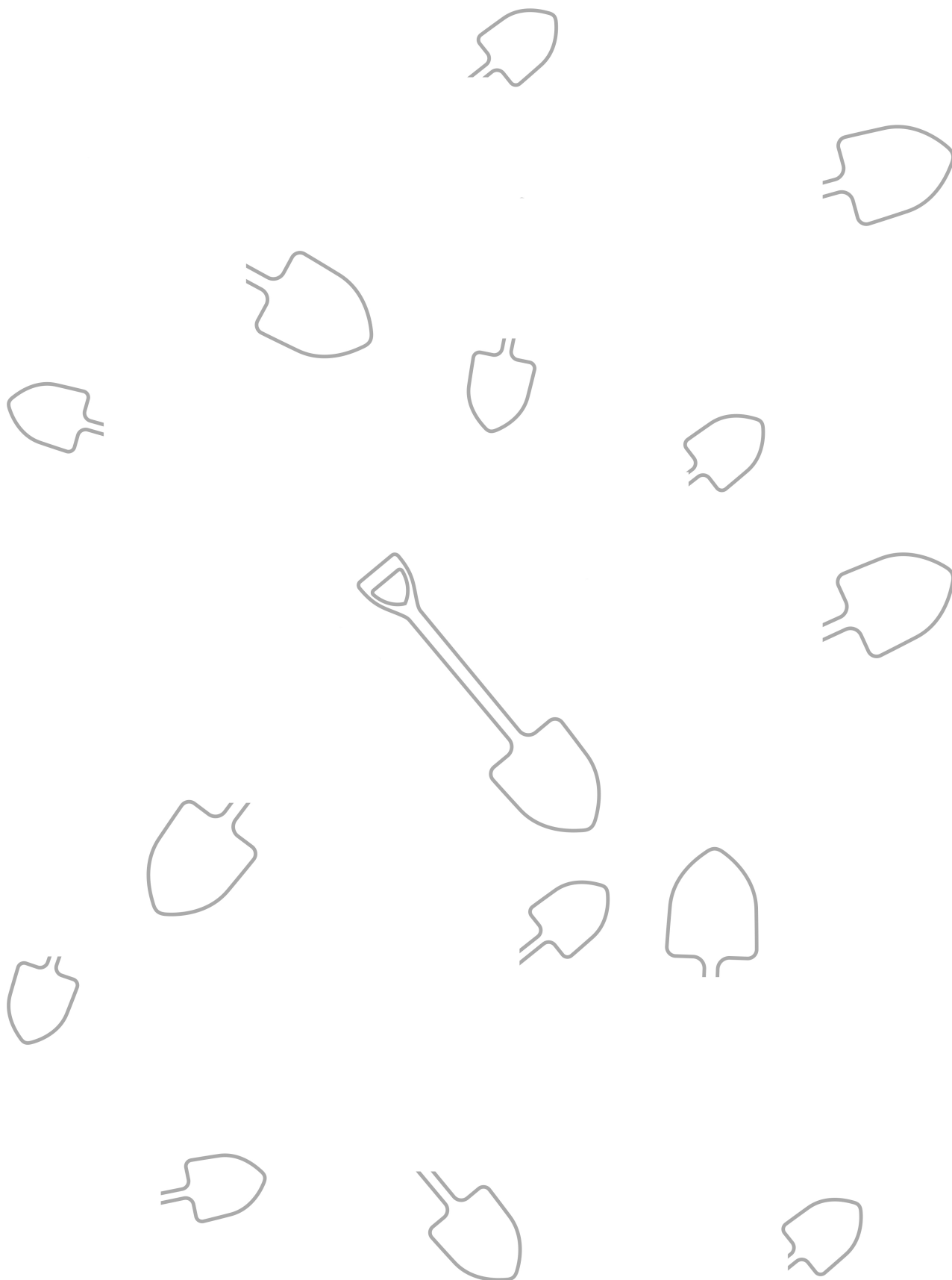




Piłki nad parasolem są czerwone i niebieskie. Piłki pod parasolem są zielone.

na **berdo.org**
znajdziesz więcej scenariuszy





Dorysuj rączki do łopatek. Łopatki pokoloruj tak, jak chcesz.

na **berdo.org**
znajdziesz więcej scenariuszy



Warsztaty dla nauczycielek i nauczycieli wychowania przedszkolnego

zamów do **Twojego przedszkola**
na www.berdo.org

W programie szkolenia:

- podstawowe **zagadnienia** związane z orientacją w przestrzeni: **wiedza** o przestrzeni, **umiejętność** opisywania i poruszania się po przestrzeni; model rozwoju orientacji w przestrzeni, pułapki metodyczne;
- jak organizować dzieciom **doświadczenia**, które rozwijają umiejętność orientowania się w przestrzeni;
- jak wprowadzać zagadnienia związane z orientacją w przestrzeni, a potem **rozwijać** je w różnych grach i zabawach;
- zasady organizacji edukacji matematycznej w przedszkolu.

Jak człowiek poznaje przestrzeń?

Model rozwoju u dzieci umiejętności orientowania się w przestrzeni

Orientacja w przestrzeni dla przedszkolaków

od **schematu** własnego ciała
po **kodowanie kierunków**

**Propozycje różnorodnych
zabaw i zadań
rozwijających orientację w
przestrzeni u dzieci w wieku
przedszkolnym**

**Wprowadzanie pojęć
matematycznych związanych z orientacją w
przestrzeni**

Gry i zabawy utrwalające
umiejętność orientacji w przestrzeni

**Orientacja w przestrzeni
w „kodowaniu na dywanie”**

Baławanki z guzikami

Przygotowanie

Dzieci siedzą przy stolikach.

Każdy ma kartę pracy Baławanki z guzikami.

Nauczyciel ma karty demo, na każdej z nich są pojedyncze baławanki z różną liczbą guzików.

Przebieg

Nauczyciel pokazuje kartę na której jest Bałwanek z trzema guzikami.

*Poszukajcie wśród swoich baławanków na karcie, takich baławanków, które **mają po trzy guziki**. Na każdym baławanku, który ma trzy guziki, płóćcie kredkę.*

Czy na kartce jest więcej baławanków, czy baławanków z trzema guzikami?

Dzieci kolorują tylko te baławanki, które mają po trzy guziki.



Wykorzystaj te **same karty pracy do różnych zabaw i zadań.**

Po wycięciu pokolorowanych rysunków, będą doskonałymi **kartami do klasyfikowania.**

Klasyfikowanie **tych samych rysunków**, według **różnych kryteriów**, rozwija bardzo ważne myślenie - **klasyfikowanie operacyjne**

Cele edukacyjne (treści)

- tworzenie kolekcji

Cele operacyjne

Dziecko:

- segreguje obiekty według jednej cechy

Forma działania

- indywidualne

Miejsce

- sala przedszkolna

Pomoce, potrzebne dla każdej pary

- karta pracy „Baławanki z guzikami”
- kredki

Inne wersje

Dzieci wyszukują wśród baławanków tych, które mają po dwa lub po cztery guziki.

Warto wiedzieć

Klasyfikowanie to podstawa tworzenia kolekcji i określania ich odmiennymi cechami. Jedną z

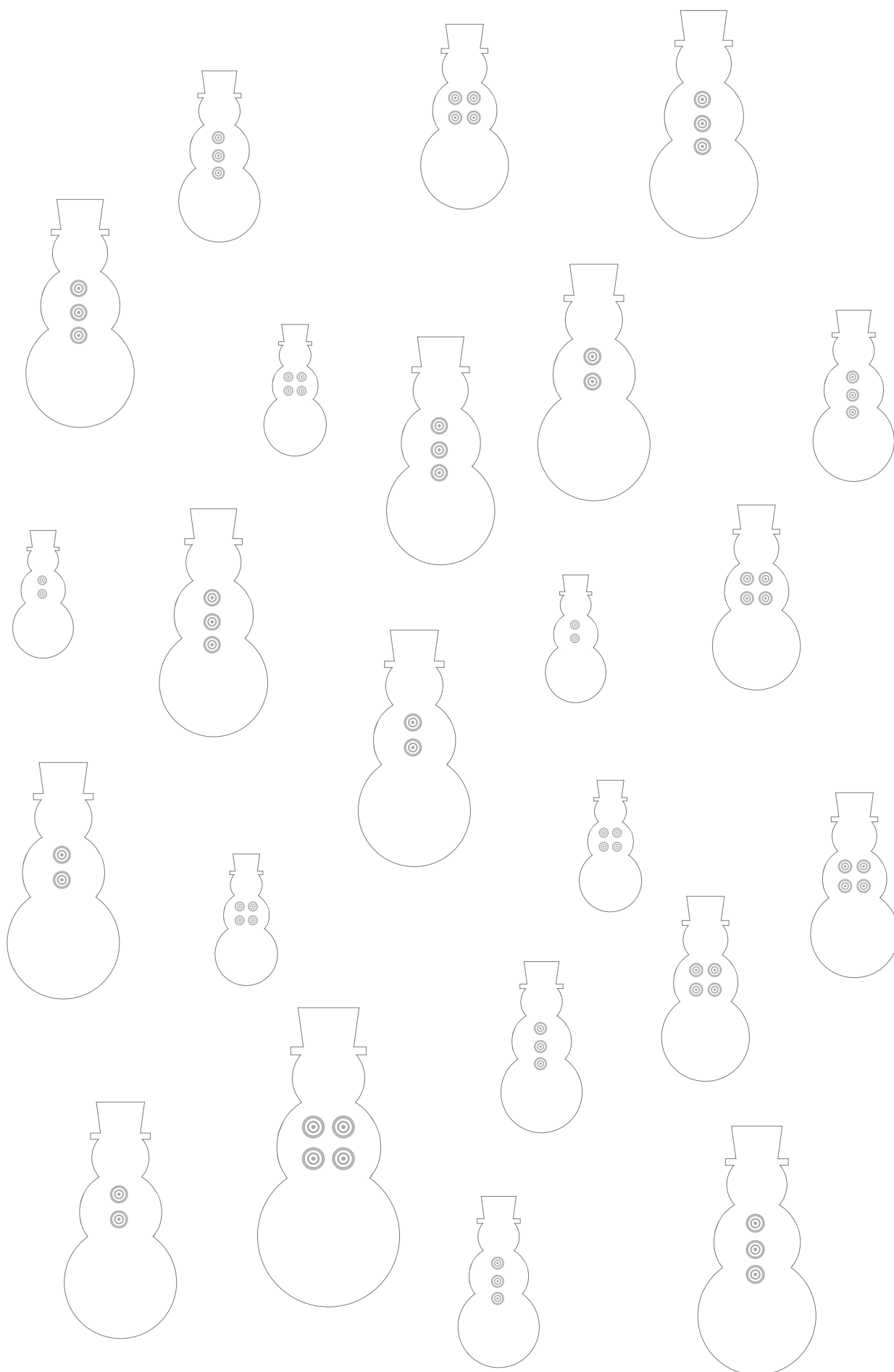


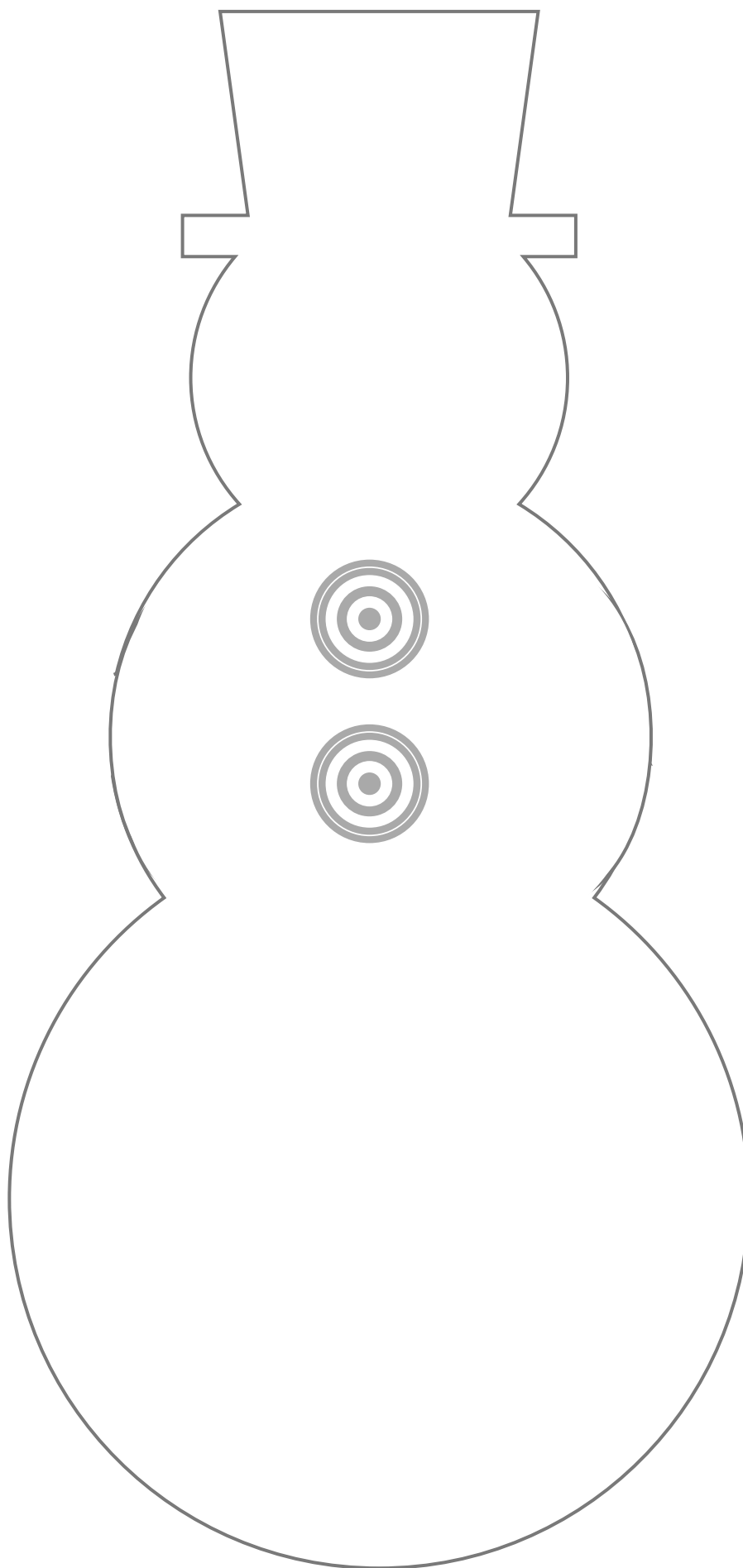
Małgorzata Skura & Michał Lisicki

101 zabaw z klockami.

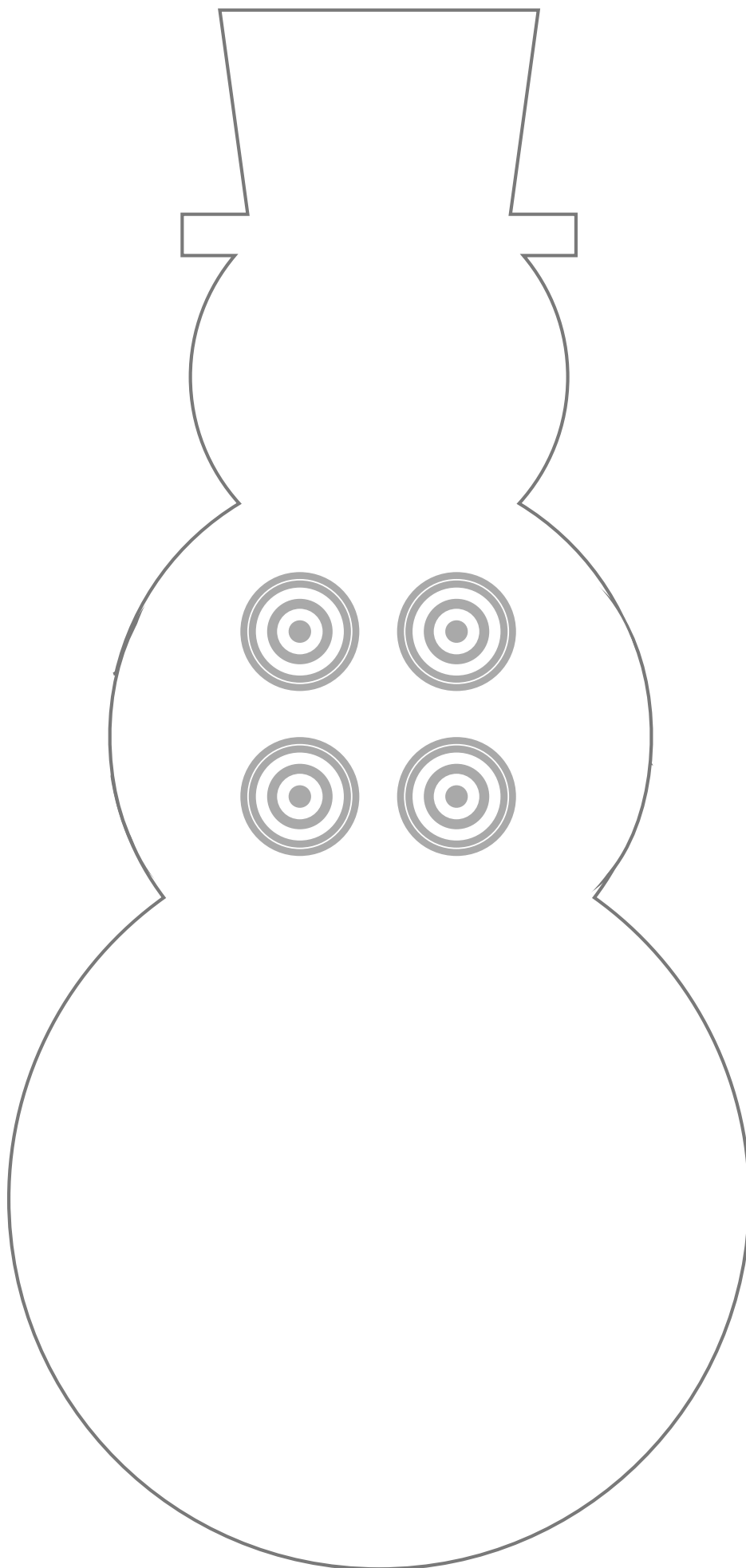
Nauka matematyki poprzez zabawę.

Podręcznik dla rodziców i nauczycieli
Helion 2018









Koszulki z guzikami

Przygotowanie

Dzieci siedzą przy stolikach.

Każdy ma kartę pracy Koszulki z guzikami.

Nauczyciel ma karty demo, na każdej z nich są pojedyncze koszulki z różną liczbą guzików.

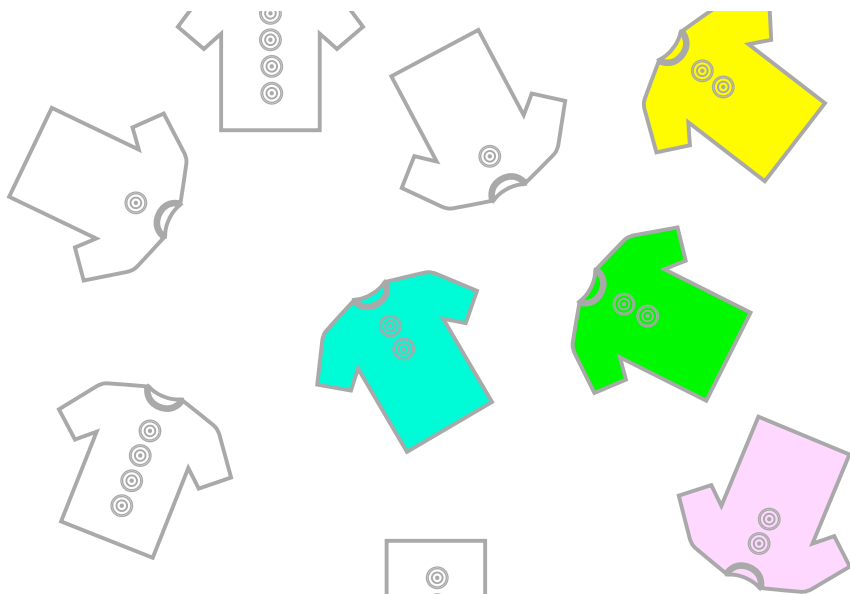
Przebieg

Nauczyciel pokazuje kartę na której jest koszulka z dwoma guzikami.

*Poszukajcie wśród swoich koszulek na karcie, takich koszulek, które **mają po dwa guziki**. Na każdej koszulce, która ma dwa guziki, płóćcie kredkę.*

Czy na kartce jest więcej koszulek, czy koszulek z dwoma guzikami?

Dzieci kolorują tylko te koszulki, które mają po dwa guziki.



Trudność w klasyfikowaniu **wzrasta** wraz ze wzrostem **liczby cech**, które trzeba brać pod uwagę. Łatwiej poklasyfikować klocki według koloru, niż według koloru i kształtu jednocześnie

Cele edukacyjne (treści)

- tworzenie kolekcji

Cele operacyjne

Dziecko:

- segreguje obiekty według jednej cechy

Forma działania

- indywidualne

Miejsce

- sala przedszkolna

Pomoce, potrzebne dla każdej pary

- karta pracy „Koszulki z guzikami“
- kredki

Inne wersje

Dzieci wyszukują wśród koszulek tych, które mają po jednym lub po cztery guziki.

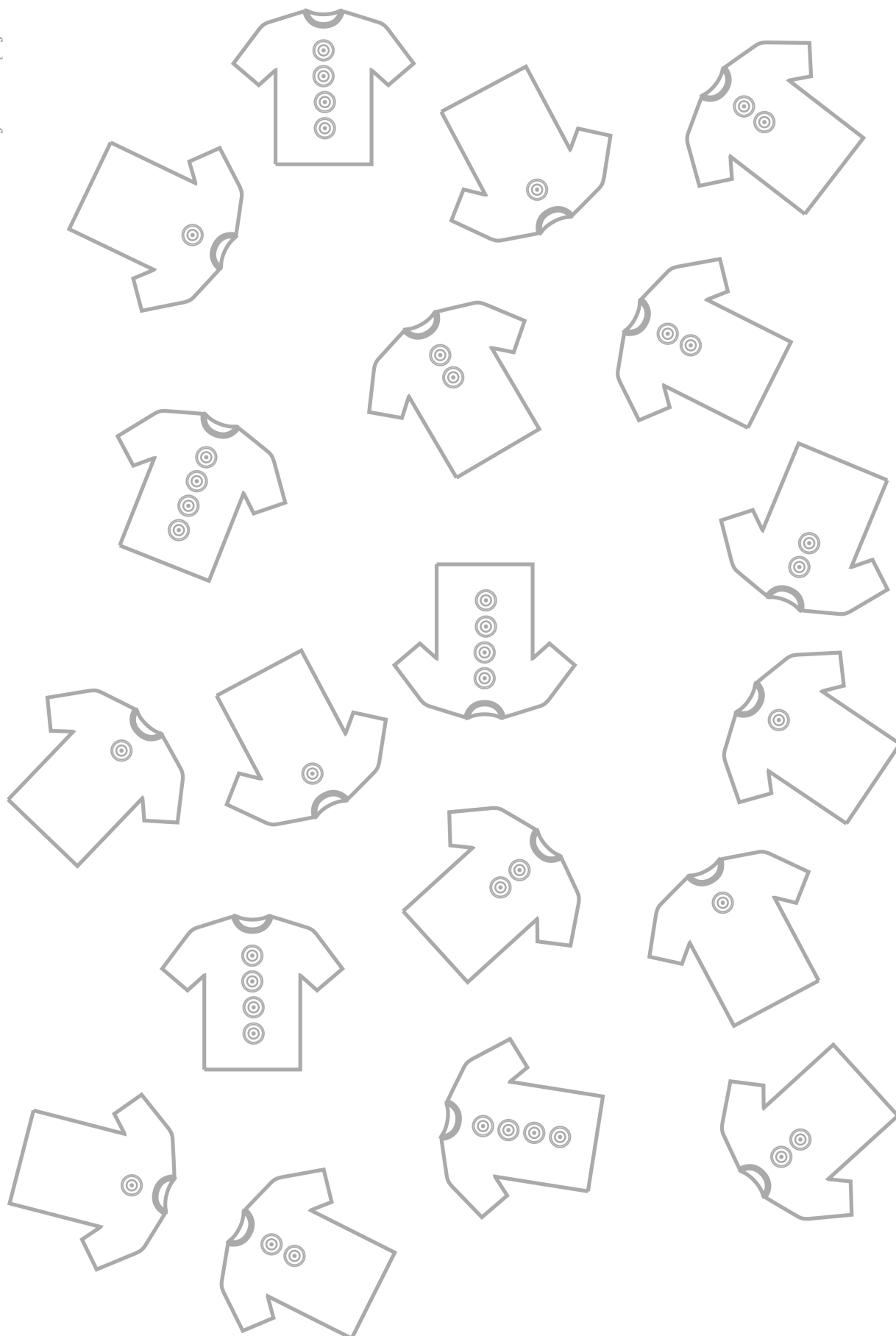
Warto wiedzieć

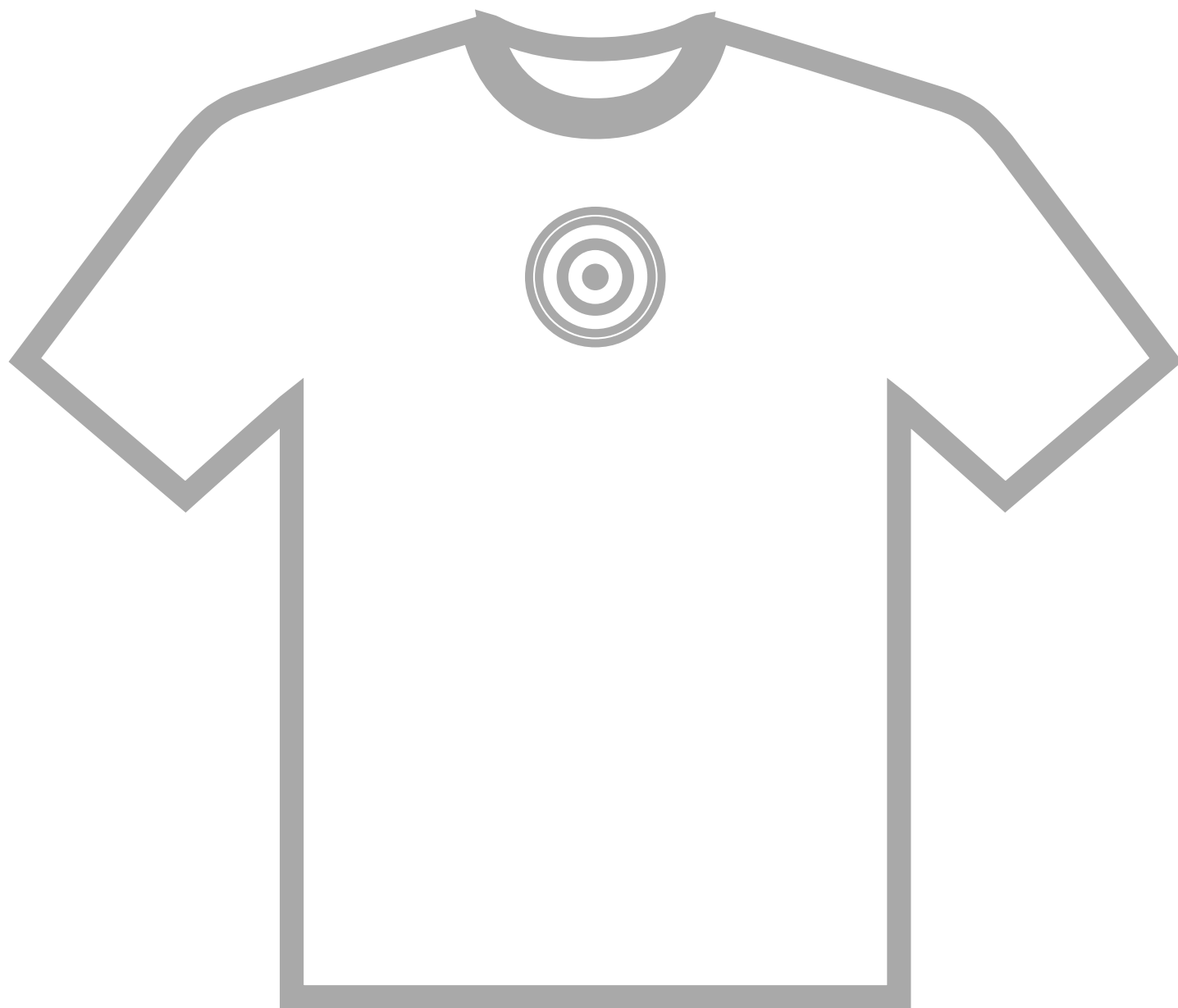
Klasyfikowanie jest niezbędne do posługiwania się innymi rozumowaniami, które intensywnie rozwijają się u dzieci w wieku przedszkolnym.

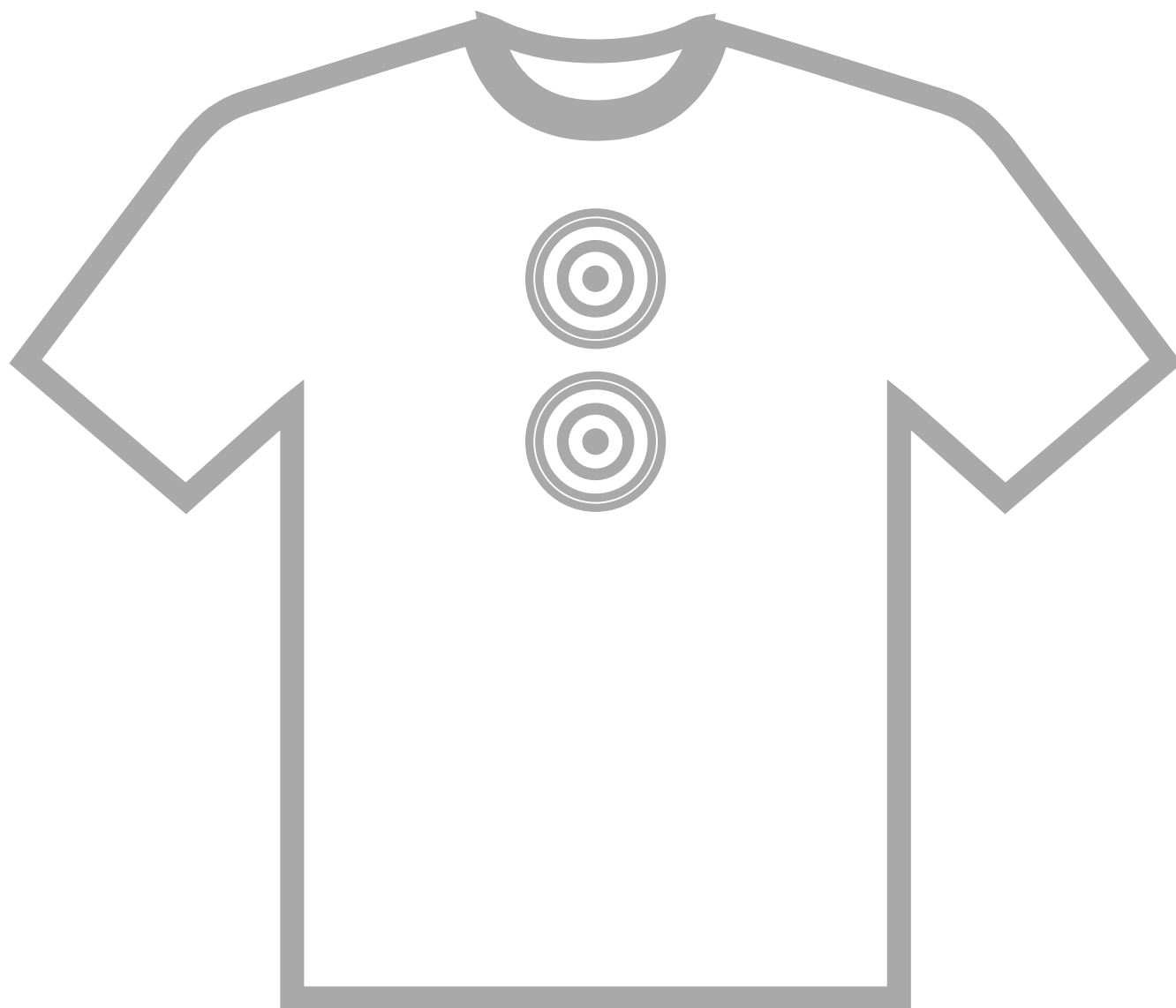


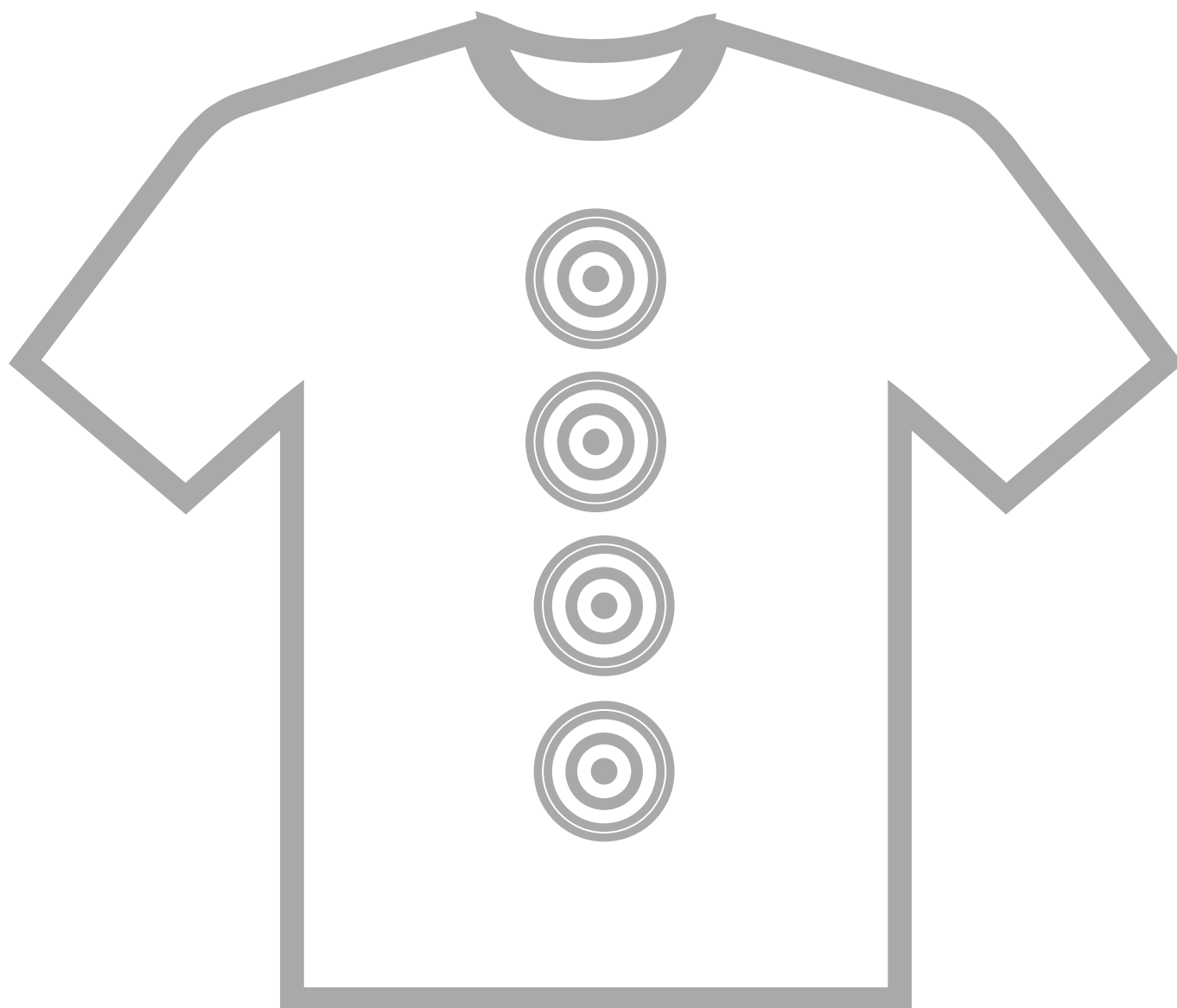
Małgorzata Skura & Michał Lisicki
Matematyka
od przedszkola
ORE, Warszawa 2015

do pobrania
za darmo na
berdo.org









Torby z guzikami

Przygotowanie

Dzieci siedzą przy stolikach.

Każdy ma kartę pracy Torby z guzikami.

Nauczyciel ma karty demo, na każdej z nich są pojedyncze Torby z różną liczbą guzików.

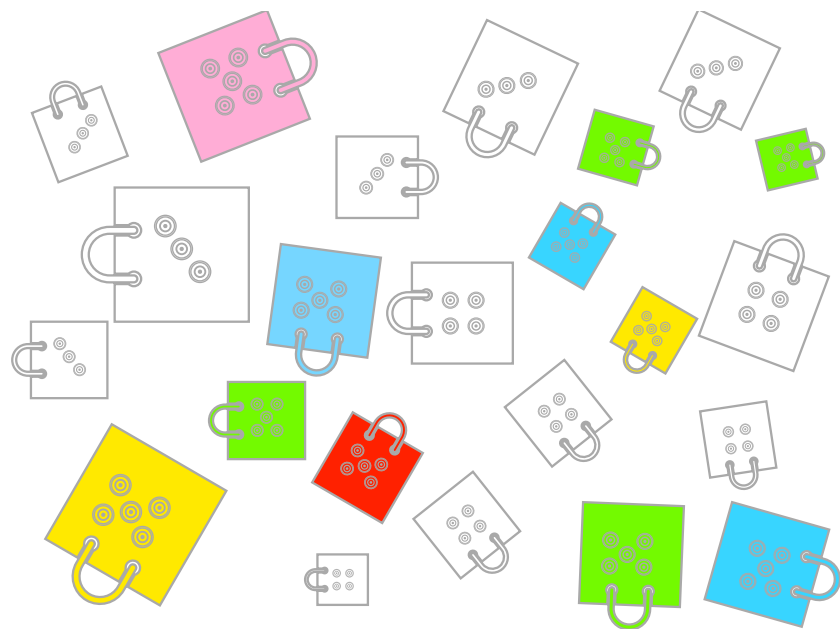
Przebieg

Nauczyciel pokazuje kartę na której jest Torba z pięcioma guzikami.

*Poszukajcie wśród swoich toreb na karcie, takich toreb, które **mają po pięć guzików**. Na każdej torbie, która ma pięć guzików, płóćcie kredkę.*

Czy na kartce jest więcej toreb, czy toreb z pięcioma guzikami?

Dzieci kolorują tylko te torby, które mają po pięć guzików.



W klasyfikowaniu o trudności stanowi rodzaj cechy, którą bierze się pod uwagę: **łatwiej** klasyfikować według **cechy, którą widać** (kolor, kształt, wielkość) niż według cechy, której „nie widać”: przynależność lub miejsce występowania.

Cele edukacyjne (treści)

- tworzenie kolekcji

Cele operacyjne

Dziecko:

- segreguje obiekty według jednej cechy

Forma działania

- indywidualne

Miejsce

- sala przedszkolna

Pomoce, potrzebne dla każdej pary

- karta pracy „Torby z guzikami“
- kredki

Inne wersje

Dzieci wyszukują wśród toreb tych, które mają po trzy lub po cztery guziki.

Warto wiedzieć

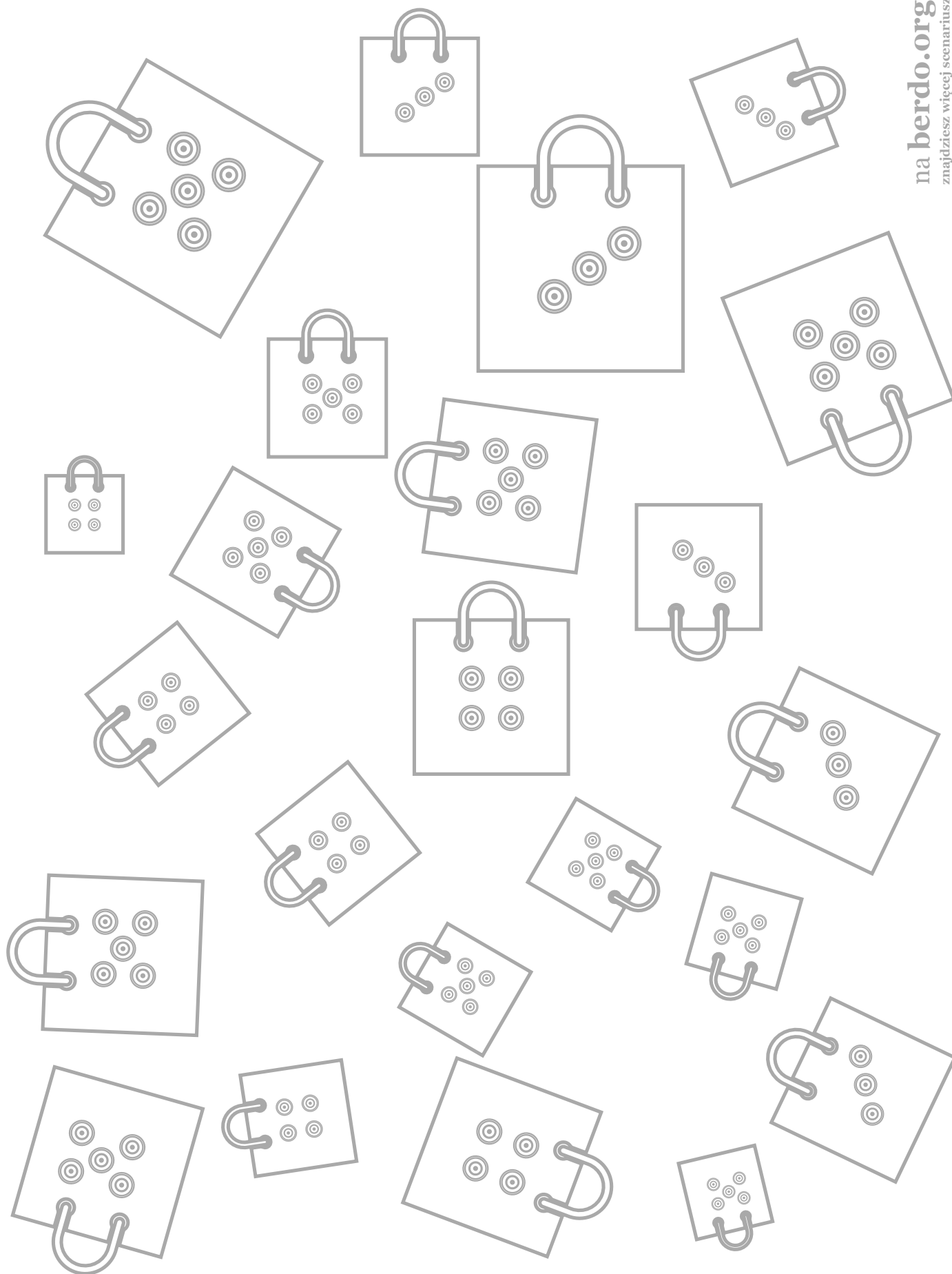
Rozumienie na czym polega klasyfikowanie pozwala dziecku zrozumieć pojęcie liczby naturalnej w aspekcie kardynalnym.



Małgorzata Skura & Michał Lisicki

Gen Liczby

Jak dzieci uczą się matematyki?
MAMANIA 2018









Pamiętaj

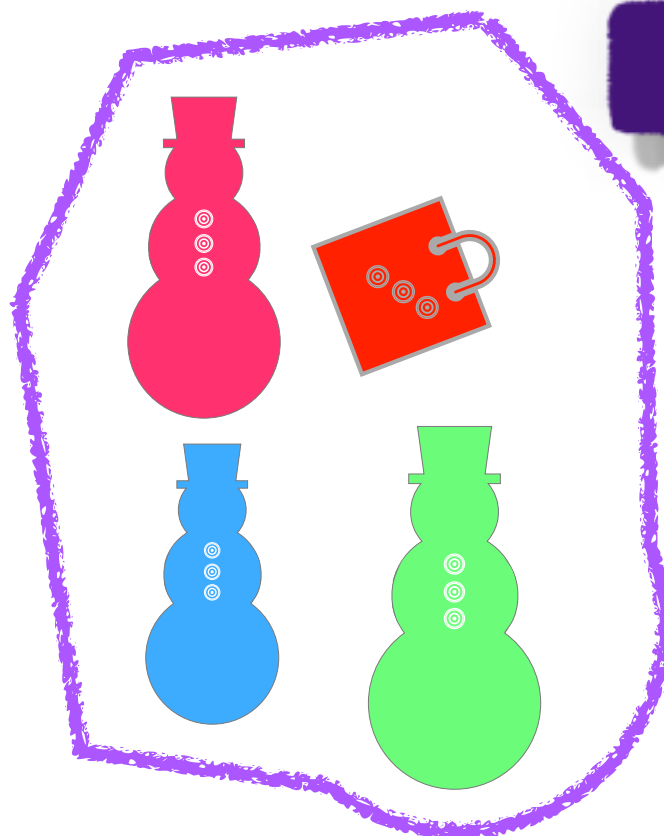
- o tym, że dzieci mogą klasyfikować tylko **obiekty, które znają** (potrafią nazwać, wiedzą co to jest i do czego służy);
- o tym, że przy szukaniu **podobieństw i różnic** między obiektami w klasyfikowaniu chodzi o **skoncentrowanie się na cechach obiektów**, a nie na zadaniach typu “Znajdź różnice między dwoma obrazkami”. Takie zadania rozwijają głównie spostrzeganie, a nie umiejętność klasyfikowania;
- o **nazwaniu** obiektów, które dzieci klasyfikują (*w pudełku są drewniane klocki, one mają różne kolory i kształty*);
- o nazywaniu każdej **utworzonej kolekcji**, słownym wyjaśnieniu dlaczego jeden obiekt **pasuje** do drugiego lub wyjaśnieniu dlaczego ten obiekt **nie pasuje** do pozostałych;
- o tym, że podczas **definiowania** obiektów dzieci zwracają uwagę na cechy mało istotne, ale takie, które łatwo zauważyć. Opisując różę młodsze dziecko zwraca uwagę na to, że ma listki, jest czerwona i ma jeden kwiat. Starsze dziecko rozpoznaje **zależności między cechami** oraz cechy trudniej dostrzegalne, ale ważne: przy lodydze są spiczaste liście, a po każdej stronie są trzy listki, płatki kwiatów są zwinięte;
- o tym, że klasyfikowane obiekty warto **zaznaczać pętlami** (ze sznurka, skakanki, obrysować kredą) a każdy **zbiór** dziecko powinno **nazwać**;
- o tym, że klasyfikowanie prowadzi do **uogólnień**, a te do **konstruowania przez dziecko pojęć**. Dziecko bawi się piłkami, je lody kulkowe, lepi kulki ze śniegu. Dorosły łączy kształt z nazwą: piłka, gałka lodów, śnieżka mają kształt kuli. Na podstawie tych doświadczeń dziecko **konstruuje ogólne pojęcie** kula;
- o tym, że tworząc kolekcje należy brać pod uwagę **cechy tego samego rodzaju**. Czyli, kiedy dziecko klasyfikuje różne przedmioty, to wyróżnia wśród nich: małe/duże (bierze pod uwagę **wielkość**) lub zielone/czerwone/niebieskie (ważny jest **kolor**), czy też te, które są okrągłe, podłużne, sześciennie (ważny jest **kształt**).

Zestaw **kart pracy “ ... z guzikami” doskonale nada się do różnych zabaw oraz zadań.**

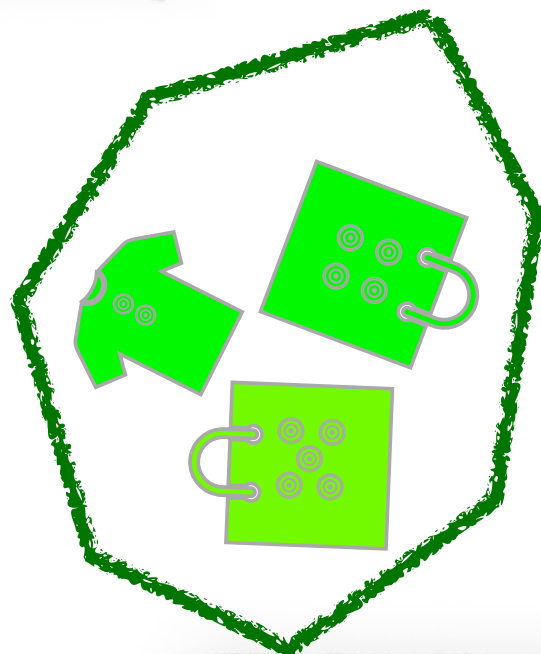
Po wycięciu pokolorowanych rysunków, będą doskonałymi **kartami do klasyfikowania.**

Klasyfikowanie **tych samych rysunków**, według **różnych kryteriów**, rozwija bardzo ważne myślenie:

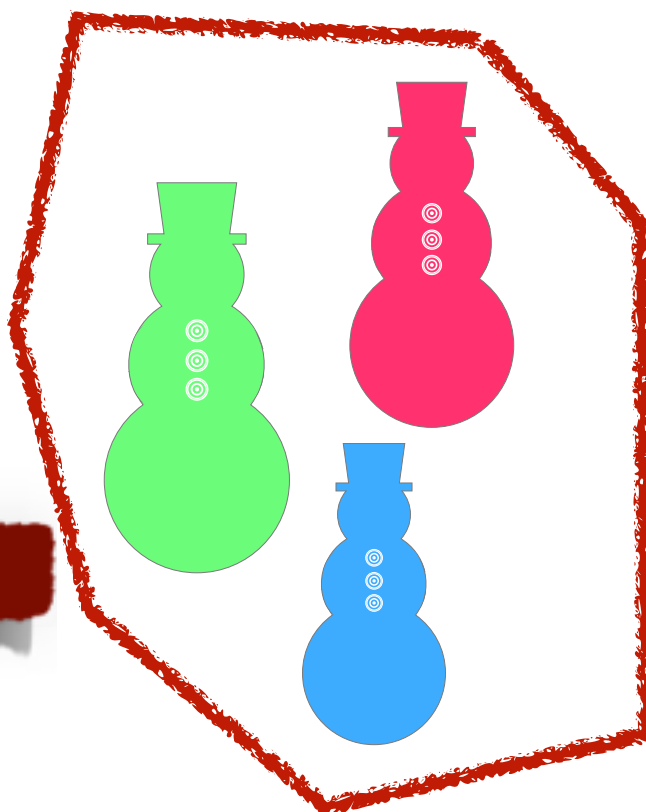
klasyfikowanie operacyjne



**z trzema
guzikami**



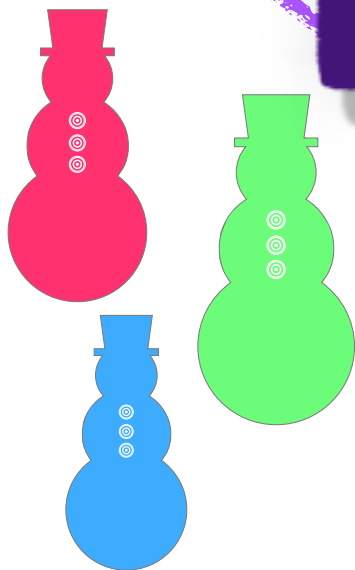
zielone



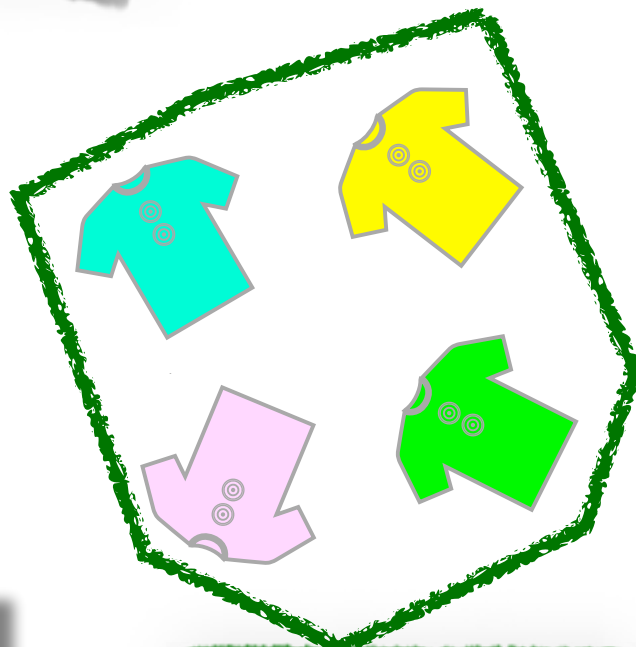
bałwanki

Zestaw **kart pracy** “... z guzikami” doskonale nada się do różnych zabaw i zadań. Po wycięciu pokolorowanych rysunków, to doskonale **kartami do klasyfikowania**. Klasyfikowanie **tych samych rysunków**, według **różnych kryteriów**, rozwija bardzo ważne myślenie - **klasyfikowanie operacyjne**

bałwanki z trzema guzikami



koszulki z dwoma guzikami



Zestaw kart pracy “... z guzikami” doskonale nada się do różnych zabaw i zadań. Po wycięciu pokolorowanych rysunków, to doskonale kartami do klasyfikowania. Klasyfikowanie **tych samych rysunków**, według **różnych kryteriów**, rozwija bardzo ważne myślenie - **klasyfikowanie operacyjne**

torby z pięcioma guzikami



na stronie **berdo.org** scenariusze

treści
liczenie

Scenariusz zajęć

starsze przedszkolaki / kl 1

grupa wiekowa

forma zajęć

opis przebiegu

propozycje modyfikacji

zapytaj

ilustracja Jak to zrobić?

pomoce

planśa 3 Kwiatek

kartoniki z kropkami

kostki, tradycyjne z kropkami, zero zastępuje szóstkę

co będzie potrzebne do przeprowadzenia zajęć

7

starsze przedszkolaki / kl 1

Kwiatek

liczenie

pary

przebieg

modyfikacja

zapytaj

pomoce

planśa 3 Kwiatek

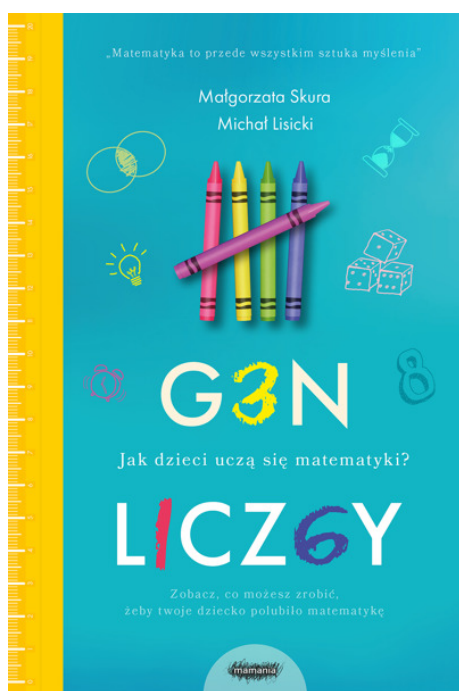
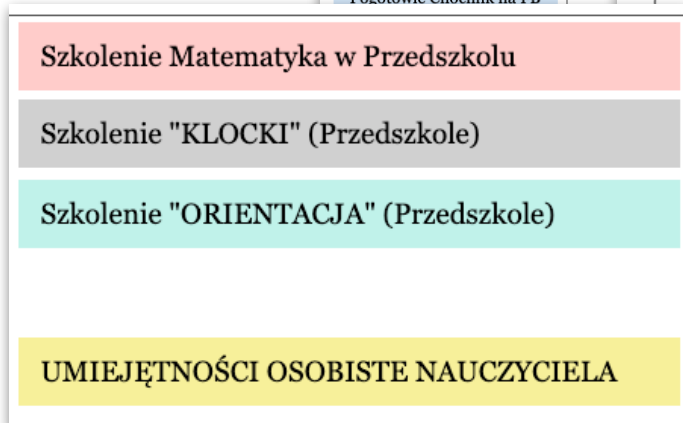
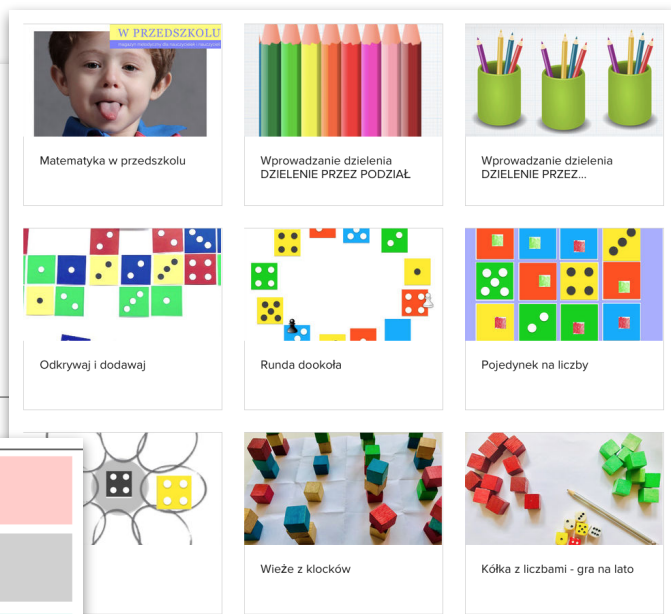
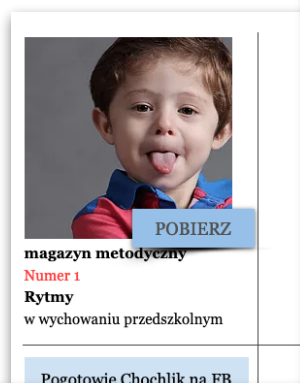
kartoniki z kropkami

kostki, tradycyjne z kropkami, zero zastępuje szóstkę

© Copyright by Skura & Lisicki

www.berdo.org

berdo.org
tu znajdziesz
więcej



Małgorzata Skura & Michał Lisicki
Gen Liczby
Jak dzieci uczą się matematyki?
MAMANIA 2018



Wydawca
Skura & Lisicki
Berdo

© Copyright by Skura & Lisicki
Warszawa 2019
ISBN 978-83-64903-20-5

Opracowanie merytoryczne i redakcyjne: Skura & Lisicki
Projekty i opracowanie graficzne: Skura & Lisicki
Skład i łamanie: Skura & Lisicki
Przygotowano na komputerach Apple, w programach Pages i iBooks Author
Ilustracje - wolne licencje, Public Domain Pictures
oraz oznaczone do ponownego wykorzystania z modyfikacją
www.pixabay.com, www.publicdomainpictures.net, pxhere.com, needpix.com