

Kształtowanie pojęć matematycznych u dzieci w wieku przedszkolnym.

Edukację matematyczną dzieci trzeba widzieć szeroko. Musi ona być połączona z intensywnym rozwojem myślenia, z kształtowaniem odporności emocjonalnej oraz ćwiczeniem pewnych umiejętności matematycznych. Większość dorosłych uważa, że dobrym sposobem uczenia jest wyjaśnianie, tłumaczenie i opowiadanie o tym, co jest ważne i potrzebne. Sadzają więc dziecko przed sobą i uczą je przy pomocy słów. Tymczasem w edukacji matematycznej przedszkolaków najważniejsze są osobiste doświadczenia dziecka. Stanowią one budulec, z którego dziecko tworzy pojęcia i umiejętności. Jeżeli doświadczenia te są specjalnie dobrane, przyczyniają się także do rozwoju myślenia i hartowania dziecięcej odporności. Wszystko zaczyna się, więc od doświadczeń. W trakcie ich przetwarzania dziecko musi mówić. Nazywanie przedmiotów oraz wykonywanych czynności sprzyja koncentracji uwagi i pomaga dziecku dostrzegać to, co ważne. Dziecięce wypowiedzi są także cenną wskazówką dla dorosłego, na ich podstawie może on stwierdzić, czy dziecko rozumuje we właściwym kierunku.

Pierwsze lata życia dziecka decydują o jego rozwoju i dalszych losach. Wówczas kształtują się jego możliwości intelektualne i rozwija się większość wrodzonych predyspozycji, w tym także zdolność uczenia się. Działania edukacyjne, oddziaływania wychowawcze, stymulowanie rozwoju intelektualnego oraz społecznego dziecka przynoszą najlepsze rezultaty właśnie w okresie przedszkolnym. To czas na zapobieganie ewentualnym trudnościom w nauce. Umiejętności, które dzieci wynoszą (z okresu przedszkolnego) procentują w szkole lepszymi wynikami w nauce.

Edukację matematyczną dzieci trzeba rozumieć szeroko. Musi ona być połączona z:

- intensywnym rozwojem myślenia,
- z kształtowaniem odporności emocjonalnej,
- ćwiczeniem pewnych umiejętności matematycznych.

W edukacji matematycznej przedszkolaków najważniejsze są osobiste doświadczenia. Stanowią one budulec, z którego dziecko tworzy pojęcia i umiejętności.

Do uczenia się matematyki konieczna jest dojrzałość psychiczna, na którą składają się następujące elementy:

- odpowiedni poziom operacyjnego rozumowania,
- świadomość w jaki sposób należy poprawnie liczyć przedmioty,
- stosunkowo wysoki poziom odporności emocjonalnej na sytuacje trudne,
- należyta sprawność manualna, percepcji spostrzegania oraz koordynacja wzrokowo – ruchowa.

Rozwiązywanie zadań matematycznych, w tym pokonywanie wszelkich trudności, wymaga od dzieci wysokiego poziomu dojrzałości emocjonalnej. Emocje towarzyszą czynnościom intelektualnym, ale także wyznaczają dla nich drogę. Dlatego w uczeniu się matematyki tak ważna jest odporność emocjonalna, która wyraża się zdolnością do kierowania swym zachowaniem w racjonalny sposób, mimo przeżywanych napięć i emocji ujemnych.

Następnym wskaźnikiem dojrzałości do uczenia się matematyki jest dziecięce liczenie.

Sześciolatki przed pójściem do szkoły powinny umieć zastosować w skoordynowany sposób następujące prawidłowości:

- podczas liczenia wskazać gestem kolejne przedmioty i wypowiadać stosowny liczebnik,
- przy liczeniu nie wolno pomijać żadnego przedmiotu, ani żadnego liczyć podwójnie,
- liczebniki należy wymieniać w stałej kolejności,
- ostatni z wypowiedzianych liczebników ma specjalne znaczenie, gdyż określa liczbę liczonych obiektów,
- wynik liczenia nie zależy od kolejności.

Kolejnym wskaźnikiem dojrzałości do uczenia się matematyki jest koordynacja wzrokowo – ruchowa i sprawność manualna. W czynnościowym nauczaniu matematyki wymaga się bowiem od dzieci, aby dokonały wiele czynności opartych na spostrzeganiu wzrokowym, sprawności rąk i koordynacji wzrokowo – ruchowych.

Zajęcia matematyczne, aby były efektywne, 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. Zajęcia te należy prowadzić najlepiej każdego dnia, a jeśli to nie będzie realne, to dla uzyskania dobrych efektów - co najmniej trzy razy w tygodniu. Trwają one dopóki sprawiają dziecku przyjemność i należy prowadzić je przy pomocy specjalnie dobranych przedmiotów, np.: klocki, ziarna fasoli, kasztany, guziki, miarka krawiecka itp. Pierwsze umiejętności matematyczne dziecko musi odkryć samo. Zadaniem dorosłego natomiast jest stworzyć warunki. Należy jednak pamiętać, aby stopień trudności był dostosowany do możliwości dziecka. Dużą pomocą dla rodziców oraz nauczycieli dzieci sześciolatków, chcących zaszczerpić w dzieciach chęć do nauki matematyki jest program edukacji matematycznej ułożony przez wybitne specjalistki w tej dziedzinie - Edytę Gruszczyk-Kolczyńską oraz Ewę Zielińską.

Obejmuje on następujące kręgi tematyczne:

1. Orientacja przestrzenna - kształtowanie umiejętności, które pozwolą dziecku dobrze orientować się w przestrzeni i swobodnie rozmawiać o tym, co się wokół niego znajduje. Najwcześniej dziecko uświadamia sobie położenie przedmiotów wokół siebie, w stosunku do własnego ciała. Znacznie później potrafi określić stosunek między przedmiotami na podstawie położenia niektórych przedmiotów względem innych. Pamiętać należy o ustaleniu punktu odniesienia w stosunku, do którego określa się położenie danego przedmiotu, oraz wyznacza kierunek w przestrzeni. Kształtowanie tych pojęć powinno odbywać się w oparciu o naturalne układy przedmiotów. Przy ustaleniu schematu własnego ciała punktem odniesienia jest serce. Pozwoli to określić – wskazać lewą stronę. Oznaczenie ręki prawej gumką, wstążką, bransoletą ułatwi dziecku zapamiętanie danej strony ciała.

Zdobywanie orientacji w schemacie własnego ciała i przestrzeni (w przód, w tył, do góry,

na dół, przed siebie, za siebie itd.) powinno odbywać się w naturalnych sytuacjach, oraz poprzez udział w różnorodnych zabawach, ćwiczeniach doskonalących spostrzeżenia wzrokowe, słuchowe, dotykowe, koordynację ruchowo – wzrokową. Dzieci wypowiadają się także poprzez rysunek. Warto więc powiązać kształtowanie świadomości własnego ciała z rysowaniem.

2. Rytm – traktowane jako sposób rozwijania umiejętności skupienia uwagi na prawidłowościach i korzystania z niej w różnych sytuacjach. Jest to ważne przy nabywaniu umiejętności liczenia oraz dla zrozumienia sensu mierzenia. Trudno określić moment, kiedy dziecko zaczyna odczuwać rytm. Człowiek lęka się chaosu i bałaganu, ale jeżeli cokolwiek w otoczeniu powtarza się i układa w rytm - przestaje budzić niepokój. Wszystkie formy życia na ziemi przebiegają według ustalonych rytmów, także życie człowieka. Rytm jest obecny w wielu formach aktywności człowieka. Matematyka także wypełniona jest rytmem. Liczenie wywodzi się z rytmów wskazywania obiektów. Warto zatem zająć się kształtowaniem dziecięcej zdolności do dostrzegania regularności rytmicznych. Łatwiej będzie dziecku zrozumieć świat, w którym żyje.

3. Kształtowanie umiejętności liczenia, a także dodawania i odejmowania – obejmuje proces poczynający od liczenia konkretnych przedmiotów przez liczenie na palcach aż do rachowania w pamięci. Liczenie wywodzi się z rytmu i gestu wskazywania. Kształtowanie umiejętności liczenia trwa wiele lat i powinno przebiegać zgodnie z naturalnym rozwojem umysłowym dzieci. Najpierw dziecko wyodrębnia z otoczenia to, co chce policzyć. Może to uczynić wzrokiem albo gestem. Potem dotyka lub wskazuje przedmioty i określa je liczebnikami. W miarę ćwiczenia dziecko dąży do precyzji. Licząc stara się przestrzegać reguły jeden do jednego: jeden liczony przedmiot - jeden gest wskazujący i jeden wypowiedziany liczebnik. Dorośli nie zdają sobie sprawy, ile ćwiczeń potrzeba, aby dziecko potrafiło określić liczebnikiem ilość policzonych przedmiotów. Dziecko musi wiedzieć, że ostatni wypowiedziany liczebnik ma podwójne znaczenie:

- oznacza ostatni liczony przedmiot,
- określa liczbę policzonych przedmiotów.

Stosunkowo późno dziecko zaczyna rozumieć, że wynik liczenia nie zależy od tego, czy liczy "od początku" czy "od końca". Ważne jest, aby policzyć wszystkie przedmioty. Do tych prawidłowości liczenia dziecko musi dojść w wyniku samodzielnych doświadczeń. Trzeba zachęcać dziecko do liczenia, pokazywać jak się liczy, liczyć razem z nim, podpowiadać liczebniki itd.. Dodawanie i odejmowanie mieści się w tym, co rozumiemy przez dziecięce liczenie.

4. Wspomaganie rozwoju operacyjnego rozumowania – celem jest tu dobre przygotowanie dziecka do zrozumienia pojęcia liczby naturalnej. Nauczanie matematyki koncentruje się wokół pojęcia liczb naturalnych i działań matematycznych. Początkowo dzieci przeliczają przedmioty, którymi manipulują i wymawiają liczebniki z próbą jednoczesnego szeregowania przedmiotów. Jest to jednak często liczenie mechaniczne, bez zachowania kolejności liczb.

Dzieci mają tendencję do oceniania liczebności zbioru według wielkości przestrzeni, które zajmują elementy zbioru, oraz wielkości samych elementów należących do zbioru. Dla oceny stosunków ilościowych istotna jest liczba przedmiotów w porównywanych zbiorach, a nie przestrzeń i wielkość elementów zbioru. Niezbędne są, więc różnorodne ćwiczenia w porównywaniu, odwzorowywaniu i odtwarzaniu zbiorów. Ćwiczenia te powinny mieć charakter praktyczny, np. przy rozkładaniu jabłek na talerzach, piłek lub szarf potrzebnych do ćwiczeń. Łączenie w pary (porównywanie czynnościowe) pozwala na określenie, czy w danym zbiorze jest mniej, więcej, czy tyle samo elementów. Działania takie należy prowadzić na zbiorach jednorodnych i różnorodnych. Organizowanie wielu, różnorodnych zabaw i ćwiczeń pozwoli na przygotowanie dzieci do nauki o liczbach. Treść liczby to cechy i stosunki ilościowe, które można wyrazić za pomocą symboli matematycznych: cyfr i znaków $=$, $+$, $-$.

W przedszkolu zapoznajemy dzieci z dwoma aspektami liczby:

- kardynalnym – liczba np. pięć może oznaczać zbiór pięciu elementów,
- aspekt porządkowy - piąty z kolei przedmiot w szeregu przedmiotów.

Dla kształtowania pojęcia liczby ważne są również zabawy mające na celu zdobywanie przez

dzieci umiejętności porządkowania zbiorów według malejącej i wzrastającej liczby elementów. Punktem wyjścia przy opracowaniu poszczególnych działań na liczbach powinna być własna aktywność oraz czynności na konkretach. Wówczas pojęcia matematyczne, znaki matematyczne, będą zrozumiałe dla dzieci i będą miały konkretne znaczenie.

5. Rozwijanie umiejętności mierzenia długości w zakresie dostępnym sześciolatkom.

Wprowadzenie dziecka w sens pomiaru należy zacząć do tego, co dla niego jest najbliższe - od własnego ciała. Należy pomóc dziecku rozdzielić to, co jest od niego większe (wyższe) od tego, co jest mniejsze (niższe). Nie trzeba się obawiać używania określeń: większy – dłuższy – wyższy; mniejszy – krótszy – niższy. Słowa te nabiorą jednoznacznego sensu dzięki gestom i sytuacjom, w których są stosowane.

6. Klasyfikacja – wspomaganie rozwoju czynności umysłowych potrzebnych dzieciom do tworzenia pojęć. Jest to wprowadzenie dzieci do zadań o zbiorach i ich elementach. Pierwsze zbiory związane są oddzielnie ze wspólną nazwą, dzieci układają np. piłki, klocki, lalki, samochody itp. Działaniom tym sprzyja wiele naturalnych sytuacji występujących w codziennym życiu dziecka, w czasie których dostrzega ono różne właściwości przedmiotów i według nich dokonuje podziału na kategorie. W tworzeniu zbiorów uwzględnia się wiele cech jakościowych takich jak: nazwa, przeznaczenie, sposób użytkowania, barwa, kształt, wielkość, długość, szerokość, wysokość, ciężar, grubość i wiele innych.

Do porównywania różnych właściwości przedmiotów dziecko włącza umiejętność spostrzegania, obserwowania, uwagę i pamięć. W czasie porównania przedmiotów występuje analizowanie. Pojawiają się coraz bardziej złożone czynności umysłowe, które są podstawą kształtowania pojęć.

7. Układanie i rozwiązywanie zadań arytmetycznych – jest dalszym doskonaleniem umiejętności rachunkowych dzieci, stanowi przygotowanie do tego, co będą robiły na lekcjach matematyki w szkole. Zadania tekstowe, nazywane także zadaniami z treścią często sprawiają dzieciom kłopoty. Jednak nauczanie matematyczne bez nich jest niemożliwe. Każde zadanie składa się z historyjki, która nawiązuje do dziecięcych życiowych doświadczeń. Kończy się ona pytaniem. Odpowiedź jest możliwa po przeanalizowaniu informacji zawartych w historyjce. Są to wielkości dane i niewiadome. Dzieciom często

wyduje się, że rozumieją zadanie, bo historyjka dotyczy znanej im sytuacji. Jednak, gdy dotkniemy pytania końcowego zaczynają się kłopoty. Trzeba z historyjki wybrać istotne informacje. Dziecko musi więc umieć dokonać selekcji. W trakcie rozwiązywania zadania przechodzi się z sytuacji życiowej do matematyki i z powrotem. Bardzo kształcące jest układanie zadań przez dziecko. Należy je zachęcać i stopniowo wprowadzać w sztukę układania i rozwiązywania zadań z treścią.

8. Zapoznanie dzieci z wagą i sensem ważenia. Obejmuje także kształtowanie ważnych czynności umysłowych potrzebnych dzieciom do rozwiązywania zadań. Ważenie podobnie jak pomiar długości jest potrzebną umiejętnością życiową. Realizacja tego zagadnienia wiąże się z organizowaniem zabaw i zajęć, w których dzieci mogą samodzielnie manipulować przedmiotami, porównywać je i oceniać ich ciężar. Aby dziecko określiło ciężar przedmiotu, musi go „czuć” wyważając w rękach – taka ocena jest możliwa przy wyraźnych różnicach ciężaru. Dokładniejszej oceny dokona dziecko za pomocą wagi szalkowej. Zabawy z wagą pozwolą porównać ciężar przedmiotów (lub więcej niż dwóch przedmiotów) i określić, co jest cięższe, lżejsze lub waży tyle samo. Dzieci porównując je mogą szeregować do najcięższego do najlżejszego i odwrotnie. Stwarzając wiele okazji do oceny ciężaru przedmiotów, najpierw "na oko", a później za pomocą wagi szalkowej doprowadzamy do zrozumienia, że masa przedmiotu nie zawsze zależy od jego wielkości, ale także do materiału, z którego został zbudowany. Dzieci mają również kontakt z tymi pojęciami w życiu codziennym towarzysząc dorosłym przy zakupach. Te codzienne doświadczenia są dla nich bardzo cenne i ułatwiają odczuwanie oraz określanie pojęć związanych z ciężarem.

9. Mierzenie płynów – to ćwiczenia, które pomagają dzieciom zrozumieć, że np. wody jest tyle samo, chociaż po przelaniu wydaje się jej mniej lub więcej. Zapoznając dzieci z pojęciem pojemności naczyń należy umożliwić im samodzielne eksperymentowanie, porównywanie, ocenianie pojemności – najpierw "na oko", a potem przez przelewanie płynów lub przesypywanie ciał sypkich za pomocą zestawu pojemników (najlepiej przezroczystych) o różnych wielkościach i kształtach. Ciekawym doświadczeniem może być umożliwienie zabawy z wodą i piaskiem. Można do tego wykorzystać różnej wielkości foremki, naczynia, wiaderka, małe baseny. Bardzo ważna jest przy tym rozmowa. Skierowanie uwagi dzieci we właściwe miejsce, skłanianie do namysłu, porównanie i wyprowadzenie wniosku. Sam kontakt z wodą nie wystarczy. Potrzebne jest słowne wspieranie dziecięcego poznania, aby były z tego korzyści intelektualne.

10. Intuicje geometryczne – kształtowanie pojęć geometrycznych w umysłach sześciolatków.

Kształtowanie pojęć geometrycznych trwa stosunkowo długo i odbywa się na zasadzie stopniowych przybliżeń. W przypadku pojęć geometrycznych ważne są osobiste doświadczenia dzieci: manipulacje pozwalające porównywać przedmioty, dostrzegać i koncentrować się na cechach podobnych i nazywać je. Dzięki nim rozumienie sensu staje się bardziej precyzyjne i dziecko może już słowami uzasadnić, że dana nazwa określa obiekty podobne, że są one różne od innych, inaczej nazywanych. Wynika z tego, że dzieci budują swoją pojęciową wiedzę przechodząc od konkretnych doświadczeń, do uogólnienia.

Nie wystarczy dziecku pokazać np. trójkątną płytkę albo narysować trójkąt, a potem podać definicję. Dla uświadomienia sobie sensu pojęcia "trójkąt" dziecko potrzebuje wielu różnorodnych doświadczeń. Musi obserwować, dotykać, przesuwac, obracać, zmieniać kształt itp. Trzeba jednak pamiętać, że kształtowanie pojęć geometrycznych nie odbywa się w izolacji od innych pojęć tworzonych wówczas w umyśle dziecka.

11. Konstruowanie gier przez dzieci – hartuje odporność emocjonalną i rozwija zdolność do wysiłku umysłowego. Uczeniu się zawsze towarzyszy pokonywanie trudności. Człowiek dysponuje odpornością emocjonalną na pokonywanie trudności. Poziom odporności w dużej mierze zależy od temperamentu i innych cech układu nerwowego. Do hartowania odporności emocjonalnej u dzieci nadają się gry. Należy jednak pamiętać, że muszą one być dostosowane do umiejętności dzieci. Dlatego też dobrze jest nauczyć dzieci sztuki konstruowania gier, co

odbywa się przemiennie - pierwszą grę z danej serii buduje dorosły, dziecko pomaga, a potem razem ją rozgrywają. Następną grę układa dziecko, dorosły wspiera, służy pomocą, podpowiada. Taka przemiennosc sprzyja uczeniu się i rozwija twórcze zdolności dziecka. Na początku dzieci muszą uchwycić sens gry: umowność ścigania się na planszy, przemiennie rzucanie kostką i przesuwanie pionków. Ważne jest, aby zrozumiały, że obowiązują reguły i trzeba ich bezwzględnie przestrzegać.

12. Zapisywanie czynności matematycznych – stanowi przygotowanie dzieci do tego, co będą robiły na lekcjach matematyki w szkole. Zapisywanie czynności matematycznych z zastosowaniem różnych symboli sprawia dzieciom spore trudności. Stosowanie symboli wymaga oderwania się od konkretów, co łączy się z rozumieniem operacyjnym. Jeżeli dzieci potrafią porównywać zbiory, ustalać, gdzie jest więcej, a gdzie mniej, nie sprawia im

kłopotów ustawianie przedmiotów w pary - można wprowadzić je w sposoby zapisywania wyniku takich czynności.

Dwanaście wymienionych kręgów tematycznych trzeba zrealizować w podanej kolejności.

Uwzględnia ona bowiem nie tylko stopniowanie trudności, ale także prawidłowości rozwoju dziecka.

Metody i formy pracy pedagogicznej nad kształtowaniem pojęć matematycznych u dzieci w wieku przedszkolnym

Ważną rolą przedszkola jest przygotowanie zasobu pojęciowego dziecka do zadań, jakim będzie ono musiało sprostać w szkole, w tym rozbudowywanie matematycznej sfery pojęciowej, która jest niewątpliwie dziedziną trudną ze względu na swoją abstrakcyjność.

Szkolne nauczanie matematyki wymaga od dzieci rozumowania na odpowiednim poziomie i stosowania logiki operacyjnej.

Praca nauczyciela z dzieckiem w wieku przedszkolnym ma za zadanie umożliwienie i ułatwienie mu odkrywania i gromadzenia wiedzy o otaczającym je świecie. Nauczyciel jest zatem osobą, która pośredniczy w poznawaniu świata przez dziecko. Pośredniczenie to polega na odpowiednim organizowaniu środowiska wychowawczego. Wymaga zastosowania najbardziej celowych metod i form pracy z punktu widzenia rozwoju dziecka i właściwości nowego materiału.

Dziecko w wieku przedszkolnym zdobywa elementarne wiadomości i umiejętności podczas działań własnych. W pracy przedszkola należy zatem dobrać takie metody i formy, które będą wyzwałać inicjatywę dzieci i rozwijać je wszechstronnie.

Dominującymi metodami w kształtowaniu pojęć matematycznych we wszystkich grupach wiekowych dzieci w przedszkolu powinny być metody czynne:

- metoda samodzielnych doświadczeń,
- metoda zadań stawianych dzieciom przez nauczyciela,
- metoda ćwiczeń, która prowadzi do utrwalania pojęć i umiejętności.

Metoda samodzielnych doświadczeń skierowana jest na rozwijanie własnej inicjatywy dziecka podejmującego działalność. Dziecko działające znajduje się w sytuacji osoby kierującej swoim postępowaniem, co wywołuje jego satysfakcję i rozwija aktywność umysłową. Poprzez działanie unaocznia ono sobie, w sposób jasny i zrozumiały to, co nie zawsze mogłoby przyswoić drogą werbalnej prezentacji.

Metoda zadań stawianych do rozwiązania jest głównym sposobem uczenia się matematyki. Rozwiązywanie zadania to pokonywanie trudności. Ważne jest przygotowanie dzieci do pokonywania tych trudności tak, aby potrafiły w miarę możliwości pokonywać je samodzielnie i z zaangażowaniem własnej pomysłowości, bo tylko wtedy rozwiązanie zadania kojarzy dziecko z odczuciem swych wspaniałych możliwości intelektualnych, z samorealizacją i z czerpaniem radości z wysiłku intelektualnego.

Metoda ćwiczeń jest nie mniej ważna w kształtowaniu pojęć matematycznych, dzięki niej dzieci powtarzają odpowiednie czynności, co prowadzi do utrwalenia pojęć i umiejętności.

Obok wymienionych metod, w pracy nad kształtowaniem pojęć matematycznych stosowane są również metody słowne i oglądowe.

Metody słowne są ważne na równi z metodami czynnymi. W procesie rozwijania pojęć matematycznych istotne jest bowiem kształtowanie języka dziecka. Należy jednak pamiętać, że rozwój zdolności operacyjnych dziecka w wieku przedszkolnym znacznie wyprzedza jego umiejętność wypowiedzania się. Stąd też zbyt duże wymagania nauczyciela dotyczące wypowiedzania się dzieci mogą utrudnić im działalność poznawczą i zniechęcić je do twórczych poszukiwań.

Z metod oglądowych ważny jest pokaz i obserwacja, która może stanowić punkt wyjścia w działalności poznawczej dziecka i wyzwalać jego aktywność własną.

Nauczyciel musi zdawać sobie sprawę z faktu, że nie wystarczy precyzyjnie określić czynności intelektualne oraz przetłumaczyć je na język czynności konkretnych, a następnie skomponować zestaw odpowiednio dobranych ćwiczeń. Kierując tokiem zajęć dydaktycznych powinien kontrolować przebieg poszczególnych czynności i korygować błędy popełniane przez dzieci, ukierunkowywać ich poczynania i zachęcać do znajdowania innych możliwych rozwiązań. Istotną rolę w czynnościowym nauczaniu matematyki odgrywa werbalizacja

procesu poznania, która podnosi poziom czynności poznawczych, ukierunkowuje je i utrwała dotychczasowe rezultaty czynności umysłowych. W związku z tym, zadaniem nauczyciela jest stwarzanie warunków dla rozwijania mowy dziecka, wzbogacania zasobu jego słownictwa. Dla realizacji tego zadania należałoby oprócz zajęć dydaktycznych wykorzystywać wszystkie inne sytuacje życia przedszkolnego.

Ważnym warunkiem właściwego przebiegu procesu kształtowania pojęć matematycznych jest odpowiedni układ metod nauczania- uczenia się. Układ ten powinien uwzględniać nie tylko strukturę logiczną treści nauczania, wiek dzieci i ich zainteresowania, lecz również ich poziom poznawczy i stopień gotowości intelektualnej i psychicznej do podjęcia proponowanej przez nauczyciela pracy. Dziecko w wieku przedszkolnym uczy się w toku działania bądź to na rzeczywistych przedmiotach, bądź to na ich symbolicznych zastępnikach, którym odpowiadają wyobrażenia.

Wymienione metody kształtowania pojęć matematycznych znajdują więc zastosowanie w takich formach pracy przedszkola jak:

- zajęcia organizowane przez nauczycielkę z całą grupą lub z małym zespołem dzieci w I i II części dnia;
- zabawy różnego rodzaju (tematyczne, badawcze, konstrukcyjne) organizowane przez nauczycielkę lub samorzutnie podejmowane przez dzieci;
- czynności samoobsługowe dzieci i prace związane z potrzebami gospodarstwa przedszkolnego;
- spacer, wycieczki i uroczystości.

Uzyskanie prawidłowych wyników myślenia matematycznego dzieci wymaga starannego i systematycznego przygotowania się nauczyciela do pracy z dziećmi.

Podsumowując rozważania na temat sposobów kształtowania pojęć matematycznych u dzieci w wieku przedszkolnym należy stwierdzić, że wyniki pracy wychowawczo-dydaktycznej zależą wyłącznie od nauczyciela, od jego wiedzy merytorycznej i doświadczenia pedagogicznego, znajomości tempa i rozwoju ontogenetycznego mowy i myślenia dziecka oraz jego stosunku do swoich obowiązków. Edukacja matematycznej jest bardzo istotna dla rozwoju dzieci w wieku przedszkolnym. Jeżeli dziecko przed rozpoczęciem

nauki w szkole nie opanuje podstawowych umiejętności, będzie miało niestety problemy ze zrozumieniem treści matematycznych na dalszych etapach rozwoju.

Bibliografia:

1. E. Gruszczyk-Kolczyńska, E. Zielińska, Dziecięca matematyka – Metodyka i scenariusze zajęć z sześciolatkami w przedszkolu, w szkole i w placówkach integracyjnych, WSiP, Warszawa 2000
2. E. Gruszczyk-Kolczyńska, E. Zielińska, Dziecięca matematyka. Książka dla rodziców i nauczycieli, WSiP, Warszawa 1997
3. H. Moroz; Rozwijanie pojęć matematycznych u dzieci w wieku przedszkolnym. Warszawa 1982, WSiP.
4. M. Fiedler; Matematyka już w przedszkolu. Warszawa 1991, WSiP.