

Ewa KOCHANOWSKA

Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej

EDUKACJA TECHNICZNA MAŁEGO DZIECKA – WSPÓŁCZESNE WYZWANIA

1. Kontekst rozważań

W procesie kształcenia człowieka nie może być pominięty rozwój jego kultury technicznej. Zasadniczej zmianie uległo jednak w ostatnich kilkudziesięciu latach samo pojęcie techniki. Jak pisze K. Kraszewski; (...) *w przeszłości technika była rozumiana jako: sztuka, rzemiosło, zespół środków pracy, umiejętność, sposób produkcji; obecnie zaś jako część kultury i cywilizacji.*¹ Obecnie, za podstawę rozważań przyjmuje się paradygmat uznający prymat człowieka nad techniką i nad organizacją procesów pedagogicznych,² zaś edukacja techniczna traktowana jest jako *dziedzina powszechnego i obowiązkowego kształcenia ogólnego, w której wykorzystuje się pedagogiczne walory działalności technicznej dla wspomaganie wielostronnego rozwoju psychiki wychowanków. Edukacja techniczna oznacza proces świadomego i zorganizowanego wykorzystywania informacji w celu przygotowania człowieka do posługiwania się informacją w rozwiązywaniu zadań pojawiających się w życiowej aktywności wychowanków.*³

Rola edukacji technicznej, określanej także jako wychowanie do techniki, wychowanie techniczne, kształcenie ogólnotechniczne, zajęcia techniczne itd., wydaje się być nie do przecenienia, ponieważ – jak podkreśla M. Gawrysiak – (...) *pomaga ona w zdobywaniu orientacyjnej wiedzy o kierunkach rozwoju techniki i jej skutkach dla jednostki i społeczeństwa, umożliwia wydawanie sądów o podstawowych zasadach stosowania systemów technicznych, o społecznych współzależnościach ich powstawania, stosowania i likwidowania. Zasadniczym celem edukacji ogólnotechnicznej jest wspomaganie wychowanka w procesie jego rozwoju na bazie wartości, które uwydatnia współczesna technika jako część składowa kultury humanistycznej.*⁴ Do głównych zadań ogólnokształcących wychowania przez technikę zalicza się:

- wspomaganie i integrowanie rozwoju umysłowego, manualno-motorycznego i społeczno-moralnego dziecka, umożliwiające mu poznanie i zrozumienie siebie oraz swojej podmiotowości w społeczności lokalnej i ponadregionalnej;
- zaznajomienie wychowanków ze środowiskiem społeczno-przyrodniczym człowieka, w którym technika odgrywa coraz większą rolę;
- wprowadzanie wychowanków w świat wartości ogólnoludzkich;
- poznanie i zrozumienie przez dzieci i młodzież istoty i sensu ludzkiej pracy;

¹ K. Kraszewski, *Podstawy edukacji ogólnotechnicznej uczniów w młodszym wieku szkolnym*. Wyd. Naukowe Akademii Pedagogicznej. Kraków 2001, s. 91

² Zob. W. Furmanek, *Podstawowe założenia nowego modelu polskiej edukacji ogólnotechnicznej w kontekście przemian cywilizacyjnych*. (w:) M. Jakowicka, K. Uździcki (red.). *Edukacja ogólnotechniczna na przełomie XX i XXI wieku*, „Impuls”. Kraków 2003

³ W. Furmanek, *Jutro edukacji technicznej*. Wyd. Uniwersytetu Rzeszowskiego. Rzeszów 2007, s. 228

⁴ M. Gawrysiak, *Rola kształcenia ogólnotechnicznego w nabywaniu kwalifikacji kluczowych*. (w:) K. Kraszewski (red.). *Koncepcja programowa kształcenia ogólnotechnicznego*. Instytut Techniki WSP. Kraków 1993, s. 17

- wspomaganie procesu orientacji szkolnej i zawodowej wychowanków.⁵

W kontekście przedstawionych wyżej zadań można stwierdzić, że to właśnie „świat techniki” może być narzędziem wspierania rozwoju procesów poznawczych, emocjonalnych i motywacyjnych dziecka w wieku przedszkolnym i w klasach I-III szkoły podstawowej. Sprzyja temu szczególnie aktywna działalność małego dziecka, której towarzyszy ciągle obcowanie z wytworami techniki. Dziecko w domu, w przedszkolu, a potem w szkole wprowadzane jest w „świat techniki” i rozwijane są u niego zainteresowania techniczne. Dziecko poznaje wytwory techniki i procesy służące ich powstawaniu oraz zaczyna stopniowo rozumieć istotę i wartość pracy człowieka. Na zajęciach technicznych poznaje nowy dla siebie „język techniki”, tzn. pojęcia, nazwy i zaczyna się nimi posługiwać. *Przybliżanie dzieciom otoczenia technicznego może następować dwuwarstwowo. Z jednej strony poprzez stwarzanie im możliwości zapoznawania się z nieznanymi dotychczas jego elementami, z drugiej zaś poprzez pogłębianie ujawnianych już wcześniej zaciekawień.*⁶ Istotą edukacji technicznej nie powinno być przekazywanie wiedzy o „świecie techniki”, ale wspieranie dziecka w trudnym procesie jego poznawania, ale także poznawania siebie. Rolą nauczycieli jest wykorzystywanie naturalnej ciekawości poznawczej i aktywności dziecka w trakcie realizacji złożonych zadań edukacji technicznej.

Niestety, jak podkreśla Krzysztof Kraszewski, w polskim systemie kształcenia ogólnego edukacja ogólnotechniczna jest realizowana bez pogłębionych podstaw teoretycznych. Skutkiem tego działalność pedagogiczna nauczycieli oparta jest często na intuicji, a funkcje teleologiczne wychowania przez technikę są bardzo płytko pojmowane. Prowadzi to do realizacji na zajęciach z techniki głównie zadań wytwórczych zorientowanych na prostą obróbkę materiałów papierniczych, przyrodniczych i tekstylnych. Zajęcia techniczne uczniów, mimo wysokiej aktywności poznawczej wychowanków, cechuje nadmierny utylitaryzm i brak intelektualizacji działań realizacyjnych. Pilną potrzebą staje się zatem opracowanie nowoczesnej koncepcji programowej i metodycznej edukacji technicznej.⁷ Nauczyciele nazbyt często traktują bowiem cele i treści edukacji technicznej instrumentalnie, nie doceniają wiedzy ogólnotechnicznej oraz jej roli w kształtowaniu właściwie rozumianych postaw i kultury technicznej. Niestety, nie sprzyja temu także sposób kształcenia nauczycieli wychowania przedszkolnego i edukacji wczesnoszkolnej, koncentrujący się na ścisłych metodycznych zasadach, wskazówkach dotyczących np. obróbki prostych materiałów, a często nie uwzględniający złożonego obrazu rzeczywistości współczesnej techniki. Jest to zadanie tym trudniejsze, że studenci wymienionych specjalności pedagogicznych, jako przyszli nauczyciele w przedszkolu i szkole, często sami posiadają bardzo ograniczone zainteresowania techniczne.

Głównym warunkiem skutecznej edukacji technicznej dzieci w młodszym wieku szkolnym powinna być integracja teoretycznego i praktycznego poznania elementarnych rzeczy, czynności i zjawisk związanych z techniką.

⁵ K. Kraszewski, *Podstawy...*, op. cit., s. 45

⁶ Ibidem, s. 95

⁷ Zob. K. Kraszewski, *Edukacja ogólnotechniczna w nauczaniu początkowym*. (w:) I. Adamek (red.). *Nauczyciel i uczeń w nauczaniu zintegrowanym*. Wyd. Naukowe AP, 2002, s. 189-190

2. Przemiany celów i treści edukacji technicznej w klasach I-III

Na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat można było zaobserwować wyraźne zmiany w podejściu do istoty, celów i treści edukacji technicznej, między innymi na etapie edukacji przedszkolnej i wczesnoszkolnej. Zmiany nazwy przedmiotu, a zarazem dziedziny wychowania, programów kształcenia i metodyki nauczania techniki obejmowały następujące wybrane, zasygnalizowane niżej kwestie:

- a) w pierwszych latach powojennych szkoła eksponowała w swoich programach edukacyjnych przygotowywanie dzieci do życia, danie im niezbędnego zasobu wiadomości i umiejętności oraz rozwijanie posiadanych przez nie wrodzonych zdolności. Treści kształcenia przedmiotu *prace ręczne* bazowały na treściach nauczania prac ręcznych z 1934 roku. Ujęte w dwa działy, tj. wstępne zajęcia rękodzielnicze i zajęcia z zakresu kultury życia codziennego, w praktyce realizowane były w formie wykonywania prostych przedmiotów użytkowych, przy czym zwracano uwagę na to, aby rozwijać zdolności twórcze uczniów, poznawać ich upodobania oraz kształtować w uczniach poczucie estetyczności;
- b) kolejne modyfikacje procesu nauczania *prac ręcznych* w klasach młodszych, przeprowadzone w roku 1947, nie zmieniły zasadniczo charakteru tego przedmiotu, obejmującego treści z zakresu zajęć rękodzielniczych oraz racjonalizacji i organizacji pracy. Przedmiot miał nadal służyć przede wszystkim „wychowaniu praktycznemu”;
- c) od roku 1956 realizacja treści przedmiotu *prace ręczne* została zróżnicowana w klasach I-II i III-IV. W klasach I-II tematyka zajęć wytwórczych koncentrowała się wokół tzw. obrazów życia codziennego i prostych urządzeń technicznych oraz przedmiotów i prac użytkowych. W klasach III-IV uczniowie konstruowali bardziej złożone prace wytwórcze. W programie nauczania pracy ręcznej w klasach I-III z roku 1956 marginesowo potraktowano problematykę rozwoju myślenia technicznego uczniów, ograniczona została swoboda uczniów w doborze materiałów do prac wytwórczych oraz problematyka orientacji zawodowej;
- d) w 1963 roku wprowadzono duże zmiany zarówno w treściach jak i nazwie ogólnotechnicznego przedmiotu nauczania w klasach I-III. Wprowadzono wówczas nazwę przedmiotu *zajęcia praktyczno-techniczne*. Zajęcia te w klasach I-II zostały połączone z przedmiotem wychowanie plastyczne i miały charakter zabawowy. Natomiast w klasie trzeciej realizowano zajęcia oddzielnie. Zajęcia praktyczno-techniczne przybliżały uczniom klas młodszych rzeczywistość techniczną głównie od strony praktycznej. W programie przedmiotu niewiele było treści kształcących w szerokim tego słowa znaczeniu;
- e) od roku szkolnego 1983/84 został wprowadzony obligatoryjnie do realizacji we wszystkich szkołach nowy Program nauczania początkowego dla klas I-III. Wprowadzony wtedy przedmiot *praca-technika* obejmował cztery działy: elementy kultury pracy, podstawy techniki, wybrane zagadnienia z techniki i gospodarki oraz elementy orientacji zawodowej. Działem dominującym w nauczaniu techniki w klasach I-III był dział „Podstawy techniki”, w którym ujęte zostały umiejętności i wiadomości, jakie uczniowie mieli opanować z zakresu materiałoznawstwa, technologii, maszyn

i urządzeń oraz informacji technicznej. Treści pozostałych działów programu nauczania techniki były integralnie powiązane z treściami działu „Podstawy techniki”;

- f) po roku 1989 kształcenie ogólnotechniczne dzieci w młodszym wieku szkolnym przybrało inny wymiar. Dokonano zmiany nazwy z *praca-technika* na *technika*. Nadrzędnym celem kształcenia ogólnotechnicznego w klasach młodszych uczyniono aktywne poznanie przez dziecko otaczającej rzeczywistości technicznej. Program nauczania przedmiotu technika w klasach I-III zakładał, że okres manualizmu w zajęciach technicznych powinien sprzyjać rozwojowi myślenia praktycznego opartego na realiach, oraz myślenia teoretyczno-technicznego. Projektowanie i planowanie pracy wytwórczej miało wpływać nie tylko na myślenie, ale również na kształtowanie takich postaw moralnych, jak: sumienność, odpowiedzialność za swoje działanie i zdyscyplinowanie;
- g) od roku 1999, w związku z wprowadzeniem nauczania zintegrowanego, realizacja zajęć technicznych pozwala uczniom zrozumieć znaczenie techniki w życiu człowieka, śledzić jej skutki, dostrzegać zagrożenia, jakie niesie ze sobą, a także posługiwać się jej wytworami.⁸

Wprowadzone wówczas kształcenie zintegrowane stwarza szczególnie korzystne warunki do integrowania wiedzy teoretycznej i działalności praktycznej dzieci w procesie poznawania rzeczy, czynności i zjawisk związanych z techniką, a tym samym rozwijanie wszystkich sfer osobowości dzieci. Warto podkreślić, że na mocy aktualnie obowiązującego *Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2008 roku*,⁹ już na etapie wychowania przedszkolnego, zadaniem nauczycieli jest wspomaganie rozwoju umysłowego dzieci poprzez zabawy konstrukcyjne i budzenie zainteresowań technicznych.

I tak:

Dziecko kończące przedszkole i rozpoczynające naukę w szkole podstawowej:

- 1) *wznosi konstrukcje z klocków i tworzy kompozycje z różnorodnych materiałów (np. przyrodniczych), ma poczucie sprawstwa („potrafię to zrobić”) i odczuwa radość z wykonanej pracy;*
- 2) *podczas majsterkowania właściwie używa prostych narzędzi;*
- 3) *interesuje się urządzeniami technicznymi (np. używanymi w gospodarstwie domowym), próbuje rozumieć, jak one działają, i zachowuje ostrożność przy korzystaniu z nich.*

W *Rozporządzeniu* dokonano także precyzyjnego opisu wymagań i oczekiwań dotyczących wiedzy i umiejętności dzieci z zakresu wychowania technicznego po klasie I i klasie III.

Cele i treści zajęć technicznych, wychowania do techniki (poznawania urządzeń, obsługiwanie i szanowanie ich) oraz działalności konstrukcyjnej dzieci w klasie I obejmują:

⁸ Zob. szerzej na ten temat: F. Drejer, *Wychowanie do techniki dzieci w młodszym wieku szkolnym*. Wyd. Kolegium Karkonoskiego. Jelenia Góra 2010, s. 16-21

⁹ Na podstawie *Załącznika nr 1 do Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z 23 grudnia 2008 roku w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół z komentarzem*, tom 1. *Edukacja przedszkolna i wczesnoszkolna*.

- A. W zakresie wychowania technicznego:
- wie, jak ludzie wykorzystywali dawniej i dziś siły przyrody (wiatr, wodę); majsterkując (np. latawce, wiatraczki, tratwy);
 - zna ogólne zasady działania urządzeń domowych (np. latarki, odkurzacza, zegara), posługuje się nimi, nie psując ich;
 - buduje z różnorodnych przedmiotów dostępnych w otoczeniu, np. szalasa, namiot, wagę, tor przeszkód; w miarę możliwości konstruuje urządzenia techniczne z gotowych zestawów do montażu, np. dźwigi, samochody, samoloty, statki, domy;
- B. W zakresie dbałości o bezpieczeństwo własne i innych:
- utrzymuje porządek wokół siebie (na swoim stoliku, w Sali zabaw, w szatni i w ogrodzie), sprzęta po sobie i pomaga innym w utrzymywaniu porządku;
 - zna zagrożenia wynikające z niewłaściwego używania narzędzi i urządzeń technicznych;
 - wie, jak należy bezpiecznie poruszać się na drogach (w tym na rowerze) i korzystać ze środków komunikacji;
 - wie, jak trzeba zachować się w sytuacji wypadku, np. umie powiadomić dorosłych, zna telefony alarmowe.

Treści kształcenia ogólnotechnicznego realizowane w klasie pierwszej powinny być sukcesywnie poszerzane w kolejnych latach edukacji wczesnoszkolnej, tj. w klasach II i III. Uczeń kończący klasę trzecią:

- Będzie znał środowisko techniczne na tyle, żeby:
 - orientować się w sposobach wytwarzania przedmiotów codziennego użytku („jak to zrobiono?": meble, domy, samochody, sprzęt gospodarstwa domowego);
 - rozpoznawać rodzaje maszyn i urządzeń: transportowych (samochody, statki, samoloty), wytwórczych (narzędzia, przyrządy), informatycznych (komputer, laptop, telefon komórkowy); orientuje się w rodzajach budowli (budynki mieszkalne, biurowe, przemysłowe, mosty, tunele, wieże) i urządzeń elektrycznych (latarka, prądnica rowerowa);
 - określać wartość urządzeń technicznych z punktu widzenia cech użytkowych (łatwa lub trudna obsługa).
- Będzie realizował „drogę” powstawania przedmiotów od pomysłu do wytworu, tzn.:
 - przedstawiał pomysły rozwiązań technicznych; planował kolejne czynności, dobierał odpowiednie materiały (papier, drewno, metal, tworzywo sztuczne, materiały włókiennicze) oraz narzędzia;
 - rozumiał potrzebę organizowania działania technicznego; pracy indywidualnej i zespołowej;
 - posiadał umiejętności:
 - odczytywania potrzebnej ilości materiału;
 - cięcia papieru, tektury itp.;
 - montażu modeli papierowych i z tworzyw sztucznych;
 - montażu obwodów elektrycznych, szeregowych i równoległych z wykorzystaniem gotowych zestawów (w miarę możliwości).

3. Będzie dbał o bezpieczeństwo własne i innych:

- a) utrzymywał ład i porządek w miejscu pracy,
- b) właściwie używał narzędzi i urządzeń technicznych,
- c) wiedział, jak należy bezpiecznie poruszać się po drogach (w tym na rowerze) i korzystać ze środków komunikacji,
- c) wiedział, jak trzeba zachować się w sytuacji wypadku.

Na podstawie analizy przytoczonych wyżej aktualnych celów i treści edukacji technicznej w przedszkolu i edukacji wczesnoszkolnej można stwierdzić, że ich realizacja wymaga od nauczycieli dobrego interdyscyplinarnego przygotowania merytorycznego, metodycznego i organizacyjnego. Już w latach 90-tych J. Kazberuk pisał: *Najlepiej przygotowane zajęcia techniki, ale nie łączące się z innymi obszarami kształcenia wczesnoszkolnego, tracą jednak na znaczeniu...*¹⁰ Treści edukacji technicznej mają charakter integrujący podstawy wiedzy nie tylko z poszczególnych obszarów edukacji na poziomie klas I-III np. edukacji technicznej z edukacją przyrodniczą, społeczną, zdrowotną itd., ale także wymagają wprowadzania na poziomie elementarnym praw i teorii z zakresu takich nauk, jak np. fizyka, co jest zabiegiem bardzo trudnym. Nauczyciel musi wiedzieć w jaki sposób, biorąc pod uwagę poziom myślenia dziecka na danym etapie kształcenia, przedstawić i wyjaśnić dane zjawisko przyrodnicze lub fizyczne nie zniekształcając i upraszczając zbyt podstawy wiedzy naukowej, a jednocześnie zaspokajając ogromną ciekawość poznawczą małego dziecka. Współcześnie rozumiana edukacja techniczna znacznie wykracza poza tradycyjnie rozumiane i realizowane wcześniej zajęcia wytwórcze i „wychowanie praktyczne”. Właściwa realizacja celów i treści edukacji technicznej w przedszkolu i w edukacji wczesnoszkolnej może wspomagać wszechstronny rozwój dziecka i wpływać na kształtowanie jego kultury technicznej pod warunkiem jednak, że nauczyciel będzie dostatecznie przygotowany merytorycznie i metodycznie do ich realizacji.

3. Edukacja techniczna wobec paradygmatów rozwojowych dziecka w przedszkolu i w edukacji wczesnoszkolnej

Właściwie rozumiane i realizowane wychowanie techniczne w przedszkolu i w klasach I-III szkoły podstawowej, uwzględniając potrzeby i prawidłowości rozwojowe dziecka, może być narzędziem wspomagania jego wszechstronnego rozwoju. Jak pisze W. Furmanek: *Wspomaganie to wyrażać się powinno w organizowaniu na terenie szkoły systemów technicznych sytuacji dydaktyczno-wychowawczych, w których wychowanek ma możliwość przejawiania określonych postępowania i utrwalania postępowania zgodnych z preferowanymi wartościami.*¹¹ Technika, jak żadna inna dziedzina, stwarza dzieciom możliwości wielostronnej aktywności. Poznawaniu rzeczywistości technicznej przez uczniów muszą jednak towarzyszyć próby oddziaływania na nią i jej przekształcania. Jak podkreśla F. Drejer, w toku edukacji technicznej przebiegają następujące procesy:

- a) proces kształcenia – obejmujący:
 - kształcenie sensoryki, czyli mechanizmu spostrzegania cech rzeczy, czynności i zjawisk;

¹⁰ J. Kazberuk, *Nauczanie pracy-techniki w klasach I-III. Zarys metodyki*. WSiP. Warszawa 1990, s. 19

¹¹ W. Furmanek, *Jutro...*, op. cit., s. 228

- kształcenie intelektu, czyli mechanizmu myślenia (kształtowania pojęć, wyobrażeń i sądów);
 - kształcenie motoryki, czyli mechanizmu działania (sposobów prawidłowego i skutecznego wykonywania czynności).
- b) proces kształtowania osobowości, a przede wszystkim:
- kształtowanie postawy badawczej – poszukującej walorów rzeczy, czynności i zjawisk, zarazem budzenie zainteresowań społeczeństwem, przyrodą i techniką;
 - kształtowanie postawy diagnostycznej – rozpoznanie przyczyn zaobserwowanych skutków, oraz analizowanie własności i walorów rzeczy, czynności i zjawisk;
 - kształtowanie postawy organizatorskiej – samodzielne organizowanie pracy wykonawczej;
 - kształtowanie postawy twórczej – wykazywanie własnej inwencji przy rozwiązywaniu problemów w działaniu;
 - kształtowanie postawy moralno-społecznej. Stanowiąc element całości, jaką jest zbiorowość uczniowska, uczą się odpowiedzialnego zachowania w działaniu;
 - kształtowanie postawy estetycznej – rozwija się ona wtedy, kiedy uczniowie zachowują ład na stanowisku pracy, przestrzegają porządek czynności działaniowych, dbają o estetykę wykonanego wytworu.¹²

Tak więc, z całą pewnością, *działalność dydaktyczna nauczycieli nie może być zorientowana w głównej mierze na rozwój manualno-motoryczny dziecka, który mimo swej ważności nie wyczerpuje potencjału edukacji ogólnotechnicznej.*¹³

W toku zajęć technicznych można realizować określone cele, rozwijając poszczególne sfery osobowości dziecka. Zmiany te mogą obejmować:

- a) w zakresie rozwoju umysłowego np.:
- uzyskanie przez dzieci informacji dotyczących różnych zjawisk techniki, będących wynikiem świadomego oddziaływania człowieka na przyrodę;
 - poznanie podstawowych narzędzi i środków pracy, budowy i zasad działania wybranych urządzeń;
 - poznanie ekonomicznych i organizacyjnych uwarunkowań procesów produkcyjnych i usługowych;
 - rozwijanie zdolności poznawczych, takich jak: spostrzeganie, zapamiętywanie, szacowanie za pomocą zmysłów, myślenie, uwaga, pamięć itd.;
- a) w zakresie rozwoju społeczno-moralnego, np.:
- rozwijanie obowiązkowości i odpowiedzialności, wytrwałości, staranności, gospodarności itp.;
 - kształtowanie umiejętności współdziałania, współpracy w grupie;
 - budzenie wiary we własne możliwości;
 - kształtowanie poczucia tożsamości regionalnej, narodowej;
- b) w zakresie rozwoju manualno-motorycznego, np.:
- rozwijanie sprawności manualnych i motorycznych;
 - zaznajamianie z zasadami bezpieczeństwa i racjonalnego odżywiania;

¹² F. Drejer, *Wychowanie...*, op. cit., s. 28-29

¹³ K. Kraszewski, *Edukacja...*, op. cit., s. 192

- c) w zakresie rozwoju estetycznego, np.:
- rozwijanie wyobraźni i fantazji;
 - rozwijanie dyspozycji twórczych uczniów itd.

Zakres i charakter procesów poznawczych, kształcących i wychowawczych, zachodzących podczas edukacji ogólnotechnicznej dzieci zależy od warunków, w jakich procesy te przebiegają. Warunki te powinny spełniać trzy następujące funkcje:

- a) (...) funkcję wizualno-informacyjno-poznawczą;
- b) funkcję motywacyjno-aktywizująco-kształcącą;
- c) funkcję osobowościowo-twórczą.¹⁴

Funkcję wizualno-informacyjno-poznawczą spełniają tworzone przez nauczyciela sytuacje, w toku których, za pomocą odpowiednich środków dydaktycznych i materiałów, oddziałuje na możliwie jak najwięcej zmysłów dziecka, jego intelekt i motywację do nauki.

Stąd zadaniem nauczyciela jest przygotowanie odpowiedniej bazy materialno-technicznej tak, aby uczeń miał dostęp do możliwie różnych materiałów, ciekawych informacji związanych z techniką itd. Punktem wyjścia w działaniach kształcących w zakresie edukacji technicznej powinny być sytuacje problemowe, pełne nieokreśloności, niezgodności, nowości dla dziecka, rodzące ciekawość i motywację do podejmowania działań technicznych. Do nauczyciela należy więc wytworzenie w czasie zajęć klimatu wyzwalającego aktywność działania uczniów. Zdaniem E. Petlak i J. Komora, (...) *na tworzenie klimatu do uczenia się techniki wpływają głównie:*

- stosowane przez nauczyciela metody nauczania;
- partycypacja uczniów w nauczaniu;
- preferencyjna postawa i oczekiwania nauczycieli wobec uczniów.¹⁵

Prawidłowy klimat wyzwała u dzieci twórczą aktywność i motywację do uczenia się techniki.

Ważną rolę odgrywa także dobór odpowiednich zadań technicznych do indywidualnych potrzeb, możliwości i uzdolnień uczniów. Zadania dydaktyczne, które są podstawą procesu wychowania do techniki uczniów klas I-III szkoły podstawowej, E. Stucki dzieli na następujące grupy:

- zadania poznawcze – służące bezpośrednio poznawaniu rzeczywistości, w których elementy orientacji dominują nad działaniem. Odgrywa to istotną rolę w kształtowaniu umiejętności;
- zadania sprawnościowe – wymagające długotrwałych ćwiczeń. Jakkolwiek wiadomości w postaci reguł działania są również punktem wyjścia, to jednak wysiłek ucznia koncentruje się na działaniu. Jest ono powtarzaniem, aż do opanowania i względnego zautomatyzowania w metodycznie uzasadniony sposób szeregu czynności, np. planowanie i organizowanie pracy, posługiwanie się narzędziami i urządzeniami, obróbka materiałów;

¹⁴ F. Drejer, *Wychowanie...*, op. cit., s. 29-30

¹⁵ E. Petlak, J. Komora, *Nauczanie w pytaniach i odpowiedziach*. Wydawnictwo Akademickie „Żak”. Warszawa 2006, s. 76

- zadania wytwórcze – polegające na planowaniu i rozwiązywaniu zagadnień technicznych odpowiadających warunkom działań i wartości użytkowej wyniku pracy, np. wykonanie karmników, zakładki do książek, makiet osiedla, itp.;
- zadania twórcze – obejmujące wytwory, których dzieci wcześniej nie widziały (np. związane z kosmosem lub fantastyką), lub takie, które mogą być modyfikacją wytworów znanych, np. wykonanie pojazdu.¹⁶

Treść, zakres i poziom trudności zadań technicznych powinny odpowiadać możliwościom i zainteresowaniom dzieci. Zadania techniczne rozwiązywane w grupach posiadają szczególne walory wychowawcze. Dzięki nim nauczyciel wdraża uczniów do współpracy i współdziałania w zespole. Dzieci uczą się współodpowiedzialności.

Świat przedmiotów, zjawisk i zdarzeń technicznych, w którym dziecko trwa, pozwala mu nabywać nowe umiejętności. W kształtowaniu osobowości dzieci wydają się być szczególnie przydatne zadania techniczne o różnym stopniu trudności o charakterze odkrywczym i wynalazczym (dla samego dziecka), poprzedzone zadaniami pomiarowymi, badawczymi, montażowymi i konstrukcyjnymi. Działania techniczne dziecka mogą wówczas nabierać coraz bardziej cech twórczych.¹⁷

4. Kształcenie przyszłych nauczycieli techniki w przedszkolu oraz w edukacji wczesnoszkolnej

Przygotowanie nauczycieli wychowania przedszkolnego i edukacji wczesnoszkolnej do prowadzenia zajęć technicznych w klasach I-III, podobnie jak w przypadku innych obszarów edukacji, powinno obejmować:

- przygotowanie merytoryczne;
- przygotowanie metodyczne;
- sukcesywne samokształcenie i doskonalenie zawodowe w zakresie realizacji procesu wychowania dzieci do techniki.

Przygotowanie merytoryczne nauczyciela i jego wiedza operatywna powinny obejmować:

- a) znajomość najczęściej spotykanych zasad funkcjonalno-konstrukcyjnych przedmiotów użytkowych, modeli technicznych, urządzeń elektrotechnicznych i mechanicznych, oraz znajomość technologicznego a także organizacyjnego usprawnienia procesu pracy wytwórczej dzieci;
- b) znajomość zasad rozwiązywania problemów technicznych i umiejętność stosowania ich w różnych okolicznościach;
- c) rozwiniętą wyobraźnię, umiejętność krytycznego i samokrytycznego oceniania pomysłów, plastyczności myślenia (umiejętność przechodzenia od jednych pomysłów do drugich);
- d) określony zasób wiedzy na temat technologii drewna, materiałów papierniczych, włókienniczych, tworzyw sztucznych i technologii żywienia;

¹⁶ E. Stucki. *Psychopedagogiczne podstawy kształtowania umiejętności w edukacji wczesnoszkolnej*. „Oświata i Wychowanie” 1986, nr 7, s. 32

¹⁷ M. Kochanowski, *Przygotowanie dziecka do kontaktu ze światem techniki poprzez dobór zadań technicznych*. (w:) J. Jaślarowa (Red.). *Warunki kształcenia i rozwoju kultury technicznej dziecka przedszkolnego*. Wyd. UŚ. Katowice 1983, s. 81-87

- e) umiejętność sprawnego i bezpiecznego posługiwania się prostymi narzędziami i przyrządami, urządzeniami technicznymi, zmechanizowanym sprzętem gospodarstwa domowego oraz technicznymi środkami nauczania.

Nieodzownymi elementami przygotowania metodycznego i zarazem psychologiczno-pedagogicznego są:

- umiejętność organizowania zajęć technicznych zgodnie z prawidłowościami rozwojowymi dziecka w przedszkolu i edukacji wczesnoszkolnej oraz założeniami procesu dydaktyczno-wychowawczego na danym etapie kształcenia;
- umiejętność organizowania stanowisk pracy dla uczniów;
- właściwy dobór tematów prac wytwórczych wykonywanych przez uczniów;
- umiejętność rozbudzenia zainteresowania uczniów techniką i zawodami wykonywanymi przez dorosłych.¹⁸

Student pedagogiki – kandydat na nauczyciela w przedszkolu lub w klasach I-III, powinien nabyć wymienione wyżej dwie pierwsze grupy kompetencji głównie w toku studiów, ale podobnie jak w innych obszarach edukacji, w przyszłości musi stale podnosić swoją wiedzę na temat ciągle zmieniającego się „świata techniki” i poszukiwać ciekawych rozwiązań metodycznych w zakresie realizacji procesu kształcenia ogólnotechnicznego dzieci. Tymczasem, np. z badań nad stopniem realizacji celów i treści edukacji ogólnotechnicznej uczniów klas początkowych szkoły podstawowej, przeprowadzonych przez K. Kraszewskiego¹⁹ wynika, że nauczycielki rzadko same układają plany pracy dydaktyczno-wychowawczej do prowadzenia zajęć technicznych. Najczęściej modyfikują nieznacznie gotowe plany lub wyłącznie w całości wykorzystują wzorcowe gotowe plany. Są mało twórcze i pomysłowe w zakresie poszukiwania nowych rozwiązań metodycznych.

Zawsze w procesie edukacji technicznej dzieci, nauczyciele powinni postępować zgodnie z trzema podstawowymi regułami:

- należy rozwijać pojęcia techniczne, kształtować nawyki i umiejętności powoli, w sposób narastający;
- należy rozwijać myślenie techniczne, jako jeden z głównych celów edukacji technicznej, poprzez stymulowanie uczniów do działania i poprzez stawianie coraz wyższych wymagań, zawsze jednak na miarę ich możliwości;
- należy przekazywać uczniom nowe wiadomości, umiejętności i nawyki, poprzez stosowanie częstych porównań oraz odwoływanie się do wiedzy, która jest już dzieciom znana.²⁰

Podstawą skutecznej edukacji technicznej jest rozbudzanie przez nauczycieli i rodziców zaciekawień technicznych dzieci, poprzez:

- przebywanie z dziećmi w miejscach prezentacji różnych wytworów techniki (np.: salon samochodowy, targi komputerowe, wystawy budownictwa, zawody w modelarstwie lotniczym itp.);
- prowadzenie rozmów na temat działalności zawodowej rodziców oraz ogólnych zagadnień związanych z pracą;

¹⁸ Por. F. Drejer, *Wychowanie...*, op. cit., s. 68-69

¹⁹ K. Kraszewski, *Podstawy...*, op. cit., s. 102-105

²⁰ F. Drejer, *Wychowanie...*, op. cit., s. 84

- towarzyszenie rodzicom podczas wykonywania przez nich różnych czynności związanych z użyciem narzędzi i urządzeń technicznych;
- dostęp do zabawek i literatury technicznej, dostosowanej do poziomu rozwoju umysłowego dziecka;
- poznawanie obiektów będących efektem myśli inżynierskiej (np. mosty, tamy, dworce itp.);
- oglądanie programów telewizyjnych, filmów o tematyce technicznej.²¹

R. Więckowski pisze: *Współczesny nauczyciel edukacji wczesnoszkolnej, wychowując dzieci do techniki, nie naucza ani też nie poucza je, ale proponuje im ciekawe, interesujące formy aktywności i wspólnie z dziećmi uczestniczy w poznawaniu świata. Słowo proponuje jest tutaj kluczowe. Nauczyciel proponuje nie tylko pewne rodzaje aktywności, ale także dostarcza dzieciom potrzebnego materiału, niezbędnych pomocy, tworzy niezbędny klimat i warunki, aby dzieci mogły, uczestnicząc w propozycjach nauczyciela, rozwijać swoje doświadczenia i swój horyzont poznawczy związany ze światem zewnętrznym.*²²

5. Wybrane kierunki zmian w zakresie edukacji technicznej dziecka

Jak podkreśla K. Kraszewski, „(...) idea edukacji technicznej dzieci i młodzieży opiera się na podejściu dialektycznym i systemowym. Dialektyka zakłada rozpatrywanie zjawisk występujących w rzeczywistości w aspekcie ruchu i rozwoju. Proces kształcenia ogólnotechnicznego jest determinowany prawami dialektyki, a przede wszystkim prawem powszechności rozwoju i prawem wzajemnej zależności przemian jakościowych i ilościowych. Prawo powszechności rozwoju nakazuje rozpatrywać cele, treści, formy, zasady, metody i środki kształcenia ogólnotechnicznego w ustawicznym, dynamicznym postępie, a postawy uczniów w nieustannym rozwoju. Wszystkie zdarzenia dydaktyczne, mające miejsce w procesie edukacji technicznej, należy ujmować we wzajemnej ich łączności, wzajemnym oddziaływaniu i uwarunkowaniu. Z faktu, że otaczająca nas rzeczywistość istnieje w ciągłym rozwoju i zmienności wynika, że w procesie kształcenia ogólnotechnicznego należy uwzględniać ciągły ruch i zmiany. Dotyczy to głównie wzbogacania treści nauczania techniki, a także zasad i metod ich realizowania. Prawo dialektyki, tj. prawo wzajemnej zależności oraz przemian jakościowych i ilościowych głosi, że rozwój polega na przechodzeniu nagromadzonych zmian ilościowych w jakościowe. W odniesieniu do edukacji technicznej dzieci oznacza to, że ilość wiedzy przekazywanej uczniom wieloma kanałami wyznacza jakościowe układy rozwoju. Edukacja techniczna dzieci w klasach I-III ma charakter systemowy, oparty na założeniach ogólnych mówiących o tym, że system jest logiczną całością, złożoną z dowolnej liczby elementów wewnątrznie spójnych, od siebie zależnych, tworzących strukturę danej całości. Cechą istotną systemu jest to, że każdy jego element spełnia określoną funkcję.²³ W procesie zaznajamiania dziecka z otoczeniem technicznym bardzo ważne jest, aby nie stwarzać przesłanek do pojmowania przez nie obiektów technicznych jako zastanej przez człowieka rzeczywistości. Ważne jest

²¹ K. Kraszewski, *Edukacja...*, op. cit., s. 200

²² R. Więckowski, *Podstawowe warunki dalszego rozwoju systemu edukacji wczesnoszkolnej*. (w:) M. Jakowicka (red.). *Współczesne przemiany edukacji wczesnoszkolnej*. Wyd. Wyższej Szkoły Pedagogicznej. Zielona Góra 1996, s. 36

²³ F. Drejer, *Wychowanie...*, op. cit., s. 26

postrzeżenie przez dziecko różnych wytworów jako efektu świadomego i nieustannego oddziaływania człowieka na przyrodę. Dzięki temu będą one z większym zaciekawieniem, a zarazem krytycznie patrzeć na przedmioty i urządzenia, z którymi mają bezpośredni kontakt.²⁴ Cele i treści edukacji technicznej wymagają zatem uaktualniania o nowe osiągnięcia w tej dziedzinie. Nauczyciel musi być otwarty na trudne pytania dzieci dotyczące świata techniki, umieć odpowiadać na te pytania, a nade wszystko tworzyć warunki do eksperymentowania i doświadczania „świata techniki” przez dzieci za pomocą wszystkich zmysłów. Wiedza i umiejętności nabywane przez dziecko pod kierunkiem nauczyciela muszą tworzyć system i stanowić podstawę do kształcenia ogólnotechnicznego w starszych klasach i na kolejnych etapach kształcenia.

Szybkie tempo zmian dokonujących się w „świecie techniki”, wielość źródeł informacji docierających do ucznia na temat nowoczesnych technologii oraz wynalazków technicznych powodują, że rodzice i nauczyciele w przedszkolu i w klasach I-III stają wobec nowych wyzwań w ramach edukacji technicznej dziecka. Środowisko, w jakim porusza się dziecko, zawiera bowiem wiele przedmiotów wytworzonych przez człowieka. Przedmioty przeznaczone do zabawy i edukacji małego dziecka zawierają wiele wynalazków technicznych. Przedmioty otaczające dziecko, takie jak, np. zabawki zdalnie sterowane, modele urządzeń gospodarstwa domowego z mikroprocesorami, wytwory zasilane ogniwami słonecznymi budzą ciekawość dziecka i wiele wartościowych poznawczo pytań, których nie wolno tłumić. Odkrycia naukowe, mające znaczący wpływ na nowe rozwiązania techniczne, nad jakimi pracują w ostatnich latach naukowcy, mogą i powinny być uprzystępniane dzieciom w początkach ich edukacji ogólnotechnicznej. Zwróćmy uwagę chociażby na dwa z nich, bardzo charakterystyczne w rozwoju współczesnej techniki:

- 1) nagroda Nobla za przyszłość komputerów – wynalazek grafenu Anre Geim i Konstantin Nowosilcow odkryli grafen, czyli pierwszy dwuwymiarowy, tzn. wykonany z jednoatomowej warstwy węgla – materiał. Odkrycie to w pierwszej fazie poszukiwań było bardzo bliskie temu, z czym mają do czynienia małe dzieci, tj. zbieraniu kolejnych warstw grafitu z zamazanej ołówkiem kartki papieru. Zbierając kolejne warstwy grafitu zwykłą taśmą klejącą można dojść do warstwy zawierającej jedną warstwę węgla, właśnie grafenu. Jest to doświadczenie, jakie może dokonywać dziecko zbliżając się do procesu twórczego towarzyszącego tym wynalazkom;
- 2) niewidzialność jest możliwa – znikające osoby czy przedmioty, jakże częste w bajkach adresowanych do dzieci, związane np. z motywem czapki niewidki, przestają być wytworem wyobraźni. Dzieci wykonują doświadczenie z opływającą kamień wodą. Obserwując drobne przedmioty zanurzone w płynącej wodzie omijającej kamień, stają się uczestnikami obserwacji fali wodnej omijającej ten kamień. Dzięki czemu mogą wyobrazić sobie zjawisko występujące w badaniach naukowców nad „znikaniem” przedmiotów.

²⁴ K. Kraszewski, *Podstawy...*, op. cit., s. 62

Ogromny postęp cywilizacyjny, nowe odkrycia naukowe, dostrzeżenie edukacji jako elementu towarzyszącego człowiekowi przez całe życie, muszą być zauważalne i przedkładane na sytuacje edukacyjne w warunkach pracy przedszkola i szkoły na szczeblu edukacji wczesnoszkolnej. W. Furmanek pisze: (...) *wychowanie przez działalność techniczną integruje ogół poczynań pedagogicznych tych nauczycieli, którzy dążą do rozwijania zarówno instrumentalnej strony psychiki wychowanków (nauczanie – uczenie techniki), jak i ogół poczynań tych wychowawców, którzy dążą do rozwijania kierunkowych dyspozycji psychicznych swoich wychowanków (wychowanie techniczne). W działaniach tych wykorzystuje się walory współczesnej techniki dla rozwijania wymienionych sfer psychiki wychowanków, którzy podejmą różnorodną aktywność w środowisku zmieniającym się pod wpływem rozwoju cywilizacji naukowo-techniczno-informacyjnej.*²⁵

Wychowanie do techniki dzieci w młodszym wieku szkolnym wymaga od nauczyciela elastyczności i otwartości na pomysły uczniów, zainteresowania techniką oraz odpowiedzialności za efekty prowadzonego procesu kształcenia ogólnotechnicznego w przedszkolu i w klasach I-III szkoły podstawowej.

Bibliografia

1. Drejer F., *Wychowanie do techniki dzieci w młodszym wieku szkolnym*. Wyd. Kolegium Karkonoskiego. Jelenia Góra 2010
2. Furmanek W., *Jutro edukacji technicznej*. Wyd. Uniwersytetu Rzeszowskiego. Rzeszów 2007
3. Furmanek W., *Podstawowe założenia nowego modelu polskiej edukacji ogólnotechnicznej w kontekście przemian cywilizacyjnych*. (w:) M. Jakowicka, K. Uździcki (Red.). *Edukacja ogólnotechniczna na przełomie XX i XXI wieku*. „Impuls”. Kraków 2003
4. Gawrysiak M., *Rola kształcenia ogólnotechnicznego w nabywaniu kwalifikacji kluczowych*. (w:) K. Kraszewski (Red.) *Koncepcja programowa kształcenia ogólnotechnicznego*. Instytut Techniki WSP. Kraków 1993
5. Kazberuk J., *Nauczanie pracy-techniki w klasach I-III. Zarys metodyki*. WSiP. Warszawa 1990
6. Kochanowski M., *Przygotowanie dziecka do kontaktu ze światem techniki poprzez dobór zadań technicznych*. (w:) B. Jaślarowa (Red.). *Warunki kształcenia i rozwoju kultury technicznej dziecka przedszkolnego*. Wyd. UŚ. Katowice 1983
7. Kraszewski K., *Edukacja ogólnotechniczna w nauczaniu początkowym*. (w:) I. Adamek (Red.) *Nauczyciel i uczeń w nauczaniu zintegrowanym*. Wyd. Naukowe AP. Kraków 2002
8. Kraszewski K., *Podstawy edukacji ogólnotechnicznej uczniów w młodszym wieku szkolnym*. Wyd. Naukowe Akademii Pedagogicznej. Kraków 2001
9. Petlak E., Komora J., *Nauczanie w pytaniach i odpowiedziach*. Wydawnictwo Akademickie „Żak”. Warszawa 2006

²⁵ W. Furmanek, *Jutro ...*, op. cit., s. 228

10. Stucki E., *Psychopedagogiczne podstawy kształtowania umiejętności w edukacji wczesnoszkolnej*. „Oświata i Wychowanie” 1986, nr 7
11. Więckowski R., *Podstawowe warunki dalszego rozwoju systemu edukacji wczesnoszkolnej*. (w:) M. Jakowicka (Red.). *Współczesne przemiany edukacji wczesnoszkolnej*. Wyd. Wyższej Szkoły Pedagogicznej. Zielona Góra 1996
12. *Załącznik nr 1 do Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z 23 grudnia 2008 roku w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół z komentarzem, tom 1. Edukacja przedszkolna i wczesnoszkolna*