**Wspieranie rozwoju dziecka w zakresie umiejętności matematycznych w przedszkolu – praktyczne pomysły na pracę z dziećmi.**

Opracowała: Ewa Pietrucha

Skuteczne nauczanie dzieci matematyki w przedszkolu to niejednokrotnie duże wyzwanie dla nauczycieli, gdyż predyspozycje dzieci do rozumienia treści abstrakcyjnych są w dużej mierze jeszcze niewykształcone. Dlatego tak ważne jest, aby nauczać matematyki zgodnie z możliwościami rozwojowymi dzieci na danym etapie, co podkreśla w licznych pracach prof. E. Gruszczyk – Kolczyńska. Jak uczyć 3,4,5,6 – latki matematyki, aby prawidłowo rozwijać ich umiejętności matematyczne i właściwie organizować proces nauczania matematyki w zakresie liczenia, rachowania, orientacji przestrzennej, klasyfikacji, mierzenia, ważenia i eksperymentowania. Należy uczyć dzieci matematyki nie tylko podczas zaplanowanych zajęć w sali, ale na dworze, w lesie, w parku, podczas posiłków, czy codziennych higienicznych czynności.

Umiejętność matematyczną dzieci w wieku przedszkolnym należy dostrzegać w sposób szeroki. Musi być ona połączona z intensywnym rozwojem mowy, myślenia, z rozwojem odporności emocjonalnej oraz ćwiczeniami pewnych umiejętności matematycznych. Niezbędnym jest także budzenie u dzieci świadomości w jaki sposób się uczyć. Nauczyciel musi wiedzieć, że nie należy dzieci uczyć przy pomocy słów, poprzez wyjaśnianie, tłumaczenie, opowiadanie. Najważniejsze są w edukacji matematycznej osobiste doświadczenia dziecka, jego twórcza aktywność, możliwość dokonywania wyborów. Własna aktywność i bezpośrednie doświadczania rozwijają myślenie, hartują dziecięcą odporność, tworzą pojęcia i doskonalą umiejętności.

Do celów edukacji matematycznej w przedszkolu można zaliczyć:

- wyposażenie dzieci w określony zasób wiadomości i umiejętności matematyczne, które przygotują dziecko do podjęcia nauki w szkole - rozwijanie intelektualnych kompetencji do uczenia się matematyki poprzez organizowanie dzieciom doświadczeń w zakresie klasyfikacji, a także porządkowania elementów w badanych zbiorach jako podstawa do tworzenia w umyśle dziecka głównych aspektów liczby naturalnej, - kształtowanie intuicji, mierzenia i miary przez organizowanie sytuacji dostarczających dzieciom doświadczeń w zakresie ustalenia stałości ilości tworzywa, długości, objętości i czasu przy obserwowanych przekształceniach tak, aby dziecko miało okazję doświadczyć - wdrażanie dzieci do pokonywania trudności wymagających wysiłku intelektualnego -rozwijanie sprawności manualnej

W głównej mierze dzieci przedszkolne poznają przedmioty, a w szczególności określenia słowne ich charakterystycznych cech, w tym cech jakościowych takich jak: wielkość (mały, duży, średni, gruby, cienki, wysoki, niski, cienki, najcieńszy, taki sam), ciężar (ciężki, lekki, cięższy, lżejszy, taki sam), pojemność, kształt, długość (długi, dłuższy, najdłuższy, krótki, krótszy, najkrótszy), szerokość (szeroki, szerszy, najszerszy) i wysokość (wysoki, wyższy, najwyższy, niski, niższy, najniższy, taki sam). Drugim ważnym obszarem edukacji matematycznej w przedszkolu jest przestrzeń, którą przedmioty zajmują. Dotyczy to położenia przedmiotów względem innych przedmiotów lub układów odniesienia, także kierunek przemieszczania się przedmiotów w tej przestrzeni. Dzięki temu dziecko uczy się określeń takich jak: na, pod, przed, za, poza, obok, na lewo, na prawo, naprzeciw, wewnątrz, na brzegu, na zewnątrz. W toku wykonywanych zajęć dziecko uczy się terminów: w prawo, w lewo, w przód, w tył, do góry, na dół, przed siebie, za siebie, w bok, na wprost. Kolejnymi treściami jest pojęcie czasu. Dziecko poznaje następujące wyrażenia: długo –dłużej, teraz –przedtem, najpierw, potem, krótko –krócej, rano, wieczór, południe, noc, dzisiaj, wczoraj, jutro. W trakcie zabaw i zajęć dziecko uczy się pór roku, dni tygodnia, nazw miesięcy. Określa również czas trwania różnych czynności poprzez śledzenie wskazówek zegara (stąd –dotąd) np. podczas zabawy, sprzątania, jedzenia posiłków, ubierania się. Zabawy i ćwiczenia orientacyjne należą do kolejnych treści edukacji matematycznej i są podstawą do nauki geometrii. Dzieci zapoznają się z podstawowymi figurami geometrycznymi zarówno płaskimi jak i przestrzennymi (koło, kula, kwadrat, prostokąt, trójkąt, sześcian), układając z nich różne kom-pozycje geometryczne przestrzenne i płaskie oraz rozpoznają je w otoczeniu i nazywają. W miarę zdobywania nowych doświadczeń dzieci zaczyna-ją wyodrębniać zbiory i podzbiory. Klasyfikują i segregują przedmioty i figury geometryczne według różnych cech: wielkości, kształtu, przeznaczenia, koloru itp. Określają, które przedmioty spełniają jakieś dwie cechy lub dwa warunki, co jest przygotowaniem do pojęcia części wspólnej zbioru. Dzieci uczą się również posługiwać się słowem „nie” np. w kontekście „nie jest czarny”.

Następnym etapem edukacji matematycznej w przedszkolu jest kształtowanie pojęcia liczby elementów zbioru. W tym celu dzieci oceniają liczebność „na oko”. Efektywność edukacji matematycznej u dzieci w dużej mierze zależy od właściwego dopasowania treści kształcenia do ich możliwości rozwojowych. Nie jest to proste zadanie, gdyż różnice indywidualne pomiędzy dziećmi tej samej grupy wiekowej są bardzo duże. Może być tak, że te same dzieci są świetnie rozwinięte w zakresie orientacji przestrzennej a jednocześnie bardzo słabe w zakresie klasyfikacji przedmiotów. W związku z powyższym nauczyciel musi dopasować pro-ces uczenia się dzieci do ich możliwości umysłowych a zarazem do rzeczywistości edukacyjnej.

Prowadząc zabawy i ćwiczenia dziecko poznaje: - głowę i jej części(włosy, ich kolor, oczy, nos, policzki, czoło, usta, powieki, brwi, rzęsy, brodę) i mimikę twarzy (uśmiechnij się, zmarszcz czoło, podnieś brwi do góry, zamknij oczy), - ręce, nazywa ich części (palce, palec wskazujący, kciuk, serdeczny, mały; dłoń, nadgarstek, łokieć, bark, przedramię, ramię). Porównuje długość rąk, palców, wielkość dłoni. Można wykorzystać tutaj zabawy paluszkowe: „palce witają się”, „mocują się”, „Chodzi kominiarz po drabinie” itp. Dzieci posługują się podczas tych zabaw zarówno werbalnie jaki niewerbalnie za pomocą gestu, - nogi, gdzie nazywa ich części. Do zabaw tych dziecko powinno zdjąć kapcie i rajstopy czy skarpety. Zabawy polegają na obejrzeniu palców, stóp, kolan, ud, kostek, łydek, nazywając poszczególne ich części. Dziecko poznaje również, że nogi mogą mówić. Dziecko może chodzić cichutko na paluszkach, skradać się, pokazać, jak jest zmęczone, biegać radośnie, tułów: dzieci nazywają takie części jak: szyja, ramiona, brzuch, plecy. Klatka piersiowa, pośladki.

Pomocne są min.: - Zagadki ruchowe, czyli umiejętność porozumiewania się bez słów. W tym celu nauczyciel może wykorzystać pantomimę, zagadkę ruchową, podczas których panuje wesoła atmosfera a dzieci czują się swobodnie.

- Techniki rysowania mogą być przydatne do kształtowania świadomości schematu swojego ciała. Dziecko rysuje siebie, mamę, tatę, nauczyciela. Rozpoczyna od prac pod dyktando, gdzie nauczyciel wymienia części ciała, jakie dziecko rysuje, bądź odwrotnie. Kolejnym etapem jest rysowanie postaci ludzkiej samorzutnie. Jednak niezbędnym jest, aby nauczyciel omówił rysunek dziecka, zwracając uwagę na brakujące elementy sylwetki człowieka. - na spostrzeganiu otoczenia w odniesieniu do własnego ciała: przede mną, za mną, obok mnie, po mojej lewej stronie, po prawej. Okres ten jest charakterystyczny dla małego dziecka i sprzyja pojmowaniu stosunków przestrzennych. W okresie tym dziecko czuje się najważniejsze na świecie: dla niego kwitną kwiaty, szumi morze, świeci słońce, dla niego są zabawki, ubrania, jedzenie. Dzieci dużo mówią o sobie, o otoczeniu które je otacza. Sprzyja to rozwijaniu orientacji przestrzennej. - Określenie przestrzeni w zabawie: podnieść ręce do góry, popatrz w górę, przed siebie, stoję za tobą, przed tobą, z tyłu, popatrz za siebie, pokaż lewą rękę, prawą, to jest prawe oko, lewe ucho. Aby utrwalić strony, dobrze aby dziecko na lewej ręce nosiło przez cały dzień kolorową gumkę „frotkę”. Ważne jest aby nie zmieniać ręki, gdyż w ten sposób dziecko utrwali sobie stronę lewą i prawą. - Chodzenie pod dyktando, które jest kontynuacją wcześniejszych ćwiczeń. Nauczycielka mówi dzieciom, co mają zrobić: podejdźcie dwa kroki do przodu, trzy kroki do tyłu, jeden krok w lewo itp. Dzieci lubią tę zabawę, jednak ważne jest, aby przebiegała ona na przemiennie: raz dorosły dyktuje kroki a innym razem dzieci. - Ćwiczenia z przyborem, gdzie nauczyciel wydaje polecenia, w którym miejscu dziecko ma położyć przedmiot: za sobą, przed sobą, nad sobą itp. Również zabawa powinna odbywać się naprzemiennie –raz polecenie wydaje nauczyciel, aby innym razem wydaje je dziecko.

Zajęcia matematyczne muszą być wypełnione zabawami, ciekawymi zadaniami, grami. Poprzez właściwie zorganizowaną zabawę, która dostarcza wiele radości i przyjemności, możemy zarazem wychodzić naprzeciw ujawnionym zainteresowaniom dzieci nauką matematyki. Zabawy, zwłaszcza tematyczne i konstrukcyjne, mają na celu rozwinięcie u sześciolatka zdolności do pojmowania elementarnych związków wielkości grup dziecięcych czy zabawek, a w konsekwencji - prowadzą do zdolności układania przedmiotów według jakiejś zasady, czy w odpowiednim porządku. Ponadto zabawy, zwłaszcza o zabarwieniu dydaktycznym, umożliwiają umiejętne manipulowanie konkretnymi przedmiotami oraz ich zmierzenie. Do zainicjowania zabawy matematycznej nie potrzeba wiele – fasola, kasztany – rozsypmy i pozwólmy dziecku policzyć; guziki – pobawmy się w klasyfikowanie (np.: po dzielmy na kolory; na ilość dziurek; wielkości); metrówki, dzbanek z miarką – pozwólmy pomierzyć, sprawdzić gdzie jest więcej gdzie mniej; itd. Najważniejsze, to tak zadać pytanie, zaaranżować zabawę, aby dziecko zechciało się przyłączyć.

Po drugie - prowadzić należy je najlepiej każdego dnia, a jeśli to będzie nierealne to dla uzyskania dobrych efektów zajęcia muszą być prowadzone co najmniej trzy razy w tygodniu. Należy je prowadzić dotąd, dopóki sprawiają dziecku przyjemność i należy prowadzić je przy pomocy specjalnie dobranych przedmiotów oraz przedmiotów tj. klocki, ziarna fasoli, kasztany, guziki, typowa miarka krawiecka itp. Pierwsze umiejętności matematyczne dziecko musi odkryć samo. Dorosły zaś ma mu stworzyć warunki. Ale stopień trudności musi być dostosowany do możliwości dziecka, ponieważ tylko w ten sposób może ono samodzielnie lub przy pomocy dorosłego je rozwiązać, a następnie przeżyć radość stanowiącą rekompensatę za doznane wcześniej napięcia. A napięcia powstają wskutek niewłaściwego postępowania z dziećmi, które niszczy ich zapał i wiarę we własne możliwości.