

Krzysztof Kraszewski

Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN w Krakowie

Możliwości realizacji założeń edukacji ogólnotechnicznej dzieci w poglądach autorów polskich i obcych

Streszczenie

Tematyka artykułu odnosi się do realizacji założeń edukacji ogólnotechnicznej z dziećmi w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym. W jego pierwszej części zarysowano oczekiwania wobec tej dziedziny w zmieniającej się pod wpływem postępu technologicznego otaczającej nas rzeczywistości. Zasadnicza część artykułu zawiera prezentację wybranych propozycji autorów polskich i obcych na temat możliwości realizacji jej założeń w praktyce edukacyjnej.

Słowa kluczowe: edukacja ogólnotechniczna, kultura techniczna, model działalności technicznej człowieka

Ways of Meeting the Assumptions of the Children's General Technical Education by Both Polish and Foreign Authors

Abstract

The theme of the article concerns different ways of meeting the assumptions of the children's general technical education in kindergarten and early school age. In the first part it outlines the expectations towards this branch that undergoes constant change under the influence of technical progress of the surrounding reality. The main part of the article presents different ways of meeting the assumptions of the children's general education by selected Polish and foreign authors.

Keywords: general technical education, technical culture, model of human technical activity

Wprowadzenie

Analizując systemy oświatowe różnych państw dochodzimy do wniosku, iż nie ma jednego modelu edukacji ogólnotechnicznej. Jej teleologiczne funkcje, cele i zadania są różnie formułowane i realizowane. Dużą rolę odgrywają tutaj doświadczenia historyczne i uwarunkowania kulturowe poszczególnych społeczeństw. Z tego też względu mamy do czynienia z różnym rozumieniem i usytuowaniem edukacji ogólnotechnicznej – zarówno w szkolnictwie ogólnokształcącym, jak i zawodowym. Skutkiem tego dostrzegamy też różne rozwiązania realizacyjne jej założeń. Z jednej strony widzimy dążenia do wypracowania modelu odpowiadającego wymaganiom współczesnego społeczeństwa, z drugiej zaś – trwanie w dotychczasowym jej pojmowaniu. Zwolennicy pierwszego stanowiska postrzegają tę dziedzinę w kontekście zmiany społecznej, zachodzącej pod wpływem rewolucji naukowo-techniczno-informatycznej, drudzy zaś odwołują się jeszcze do różnych odmian skandynawskiego slojdu. Poszukiwanie nowoczesnego modelu edukacji ogólnotechnicznej staje się udziałem badaczy zorientowanych teoretycznie i praktycznie. Dokonuje się reinterpretacja podstawowych pojęć z nią związanych. Odchodzi się od dotychczasowego pojęcia *techniki* (z j. greckiego *techne* ‘sztuka, rzemiosło, biegłość’; *technikos* ‘kunsztowny, artystyczny, biegły’). Według Waldemara Furmanka (1998: 70) „Pojęciem *technika* określamy szczególne dziejowotwórcze zjawisko cywilizacyjne. Uzewnętrznia się ona – poprzez swoje wyniki – we wspomaganie ludzi w tych przeróżnych formach ich aktywności, w których wykorzystując własne potencjalne możliwości, zmierzają oni do doskonalenia świata i wszelkich swoich działań po to, aby zmienić jakość życia zarówno własnego, jak i innych ludzi”. Technikę pojmujemy zatem jako dziejowe zjawisko cywilizacyjne i kulturotwórcze. Zjawisko, które powoduje zmiany w środowisku życia człowieka, w jego otoczeniu. Technika ma bezpośredni wpływ na jakość życia człowieka, podnosi poziom jego życia. Powoduje również zmiany w zachowaniu człowieka i w nim samym. Podkreśla się jej humanistyczny charakter – jest bowiem wytworem człowieka i służy człowiekowi. Jest przez niego wykorzystywana we wszystkich formach aktywności.

Poglądy wybranych autorów na temat możliwości realizacji założeń edukacji ogólnotechnicznej

Edukacja ogólnotechniczna jest komponentem kształcenia i wychowania ogólnego. Występuje ona na wszystkich szczeblach systemu oświatowego. Posiada wymiar formalny i nieformalny. W wychowaniu przedszkolnym i edukacji wczesnoszkolnej jej główne idee realizowane są (w zależności od kraju) w ramach zajęć z określonego przedmiotu lub obszaru edukacyjnego. W polskich programach wychowania przedszkolnego cele i treści odnoszące się do tej dziedziny występują, między innymi, w działach pod nazwami: Edukacja techniczna; Technika; Ja i technika; Ja i świat techniki; Wspomaganie rozwoju umysłowego dzieci poprzez zabawy konstrukcyjne, budzenie zainteresowań technicznych; Poznawanie świata nauki i techniki. W programach edukacji wczesnoszkolnej działy odnoszące się do obszaru edukacji ogólnotechnicznej dzieci noszą, między innymi, nazwy: Edukacja techniczna; Kompetencja użytkownika wytworów techniki, majsterkowicza i przyszłego wynalazcy; Technika wokół nas. Wymienione działy obejmują szeroki zakres przedmiotów poznania dla dziecka oraz jasno sformułowane wskazówki metodyczne dla nauczyciela. Należy zauważyć, iż autorzy programów, uwzględniając zapisy w Podstawie programowej, zachowują proporcje treściowe, umożliwiające inicjowanie aktywności poznawczej i działaniowej dziecka. W pracy z dzieckiem w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym szczególne znaczenie ma jego wielostronna działalność techniczna. Treści edukacji ogólnotechnicznej w przedszkolu można ująć w następujących punktach: Kształtowanie umiejętności technologicznych dzieci w procesie realizacji zadań wytwórczych z różnych materiałów; Elementy kultury pracy; Zwracanie uwagi dzieci na wybrane zjawiska fizyczne; Rozbudzanie zaciekawień technicznych dzieci. Treści edukacji ogólnotechnicznej w klasach I–III szkoły podstawowej możemy ustrukturyzować następująco: Technika wokół nas; Praktyczna działalność techniczna; Elementy kultury pracy; Aktywność zawodowa człowieka. Mając na uwadze znaczący wzrost technicznych dóbr konsumpcyjnych i możliwość kontaktu bezpośredniego lub pośredniego z nimi, dostrzegamy konieczność przybliżania dzieciom świata techniki. Jolanta Andrzejewska i Jolanta Wierucka (2009: 114), autorki programu *Razem w przedszkolu*, podkreślają:

Cywilizacja, w której obecnie funkcjonujemy, jest w dużej mierze cywilizacją techniczną. By dziecko mogło rozsądnie korzystać z dobrodziejstw techniki, powinno wiedzieć, jak funkcjonują te urządzenia i jak z nich bezpiecznie korzystać. [...] Dziecko powinno mieć wiele możliwości podejmowania aktywności poznawczej, by stało się badaczem środowiska społeczno-technicznego, odkrywcą zjawisk fizycznych, twórcą i wynalazcą narzędzi i urządzeń technicznych.

Autorzy programów edukacji wczesnoszkolnej zwracają uwagę na kształtowanie u wychowanków kultury technicznej i kultury pracy. Mówiąc o kulturze technicznej, mamy na uwadze przede wszystkim producenta (wytwórcę) oraz użytkownika (konsumenta) wytworów techniki. Mówimy wówczas o kulturze technicznej producenta i kulturze technicznej konsumenta. Nie możemy tutaj pominąć wynalazców i racjonalizatorów, osób dysponujących wiedzą, rozwiniętym myśleniem techniczno-konstrukcyjnym oraz odpowiednimi umiejętnościami. Zdaniem W. Furmanka (2007: 232)

te ważne cele naczelné edukacji technicznej powinny być obecnie poddane reinterpretacji i operacjonalizacji. [...] Konieczne jest ponowne zdefiniowanie tych kategorii teleologicznych. Być może interesująca jest propozycja, aby określać *kulturę techniczną jako system postaw wobec techniki* i adekwatnie do tej definicji formułować definicje *kultura pracy, kultura informacyjna, kultura prakseologiczna, kultura ekonomiczna*.

Autor nawiązuje do humanistycznych wymiarów tej dziedziny wychowania, wskazując na paradygmat zakładający prymat człowieka nad techniką. Kultura techniczna jest elementem kultury ogólnej człowieka i społeczeństwa. Wprowadzając dzieci w świat techniki, kształtujemy ich kulturę techniczną. Jak zauważa Jan Kazberuk (1990: 21–22):

Tylko niektórzy spośród uczniów staną się w przyszłości wynalazcami i organizatorami produkcji. Role te wymagają szczególnych predyspozycji i nie wszyscy uczniowie mogą osiągnąć w tym zakresie dobre wyniki – ale też nie ma takiej potrzeby. Rolą szkoły jest wykryć talenty twórcze i organizacyjne oraz umożliwić im właściwy rozwój. Twórcze majsterkowanie już w dzieciństwie może przesądzić o dalszym rozwoju posiadanych zdolności, a przecież bez odpowiednich ćwiczeń żadne zdolności się nie rozwijają.

Poszukując nowych rozwiązań metodycznych zwiększających efektywność edukacji ogólnotechnicznej, możemy wskazać: system konstrukcyjno-technologiczny, w którym uwzględnia się integrację reprodukcyjną i twórczą działalność uczniów; metodę projektów – jako środek integracji wiedzy i umiejętności uczniów; kompleksową edukację techniczną – jako jedną z odmian nauczania całościowego. Kompleksowość oddziaływań pedagogicznych polega na doświadczaniu przez dzieci środowiska społeczno-przyrodniczego, w którym znaczącą rolę odgrywa technika.

Zasadniczym celem tych zabiegów jest umożliwienie wytworzenia w świadomości wychowanków całościowego, rzeczywistego obrazu współczesnej techniki. Chodzi więc o poszukiwanie takich cech modelu systemu edukacji ogólnotechnicznej, które będą odpowiadały wymaganiom teleologicznym tej dziedziny (Kraszewski 2001: 239).

W polskiej praktyce edukacyjnej funkcjonują różne koncepcje metodyczne. Większość z nich zorientowana jest na działalność praktyczno-techniczną dzieci, w której dominuje realizacja zadań wytwórczych. Na temat tych zadań pod koniec ubiegłego wieku wśród pedagogów i polityków oświatowych toczyła się ożywiona dyskusja. Zastanawiano się, czy w dobie wszechobecnej techniki zajęcia oparte na ręcznym wykonywaniu różnych przedmiotów nie są już anachronizmem. Były one osiłą przewodnią realizacji zajęć z takich przedmiotów, jak: przedwojenne *roboty ręczne* i *zajęcia praktyczne*, wprowadzone po wojnie *prace ręczne*, a także funkcjonujące w latach późniejszych *zajęcia praktyczno-techniczne* i *praca-technika*. Warto w tym miejscu przytoczyć stanowisko Marty Uberman, która odnosi się do prac ręcznych jako zapomnianej wartości w terażniejszym kontekście. Autorka, mając szczególnie na uwadze dorobek polskiego manualizmu z okresu Polski międzywojennej, zastanawia się, czy nie dałoby się ich reaktywować w szkole XXI wieku.

Slöjd i różne formy nauczania prac ręcznych w szkole ogólnokształcącej czerpiąc z prawidłowości rozwoju umysłowego i fizycznego dziecka, wzbogacił w niemalym stopniu wiedzę o przekształcającej się sile wychowawczej narzędzia w rękę świadome i celowo pracującego dziecka. Zespolenie w działaniu myśli, wzroku, ręki i właściwego narzędzia daje prawie nieograniczone możliwości tworzenia. Im wyższy stopień tego

zespolenia, tym większe osiągnięcia, tym ciekawsze efekty użytkowe. Kształcenie właściwego zsynchronizowania tych podstawowych elementów jest nadrzędną wartością prac ręcznych. Stosowanie wzorców i norm w procesie pracy polega na ograniczeniu poszukiwań tego, co zostało już wynalezione w formach przedmiotów użytkowych oraz sposobach i technice pracy. Modele, wzorce, normy w kształtowaniu manualizmu dziecięcego mogą być stosowane z powodzeniem, na pewno nie są czymś złym, są instrumentem pracy na określonym etapie rozwoju nauki zręczności. [...] Zarzucanie nauczaniu prac ręcznych, rzemieślnictwa jest mało trafione, gdyż potrzeba opanowania umiejętności posługiwania się prostymi narzędziami nie straciła na aktualności również w drugiej dekadzie XXI wieku (Uberman 2013: 47).

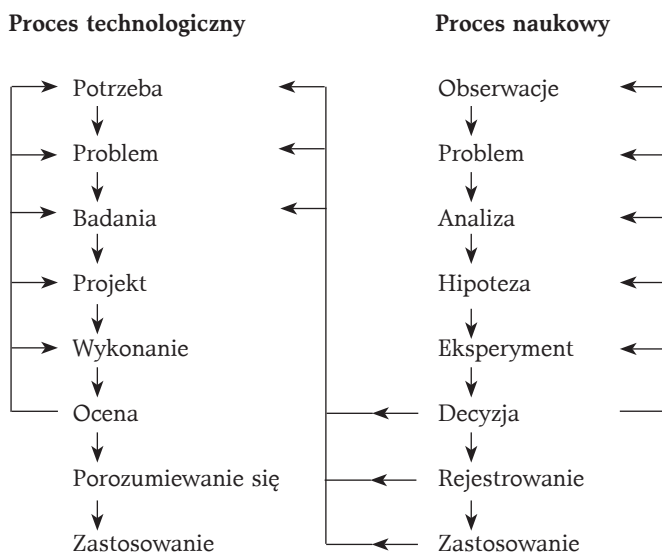
Analiza koncepcji metodycznych realizacji zajęć z tego obszaru edukacyjnego w Austrii czy Szwajcarii potwierdza cytowany pogląd autorki. Mając na uwadze zaprezentowane stanowisko, trzeba wymienić model działalności technicznej zwany cyklem zorganizowanego działania, który został opracowany i rozpowszechniony wśród nauczycieli *zajęć praktyczno-technicznych* oraz *pracy-techniki* przez Bolesława Kiernickiego i Konstantego Lecha (1983: 84–87). Obserwując zajęcia o dominacji technicznej, w trakcie których wykonywane są przez dzieci prace wytwórcze z różnych materiałów, zauważamy, że jest on również i dzisiaj stosowany. Cykl zorganizowanego działania składa się z siedmiu następujących faz: 1) potrzeba – cel – zadanie, 2) analiza zadania, 3) planowanie wykonania zadania, 4) przygotowanie rzeczowe, 5) wykonanie zadania, 6) kontrola i ocena oraz 7) zakończenie. Autorzy zaproponowali określone czynności odnoszące się do nauczyciela i dziecka, które powinny wystąpić w poszczególnych fazach cyklu. W zależności od tego, której z faz poświęcamy najwięcej uwagi, mówimy wówczas o danym modelu zajęć. Gdy dominuje faza pierwsza, mamy do czynienia z modelem pierwszym (M-I), gdy faza piąta, mówimy o zajęciach według modelu piątego (M-V), gdy faza szósta, wtedy pracujemy według czynności przewidzianych dla modelu szóstego (M-VI). Realizując prace wytwórcze z dziećmi, wykorzystujemy różne materiały oraz najprostsze narzędzia i przybory. Podczas bezpośredniego kontaktu z materiałami papierniczymi, przyrodniczymi, tekstylnymi, drewnopochodnymi, metalowymi, gliną itp. dzieci poznają ich nazwy, właściwości i możliwości wykorzystania. Poznają też nazwy i przeznaczenie pro-

stych narzędzi i przyborów. Uczą się ich prawidłowego chwytu i prowadzenia po materiale. Na stopniu wstępnej zręczności (adaptacji) wykonują określone w programach czynności technologiczne. Szwajcarska pedagoga Regine Mätzler Binder (2007) zauważa, iż często proces realizacji zadań wytwórczych przybiera w praktyce charakter addytywny. W ramach zajęć z takich przedmiotów jak *Handarbeiten* czy *Werken* dzieci dochodzą do efektu końcowego, pracując często według kolejnych wskazówek nauczyciela. Autorka dostrzega sytuacje, gdy dzieci w trakcie tak realizowanych zajęć w ogóle nie zadają pytań, milcząco pokonują następujące po sobie etapy wykonywania zadania. R. Mätzler Binder zauważa, iż w pracowniach tych przedmiotów występuje duża różnorodność materiałów, a w środowisku zewnętrznym jest ona jeszcze większa. Człowiek wykorzystuje je do różnych celów, nadając im określone formy. Autorka podkreśla znaczenie sytuacji edukacyjnych, w których to dzieci mają możliwość swobodnego ich kształtowania. Przeżywanie przez wychowanka własnych działań podczas przekształcania materiałów w procesie pracy wytwórczej (aż do uzyskania oczekiwanego rezultatu) ma, według R. Mätzler Binder (2007: 25–36), dużą wartość pedagogiczną. Biorąc pod uwagę modelowanie procesów edukacji ogólnotechnicznej, szczególnie interesująca jest propozycja struktury działalności technicznej człowieka opracowana przez W. Furmanka (Furmanek 1998b). Poszczególne fazy tej struktury to: rozpoznawanie sytuacji technicznej człowieka, projektowanie, konstruowanie, programowanie, wytwarzanie, eksploatacja i likwidacja.

Interesujący model działalności technicznej realizowany z angielskimi dziećmi od 4. do 8. roku życia w ramach obszaru lub przedmiotu szkolnego *technology* przedstawia Cyril Gilbert (1995). Autor zaznacza, że edukacja technologiczna jest procesem ciągłym i występuje w całym okresie kształcenia obowiązkowego. Wśród jej celów wymienia:

- (a) Zapewnienie środków do rozwijania i ćwiczenia koniecznych umiejętności i postaw, zgodnie z możliwościami uczniów.
- (b) Zapewnienie solidnych podstaw w zakresie zdobywania umiejętności, osiągania właściwej postawy i wiedzy, które mogą być potem rozbudowywane na wyższym etapie rozwoju (Gilbert 1995: 6).

Opartą na procesie technologicznym koncepcję modelu działania technicznego autor wyprowadza z analizy różnorodnych potrzeb człowieka. C. Gilbert w opracowanym przez siebie modelu zwraca uwagę na następujące fazy: potrzeby i problemy; badania (analiza); projektowanie; wykonanie; zastosowanie; kontrola; ocena; doskonalenie; porozumiewanie się; inne działania. Podkreśla, że „proces technologiczny jest procesem rozwiązywania problemów i jest ściśle związany z procesem naukowym”. Rys. 1 obrazuje związki, jakie zachodzą między procesem technologicznym a procesem naukowym.

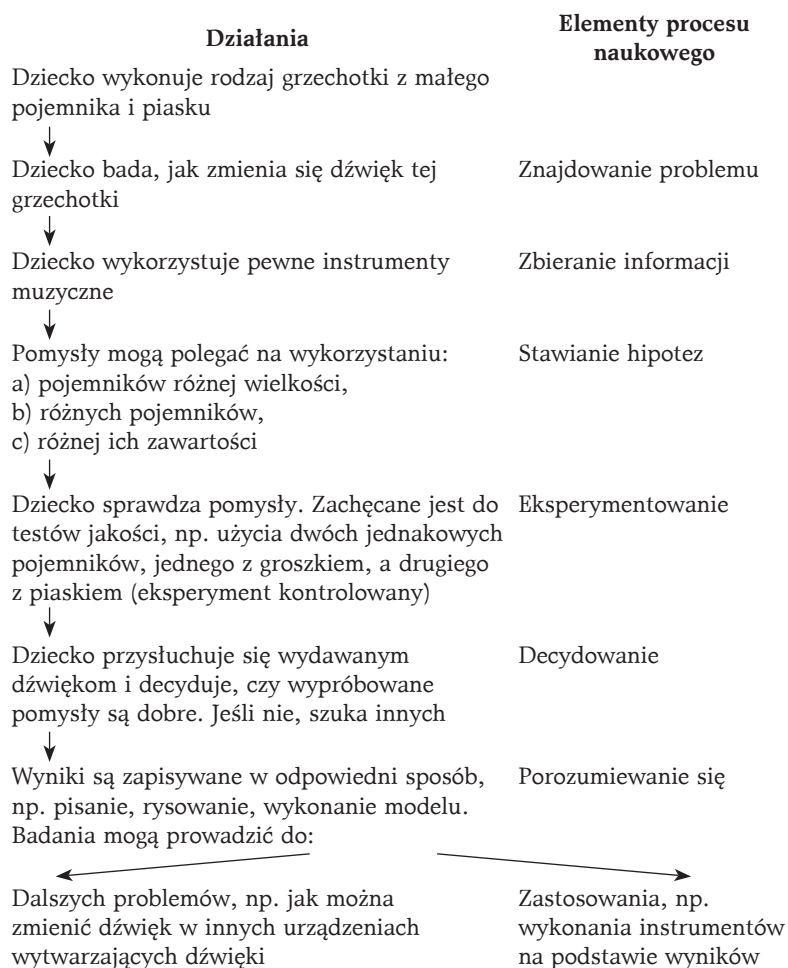


Rys. 1. Związki i wzajemne oddziaływania między procesami naukowymi i technologicznymi

Źródło: Gilbert 1995: 12

C. Gilbert zaznacza, że w brytyjskim systemie szkolnym naukę i technologię na poziomie podstawowym traktuje się jako jedną dziedzinę. Rys. 2 przedstawia przykład ilustrujący możliwość rozpatrywania procesu technologicznego i procesu naukowego jako metod rozwiązywania problemów.

Nowatorskie podejście do realizacji założeń edukacji ogólnotechnicznej prezentuje niemiecki pedagog Bernd Hill (2002). Autor



Rys. 2. Proces technologiczny (działania dziecka) i elementy procesu naukowego jako metody rozwiązywania problemów

Źródło: Gilbert 1995: 12

wyraża pogląd, iż głównym problemem szkoły jest myślenie w kategoriach przedmiotów w niej realizowanych i trudności ponadprzedmiotowego postrzegania otaczającego nas świata. Swoją koncepcję metodyczną opiera na bionice, zachęcając do uczenia się od przyrody (*Lernen von der Natur*). B. Hill (2002: 4–5) uważa, że możemy po-

paść w zdumienie, gdy uświadomimy sobie, jak wiele mniejszych lub większych technicznych wynalazków ma swój pierwowzór w „konstrukcjach” przyrodniczych. Autor przytacza przykłady na to, iż człowiek od dawna podpatrywał przyrodę i starał się wyciągać wnioski dla osiągnięcia utylitarnych celów. Jednym z takich przykładów jest odwieczne marzenie człowieka o lataniu, którego spełnienie było zainspirowane oglądaniem i podziwianiem latających ptaków. Analiza zachodzących na drodze ewolucji biologicznych procesów i zjawisk wykazuje określone prawidłowości, które mogą być i są impulsem do opracowywania określonych rozwiązań technicznych. Autor zachęca nauczycieli do poszukiwania już przez dzieci analogii między wytworami techniki a światem przyrody.

Uwagi końcowe

Kończąc krótką analizę wybranych stanowisk, dotyczących możliwości realizacji założeń edukacji ogólnotechnicznej, należy także wskazać na koncepcję badawczą w nauczaniu techniki, której nadał głębokie teoretyczne uzasadnienie Jiří Dostál i Mária Kožuchová (2016: 133–134). Do aspektów działalności badawczej uczniów autorzy ci zaliczają: obserwację, komunikatywność, dokonywanie pomiarów, klasyfikowanie, interpretację oraz tworzenie hipotez. Celem podejścia badawczego w zamierzeniu autorów jest wspomaganie uczniów w rozwoju myślenia technicznego. Sposobności do tego edukacja techniczna stwarza ich zdaniem bardzo dużo, a za najbardziej odpowiednie w tym względzie uważają szkolne eksperymenty.

Poszukując rozwiązań metodyczno-organizacyjnych edukacji ogólnotechnicznej, możemy uznać za interesujące również te propozycje, które zorientowane są na wykorzystanie nowych technologii. Jedną z nich jest wizja modelu procesu kształcenia technicznego odnosząca się do założeń konstruktywizmu i kognitywizmu, na którą wskazują Tomasz Prauzner i Paweł Ptak (2017). Autorzy ci podkreślają znaczenie innowacji dydaktycznych w procesie poznawczym uczniów z wykorzystaniem strategii nauczania problemowego. Jako przykład takiego innowacyjnego podejścia podają wykorzystanie gier dydaktycznych, a ściślej – nowoczesnej symulacji komputerowej.

Literatura

- Andrzejewska J., Wierucka J. 2009, *Razem w przedszkolu. Program wychowania przedszkolnego*, WSiP, Warszawa.
- Dostál J., Kožuchová M. 2016, *Badatelský přístup v technickém vzdělávání: Teorie a výzkum*, Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta, Olomouc.
- Furmanek W. 1998a, *Zrozumieć technikę*, Wydawnictwo Oświatowe FOSZE, Rzeszów.
- Furmanek W. 1998b, *Działalność techniczna współczesnego człowieka*, Cz. III, „Edukacja Ogólnotechniczna”, nr 15.
- Furmanek W. 2007, *Jutro edukacji technicznej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów.
- Gilbert C. 1995, *Technika dla najmłodszych*, przeł. J. Jezierska-Krasowska, WSiP, Warszawa.
- Hill B. 2002, *Bionik – Lernen von der Natur*, „Bildung + Science”, 1.
- Kazberuk J. 1990, *Nauczanie pracy-techniki w klasach I–III. Zarys metodyki*, WSiP, Warszawa.
- Kiernicki B., Lech K. 1983, *Kształcenie politechniczne w nauczaniu pracy ręcznej*, PZWS, Warszawa.
- Kraszewski K. 2001, *Podstawy edukacji ogólnotechnicznej uczniów w młodszym wieku szkolnym*, Wydawnictwo Naukowe AP, Kraków.
- Mätzler Binder R. 2007, *Material und Form. Zum Stellenwert des Gestaltens für das Lernen in der Schule*, [w:] *Gestaltungsräume schaffen. Bildungsort Werken und Textiles Gestalten*, E. Gaus-Henger (red.), Verlag Pestalozzianum, PH Zürich.
- Prauzner T., Ptak P. 2017, *Wizja modelu procesu kształcenia technicznego na podstawie założeń konstruktywizmu i kognitywizmu*, „Edukacja – Technika – Informatyka”, nr 2 (20).
- Uberman M. 2013, *Prace (roboty ręczne) wyzwaniem dla edukacji dziecka XXI wieku*, [w:] *Edukácia človeka – problémy a výzvy pre 21. storočie*, M. Lukáč (red.), Katedra andragogiky, FHPV PU, Prešov, file:///C:/Users/User/Downloads/Uberman.pdf (dostęp: 23.11.2017).