EDUKACJA MATEMATYCZNA W PRZEDSZKOLU i W DOMU METODĄ EDYTY GRUSZCZYK - KOLCZYŃSKIEJ

PORADNIK DLA RODZICÓW

Edyta Gruszczyk – Kolczyńska

- pedagog,
- profesor nauk humanistycznych,
- nauczyciel akademicki Akademii Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej w Warszawie,
- Kierownik Katedry Wspomagania Rozwoju i Edukacji Dzieci,
- wykładowca w Katedrze Pedagogiki Małego Dziecka na tejże uczelni,
- członek senatu Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Łodzi, były wykładowca Chrześcijańskiej Akademii Teologicznej w Warszawie w Ekumenicznej Sekcji Pedagogicznej'
- autorka podręczników, książek, artykułów i skryptów akademickich,
- **autorka pionierskiej i wielokrotnie wznawianej książki – *„Dzieci ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się matematyki: przyczyny, diagnoza, zajęcia korekcyjno-wyrównawcze”*.**
- **autorka programu „Dziecięca matematyka”. Edukacja matematyczna dzieci w domu, w przedszkolu i szkole.**

Program edukacji matematycznej „Dziecięca matematyka” obejmuje następujące kręgi:

ORIENTACJA PRZESTRZENNA

To kształtowanie umiejętności, które pozwalają dziecku dobrze orientować się w przestrzeni i swobodnie rozmawiać o tym, co się wokół niego znajduje.

- rozumienie przestrzeni,
- kształtowanie schematu swojego ciała,
- rozwijanie zdolności do przyjmowania własnego punktu widzenia,

Rozumienie przestrzeni

Poznawanie przestrzeni zaczyna się od świadomości własnego ciała, od skrystalizowania własnego ja.
Najpierw dziecko kształtuje poczucie to jestem ja, tak wyglądam, mam swoje imię, wiem jak nazywają się części mojego ciała,

Taka świadomość pozwala na rozpatrywanie otoczenia ze swojego punktu widzenia
tzn. dziecko zdaje sobie sprawę z tego, że coś znajduje się przed nim lub za nim, jest nad nim lub pod nim.

Kształtowanie orientacji przestrzennej jest ważne dlatego, że pozwala dziecku lepiej rozumieć swoje otoczenie i sprawniej w nim funkcjonować.
Należy pamiętać, że dziecko poznaje przestrzeń poprzez własny ruch obserwując ją, odczuwając i nazywając słowami własne doświadczenia.

Kształtowanie schematu swojego ciała

Ćwiczenia nastawione na kształtowanie schematu ciała:
moja głowa - potrafię nazwać jej części i wiem co oznaczają miny
moje ręce -potrafię nazwać ich części i wiem co wyrażają gesty
moje nogi -potrafię nazwać ich części i wiem, że nogi także

mówią (sposób chodzenia)
mój tułów - potrafię nazwać jego części
zagadki ruchowe -pantomima (ich zadaniem jest wydłużenie czasu koncentracji uwagi)
rysunek samego siebie, mamy, taty... pod dyktando

Rozwijanie zdolności do przyjmowania własnego punktu widzenia

Zajęcia tego cyklu polegają na wyprowadzeniu kierunków w przestrzeni od własnego ciała oraz dalszemu kształtowaniu świadomości własnego ciała.

Określanie przestrzeni – ćwiczenia z kartką papieru. Kładziemy na podłodze dużą kartkę papieru, dziecko staje na niej. Żeby odczuło w tym miejscu stoję trzeba położyć dłonie na jego głowie, lekko nacisnąć i powiedzieć tu, w tym miejscu jesteś. Następnie powiedzieć: podnieś ręce do góry..., weź piłeczkę i podrzuć do góry, popatrz jak spada w dół. Tam jest dół. Stoję za tobą... itp.

Chodzenie pod dyktando - jest to kontynuacja wcześniejszych ćwiczeń, dorosły stoi obok dziecka i mówi: dwa kroki w prawo, trzy do przodu, dwa w tył...

Ćwiczenia z woreczkiem - dorosły mówi gdzie dziecko ma położyć woreczek, przed sobą, za sobą, z tyłu...

RYTMY

Jest to sposób rozwijania umiejętności skupiania uwagi na prawidłowościach i korzystania z nich w różnych sytuacjach.

Ćwiczenia rytmiczne sprzyjające dostrzeganiu regularności:

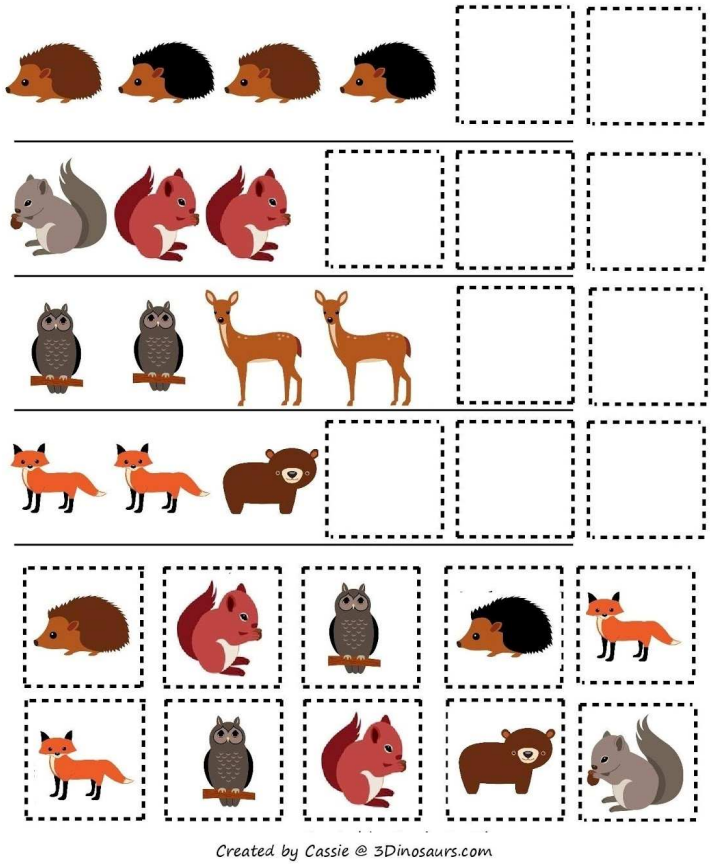
- układanie prostych rytmów (kółko, patyk, kółko, patyk),
- odczytywanie i kontynuowanie rytmu wysłuchiwanie i dostrzeganie regularności w rytmach usłyszanych,
- ćwiczenia rytmiczne wykonywane ciałem,

Rytmiczna organizacja czasu

- są to ćwiczenia mające uświadomić dziecku rytmiczną organizacja czasu następstwo dnia i nocy, dni tygodnia, miesięcy, pór roku.

Kontynuuj rozpoczęte rytmy

Imię dziecka:.....



MIERZENIE DŁUGOŚCI

Zanim dziecko pozna jednostki miary (1 cm, 1 m, 1 km itd.) powinno poznać sens pomiaru.
Jest to kolejny aspekt myślenia operacyjnego, np. Spostrzeganie stałości długości „dróg” ułożonych z 10 patyczków w różny sposób – w formie prostej lub łamanej. Dziecko będące na etapie myślenia przedoperacyjnego będzie konsekwentnie twierdzić, że droga z patyczków ułożona w linii prostej jest najdłuższa, mimo, że obejrzy przekształcenie w linie krętą, potem na powrót w prostą (ilość patyczków w przekształceniach się nie zmienia).

Należy przyjąć, że dziecko na tym etapie rozumowania kieruje się inną logiką, niż my dorośli i że nasze słowa, wyjaśnienia niewiele zmienią. Dziecko, pod wpływem wielu podobnych doświadczeń, samo będzie dojrzewać do innego, bardziej zaawansowanego sposobu rozumowania. Głównym więc zadaniem dorosłych jest stwarzanie wielu sytuacji, zmuszających malucha do ich analizowania.

Do ćwiczeń mierzenia możemy używać klocków, patyków, sznurka, chodu stopa za stopą, kroków itp.

LICZENIE

Wywodzi się z rytmu i gestu wskazania.
Dziecko najpierw wyodrębnia wzrokiem lub gestem to, co chce policzyć.
Potem dotyka lub wskazuje przedmioty i określa je liczebnikami.

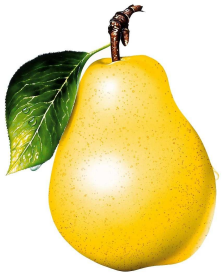
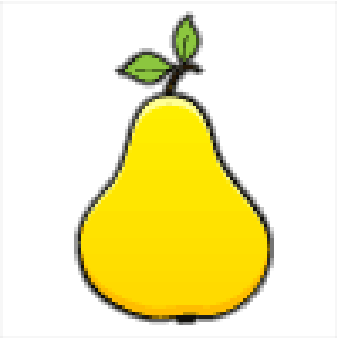
Na początku stosowania tej reguły liczone obiekty muszą być ułożone w szeregu lub w rzędzie ponieważ pomaga to uchwycić rytm liczenia i respektować regułę jeden do jednego. W miarę nabywania wprawy obiekty do policzenia mogą być zgrupowane.

Liczebnik wymieniony na końcu liczenia ma podwójne znaczenie: dotyczy ostatniego liczonego przedmiotu i określa ile jest ich razem.

W jaki sposób trzeba wspomagać dzieci w kształceniu schematu liczenia ?

Do kształtowania umiejętności liczenia w codziennych warunkach należy zgromadzić dużo drobnych przedmiotów np: kasztany, orzechy, ziarna fasoli, patyczki, klocki.

Schemat, który nie może zostać zaburzony podczas nauki liczenia:
Konkret (manipulacje) – obraz – symbol



1

Kształtowanie umiejętności liczenia, a także dodawania i odejmowania obejmuje proces począwszy od liczenia konkretnych przedmiotów przez liczenie na palcach aż do rachowania w pamięci.

Zapisywanie czynności matematycznych zgodnie z możliwościami dzieci stanowi bezpośrednie przygotowanie do tego, co będą robiły na lekcjach matematyki w szkole.

Układanie i rozwiązywanie zadań arytmetycznych jest dalszym rozwijaniem umiejętności rachunkowych dzieci i stanowi przygotowanie ich do tego, co będą robiły na lekcjach matematyki w szkole.

Wskazówki według których należy organizować sytuacje sprzyjające kształceniu umiejętności liczenia:
- wskazanie gestem, spojrzeniem i słowem obiektów do policzenia,
- zachęcenie dziecka do szacowania: policz
- pokaz prawidłowego liczenia.

KLASYFIKACJA

To zdolność do logicznego grupowania przedmiotów według ich cech i właściwości.

Rozwój klasyfikacji:
- poziom kolekcji,
- klasyfikacja operacyjna.

Program Dziecięca matematyka przewiduje następujące treści kształcenia wspomagające rozwój klasyfikacji:

- oglądanie i porównywanie obiektów oraz dostrzeganie ich podobieństw i różnic,
- wdrażanie do grupowania obiektów i słownego uzasadnienia, dlaczego pasują do siebie,
- grupowanie czyli rozdzielanie różnych obiektów według różnych kryteriów np: przynależności (do kogo należą) lub miejsca gdzie się zwykle znajdują, do czego służą,
- wdrażanie dzieci do rozumienia sensu sprzątania – przedmioty mają być we właściwych miejscach,
- klasyfikowanie różnych obiektów i słowne określanie utworzonych zbiorów.

KSZTAŁTOWANIE POJĘCIA LICZBY

Dla kształtowanie pojęcia liczby ważne są dwa zakresy:
- operacyjne rozumowanie potrzebne przy ustalaniu stałości liczebności porównywanych zbiorów.

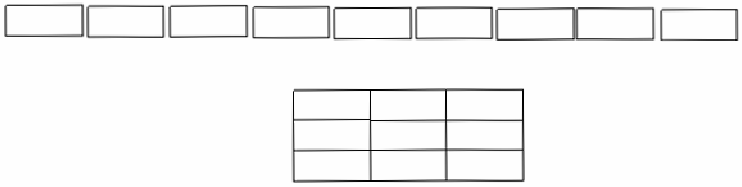
Chodzi o to, by dziecko potrafiło ustalić równoliczność przez tworzenie par, a także było pewne co do stałości liczby elementów w zbiorze, chociaż widzi, że są one przemieszczane lub zakrywane,
- operacyjne ustawianie po kolei pozwalające określić dziecku miejsce wybranej liczby w szeregu liczb, a potem wskazać liczby następne i liczby poprzednie. Pomoże to zrozumieć aspekt porządkowy i miarowy liczby naturalnej.

Ćwiczenia wspomagające rozwój operacyjnego myślenia

- Ustalenie stałości liczby elementów w zbiorze,

dzieci które potrafią już wnioskować o stałości elementów wiedzą, że zmiana układu (przesuniecie, przełożenie) nie ma wpływu na liczebność zbioru.
Rozumują operacyjnie, a zauważone zmiany traktują jako odwracalne i są przekonane o stałości liczby obiektów.
Ćwiczenia wspomagające ustalenie stałości liczby elementów w zbiorze:
- układanki z trójkątów,
- układanki z prostokątów,
- układanki z kółek,

Ćwiczenia wspomagające rozwój myślenia operacyjnego:



GRY

Konstruowanie gier przez dzieci hartuje odporność emocjonalną i rozwija zdolność do wysiłku umysłowego. Jest to także dalsze ćwiczenie umiejętności rachunkowych dzieci.

FIGURY GEOMETRYCZNE

Figury geometryczne to dla dzieci najpierw tylko cechy przedmiotów. Na przykład koło wyłania się w umyśle dziecka z obserwowania i manipulowania rozmaitymi kółkami, talerzykami, monetami, a także w trakcie rysowania słońca, piłki.

Z tych doświadczeń dziecko powoli wydobywa wspólną cechę tych przedmiotów, podobnie jest jeśli chodzi o kwadrat czy trójkąt.

WAGA I WAŻENIE

Obejmuje także kształtowanie ważnych czynności umysłowych potrzebnych dzieciom do rozwiązywania zadań.

Najlepiej jest zbudować z dzieckiem wagę, z patyka i dwóch przeźroczystych torebek przymocowanych do patyka po obu stronach. Po środku patyka należy przywiązać sznurek.

Zabawy z wagą:

- co jest cięższe lalka czy miś,
- co waży tyle samo,
- ile klocków waży miś,

MIERZENIE PŁYNÓW

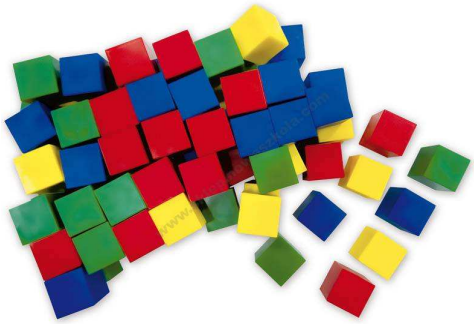
– to ćwiczenia, które pomogą dzieciom zrozumieć, że np. wody jest tyle samo, chociaż po przelaniu wydaje się jej więcej lub mniej. Doświadczenia te ułatwią dziecku zrozumieć sens mierzenia i rozwiązywania zadań.

PRZYCZYNA I SKUTEK

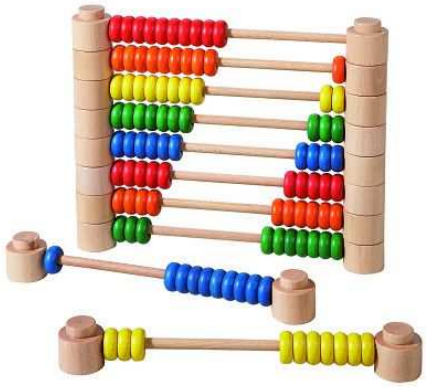
oraz przewidywanie tego, co też zdarzyć się może. Ten obszar wspomagania rozwoju pomoże dziecku lepiej rozumieć zmieniającą się rzeczywistość i decyzje dorosłych. Dzięki temu dziecko będzie podejmowało mądrzejsze decyzje w sytuacjach społecznych i w zadaniach typu matematycznego.

Pomoce dydaktyczne proponowane do zadań z książki „DZIECIĘCA MATEMATYKA”

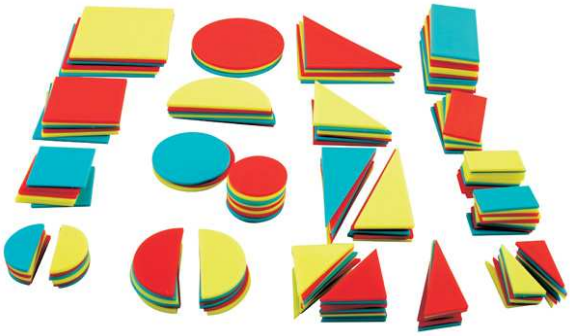
Miś, który odgrywa ważną rolę edukacyjną: dla misia dziecko ułoży zadanie i potem „wspólnie” je z nim rozwiąże, misiowi dziecko opowie o swych wątpliwościach i spostrzeżeniach, misia można „nauczyć” liczyć, dodawać i odejmować.



Liczmany (np: kółka, trójkąty, kwadraty) służą do liczenia. Można je liczyć i mogą być wykorzystywane jako coś, co zastępuje realne przedmioty i pomaga w rachowaniu.



Liczydła - ułatwiają dziecku rozumienie, że rachując warto uwzględnić dopełnienie do dziesiątki.



Figury geometryczne
o wielorakim zastosowaniu: do klasyfikowania, układania ornamentów i innych kompozycji; są także przydatne w liczeniu.

Karty logiczne
potrzebne do kształtowania umiejętności klasyfikowania i definiowania.

O czym musimy pamiętać ?

Co jest ważne do osiągnięcia sukcesów w matematyce:

- zdolność do skupienia uwagi przez określony czas,
- rozwiązywanie zadań ma sprawiać przyjemność dziecku,
- kształtowanie odporności emocjonalnej,
- nie ma dzieci, które rozumują źle, rozumują kategoriami, jakie są dostępne na ich poziomie rozwoju,
- każdemu dziecku trzeba stworzyć wiele doświadczeń matematycznych oraz dostosować tempo pracy do jego umiejętności,

Opracowano na podstawie programu E. Gruszczyk - Kolczyńskiej „Dziecięca matematyka” oraz prezentacji multimedialnej „Edukacja matematyczna metodą Edyty Gruszczyk – Kolczyńskiej” Justyny Małek.