

Paweł Broda, Ewa Leftwich

Metody i formy kształcenia kultury technicznej u dzieci przedszkolnych : wprowadzenie do problemu

Nauczyciel i Szkoła 3-4 (20-21), 259-266

2003

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Metody i formy kształcenia kultury technicznej u dzieci przedszkolnych.

Wprowadzenie do problemu

Dokonująca się rewolucja naukowo - techniczna, a jednocześnie kulturalna, przyczyniła się do zmiany podstaw organizacyjnych systemu oświatowego, a w nim wychowania przedszkolnego. Technika stała się integralną częścią świata, przenikła również do najbliższego otoczenia małego dziecka. Towarzyszy mu na co dzień: w domu, w drodze do przedszkola, w przedszkolu.

Technika współczesna zaciekawia dziecko, działa na jego wyobraźnię. Nurek, kosmonauta, podróże na księżyc, w kosmos są niejednokrotnie tematem rozmów, zabaw i wytworów plastycznych dzieci przedszkolnych. Uwagę dziecka przyciągają różne sprzęty gospodarstwa domowego /komputer, telewizor, radio, ekspres do kawy, odkurzacz, maszyna do szycia itp./.

Dzieci interesują się również ruchem pojazdów na ulicy, obserwują pracę maszyn na budowie, na roli itp.

Można postawić pytanie - jakie jest zatem zadanie przedszkola w tym zakresie?

Zadaniem przedszkola jest wdrożenie dziecka do współczesnego życia oraz przygotowanie do właściwego /bezpiecznego/ korzystania z udogodnień technicznych, uświadomienie społecznego znaczenia techniki, dostrzeganie piękna w dziełach wytworzonych przez człowieka i wreszcie stworzenie podstaw wiedzy technicznej, nieodzownej do życia we współczesnej cywilizacji, innymi słowy kształtować kulturę techniczną u dzieci.

Przedszkole powinno podtrzymać naturalne zaciekawienie i podziw dzieci dla wytworów techniki, przybliżać im kulturę tą poprzez spacer, wycieczki, rozmowy z nauczycielką, a także ilustracje, fotografie, opowiadania, wiersze itp.

Obok tego należy rozwijać zainteresowania dzieci różnymi narzędziami codziennego użytku, materiałami i sposobami operowania nimi, utrwalając jednocześnie jego techniczne umiejętności. A więc rozbudzać i kształtować zainteresowania techniczne dzieci przedszkolnych.

To pozwoli im nie tylko rozumieć zjawiska techniczne, lecz także lepiej się posługiwać odpowiednimi urządzeniami i narzędziami.

Kształtowanie pojęć technicznych u dzieci w wieku przedszkolnym to sprawa łatwa i trudna zarazem. Łatwa, bo świat techniki, który nas otacza jest źródłem wiadomości kształcących dzieci. Trudna, bo dotąd kompleksowo tym problemem

nie zajmowano się. Stąd brak wypróbowanych wzorów postępowania.

Okres przedszkolny jest szczególnie ważny dla kształtowania i rozwijania zainteresowań technicznych. Brak wyobraźni przestrzennej, zdolności myślenia technicznego w późniejszym okresie, wynika w znacznym stopniu z zaniedbań popełnionych w wieku przedszkolnym.

Na ważność tego problemu zwróciło już uwagę międzynarodowe spotkanie pedagogów zorganizowane przez UNESCO w 1957r. Uczestnicy tego spotkania uznali za konieczne wprowadzenie dzieci, możliwie już od najwcześniejszych lat, w zagadnienia techniki i przygotowania ich do świadomego oraz aktywnego udziału w jej rozwoju¹.

Proponowane metody i formy kształcenia kultury technicznej

Kontakt z techniką w przedszkolu ma bardzo różnorodny charakter. Przejawia się najczęściej w działaniu własnym dziecka, w zabawie zabawkami wymagającymi właściwego użytkowania oraz wówczas, kiedy opanowuje ono trudną sztukę samoobsługi. Mówiąc o zabawie W. Dyner tak pisze: „ileż okazji do ścisłej obserwacji, do badania, do myślenia, fantazjowania na temat, co można by z tego zrobić. Jaka radość, gdy pomysły przybierają realne kształty, jakie rozczarowanie z powodu nieudanych prób, ile uporczywych nawrotów do porzuconych projektów”².

Poznanie świata techniki w trakcie zajęć empirycznych jest bardzo pasjonujące dla dziecka. Z naszej wieloletniej obserwacji i praktyki wynika niezbicie, że przy tego typu zajęciach nie można się nudzić. Każda zabawa badawcza, doświadczenie czy przeprowadzony eksperyment niesie ze sobą wiele pozytywnych emocji, które najłatwiej zapamiętujemy.

Nauczycielka powinna umożliwić dzieciom zdobywanie samodzielnych doświadczeń technicznych, stawiać przed nimi różne zadania, wdrażać do posługiwania się we właściwy sposób przedmiotami i urządzeniami codziennego użytku oraz wy magać prawidłowego nazewnictwa.

Podstawą wychowania technicznego dzieci w wieku przedszkolnym jest działalność manualna. Tą działalność dzieci określamy metodą samodzielnych doświadczeń. Stosowanie tej metody jest bardzo ważne, gdyż dziecko gromadzi wiadomości oraz doskonali umiejętności na drodze własnego doświadczenia i działania.

W warunkach wychowania przedszkolnego metoda ta polega na organizowaniu dzieciom przez nauczycielkę optymalnych warunków obcowania z techniką i aktywnego jej poznania, na popieraniu ich inicjatywy w działaniu.

¹ J. Nazar, Kształtowanie zainteresowań technicznych dzieci i młodzieży, Warszawa 1975, CRZZ, s. 8.

² W. Dyner, Zagadnienie zabawy w przedszkolu. Warszawa 1958, s. 42.

Rozwój zainteresowań i kształtowanie pojęć technicznych u dzieci w tym wieku zależy w dużym stopniu od samej nauczycielki, od tego czy lubi sama majsterkować, czy potrafi zreperować zepsutą zabawkę, czy umie dzieciom poradzić, jak wykonać prostym sposobem pomysłowe urządzenie czy konstrukcję. Nauczycielka zapoznaje dzieci z techniką konstruowania przedmiotów, stosując różnorodny materiał. Odwołuje się także do odwzorowania. Sposób ten stosuje się przy objaśnieniu jak np. „zrób domek z pudełek”, „ludzika z kasztanów”, pokazując równocześnie model, wzorzec, jaki wykonała sama nauczycielka i pokazując zrobienie według tego modelu drugiego podobnego przedmiotu. Nawet dzieciom 6 - letnim byłoby trudno przyswoić technikę wykonywania takich przedmiotów tylko przez samo objaśnienie, gdyż jest ona złożona i wymaga pewnej dokładności. Dlatego nauczycielka powinna objaśnić tok wykonywanych czynności szczegółowo, natomiast dzieci w praktyce wykonują je drogą odtwarzania wzorca. Dzięki temu dziecko wykonuje dokładnie tą rzecz oraz przyswaja sobie sposoby techniczne, jakie następnie może wykorzystać przy konstruowaniu innych, z podobnego tworzywa i zapoznaje się z odpowiednimi pojęciami. Nauczycielka „wprowadza” do użytku każde nowe narzędzie. W tym celu pokazuje je i objaśnia, podaje nazwę oraz jak należy się nim posługiwać.

St. Szuman pisze „...rozumne posługiwanie się narzędziami wymaga przede wszystkim rozpatrzenia struktury narzędzi /analizy tej struktury/ pod aspektem celu /użytku/, któremu dane narzędzie służy do pracy, którą przy jego pomocy można wykonać, jak też z drugiej strony wymaga wyjaśnienia sobie funkcjonowania danego narzędzia i poszczególnych jego części”³.

Metodą a zarazem formą kształtowania zainteresowań technicznych w przedszkolu są zabawy **manipulacyjno - konstrukcyjne** o tematyce technicznej. Mają one wielkie znaczenie dla rozwoju dziecka. Dziecko bawiąc się zabawkami, poznaje układ ich części, ich proporcje i wzajemne współdziałanie. Dlatego ważnym jest urządzenie tzw. „skrzynki skarbów”, w których winny znajdować się takie materiały, jak: tektura, drewno, sztuczne tworzywa, drut, kółka, baterie, żarówki itp.

Wspomniane uprzednio zabawy dzielą się na:

- a) konstrukcyjne - polegające np.: na układaniu z klocków różnych konstrukcji /domku, wieży, pociągu itp./.
- b) zręcznościowe - wymagające precyzji ruchu, np.: posługiwanie się śrubokrętem, kluczem, łącznikami itp.
- c) fikcyjne /iluzyjne/ - polegające na przypisywaniu przedmiotom innych cech niż te, które je określają np.: przy zabawie w kierowcę może być wykorzystany kawałek klocka lub pudełko od zapalek jako samochód.

³ St. Szuman, Rola działania w rozwoju umysłowym dziecka. Wrocław 1955, s. 81.

Z analizy zabaw spontanicznie podejmowanych przez dziecko wynika, że niektóre dzieci bawią się w to samo wielokrotnie. Niejednokrotnie fascynacja taką zabawą trwa tydzień i więcej, a w kolejnych wersjach tej samej zabawy dziecko wzbogaca jej przebieg oraz wydłuża czas zabawy.

Inne dzieci bawią się również w to samo tylko kilka razy i szybko z niej rezygnują, a następnie rozpoczynają nową serię zabaw. Ma to zapewne związek z indywidualną efektywnością uczenia się, jak również tym, ile doświadczeń potrzebują do zbudowania schematu w swoim umyśle. Najprawdopodobniej jednym wystarczy kilka doświadczeń i schemat jest gotowy na tyle, że mogą się nim posługiwać w codziennych sytuacjach. Inne dzieci w tych samych warunkach muszą zgromadzić o wiele więcej doznań i dlatego chcą się bawić w to samo wielokrotnie i przez dłuższy czas, aby zbudować w swoim umyśle schematy poznawcze i wykonawcze.

Prawie wszystkie te zabawy polegają na manipulowaniu różnymi przedmiotami lub ich elementami. Różnią się zaś między sobą wartością poznawczą i kształcącą, rodzajem rozbudzanych zainteresowań itp. Każda z nich rozwija takie właściwości dziecka, które są niezbędne w działalności technicznej, a mianowicie: wyobraźnię przestrzenną, myślenie i pomysłowość techniczną.

Wprowadzenie nowej technologii otrzymywania nowych materiałów, mających zastosowanie w konstrukcjach, poprzedzone jest długimi **doświadczeniami laboratoryjnymi**.

Techniczne doświadczenia laboratoryjne obejmują te wszystkie czynności, które pozwalają dzieciom uzyskać w sposób naukowy obiektywną odpowiedź na nurtujące je pytania i przyswajać wiadomości techniczne. Często dzieci intuicyjnie wykonują czynności, które można zaliczyć do doświadczeń laboratoryjnych. Np.: zjawisko tarcia możemy wyjaśnić za pomocą doświadczenia laboratoryjnego już 5 - 6 letnim dziecku.

Dokonyjemy tego np.: przez pocieranie jednego kawałka materiału o drugi. Korzystając z wyników obserwacji tego eksperymentu należy doprowadzić do wniosku, że ocieranie się dwóch przedmiotów o siebie może powodować ich niszczenie.

Zjawisko to można również wyjaśnić posługując się w tym celu zabawkami, których elementy ocierając się nawzajem o siebie, wydają charakterystyczny pisk lub zgrzyt. W dalszej kolejności należy uświadomić dziecku, co i jak ma robić, żeby zauważone tarcie usunąć np.: przez smarowanie, oliwienie itp. Dziecko powinno wykonać te czynności samo.

Cechą charakterystyczną dla prowadzonego doświadczenia laboratoryjnego jest to, że umożliwia ono stworzenie warunków sprzyjających powstawaniu określonej sytuacji lub zjawiska w celu zbadania jego przyczyn, przebiegu i określania skutków.

Działalność techniczna w dużej mierze polega na montażu urządzeń. Dotyczy to zarówno nowo budowanych konstrukcji, jak i będących już w użyciu. Zwłaszcza dzieci młodsze manipulują przedmiotami spontanicznie, a konstrukcje, które powstają w wyniku tego, są często dziełem przypadku.

W okresie późniejszym celowa działalność techniczna dzieci przyjmuje formę prób i błędów. Polega ona na dobieraniu części, dopasowaniu ich bez głębszego namyślenia się nad zastosowaniem części na zasadzie ich kształtu, wielkości, wycięć itp. Należy jednak dążyć do wyrobienia u dzieci przemyślanego nawyku montażu i demontażu. Działanie to charakteryzuje się tym, że jednostka wyszukuje zasadę, określa cechy jakiejś części, ustala jego funkcję, a następnie łączy z inną częścią.

Wiedzę dzieci możemy pogłębiać stosując metodę **montażu i demontażu** dostępnych urządzeń oraz zabawek i modeli np.: domów, dźwigów, koparek itp. Dzieci, jeśli otrzymają gotowe elementy różnych urządzeń, to potrafią z nich zmontować takie prace, których nie mogłyby wykonać samodzielnie na podstawie posiadanej wiedzy i własnych umiejętności, np.: zmontować z części proste urządzenie z gotowych elementów może już dziecko 5 - 6 letnie, ale wykonać samodzielnie całe „podobne” konstrukcje może dopiero za kilka lat.

Montaż i demontaż przedmiotów stanowi sprawdzenie własnych wiadomości dziecka oraz jego umiejętności.

Poznanie techniki przez dzieci przebiega najczęściej dwiema drogami:

- pierwsza z nich prowadzi przez niesystematyczne, przypadkowe zetknięcie się z rzeczywistością techniczną,
- druga obejmuje kierowaną, celowo zorganizowaną działalność wychowawczą.

Przykładem tak zorganizowanej działalności jest wycieczka umożliwiająca uczestnikom poznanie świata techniki poza codziennym środowiskiem /domowym, przedszkolnym/. Dzięki wycieczce dziecko poznaje nowe treści techniczne, z którymi nie spotyka się na co dzień. Dobrze zorganizowane wycieczki ułatwiają poznanie rzeczy i zjawisk, wpływają dodatnio na rozwój spostrzeżeń, wyobraźni, myślenia, przyczyniają się do kształtowania i rozwoju uczuć patriotycznych, społecznych i estetycznych. Ukazują pracę człowieka i zmiany jakich on dokonuje w otaczającym go świecie /środowisku/.

Obserwować na wycieczce, to m.in. dotykać przedmiotów, manipulować nimi, by lepiej poznać ich cechy /kształt, ciężar, rozmiary itp./. Obserwacje na wycieczce to także kształtowanie pojęć, wyszukiwanie związków zachodzących między cechami rzeczy i zjawisk, kojarzenia nazw i określeń z odpowiadającymi im przedmiotami.

Inną metodą kształtowania u dzieci przedszkolnych kultury technicznej są spotkania z **ciekawymi ludźmi**. Metoda ta pozwala na bezpośrednie zetknięcie się dziecka z ludźmi, którzy tworczą pracą przyczyniają się do rozwoju techniki. Spo-

tkania takie w przedszkolu należy poprzedzić modelowaniem wskazanych konstrukcji, stosując takie materiały jak: plastelina, papier, drut, styropian, surowce wtórne. W zorganizowaniu takiego spotkania pomocna jest między innymi literatura techniczna, zawarte w niej artykuły, projekty i opisy prac. Dzieciom można udostępnić taką literaturę, która zawiera rysunki, szkice konstrukcyjne urządzeń i maszyn oraz ich elementy.

Najczęściej zdobyte techniki przekazujemy za pomocą opowiadania. Należy jednak pamiętać o nadaniu mu żywej formy, pełnej dynamizmu, oddającej pracę urządzeń i maszyn. Opowiadanie powinno się ilustrować przedmiotami naturalnymi, modelami lub rysunkami, szczególnie wówczas, gdy mamy do czynienia z dziećmi młodszy.

Opowiadanie o treści technicznej, nawet nie poparte pokazem eksponatów, może mieć pozytywne wartości, gdy zaszczepia dziecku dążenie do bliższego poznania tego, o czym słyszał.

Tematem opowiadań technicznych mogą być:

- wynalazki i odkrycia techniczne,
- życie i działalność twórców techniki,
- rozwój poszczególnych urządzeń lub maszyn od chwili ich wynalezienia do czasów współczesnych.

Dużej ewolucji ulegają środki audiowizualne: rzutniki, aparaty filmowe, telewizory, komputery, video, kamery, radiomagnetofony, CD, itp. Telewizja satelitarna, czy kablowa są już prawie w każdym mieszkaniu. Dzieci oglądają programy popularno - naukowe, korzystają z encyklopedii multimedialnych, chcą wiedzieć i rozumieć więcej niż ich rówieśnicy kilka lat temu. Wzrosła możliwość ich wykorzystania i stosowania w poznawaniu przez dziecko świata techniki.

Dużą rolę spełniają w tym zakresie **filmy o treści technicznej** obrazujące osiągnięcia współczesnej techniki. Filmy należy dobrać tak, żeby wpływały na kształtowanie kultury technicznej u dziecka. Film jest środkiem, który oddziałuje obrazowo w ruchu i pokazuje urządzenia w naturalnych proporcjach na tle całego środowiska technicznego, np.: w hali fabrycznej.

Wielką radość sprawiają dzieciom filmy telewizyjne popularno - naukowe. Dla tego należy je w większym stopniu propagować.

Wydaje się, że przedszkola powinny dysponować nie tylko literaturą dla dzieci w tym zakresie lecz również własnymi filmotekami.

Bardzo wartościowe w kształtowaniu kultury technicznej dzieci przedszkolnych są **wystawy techniczne** np.: wszystko dla domu, które stanowią zbiór wytworów powstałych w wyniku działalności technicznej człowieka, na które składają się nie tylko wykonane urządzenia, maszyny, modele, ale również różnego rodzaju wytwory graficzne w postaci rysunków, wykresów, schematów, szkiców itp.

W przedszkolu dzieci wystawiają swoje prace - wytwory wykonane z różnych materiałów.

Oprócz wystaw, na których eksponowane są wytwory dzieci, duże zainteresowanie wzbudzają wystawy przemysłowe urządzeń i maszyn. Zwiedzanie tego rodzaju wystaw pozostawia w psychice dziecka przedszkolnego głębokie wrażenie. Dzieci bardzo absorbują wielkość konstrukcji, sposób działania maszyny, jej przeznaczenie.

Ciekawe wyniki uzyskano podczas badań znajomości narzędzi i maszyn niezbędnych do wykonywania zawodu rodziców.

Badaniami objęto 53 dzieci w wieku 5 - 6 lat uczęszczające od dwóch lat do przedszkola. Na pytanie: „Co jest tatusiowi /mamus/ potrzebne w jej pracy? Dzieci wymieniały różne narzędzia i maszyny, czasami nawet mało istotne.

Prawie 51,8% badanych dzieci potrafiło wymienić 2 - 3 charakterystyczne narzędzia używane przez ojca w pracy zawodowej np.: obcęgi, śrubokręt, młotek, wiertarka, różne klucze do naprawy samochodu, lutownica, komputer itp.

Prawie 59,3% badanych dzieci potrafiło wymienić 3 - 4 elementy warsztatu pracy używanych przez matkę np.: pieczętka, długopis, komputer, telefon, urządzenie do liczenia, strzykawki, lekarstwa, waga itp.

Z analizy zebranego materiału badawczego wynika, że przy określaniu używanych przez ojca czy matkę narzędzi czy maszyn, dzieci najczęściej odwoływały się przede wszystkim do łatwo obserwowalnych. Zaobserwowano również, że niektóre dzieci nie potrafią nazwać używanych przez rodziców narzędzi i maszyn.

Podobne wyniki w prowadzonych badaniach uzyskała Bożena Grzeszkiewicz⁴. Badane dzieci wykazały się lepszą znajomością wiedzy o zawodzie matki niż zawodzie wykonywanym przez ojca. Lepszą znajomością warsztatu pracy rodziców wykazały się dzieci, które widziały swoich rodziców na konkretnym stanowisku pracy np.: w warsztacie samochodowym, sprzedawcy w sklepie, lekarza, pielęgniarki, pracownika biurowego (sekretarki, księgowej), policjanta, nauczycielki itp.

⁴ B. Grzeszkiewicz, Sześciolatki o pracy rodziców. [W.] Wychowanie w przedszkolu nr 1/2003, s. 23.

Bibliografia:

1. Dyner W. Zagadnienia zabawy w przedszkolu, Warszawa 1958.
2. Gałczyńska T. (red.), Ten piękny tajemniczy świat, UNEP/GRID, Warszawa 1997.
3. Grzeszkiewicz B. Sześciolatki o pracy rodziców W: Wychowanie w przedszkolu nr 1/2003.
4. Limont W. Analiza wybranych mechanizmów wyobraźni twórczej. Badania eksperymentalne. UMK, Toruń 1996.
5. Lubańska A. Promowanie zachowań prospołecznych poprzez kontakty okolicznościowe. KN, Warszawa 1998.
6. Nazar J. Kształtowanie zainteresowań technicznych dzieci i młodzieży, Warszawa 1975.
7. Shapiro S., Skinulis K. i R. 50 sposobów, jak radzić sobie z dziećmi w trudnych sytuacjach. Moderski i S - ka Sp. z o. o., Poznań 1998.
8. Szuman St. Rola działania w rozwoju umysłowym dziecka, Wrocław 1955.

Summary

The Article concisely describes methods and forms of educating children of preschool age in matters of technical culture. One of the tasks of nursery school ought to be initiating children in modern life and preparing them to using technical improvements. Preschool age children show interest in technical matters.

Learning technical issues by preschool children has various forms, and can be done by excursions, games, and films of technical contents.

The Article is finished by presenting the results of the research on children of age 5-6 and their knowledge of tools and machines used by their parents.