

nr 1

skrypty
b e l f r a



Dolnośląski
Ośrodek
Doskonalenia
Nauczycieli
we Wrocławiu

Dziecięca matematyka

Autor: Urszula Tkaczyk



W edukacji matematycznej przedszkolaków i uczniów edukacji wczesnoszkolnej najważniejsze są **osobiste doświadczenia**. Stanowią one **budulec**, z którego dziecko tworzy **pojęcia i umiejętności**. Jeśli doświadczenia są odpowiednio dobrane, przyczyniają się do rozwoju myślenia i hartowania dziecięcej odporności emocjonalnej, która w sytuacjach trudnych i pełnych napięć jest niezbędna, by uczeń podjął wysiłek intelektualny. **W trakcie doświadczania dziecko powinno mówić**. Nazywanie przedmiotów oraz wykonywanych czynności sprzyja koncentracji uwagi i pomaga dostrzegać to, co ważne.

W poniższym materiale przedstawiam rozwiązania metodyczne, rekomendowane przez profesor Edytę Gruszczyk-Kolczyńską, które chronią dzieci przed niepowodzeniami i wprowadzają na ścieżkę szkolnych sukcesów¹.

I. Orientacja w przestrzeni

Orientacja przestrzenna to umiejętność, która pozwala dziecku orientować się w przestrzeni i swobodnie rozmawiać o tym, co wokół niego się znajduje.

Etapy rozumienia przestrzeni

1. Świadomość schematu własnego ciała.
2. Egocentryzm - rozpatrywanie otoczenia ze swojego punktu widzenia.
3. Decentracja - patrzenie na otoczenie oczami drugiej osoby.
4. Orientacja w otoczeniu względem przedmiotów.
5. Orientacja na kartce papieru.

Metody (uwzględniają możliwości rozwojowe dzieci, zasadę stopniowania trudności)

1. Własny ruch.
2. Obserwacja.
3. Odczuwanie i nazywanie własnych doświadczeń.

Ad. 1. Kształtowanie świadomości schematu swojego ciała

- **Moja głowa: potrafię nazwać jej części i wiem, co oznaczają miny**

Dorosły i dziecko siedzą naprzeciw siebie. Uśmiechają się, oglądają włosy. Głaszczą je. Określają kolor włosów, podziwiają ich miękkość. Zajmują się oczami, delikatnie głaszczą brwi, powieki, rzęsy, nazywają kolor oczu. Prowadzą rozmowę: *To są brwi, a to powieki... Przymykam oczy, a ty obserwuj ruch powiek... Powiedz jakiego koloru mam oczy? Uśmiechnij się oczami... Zmarszcz brwi... , a teraz podnieś brwi do góry. Jakie masz długie rzęsy? Dodają blasku Twym oczom.*

Komentarz: W podobny sposób należy obejrzeć z dzieckiem: czoło, policzki, nos, uszy, usta, brodę itd. Towarzyszące temu rozmowy będą oczywiście inne. Ważne, by były ciepłe, z użyciem właściwych nazw i pełne zachwytu!

- **Odczytywanie komunikatów mimicznych**

Dorosły i dziecko patrzą w lusterko, robią miny i nazywają je. Następnie siadają naprzeciw siebie (już bez lusterka) i ćwiczą: *Jestem radosny – zrobię minę uśmiechniętą. Jestem zmęczony – pokażę to miną. Jestem zły – wyrażę miną złość. Dziwię się – zrobię zdziwioną minę.*

- **Moje ręce: potrafię nazywać ich części i wiem, co wyrażają gesty.**

Dorosły i dziecko siedzą lub stoją naprzeciw siebie i oglądają swoje ręce. Najpierw palce: każdy palec ma swoją nazwę. Potem dłoń, nadgarstek, przedramię, ramię, bark. Porównują długość rąk i wielkość dłoni. Zabawy paluszkowe:

¹ E. Gruszczyk – Kolczyńska, E. Zielińska, Dziecięca matematyka, Książka dla rodziców i nauczycieli, WSiP, W-wa, 1997 r.

paluszki witają się, całują. Mocują się paluszki, dłonie. Zabawy typu: „Kominarz”, „Chodzi czapla po desce”. Trening przekazywania i odczytywania informacji wyrażonej gestem. Dorosły skupia na sobie uwagę dziecka i pyta: *Co to znaczy?* Jednocześnie gestem zaprasza: *Chodź do mnie*. Zamiana ról: teraz dziecko pokazuje gestem informacje, a dorosły je odczytuje.

- **Moje nogi: potrafię nazywać ich części i wiem**, że nogi także mówią.

Do tej serii ćwiczeń należy zdjąć buty i skarpety. Tak jak poprzednio, trzeba obejrzeć swoje nogi: palce, stopy, kostki, łydki, kolana, uda. Nazwać to, co się ogląda. Na koniec przeprowadzamy zabawę: „Co mówią moje nogi?”. Chodząc, można pokazać: jestem zmęczony, jestem uważny, skradam się, idę na paluszkach itd.

- **Mój tułów: potrafię nazywać jego części.**

Dziecko stoi, a dorosły przykłada tak, aby nie musiało zadzierać głowy. Oglądają, dotykają i nazywają: szyję, ramiona, klatkę piersiową, piersi, brzuch, plecy, pośladki.

- **Zagadki ruchowe - pantomima: potrafię porozumieć się bez słów.**

Ich zadaniem jest wydłużenie czasu skupienia uwagi na tym, co chce przekazać drugi człowiek. Jest to także okazja do kształtowania nastawienia *Chcę zrozumieć, co masz mi do powiedzenia*.

Na środku pokoju stawiamy krzesło. Przemienienie siada na nim raz dorosły, raz dziecko. Pantomimę – zagadkę ruchową – rozpoczyna dorosły. Dziecko siedzi, uważnie obserwuje, dorosły odgrywa scenę np. „Powrót mamy do domu”. Zmiana ról. Dziecko przedstawia inną sytuację. Po odegraniu scenki dziecko/dorosły mówi: „koniec”, a obserwujący próbuje ustalić, co zostało pokazane.

Komentarz: Zagadkom ruchowym towarzyszy dużo śmiechu. Po kilku takich ćwiczeniach u dziecka wzrasta zdolność do koncentracji uwagi oraz zdolność obdarzania uwagą drugiego człowieka.

- **Rysunek człowieka: potrafię narysować mamę, tatę, siebie i każdego**

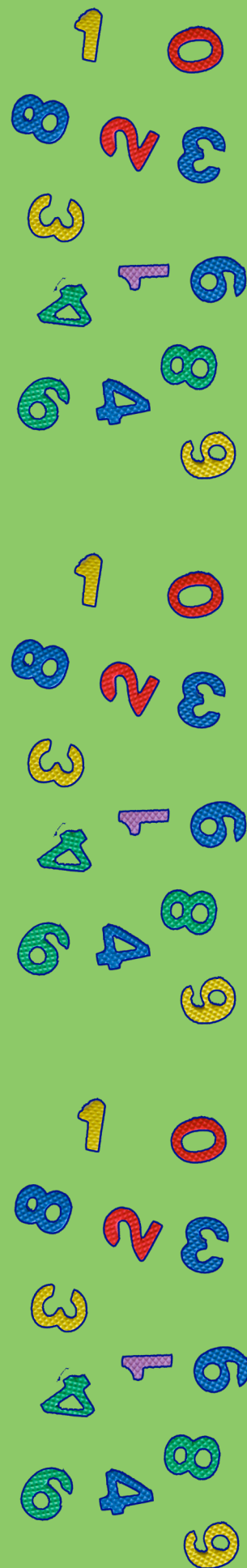
Rysunek „pod dyktando”. Na stole są kartki z bloku, grube kredki. Dorosły zwraca się do dziecka: *Opowiadaj mi o sobie, a ja cię narysuję. Zaczynamy od głowy. Pokaż, jaką masz głowę.* Dziecko pokazuje ruchem ręki kształt głowy. Bywa, że brak mu słów na jego określenie. *Jakie są twoje włosy? Pokaż. Jakiego są koloru* (rysuję głowę, a na niej włosy). *Teraz czoło i oczy. Pokaż i opowiedz, jakie one są.* W taki sposób powstaje portret. Dziecko „namalowało” go gestami i słowami, a dorosły kredkami. Zmiana ról. Dziecko rysuje dorosłego, a on opowiada, jak wygląda.

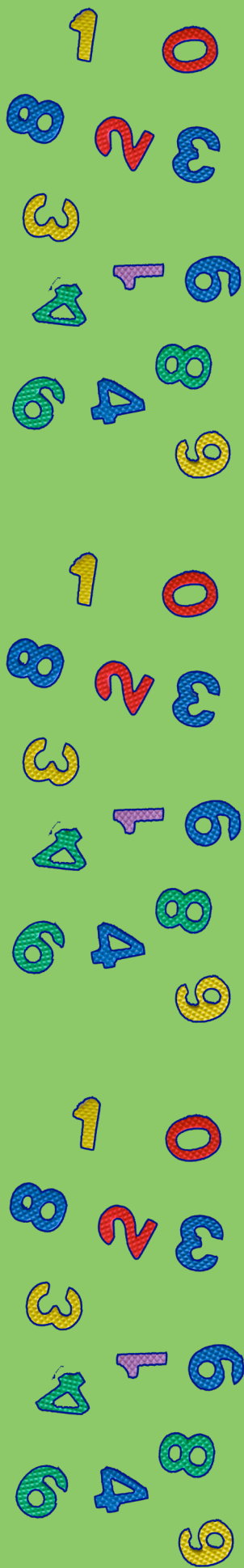
Komentarz: Równie kształcąca jest sytuacja, gdy w trakcie rysowania dorosły przypomina o szczegółach: Tatuś bez nosa? Tak nie może być. Dorysuj..., a uszy gdzie? Dorysuj... Rysunek staje się bogatszy. Tematów do rysowania nie brakuje. Każdy rysunek powinien być podziwiany, podpisany imieniem dziecka i zachowany na pamiątkę.

Ad. 2. Egocentryzm - przyjmowanie własnego punktu widzenia

- **Określanie przestrzeni względem własnego punktu widzenia**

Dorosły kładzie na podłodze zwyczajną kartkę papieru. Dziecko staje na niej, żeby odczuło: W tym miejscu stoję. Kładziemy ręce na głowie dziecka, lekko naciskamy i mówimy: Tu, w tym miejscu jesteś. Podnieś ręce **do góry**. Popatrz **w górę**. Tam jest góra. Weź woreczek (np. wypełniony piaskiem, grochem), podrzuć go **do góry** i popatrz, jak spada w dół. Tam jest dół. Spójrz przed siebie. Wyciągnij rękę i pokaż, co widzisz ... Rzuć tam woreczek i obserwuj go. Gdzie upadł woreczek? Stoję **za tobą**. Powiem ci, co jest **za tobą**. Nie odwra-





caj się, bo będzie to wszystko **przed tobą**. Weź woreczek i połóż go z tyłu, **za siebie**. Określimy **lewą i prawą stronę**. Podskocz cztery razy. Połóż dłonie na klatce piersiowej i przesun tak, by usłyszeć bicie serca. Serce masz po **lewej stronie**. Masz lewą stronę ciała: lewe ucho, lewe oko, lewą ręką, lewe biodro. To wszystko masz z lewej strony. Pokaż lewą rękę. Załóżę na niej frotkę, abyś pamiętał – to jest lewa ręka. Co znajduje się po twojej lewej stronie. Rzuć tam woreczek i obserwuj.

Komentarz: Frotkę dziecko nosi cały dzień, aby lewa i prawa strona „wdrukowała się” w dziecięcą świadomość.

- **Chodzenie „pod dyktando”**

Dorosły wydaje polecenie, dziecko odlicza kroki: *dwa do przodu, dwa kroki w lewo, ...*

Dziecko dyktuje, a dorosły odlicza. Mogą poruszać się „pod dyktando” razem lub osobno.

- **Ćwiczenia z woreczkiem**

Dorosły mówi: *Połóż woreczek przed sobą, z prawej strony, z tyłu, z lewej strony*. Dziecko wykonuje polecenia. Zmiana ról. Przemienność wzbogaca doświadczenie dziecka. Trudniejsze jest słowne formułowanie zadania dla dorosłego. Jeżeli dziecko potrafi to zrobić, rozumie przestrzeń względem siebie.



Ad.3. Decentracja – umiejętność patrzenia na otoczenie oczami drugiej osoby

Jeżeli dziecko potrafi określić otoczenie, w którym funkcjonuje, wyznaczyć kierunki od osi swego ciała i ustalić położenie przedmiotów w stosunku do siebie, możemy przejść do etapu rozpatrywania otoczenia z punktu widzenia drugiej osoby.

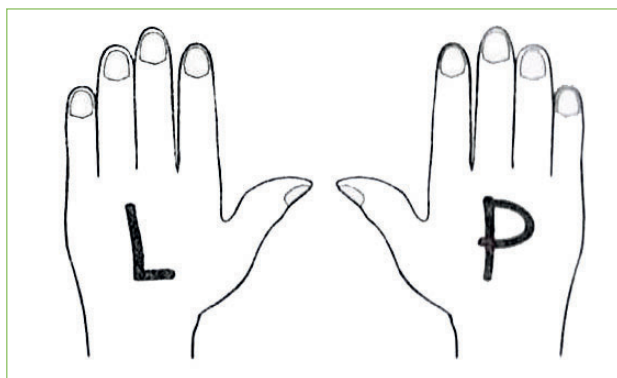
- **Zabawy z misiem.** Na lewą misiową łapkę (może być inna ulubiona maskotka) nakładamy frotkę. Dorosły siada na podłodze obok dziecka (oboje patrzą w tę samą stronę) i mówi: *Postaw misia tak, aby palcami dotykał twojego brzuszka...* Pokaż, w którą stronę patrzysz ty, a w którą stronę patrzy miś? Twój miś umie mówić. Powiedz, co mówi twój miś ...
- Postaw misia obok siebie, po lewej stronie... Miś patrzy w tę samą stronę co ty ... Powiedz, co widzi twój miś? Postaw misia z drugiej strony, po twojej prawej stronie... Miś patrzy w tę samą stronę co ty. Co widzi twój miś? ...
- Miś nadal jest po twojej prawej stronie, ale teraz patrzy w prawo. Pokaż, w którą stronę patrzy miś..., a w którą ty? Powiedz, co widzi twój miś, a co widzisz ty?
- Postaw misia z tyłu, za sobą tak, żeby patrzył w przeciwną stronę niż ty... Pokaż, w którą stronę patrzysz ty..., a w którą miś? Co widzi twój miś..., a co widzisz ty?

Komentarz: Ta seria doświadczeń ułatwi dziecku zrozumienie, że druga osoba ma podobny schemat ciała. Jeżeli patrzy w tę samą stronę, oboje widzą to samo. Dlatego dziecko może wytyczać kierunki w przestrzeni od dorosłego tak, jak to robiło z własnego punktu widzenia.

- **Dorosły i przestrzeń.** Dorosły przykłada na kartce papieru. Dziecko staje za nim, oboje patrzą w tę samą stronę. Dorosły mówi: *Sprawdzaj, czy dobrze pokazuję. Tam jest góra* (wyciąga ręce w górę)..., a tu dół (dotyka rękami podłogi)... To wszystko jest **przede mną** (wyciąga ręce i pokazuje)..., a ty jesteś za mną, z tyłu... Połóż ręce na mojej klatce piersiowej... Poszukaj mojego serca. Serce mam **po lewej** stronie, tak jak ty... Mam ucho **lewe i prawe**. Dotknij lewego, dotknij prawego. Mam **lewą i prawą** rękę. Załóż mi frotkę na lewy nadgarstek. Mam **lewą i prawą** nogę. Pokaż je ...

Komentarz: Jeżeli dziecko stoi za dorosłym, wykonanie poleceń nie jest trudne. Ma przecież frotkę na lewej ręce i wcześniej zgromadziło doświadczenia podobne, lecz dotyczące bezpośrednio samego siebie. Teraz może je przenieść na dorosłego.

- **Zadania z woreczkiem.** Dorosły stoi na kartce papieru. Dziecko obok (patrzą w tę samą stronę). Dorosły pyta: *Gdzie mam położyć woreczek: z lewej, z prawej, przed sobą, za sobą?* Dziecko decyduje, dorosły wykonuje polecenia. Dla większej atrakcyjności ćwiczeń, warto kilka razy się pomylić, ale w taki sposób, aby dziecko to zauważyło. Dziecko ma wówczas okazję wykazać się dobrą orientacją. Po tym ćwiczeniu następuje zmiana ról.
- **Szukam misia.** Zabawa nawiązuje do zabawy „Ciepło – zimno”. Dziecko stoi za drzwiami i zamyka oczy. Dorosły chowa misia. Następnie podchodzi do dziecka i mówi: *Otwórz oczy. Powiem ci, dokąd masz iść, aby odnaleźć misia. Będę mówił: w prawo, w lewo, do przodu, do tyłu. Słuchaj i wykonuj polecenia.* Dorosły staje za dzieckiem i kieruje jego krokami. Kończy: stop. Popatrzy w prawo, schyli się i znajdzie misia. Po tym ćwiczeniu następuje zmiana ról. Początkowo dziecko idzie za dorosłym. Później może kierować krokami osoby dorosłej, stojąc koło drzwi. W tej sytuacji musi myśleć w kategoriach drugiej osoby.
- **Która lewa, która prawa.** Jest to trudna seria ćwiczeń. Trzeba je przeprowadzić, aby dziecko dostrzegło efekt obrotu (dziecko i dorosły stoją naprzeciw siebie). Dorosły podpisuje dłonie swoje i dziecka: **(L P)**.

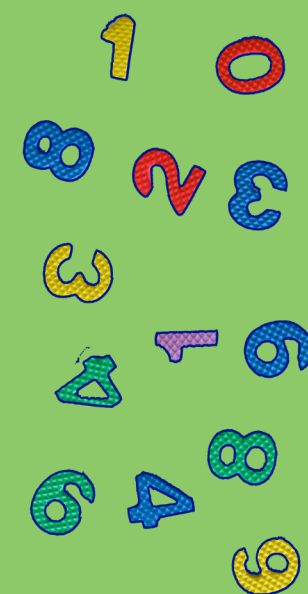
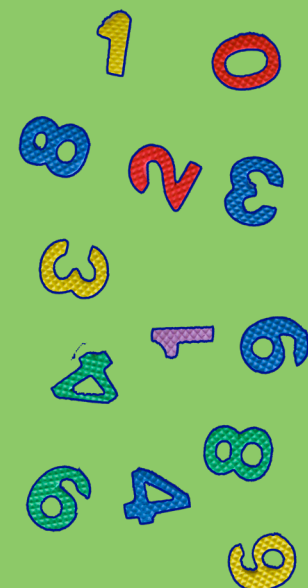


Dorosły staje za dzieckiem i mówi: *Patrzę w tę stronę*

(gest). *Pokaż, w którą stronę patrzysz ty? ... Spoglądamy w tę samą stronę. Wyciągamy ręce przed siebie... Moja lewa ręka koło twojej lewej, a prawa koło twojej prawej* (porównują literki zapisane na dłoniach) ...

W lewych dłoniach schowamy po jednym kasztanie. Prawe są puste. Dorosły przesuwając się tak, by stanąć przed dzieckiem. *W które strony patrzymy?* Przeciwnie. Oglądają dłonie, zwracają uwagę na literki. *Przy twojej lewej, moja prawa... Przy twojej prawej, moja lewa... Podajmy sobie prawe dłonie ... Zbliżamy dłonie lewe, otwieramy – są w nich kasztany* (dostrzegamy skrzyżowanie rąk).

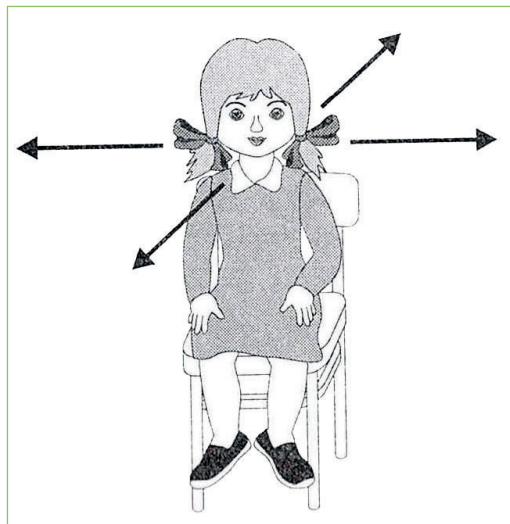
Zmiana ról. Dla zorientowania się w efekcie obrotu, dziecko potrzebuje wielu ćwiczeń. Żeby nie były nudne, trzeba je powtarzać w zmiennej formie. Można przypiąć klipsy: po jednym do prawego ucha. Można przyozdobić przedramienia kokardami i powtarzać ćwiczenia.



Ad.4. Orientacja w otoczeniu względem przedmiotów

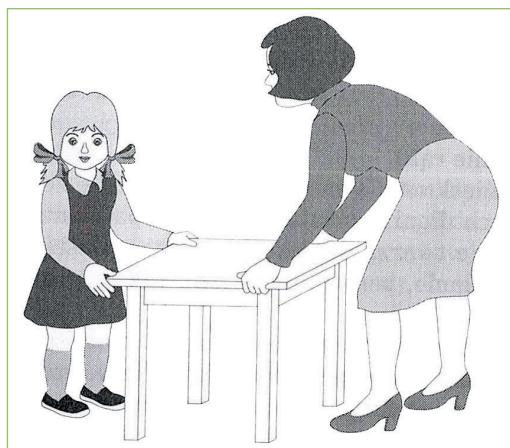
- **Ćwiczenia z krzeselkiem i woreczkiem**

Dorosły stawia krzesło na środku pokoju i zwraca się do dziecka: *Stań za krzeselkiem. Usiądź na krzeselku. Popatrz do przodu. Popatrz **w lewo**, popatrz **w prawo**. Zajrzyj za siebie. Wstań, weź do ręki woreczek i kładź go tak, jak ci powiem. Połóż woreczek **na** krzeselku, **pod** krzeselkiem, **z lewej** strony krzeselka, z **prawej** strony krzeselka, **z tyłu**, **za** krzesłem, **przed** krzesłem.*



- **Ćwiczenia przy stoliku**

Stolik musi być bez szuflady. Dziecko i dorosły mają na dłoniach zapisane literki lub założone frotki na lewych nadgarstkach. Dorosły zwraca się do dziecka: *Stań przy stoliku i pokaż jego lewy i prawy brzeg ... Doskonale. Teraz ja określę brzegi tego stołu (staje po przeciwnej stronie stołu, twarzą do dziecka). Moim zdaniem ten brzeg jest prawy, a ten lewy (pokazuje). Kto ma rację? To ćwiczenie jest na rysunku.*



Stanę inaczej (przesuwa się tak, aby być przy brzegu, który dziecko określa jako lewy). Teraz dla mnie ten brzeg jest lewy, a ten prawy (pokazuje). Dlaczego jest inaczej? Taka sytuacja przedstawiona jest na rysunku. Przesuń się i stań naprzeciwko mnie... Pokaż lewy brzeg i prawy brzeg stołu. Jest inaczej? Jak to jest?

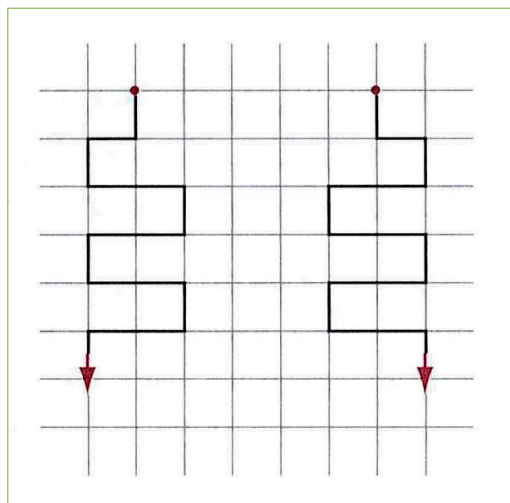
Ad. 5. Orientacja na kartce papieru

- **Kartka: brzeg górny, dolny, lewy, prawy**

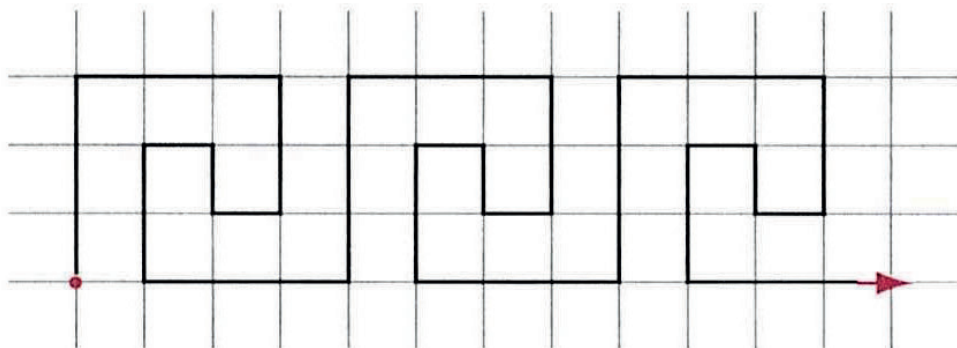
- **Kartka: rogi dolne i górne.** *Położ dłonie na górnych rogach kartki. Klepnij lewy róg, klepnij prawy róg. Weź do ręki mazak i rysuj kreski tak, jak ci powiem. Najpierw od góry na dół ..., teraz z dołu do góry..., z lewego brzegu do prawego ..., z prawego do lewego...*

- **Kreślenie egipskich wzorów**

Do przeprowadzenia tej serii ćwiczeń potrzebne są papier w kratkę, mazaki lub dobrze zaostrzone kredki. Ważne, aby kartki były większe od tych w zeszytach. Dziecko siedzi wygodnie przy stoliku. Dorosły stoi za

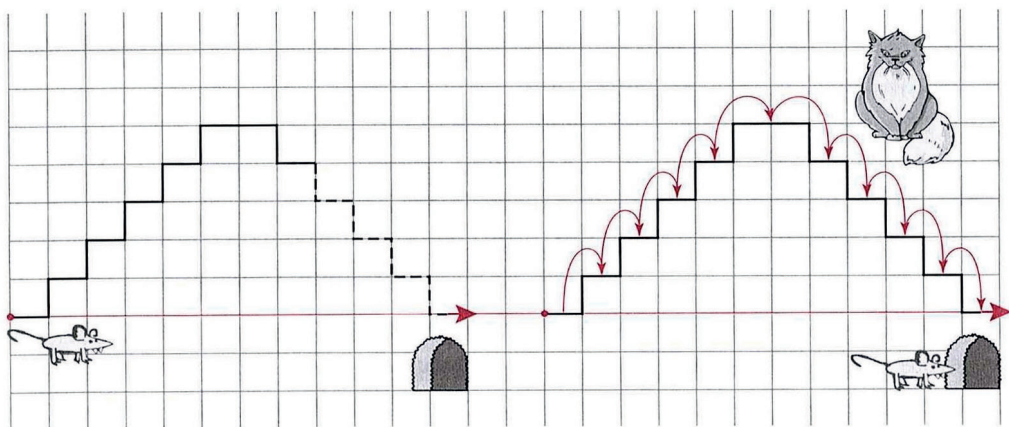


A vertical strip of a colorful, patterned background. The background is a solid light green. Overlaid on this are various numbers from 1 to 9, each with a different color and a unique halftone dot pattern. The numbers are arranged in a repeating sequence: 1 (yellow), 0 (red), 8 (blue), 2 (red), 3 (blue), 6 (yellow), 4 (green), 7 (purple), 9 (blue), 6 (green), 4 (blue), 8 (green), 9 (yellow), 1 (yellow), 0 (red), 8 (blue), 2 (red), 3 (blue), 6 (yellow), 4 (green), 7 (purple), 9 (blue), 6 (green), 4 (blue), 8 (green), 9 (yellow), 1 (yellow), 0 (red), 8 (blue), 2 (red), 3 (blue), 6 (yellow), 4 (green), 7 (purple), 9 (blue), 6 (green), 4 (blue), 8 (green), 9 (yellow). The numbers are oriented vertically, with some rotated 90 degrees clockwise or counter-clockwise.



- **Schodki i myszka**

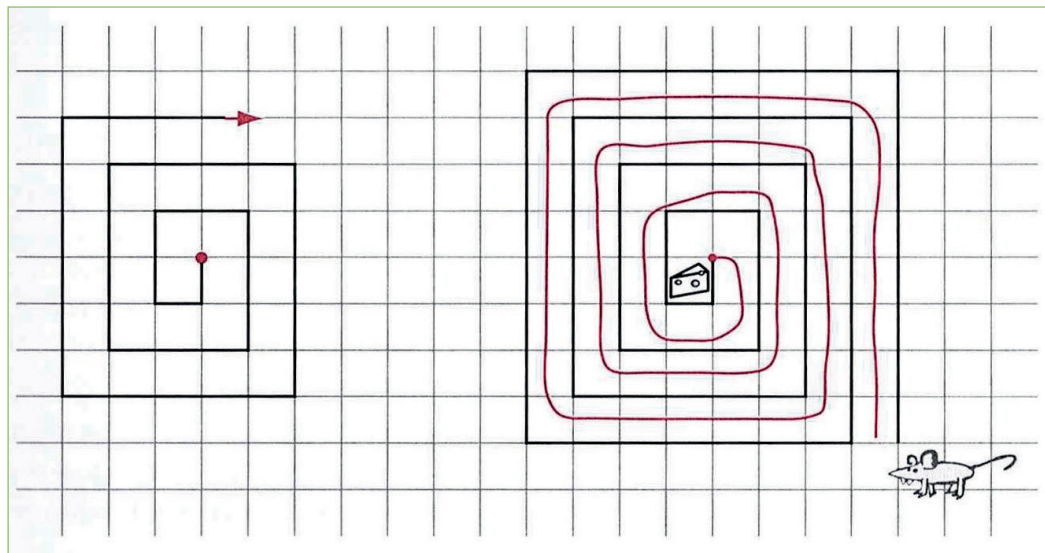
Nauczyciel rysuje każdemu dziecku odcinek długości jednej kratki, który będzie początkiem rysunku wykonanego przez dziecko pod dyktando nauczyciela: *Zaczynamy od kropki. W prawo – jedna kratka, w górę – jedna kratka. I znowu w prawo – jedna kratka, w górę – jedna kratka, i tak powtarzamy jeszcze trzy razy. Teraz dwie kratki w prawo. W dół jedna kratka, w prawo – jedna. Dalej rysujcie sami, aż do strzałki.* Gdy dzieci kończą rysowanie schodków, nauczyciel stwierdza: *Tam, gdzie zaczynają się schodki, stoi maleńka myszka – narysujcie ją. Myszka zadziera główkę do góry i zaczyna wdrapywać się po schodach. Narysujcie myszkę, pokażcie, jak wdrapuje się na kolejne schodki... Zobaczyła kota. Trzeba uciekać. Narysujcie myszkę zeskakującą ze schodków i jak w końcu ucieka do norki. Narysujcie norkę.*



Takie *dyktando* podoba się dzieciom i ma duże wartości kształcące w orientowaniu się na kartce papieru.

- **Labirynty**

Dorośli proponuje: *Rysujemy labirynt. Zaczynaj od kropki. Jedna w dół, jedna w lewo (podajemy trzy sekwencje)... Dalej potrafisz sam. Narysuj duży labirynt. U wejścia do labiryntu stoi mała myszka. Narysuj ją. W samym środku labiryntu jest kawałek serka. Narysuj go... Przełóż mazak do drugiej ręki i rysuj, jak biegnie myszka do serka. Uważaj, żeby myszka nie rozbiła noska o ścianę labiryntu.*



II. Rytm

- **Jaką rolę pełnią rytmy w rozwoju dziecka?**

Dziecięcy umysł w ostatnich tygodniach przed urodzeniem rejestruje bicie serca matki, rytmiczne kołysanie jej kroków. Kiedy się urodzi i płacze z jakiegoś powodu, jego niepokój uspokaja przytulenie do bijącego serca. W chaosie nowych, silnych bodźców rozpoznaje znany mu rytm. Odczuło coś, co znaczyło spokój i bezpieczeństwo. Tak będzie przez całe życie. Człowiek unika, a nawet lęka się chaosu i bałaganu. Jeżeli cokolwiek w otoczeniu się powtarza i układa w rytm, przestaje budzić niepokój. Zdolność do wychwytywania regularności wzmacniają: przemienność dnia i nocy, stałe następstwo pór roku, uporządkowana wędrówka słońca po niebie. Język, którym się posługujemy ma określony rytm i melodię, rytm tańców sprawia nam przyjemność. Kakofonia dźwięków denerwuje, muzyka o wyrafinowanym uporządkowaniu – zachwyca. Sprawiają nam przyjemność piękne wzory tkanin, zdobienia na naczyniach.

Matematyka także wypełniona jest rytmem. Przemienność liczb parzystych i nieparzystych. Powszechnie stosowany system pozycyjny ma rytm dziesiętkowy. Można liczyć w innych układach: dwójkowym, trójkowym itd. Warto kształcić dziecięcą zdolność do dostrzegania regularności rytmicznych. Łatwiej dziecku będzie zrozumieć świat, w który żyje, a także uczyć się matematyki.

Ćwiczenia rytmiczne sprzyjające dostrzeganiu regularności

- **Układamy prosty rytm**



Ćwiczenia rytmiczne zaczynamy od prostych ćwiczeń, które będziemy stopniowo **wzbogacać**. **Dorosły układa prosty rytm: kółko, patyk, kółko, patyk, kółko, patyk**, a następnie prosi dziecko o kontynuację (kropki na rysunku pokazują, że rytm trzeba kontynuować).

Komentarz: Dorosły pokazuje dziecku trzy sekwencje rytmu, a następnie prosi o kontynuację.

- **Odczytywanie i kontynuowanie rytmu**

Dorosły komplikuje odrobinę zadanie i układa, a potem czyta: kółko, dwa pątyki, kółko, dwa pątyki, kółko, dwa pątyki. Układaj dalej ... Jeżeli dziecko dostrzeże prawidłowość, będzie dalej układało rytm.

- **Kontynuowanie trudniejszych rytmów**

Dorosły pokazując rytm, czyta: kółko, trójkąt, pątyk, kółko, trójkąt, pątyk. Układaj dalej...

Jeżeli dziecko potrafi kontynuować ten układ rytmiczny, można podobne ćwiczenia realizować przemiennie:

- dorosły układa rytm (3 sekwencje), odczytuje go, dziecko kontynuuje,
- dziecko układa rytm (3 sekwencje), odczytuje, a dorosły układa dalej.

Wysłuchiwanie i dostrzeganie regularności

Trudniej jest kontynuować rytm usłyszany. Trzeba dostrzec to, co się powtarza, ale także to zapamiętać.

Rytmy:

- N: klaszcze rytmicznie w ręce: dziecko słucha i kontynuuje rytm.
- N: klaszcze i uderza ręką w stół: dziecko słucha i kontynuuje rytm.
- N: klaszcze 2x, uderza w stół 1x.
- N: klaszcze, uderza w stół, klepie się w kolano itp.

Uwaga:

- Tworzymy układy rytmiczne, **powtarzamy 3 sekwencje, nigdy mniej.**
- Ćwiczenia warto kontynuować naprzemiennie.
- Ćwiczenia rytmiczne wykonane ciałem

Rytmy:

- nauczyciel prezentuje podskok, przysiad (3x): dziecko kontynuuje;
- nauczyciel podnosi ręce do góry, kładzie na ramiona, wyciąga w bok (3x): dziecko kontynuuje.

Uwaga: ćwiczenia prowadzimy naprzemiennie.

Przekładanie prawidłowości z jednej sytuacji na inną

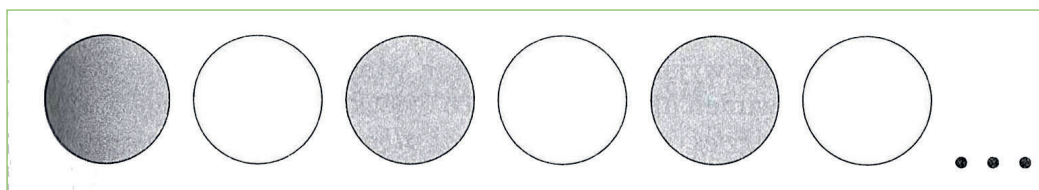
- **Proste przełożenie (z informacji słuchowych na czynności manipulacyjno-wzrokowe)**

N: *Słuchaj uważnie. Przemiennie klaszcze i uderza w stół. Ułóż z tego, co masz na stole, rytm, który usłyszałeś.*

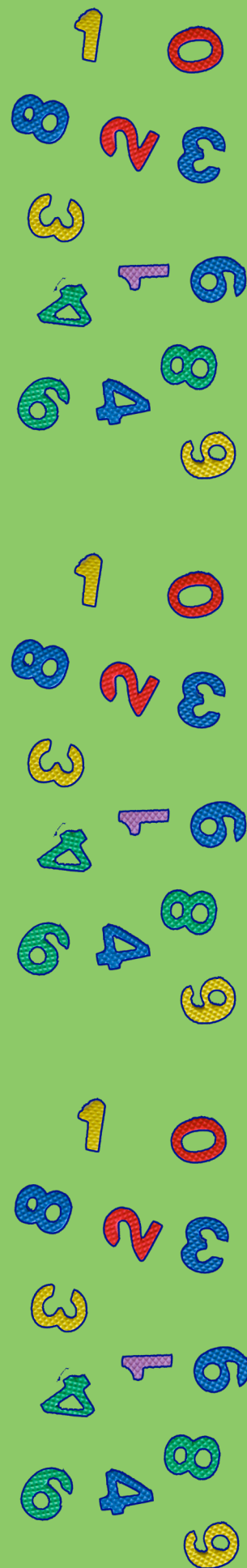
- **Proste przełożenie (z informacji wzrokowej na dźwięk)**

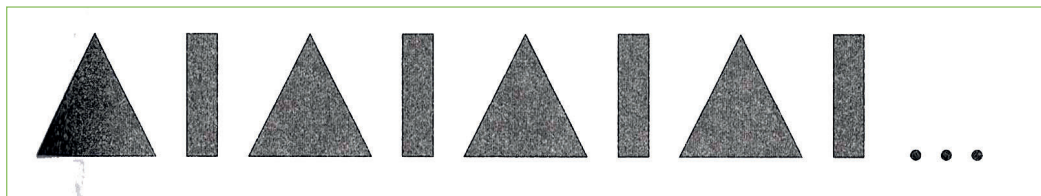
N: *Przeczytaj ten rytm, a potem wyklaszcz go i wystukaj.*

Następnie dorosły zasłania ułożony rytm, dokonuje przekładu, bazując na pamięci.



Zmiana ról: dziecko układa rytm, a dorosły go wystukuje, wyklaskuje, wytupuje.





- **Złożone przykłady (z przekazu ciałem - na rytm ułożony z przedmiotów, na rytm dźwiękowy)**

N: stoi w lekkim rozkroku, skłon do przodu, wyprost, ręce w bok **3x**, zwraca się do dziecka: *Ułóż to, co pokazałam. Wystukaj to, co ułożyłeś.*

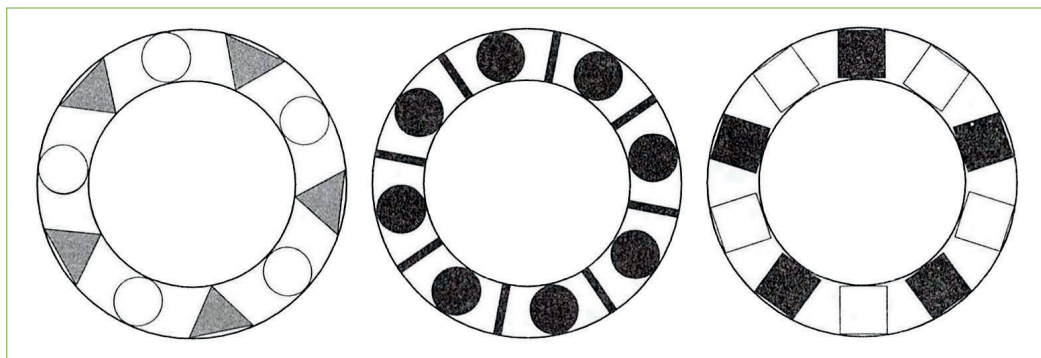
- **Jeszcze trudniejsze przeszkody (sięgamy do dziecięcych odczuć)**

N: *Podskoczmy cztery razy. Połóż swoje dłonie na klatce piersiowej i przesuń tak, abyś poczuł, jak bije twoje serce. Cisza – słuchamy... Podejdź do stołu i ułóż rytm, w jakim bije twoje serce. Jest to dla dzieci fascynujące ćwiczenie: wsłuchują się, następnie starannie układają swój rytm. Czynią to na różne sposoby. Zaśpiewaj jak bije twoje serce, wyklaszcz i wystukaj jak bije twoje serce, pokaż swoim ciałem rytm bicia serca.*

Rytmiczna organizacja czasu

- **Dzień i noc**

Nauczyciel kilkakrotnie opowiada historię następstwa nocy i dnia, by dziecko mogło uchwycić rytmiczność organizacji czasu dobowego, a następnie przedstawić ją w postaci „kalendarza dni i nocy”. Oto przykłady kalendarzy ułożonych przez dzieci.



- **Pory roku**

Podobnie jak w poprzednim ćwiczeniu, dorosły opowiada o aktualnej porze roku, następnie o kolejno następujących po sobie. Opowiadanie to dorosły powtarza jeszcze dwa, trzy razy, aby dziecko dostrzegło rytm i stałe następstwo pór roku. Potem proponuje: *Ułożymy kalendarz. Tym razem zaznaczymy na nim pory roku.*

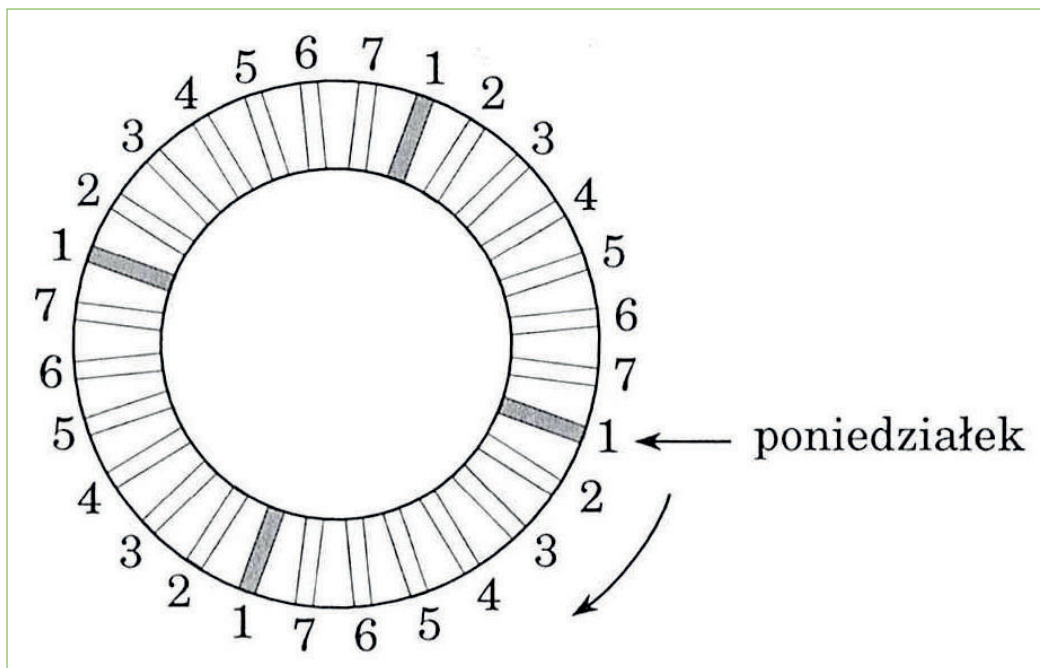
- **Dni tygodnia**

Do tego ćwiczenia należy przygotować minimum 28 karteczek (wielokrotność liczby 7), na których należy zapisać nazwy dni tygodnia, tak by powstały 4 serie. Na kole z poprzedniego ćwiczenia dziecko - we współpracy z dorosłym - układa karteczki w taki sposób, żeby podkreślić stałe następstwo dni tygodnia. Po ułożeniu kalendarza dorosły pyta: *Ile dni ma tydzień? Wymień nazwy dni tygodnia. Kiedy zaczyna się tydzień? Czy tydzień może zacząć się w środku?*

Komentarz: Po tej serii ćwiczeń dzieci nie mają kłopotów z różnicowaniem dni tygodnia i ustaleniem ich stałego następstwa.

- **Miesiące w roku**

Do tej serii ćwiczeń trzeba przygotować 24 lub 36 karteczek (wielokrotność liczby 12). Na każdej napisać nazwę miesiąca. Na kole z poprzednich ćwiczeń układamy



kalendaryz miesiąc z opisanych karteczek lub dowolnych figur geometrycznych. Podobnie, jak przy dniach tygodnia, dorosły pyta: *Ile miesięcy ma rok? Czy rok może rozpoczynać się pierwszego września? Jaki miesiąc występuje po lipcu?* Wszystkie odpowiedzi sprawdzamy razem z dzieckiem poprzez odliczanie wskazując palcem odpowiednią karteczkę z nazwą miesiąca.

- **Struktura kalendarzy, którymi posługują się dorośli.**

Wystawka różnych kalendarzy. Dzieci przeglądają i ustalają podobieństwo: wspólne dni, tygodnie, miesiące, ciągłość czasu. Można wyszukać daty atrakcyjne dla dziecka: dzień urodzin, imienin własnych, a także rodziców i rodzeństwa.

- **Rytmiczna organizacja czasu**

Dzieci stoją w kole i każde z nich pełni rolę dnia i nocy, pory roku, miesiąca roku. Można dzieci oznaczyć kolorowymi szarfami lub kartkami z nazwami dni tygodnia i miesięcy roku. Zajęcia sugerują poprowadzić na podłodze z towarzyszeniem dyskretnej muzyki np. „Czterech pór roku” Vivaldiego.

III. Intuicje geometryczne

Dziecko w swoim umyśle konstruuje pojęcia samodzielnie. Dorosły ma pomagać i wspierać dziecięce rozumowanie, a nie podawać gotowe definicje.

Proces konstruowania pojęć w dziecięcym umyśle trwa długo. Nie można oczekiwać od dziecka, aby po kilku ćwiczeniach dysponowało pojęciem tak dojrzałym, jakim posługuje się dorosły.

Trójkąt

Doświadczenia potrzebne dzieciom do zrozumienia tego, czym jest trójkąt

Pomoce: trójkąty, klocek - daszek, geoplan, sznurowadło.

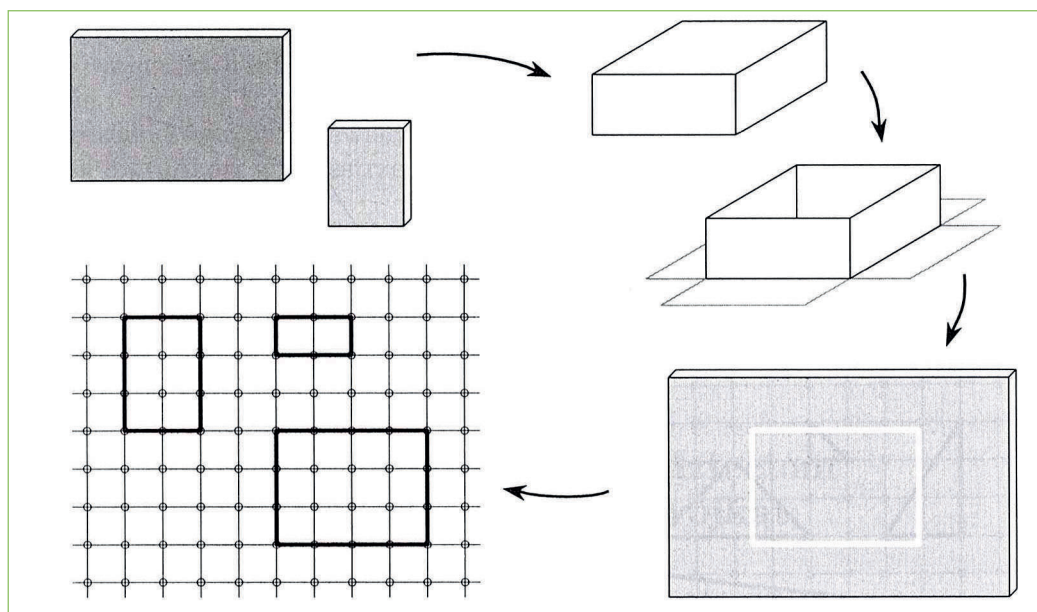
1. N. zwraca się do dziecka: *Weź do ręki trójkątną płytkę i oglądaj ją palcami. Zamknij oczy, zapamiętaj kształt... Odłóż.*
2. *Weź do ręki klocek – daszek. Dotykaj palcami. Zamknij oczy i oglądaj palcami. Pokaż te ścianki klocka, które mają kształt trójkąta.*
3. *Podejdź do szyby, chuchnij na nią, żeby zaparowała. Narysuj palcem na szybie trójkąt.*
4. *To jest geoplan. Przeciągnij sznurek tak, aby powstał trójkąt.*
5. *Rozejrzyj się dookoła. Pokaż mi to wszystko, co ma kształt trójkąta.*



Prostokąt

Pomoce: prostokąty duże, małe, klocek – cegła, geoplan, pudełko po butach.

1. N. zwraca się do dziecka: *Oglądaj palcami prostokątne płytki. Zamknij oczy, zapamiętaj kształt... Odłóż.*
2. *Weź do ręki klocek – cegłę. Dotykaj palcami. Zamknij oczy i oglądaj palcami. Otwórz oczy. Pokaż te ścianki, które mają kształt prostokąta.*
3. *Obejrzyj pudełko. Zajrzyj do środka. Rozsuń ścianki – możesz pomóc sobie nożyczkami. Pokaż ścianki, które mają kształt prostokąta.*
4. *Podejdź do okna, chuchnij na nią, żeby zaparowała. Narysuj palcem na szybie prostokąt.*
5. *Na geoplanie mają być trzy prostokąty.*
6. *Rozejrzyj się dookoła. Pokaż mi to wszystko, co ma kształt prostokąta.*
7. *Zdejmij sznurki z geoplanu. Zbuduj na nim tylko jeden prostokąt. Pomyśl, co trzeba zrobić, żeby mieć trójkąt. Zmień prostokąt w trójkąt.*



IV. Konstruowanie gier przez dzieci i dla dzieci

Odporność emocjonalną można kształtować, zwłaszcza u dzieci.

Jeżeli napięcie przekroczy poziom odporności dziecka, zaczyna się źle dziać.

Hartowanie polega na organizowaniu dla dziecka sytuacji trudnych.

Konstruowanie gier – opowiadań

1. Konstruowanie gier odbywa się przemiennie. Pierwszą grę buduje dorosły. Dziecko mu pomaga, a potem razem ją rozgrywają.
2. Każda gra wiąże się z innym opowiadaniem.
3. Gry – opowiadania należą do gier planszowych.
4. Plansza to zapis opowiadania.

Przebieg zajęć:

1. Na stole leżą potrzebne przedmioty: 2 arkusze papieru, grube kredki, kostka do gry i obrazki: 2 zajączki, lis, żaba. Zajączki na obrazkach pełnią rolę pionków.

2. Dorosły proponuje: *Nauczę cię nowej gry. Będzie ona o dwóch wesołych zajączkach, które ścigają się do pola z kapustą. To jest moja gra. Pomożesz mi ją ułożyć. Potem zbudujesz swoją grę.*

Narysuję chodniczek. Pomóż mi odmierzyć płytki. Liczymy płytki ... Ścigać się będą dwa zajączki. Kładzie zajączki. Chodniczek będzie przez las, łąkę, zagajnik, aż do pola z kapustą. Tu koniec. Narysuję dwie kapusty.

Po drodze wiele może się zdarzyć. Tutaj mieszka lis. Gdy zajączek stanie

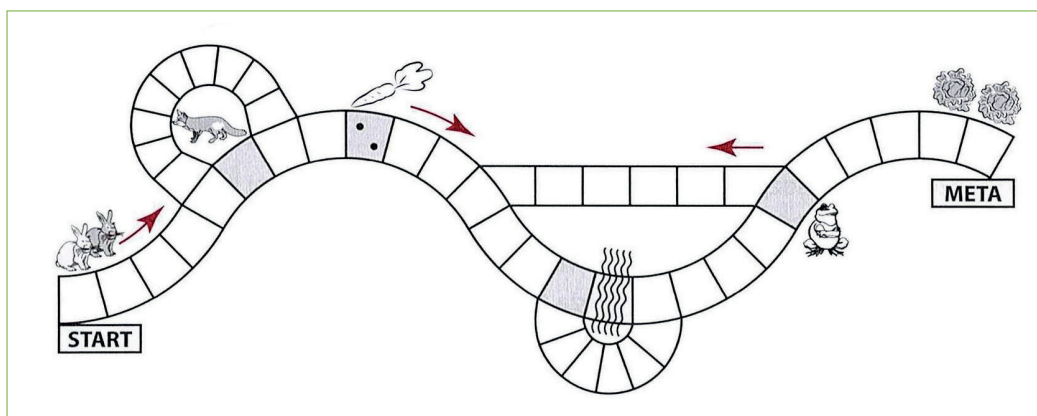
na zacienionej płytce, lis go zje i koniec gry. Jeżeli zajaczek będzie mądry, ominie niebezpieczeństwo:

- może przeskoczyć lisią norkę, ale tylko wówczas, gdy stanie na tej płytce, a na kostce będzie sześć,
- może wybrać okrężną drogę i ominąć lisią norę (rysuje kawałeczek chodniczka tak, aby można było obejść lisie mieszkanie).

A tu rośnie marchewka (rysuje). Jest to przysmak dla każdego zajaczka. Taki przysmak ma wartość dwa (rysuje kropki). Gdy zajaczek stanie tutaj, może przesunąć się do przodu o dwie płytki.

Płynie strumyk (rysuje kilka granatowych kresek). Woda zmyła kładkę, a wiadomo, że nasze zajaczki nie potrafią pływać. Muszą szukać drogi okrężnej (rysuje kawałek chodniczka, który pozwala obejść niebezpieczną wodę).

Tu mieszka dowcipna żaba (pokazuje płytkę, obok kładzie obrazek). Gdy zajaczek stanie na tej płytce, spyta: Powiedz żabko, którąś do pola z kapustą? A ona wskaże złą drogę i odpowie: Tędy, zajaczku, tędy. Co robić? Zajaczek pobiegnie tak (rysuje chodniczek, który zawraca w kierunku zerwanej kładki). Plansza do tej gry wygląda tak:



3. Dorosły przygląda się planszy i stwierdza: Można rozpocząć grę. Którego zajaczka wybierasz? Zaczynamy. Rzucaj kostką... Policz kropki... Przesuń swego zajaczka o tyle płytek do przodu. Teraz moja kolej. Rzucam kostką... Liczę kropki ... Przesuwam zajaczka ... Teraz twoja kolej. Rzuć kostką ... Policz kropki ... Przesuń zajaczka.

Gdy zajaczek dziecka jest blisko lisiej nory, dorosły przypomina: Pamiętaj, jak to jest z lisem? Przypomnij umowę.

4. Koniec gry. Jeżeli zwyciężyło dziecko, dorosły mówi: Nie szkodzi, że przegrałem. W tej grze byleś lepszy. Następną mogę wygrać ja. Gdy zwyciężył dorosły, trzeba dziecko pocieszyć i zapewnić: Nic się nie stało. Ułożymy jeszcze dużo gier. Wygrasz i to niejedną raz. Rozmowa może być inna. Chodzi o to, by pokazać dziecku, jak ma się zachować w sytuacji, gdy wygra lub przegra.



Komentarz: W opisanej grze dorosły był osobą wiodącą, dziecko mu pomagało. Czas na zmianę ról. Trzeba zaproponować: To była moja gra. Teraz ty ułożysz swoją, a ja ci będę pomagał.

Bibliografia:

E. Gruszczyk-Kolczyńska, E. Zielińska, *Dziecięca matematyka, Książka dla rodziców i nauczycieli*, WSiP, Warszawa 1997 r.

