



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wyższa Szkoła Handlowa
im. Bolesława Markowskiego
w Kielcach

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



PRAKTYCZNY PEDAGOG

Materiały szkoleniowe są współfinansowane ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

MATERIAŁY SZKOLENIOWE

TECHNOLOGIA KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

dr Stanisław Kowalski

mgr Feliks Gawlik

TECHNOLOGIA KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

Opracował: S. Kowalski, F. Gawlik
27 grudnia 2010

Spis treści

System dydaktyczny	4
Proces dydaktyczny	4
Kształcenie	6
Kształcenie ogólne	8
Kształcenie politechniczne.....	9
Kształcenie zawodowe.....	11
Dokształcanie i doskonalenie zawodowe	17
Proces nauczania i uczenia się	18
Jednostka lekcyjna i jednostka metodyczna	21
Funkcje środków dydaktycznych w procesie nauczania - uczenia się teoretycznych przedmiotów zawodowych	24
Rodzaje środków i materiałów dydaktycznych.....	29
Kryteria doboru środków i materiałów dydaktycznych	41
Metodyka wykorzystania środków i materiałów dydaktycznych	42
Jak siebie oceniasz?	46

System dydaktyczny

Choć pojęcie „systemu” jest powszechnie stosowane w literaturze naukowej, w publicystyce, w spotykanych, na co dzień wypowiedziach, jego rozumienie nie jest jednoznaczne. W tym miejscu punktem wyjścia dalszej analizy uczynić możemy wynik przeglądu różnych definicji, „po części zbliżonych, po części konkurencyjnych”. Według J. Rachiewicza obiekt, który ma być zaliczony do obiektów systemowych, musi uwzględniać następujące cechy:

- System jest zbiorem elementów
- Ów zbiór elementów może być rozpatrywany, jako całość, której właściwości są różne niż suma właściwości poszczególnych elementów
- Jest to zbiór zintegrowany wewnątrznie, tj. jego elementy są powiązane z sobą silnymi sprzężeniami (relacyjnymi), stanowiącymi jego strukturę
- Jest to całość wyodrębniająca się z otoczenia
- Powstanie tej całości, jej funkcjonowanie i zachowanie są procesami celowymi
- Jest to całość zajmująca określone miejsce w hierarchii systemów, tj. będąca podsystemem w stosunku do systemu wyższego rzędu, a składającym się z podsystemów będących systemami rzędu niższego

Biorąc pod uwagę cechy układu określonego, jako szkolnictwo, z całą pewnością możemy dostrzec w nim wszystkie wymienione czynniki pozwalające na używanie w odniesieniu do niego pojęcia „systemu”. Istotne, bowiem szkolnictwo jest zbiorem elementów (szkół, klas szkolnych, uczniów, nauczycieli itd.) . Niewątpliwie właściwości przypisywane tej całości nie ograniczają się do cech poszczególnych jednostek, a - ogólnie rzecz biorąc - szkolnictwo wyraźnie wyodrębnia się spośród całego szeregu innych instytucji funkcjonujących w społeczeństwie. Można podać wiele przykładów wewnętrznych więzi łączących szkoły w systemie szkolnym (choćby przepisy prawa oświatowego, organy administracji i zarządzania, podobne lub wręcz identyczne programy zbliżone kwalifikacje kadry nauczycielskiej itd.), które w sumie składają się na tzw. drożność poziomą i drożność pionową w szkolnictwie. Zakładanie, utrzymywanie, modyfikowanie pracy szkół to niewątpliwie działania świadome i celowe. W szkolnictwie można bez trudu wyodrębnić podsystemy (przedszkola, szkolnictwo podstawowe, średnie, wyższe, itp.); każdy z nich tworzy system niższego rzędu.

Wśród definicji systemu szkolnego najczęściej wyodrębnia się aspekty instytucjonalne. Tak np. I. Szczepański przez system szkolny rozumie „układ szkół od przedszkoli do studiów podszkoli do studiów podyplomowych”. Według T. Wilocha system szkolny to „swoisty układ instytucji powołany do realizacji celów pedagogicznych jakiegoś kraju”. Z kolei W. Okoń sądzi, iż wymienione pojęcie oznacza „ogół szkół i przedszkoli wraz z nauczycielami, uczniami (studentami), programami, bazą lokalną-terenową, instytucjami

finansującymi szkołę i innymi instytucjami finansującymi szkołę i innymi instytucjami społecznymi i kulturalnymi”.

Według Słownika pedagogiki pracy

System dydaktyczny to zespół wszystkich sprzężonych wzajemnie i w stosunku do całości twierdzeń o różnych funkcjach prakseologicznych z dziedziny procesu nauczania - uczenia się, jego celów i zadań, treści, zasad, metod, środków i form organizacji kształcenia. To inaczej złożona, kompleksowa i dynamiczna całość zawierająca elementy wzajemnie z sobą powiązane, gwarantujące realizację celów kształcenia.

Na system dydaktyczny składają się, zatem trzy podstawowe grupy elementów:

- Osoby nauczycieli i uczniów
- Procesy nauczania i wychowania, nauczania i uczenia się oraz samo-wychowania
- Współczynniki, do których zalicza się: treści i cele kształcenia, organizację (formy) nauczania - uczenia się, zasady, metody i środki nauczania oraz bazę dydaktyczną.

Głównymi kryteriami wartości systemu dydaktycznego są:

- Stopień aktywacji poznawczej i wychowawczej uczniów,
- Optymalny rozwój ich uzdolnień i zainteresowań
- Optymalna realizacja celów kształcenia i wychowania

Proces dydaktyczny

Pojęcie proces kształcenia (czy inaczej nazywamy procesem dydaktycznym) tylko z pozoru wydaje się być proste do określenia. Kształcić, znaczy zmieniać, zatem w potocznym rozumieniu kształcenie rozumie się zwykle, jako proces nauczania - uczenia się prowadzący do określonych zmian zachodzących w osobowości uczącego się.

W naukach pedagogicznych kształcenie rozumie się, jako proces, w wyniku, którego uczący opanowuje poszczególne wiadomości i umiejętności na określonym poziomie oraz wielostronnie kształtuje swoją osobowość. Zatem wszystkie zawodowe czynności nauczyciela są podporządkowane jednemu zadaniu: doprowadzeniu do tego, żeby w psychice ucznia zaszły pożądane zmiany. Oczywiście z tym ostatnim stwierdzeniem można polemizować, bowiem:

Po pierwsze, czy rzeczywiście wszystkie zawodowe czynności nauczyciela są nastawione na to, żeby w psychice ucznia zaszły pożądane zmiany? - chyba nie. Bo np. czy wypełnianie dziennika lekcyjnego, udział nauczyciela w radzie pedagogicznej i wiele

zawodowych czynności pomocniczych, które wykonuje w pracy zawodowej, prowadzą bezpośrednio do zmian w psychice ucznia?

Po drugie, czy słusznie używamy słowa uczeń w liczbie pojedynczej, skoro większość czasu nauczyciel spędza z grupą uczniów, adresując to co mówi i to co robi do całej klasy bądź niekiedy rzeczywiście tylko do pojedynczych uczniów, ale tylko dlatego, żeby pozostali czerpali z tego naukę? Ten rodzaj działalności (powszechnej w naszym systemie dydaktycznym) bez wątplenia rzutuje na organizację procesu dydaktycznego.

Po trzecie, mówimy o zmianach zamierzonych, a przecież owe zamierzone zmiany określone są przez cele kształcenia, formułowane przez nauczyciela, który naucza i wychowuje z jakimś przecież zamiarem. Zamiar ten powinien dać się przełożyć na planowane zmiany psychiki ucznia. Jednakże zmiany zachodzące w psychice ucznia zachodzą nie tylko pod wpływem tego, co czyni nauczyciel. Trzeba uwzględnić również zmiany rozwojowe, a więc te, których źródłem jest spontaniczny rozwój fizyczny i umysłowy postępujący wraz z wiekiem czy wpływ czynników pozaszkolnych.

Po czwarte, trzeba jednoznacznie określić, co składa się na zmiany psychiki ucznia. Można uznać, że zmianie podlegają wiadomości, jakie ma uczeń, w sferze intelektualnej i emocjonalnej, ale pozostają jeszcze zmiany w sferze motorycznej, czyli takie, do których doprowadza ucznia np. nauczyciel wychowania fizycznego, a niekoniecznie doprowadza np. polonista.

Życie szkolne jest bogate, a sytuacje, w których nauczyciel ma okazję, by świadomie i w sposób planowy kierować postępowanie ucznia do pożądaných zmian psychicznych jest bardzo wiele, nie wszystkie jednak można uznać jedynie za wynik określonych zabiegów dydaktycznych czy wychowawczych nauczyciela.

W naukach pedagogicznych kształcenie najczęściej traktowane jest jako proces, w wyniku, którego uczący się opanowuje określone wiadomości i umiejętności na określonym poziomie oraz wielokrotnie kształtuje swoją osobowość.

W pedagogice pracy ten proces definiuje się jako logicznie zwarty układ czynności nauczycieli i uczniów, umożliwiający uczniom opanowanie wiedzy o świecie, rozwijanie umiejętności i sprawności, rozwijanie zdolności i zainteresowań oraz kształtowanie przekonań i postaw.

Wydaje się jednak, że nie ma jeszcze ostatecznej definicji tego pojęcia. Wiele wątpliwości i spornych poglądów wymaga dalszych studiów i wyjaśnienia.

Dla dalszych rozważań proponuje przyjąć definicję zawartą w Słowniku pedagogiki pracy.

Proces dydaktyczny - inaczej nazywamy procesem nauczania - uczenia się to logicznie zwarty układ czynności nauczycieli i uczniów, prowadzących do spowodowania określonych zmian w osobowości uczniów, czyli zorganizowany tok systematycznych i planowanych działań nauczycieli i uczniów umożliwiający uczniom opanowanie wiedzy o świecie, rozwijanie umiejętności i sprawności działania, rozwijanie zdolności i zainteresowań oraz kształtowanie przekonań i postaw.

We współczesnej dydaktyce przeważać zaczyna pogląd, że nie można rozdzielić procesu nauczania i uczenia się i dlatego przyjmuje się wspólną nazwę: proces nauczania - uczenia się.

Na proces ten składa się:

- Czynności uczenia się, czyli opanowania przez uczniów określonego zasobu wiadomości, umiejętności i nawyków oraz czynności dysponowania nimi,
- Czynności nauczania polegające - w pierwszym rzędzie - na kierowaniu procesem uczenia się, ale także na przekazie gotowej informacji, stosowaniu kontroli oraz podejmowaniu w jej następstwie zabiegów korekcyjnych.

Kształcenie zawodowe rozumiane, jako proces ma wszystkie cechy charakterystyczne dla procesu kształcenia w ogóle. Ma on jednak swoją specyfikę. Szczególnie jest ona widoczna w sferze poznawczej. Otóż tę część wiedzy i umiejętności, do których dodaje się przymiotnik „zawodowo - zawodowa”, nie wystarczy tylko rozumieć, opanować i zapamiętać, ale należy ją, czy też je, umiejętnie zastosować w praktyce, na stanowisku pracy.

Zatem przez proces kształcenia zawodowego będziemy rozumieć (za pedagogiką pracy) **logicznie zwarty układ czynności nauczycieli i uczniów prowadzący do zmian w osobowości i postaw uczniów, głównie w zakresie ich wiadomości ogólnych i zawodowych oraz umiejętności stanowiących o istocie przygotowania zawodowego.**

Kształcenie

Kształcenie - to ogół czynności i procesów umożliwiających ludziom poznawanie przyrody, społeczeństwa i kultury, a zarazem uczestnictwo w ich przekształcaniu, jak również osiągnięcie możliwe wszechstronnego rozwoju sprawności fizycznych i umysłowych, zdolności i uzdolnień, zainteresowań i zamiłowań, przekonań i postaw oraz zdobycie pożądanych kwalifikacji zawodowych. Coraz częściej przez kształcenie rozumie się łączenie nauczania i uczenia się.

W procesie kształcenia jednostka lub grupa zdobywa wiedzę i rozwija umysł:

- Na drodze aktywności własnej, np. małe dziecko przez naśladownictwo i zabawę, przez uczestnictwo w życiu rodziny i szerszego środowiska społecznego, przez własne doświadczenie, przez samokształcenie.
- Przez uczenie się, począwszy od przedszkola poprzez szkoły różnych typów i poziomów, kursy specjalistyczne, praktyki zawodowe itp.
- Przez uczestnictwo w zespołach domów kultury, w klubach, na obozach itp.
- Przez środki masowego przekazu

Celem kształcenia jest zwykle:

- Wszechstronny rozwój osobowości
- Wyrabianie umiejętności zastosowania zdobytej wiedzy w działaniu praktycznym
- Wyrabianie umiejętności usprawniania pracy i ulepszania stosunków społecznych
- Upowszechnianie wykształcenia na wyższym poziomie wiedzy

Ze względu na cele, wiek uczących się, okres nauki, organizację, metody i formy rozróżniamy poza kształceniem podstawowym, średnim i wyższym następujące rodzaje kształcenia:

- ✓ Ogólne
- ✓ Politechniczne
- ✓ Zawodowe
- ✓ Podyplomowe
- ✓ Specjalistyczne
- ✓ Inne

Ze względu na organizację wyróżniamy kształcenie stacjonarne, zaoczne, korespondencyjne, incydentalne, kształcenie jednolite według wspólnych programów i kształcenie według programów indywidualnych, samokształcenie i kształcenie ustawiczne. Mówimy również o kształceniu dzieci, młodzieży i dorosłych. Rezultatem kształcenia jest wykształcenie. Często mówimy również o kształceniu artystycznym, ekonomicznym, medycznym, kształceniu pedagogicznym, rolniczym itp.

Kształcenie ogólne

Jest to najpopularniejsza forma kształcenia, dotyczy, bowiem każdego, kto rozpoczynał edukację szkolną. Dlatego ta forma kształcenia w literaturze pedagogicznej zajęła najwięcej miejsca.

Kształcenie ogólne - to całokształt takich poczynań, czynności, działań, procesów i metod oddziaływania na jednostki i grupy, by efektem było wykształcenie ogólne tych jednostek i grup, czyli zdobycie kwalifikacji i kompetencji ogólnych. Przez takie pojęcie wykształcenie ogólne rozumie się opanowanie podstawowych wiadomości umiejętności, nawyków i przyzwyczajzeń, rozwój zdolności i uzdolnień ogólnych, dorabianie się własnych poglądów i przekonań, rozwój wielostronnych zainteresowań, zamiłowań i upodobań, pasji i techniki całozyciowego samokształcenia, samowychowania i samorealizacji w ramach edukacji permanentnej, czyli kształcenia ustawicznego.

Całokształt podstawowych wiadomości, ujętych i usystematyzowanych w logiczne struktury, czyli powiązane w sensowne układy scalone - to inaczej wiedza ogólna o przyrodzie, społeczeństwie, kulturze, sztuce, technice i zdrowiu biopsychospołecznym. Podstawowe umiejętności, nawyki i przyzwyczajenia składają się na sprawność ogólną, przejawiającą się w czynnościach poznawczych i odkrywczych, we wrażliwości emocjonalnej i wyrażaniu uczuć (np. przez właściwe ustosunkowanie się do osób, rzeczy, zjawisk, wydarzeń i procesów), w operowaniu wiedzą ogólną i stosowaniu jej w praktyce życia codziennego. Zdolności i uzdolnienia ogólne, racjonalne przekonania i poglądy, wielostronne zainteresowania, zamiłowania i upodobania tudzież pasja i technika samokształcenia, samowychowania i samorealizacji - to zespół cech świadczących również o dyspozycji psychicznej, zwanej inteligencją ogólną, przejawiającą się między innymi w poprawnym rozumowaniu i zachowaniu w zmieniającej się dynamicznie rzeczywistości. Inteligencja ogólna, jako nieodłączny atrybut wykształcenia ogólnego ułatwia i usprawnia nadążenie za postępem, przystosowanie racjonalne i godziwe do zmieniających się warunków życia i pracy zawodowej, przekwalifikowanie się w razie konieczności, sprawne i skuteczne postępowanie w sytuacjach problemowych - zarówno życiowych, jak i zawodowych.

Kształcenie ogólne najczęściej utożsamia się ze szkołą ogólnokształcącą, gdy tymczasem szkoła ogólnokształcąca daje tylko podstawy wykształcenia ogólnego i zawodowego, które powinno być realizowane przez całe życie.

Kształcenie politechniczne

Kształcenie politechniczne jest obok kształcenia humanistycznego i przyrodniczego niezbędnym elementem współczesnego wykształcenia ogólnego. Jego potrzeba zrodziła się w określonych warunkach historycznych. Dla zrozumienia funkcji i treści kształcenia politechnicznego konieczna jest pogłębiona analiza historycznego procesu przemian dokonywanych i dokonujących się w dziedzinie życia społecznego pod warunkiem przemian w produkcji i technice. Jak dotąd, tego rodzaju analiza nie została do końca przeprowadzona i dlatego w odniesieniu do celów i treści kształcenia politechnicznego istnieją poważne nieporozumienia. Przyjmiemy jednak do dalszych rozważań za Encyklopedią pedagogiczną, że:

Kształcenie politechniczne jest elementem wielostronnego kształcenia ogólnego, a jego celem jest wyposażenie uczniów szkoły ogólnokształcącej w wartości dające jednostce możliwości rozumienia rzeczywistości, w której technika i gospodarka wprowadza odpowiednie zmiany, a także w wartości dające jej możliwość właściwego zachowania się i postępowania.

Oznacza to, że podstawowym celem kształcenia politechnicznego jest wyposażenie młodzieży w ogólnotechniczne podstawy dla późniejszych specjalizacji zawodowej. Ten cel jest szczególnie ważny w aktualnej sytuacji zmian kwalifikacji zawodowych. Zachodzi, bowiem konieczność takiej orientacji młodzieży na wybór zawodu, aby był on zgodny z rozwijającymi się sytuacjami w gospodarce. Chodzi również o stworzenie młodzieży możliwości bezbolesnej zmiany kwalifikacji zawodowej i o pogłębianie jej wartości. Kształcenie politechniczne pozwala jednostce rozumieć i orientować się w otaczającej rzeczywistości, pozostającej pod wpływem techniki i gospodarki. Dzięki tej edukacji młodzież kształtuje umiejętności rozpoznawania przedmiotów technicznych, czynności technologicznych oraz zjawisk ekonomicznych związanych z techniką, pracą czy ogólnie różnego rodzaju działaniami gospodarki.

Ważnym celem kształcenia politechnicznego jest rozwijanie u uczniów myślenia techniczno-ekonomicznego. Myślenie to może być podporządkowane trzem różnym celom poznawczym:

- Poznaniu zależności wyjaśniających zasady działania, budowy konkretnego urządzenia technicznego, struktury procesu technologicznego, warunków bhp itd.,
- Działalności diagnostycznej zmierzającej do znalezienia przyczyn niesprawnego działania urządzenia technicznego lub niewłaściwego przebiegu procesu technologicznego,
- Znalezienia nowego rozwiązania konstrukcyjnego lub dostosowania znanego do nowych warunków.

Kształcenie politechniczne, obok funkcji jakie spełnia w realizacji wielostronnego kształcenia ogólnego, może być również częścią dobrze zaprojektowanego kształcenia

zawodowego. W każdym jednak przypadku kształcenie politechniczne ułatwia wybór zawodu, a bardzo często ułatwia (zwłaszcza w pierwszym okresie nauki) zdobywanie wiedzy zawodowej i kształtowanie umiejętności zawodowych.

Kształcenie zawodowe

Kształcenie zawodowe rozumiane, jako proces ma wszystkie cechy charakteryzujące proces kształcenia ogólnego. Ma jednak swoją specyfikę. Szczególnie jest ona widoczna w sferze poznawczej. Otóż ten segment edukacji, do którego dodaje się przymiotnik „zawodowa-zawodowe” nie ogranicza się tylko do tego, że uczący się zrozumie, opanuje i zapamięta. Musi on również tę wiedzę umieć zastosować w praktyce - zastosować w miejscu pracy.

Można, więc uznać, że kształcenie zawodowe w najprostszym ujęciu jest przygotowaniem do podjęcia pracy w określonej gałęzi gospodarki narodowej, w określonej branży, w określonym stanowisku pracy. W związku z tym w sposób naturalny w każdym dobrze realizowanym procesie kształcenia zawodowego dokonuje się naturalne wiązanie teorii i praktyki. Sprzyjają temu oczywiście treści przedmiotów zawodowych, ponieważ nauki techniczne i technologiczne (choć kształcenie zawodowe to oczywiście nie tylko technika i technologia) są zbiorem zastosowań praw naukowych i wiedzy praktycznej do odpowiedniej dziedziny zawodowego działania.

W treściach kształcenia zawodowego wyróżniamy, zatem wiedzę zawodową i umiejętności zawodowe, których opanowanie zapewnia właściwe przygotowanie do działalności zawodowej.

Termin kształcenie zawodowe rozpatrywać można w dwóch zakresach (znaczeniach): jako określony stan wiedzy lub jego proces.

W znaczeniu pierwszym chodzi o układ pojęć, twierdzeń i prawidłowości dotyczących organizacji procesu i wyników kształcenia zawodowego, realizowanego w różnych warunkach społeczno-historycznych oraz przy różnych rozwiązaniach organizacyjno-programowych. W takim właśnie rozumieniu mówi się o kształceniu zawodowym jako o jednym z działów pedagogiki pracy. Kształcenie zawodowe rozpatrywane w drugim znaczeniu to ogół celowo organizowanych czynności i procesów umożliwiających przygotowanie do pracy zawodowej w określonej gałęzi gospodarki narodowej i na określonych stanowiskach pracy. Do podstawowych czynności w tym zakresie zalicza się:

- Nauczanie, w którym dominująca rolę pełni nauczyciel,
- Uczenie się, wykonywanie przez uczniów lub inne osoby uczące się.

Z kolei wśród różnych procesów istotne znaczenie mają:

- Proces lekcyjny, w toku którego realizowane jest kształcenie teoretyczne - ogólne i zawodowe,
- Proces kształcenia umiejętności praktycznych realizowany w pracowniach, w warsztatach szkolnych czy też w zakładach pracy i obejmujący głównie kształcenie praktyczne.

Celem kształcenia zawodowego jest opanowanie wiedzy zawodowej z tych dziedzin specjalnych, które są wspólne dla wszystkich zawodów objętych danym kierunkiem kształcenia zawodowego, opanowania typowych metod, środków i form działalności zawodowej, rozwinięcie specjalnych uzdolnień i zainteresowań, niezbędnych do wykonywania danego zawodu i przyzwyczajenie do ciągłego podnoszenia kwalifikacji.

Po tym, wydaje się wystarczającym, wstępie dotyczącym ogólnych cech kształcenia zawodowego możemy przystąpić do podjęcia próby zdefiniowania tego terminu. Przyjmujemy za Słownikiem pedagogiki pracy, że:

Kształcenie zawodowe to logicznie zwarty układ czynności nauczycieli i uczniów prowadzący do zmian osobowości i postawach uczniów, głównie w zakresie ich wiadomości ogólnych i zawodowych oraz umiejętności stanowiących o istocie przygotowania zawodowego.

Do strukturalnych składników procesu kształcenia zawodowego będziemy zaliczać:

- **Podmiot uczący się**, podlegający w tym procesie przemianom,
- **Podmiot nauczający**, organizujący proces transmisji wiedzy, odpowiadający za ukształtowanie się prawidłowego transferu uczącego się,
- **Cele ogólne i szczegółowe**, stanowiące założone efekty procesu kształcenia zawodowego,
- **Treści**, określone na ogół programem nauczania,
- **Zasady nauczania**, stanowiące zbiór pewnych norm, według których proces kształtowania zawodowego winien być organizowany i realizowany,
- **Metody kształcenia zawodowego**, sugerujące sposób transmisji treści nauczania przedmiotów zawodowych,
- **Formy organizacyjne**, odnoszące się do technicznej strony procesu nauczania-uczenia się zawodu,
- **Środki dydaktyczne**, obejmujące wszystkie przedmioty materialne, także pewne sygnały i dźwięki biorące udział w procesie kształcenia zawodowego,
- **Warunki zewnętrzne i wewnętrzne** tego procesu, określone przez strukturę systemu oświatowego (kształcenie w zasadniczej szkole zawodowej lub policealnym studium

zawodowym) lub rodzaj bazy dydaktycznej (zajęcia organizowane w szkole, w zakładzie pracy lub u rzemieślnika itd.),

- **Metody i formy pomiaru postępu uczących się**, weryfikujące stosowane środki i dostarczające informacji o prawidłowości funkcjonowania poszczególnych składników procesu kształcenia zawodowego.

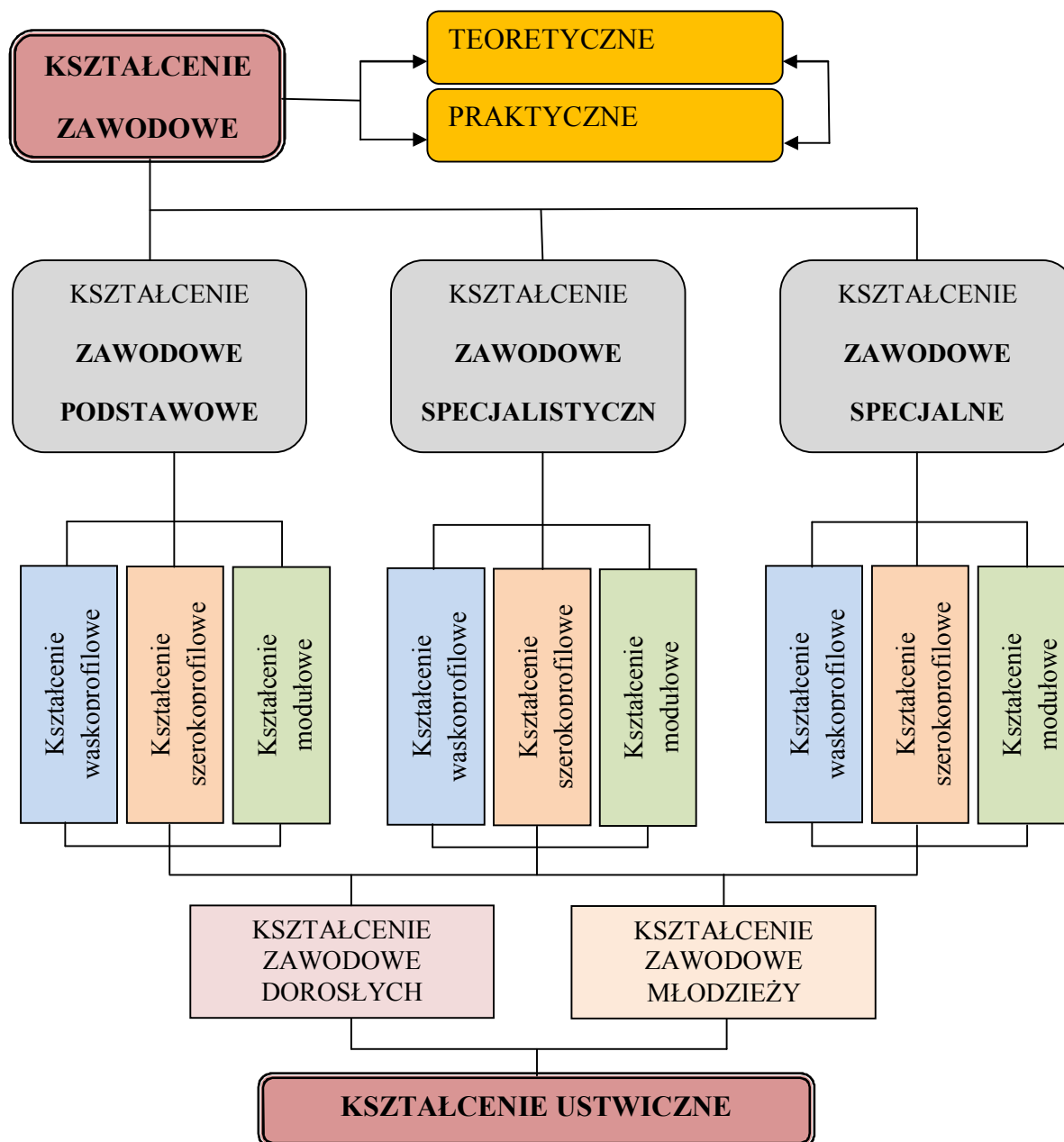
Rezultatem kształcenia zawodowego powinno być wykształcenie zawodowe, w którym znaczącymi składnikami są:

- ✓ Wiedza zawodowa,
- ✓ Umiejętności zawodowe,
- ✓ Nawyki zawodowe,
- ✓ Postawa zawodowa,
- ✓ Osobowość zawodowa.

W różnych krajach stosowane są różne rozwiązania organizacyjno-programowe szeroko rozumianego kształcenia zawodowego. Podstawową formą organizacyjno-programową jest szkoła zawodowa. Ale kształcenie zawodowe prowadzą też zakłady pracy, warsztaty rzemieślnicze i specjalne ośrodki szkoleniowe oraz kursowe. Kształcenie zawodowe dotyczy zarówno młodzieży, jak i osób dorosłych - co więcej, obejmuje ono zróżnicowany obszar tematyczny (treściowy) i przejawia się w różnych strategiach organizacyjnych. Dlatego niezmiernie ciężko jest znaleźć wspólny mianownik dla tych wszystkich odmian, form, poziomów i zakresów. Schemat nr 1 jest próbą wstępnego zilustrowania chociaż niektórych rodzajów, współzależności, podrzędności i elementów wspólnych.

Zastanówmy się teraz, jak można zdefiniować poszczególne rodzaje, odmiany i formy kształcenia zawodowego, ukazane na rys. nr 1.

- ✓ **KSZTAŁTOWANIE ZAWODOWE PODSTAWOWE** - realizowane jest najczęściej w szkołach zawodowych zasadniczych, w liceach zawodowych, liceach technicznych i niższych klasach techników. Kształcenie zawodowe podstawowe stanowi podstawę do kształcenia zawodowego specjalistycznego realizowanego głównie w zakładzie pracy, ale także w wyższych klasach średnich szkół zawodowych i policealnych szkołach zawodowych. Celem kształcenia zawodowego podstawowego jest doprowadzenie uczniów - absolwentów do dużej dyspozycyjności zawodowej.
- ✓ **KSZTAŁTOWANIE ZAWODOWE SPECJALISTYCZNE** - organizowane w odpowiednio zorganizowanych szkołach zawodowych, głównie w wyższych klasach techników i policealnych szkołach zawodowych, oraz w zakładach pracy i ośrodkach szkolenia w ramach kursów kwalifikowanych lub kursów doskonalenia zawodowego.



Rys. 1 Rodzaje i odmiany kształcenia zawodowego

- ✓ **KSZTAŁTOWANIE ZAWODOWE SPECJALNE** - to zespół oddziaływań rewalidacyjnych i resocjalizacyjnych, polegających na celowo organizowanych procesach i czynnościach. Celem kształcenia zawodowego specjalnego jest przystosowanie młodzieży lub dorosłych z odchyleniami, z zaburzeniami rozwojowymi do życia społecznego, w tym zawodowego, a więc do wypełniania wielorakich funkcji społecznych, a w szczególności przygotowania do pracy w

określonym zawodzie czy specjalności zawodowej. Kształcenie zawodowe specjalne realizowane jest głównie w szkołach zawodowych specjalnych.

- ✓ **KSZTAŁTOWANIE ZAWODOWE DOROSŁYCH** - jest określeniem używanym przynajmniej w dwu znaczeniach:

- Jako całość procesów, w których następuje uzyskanie formalnego wykształcenia zawodowego oraz rozwijanie kwalifikacji pracowniczych
- W znaczeniu węższym obejmuje tylko procesy uzyskiwania formalnego wykształcenia, wówczas poza kształceniem zawodowym dorosłych wyróżnia się procesy doskonalenia pracowniczego.

W pierwszym znaczeniu kształcenie zawodowe dorosłych obejmuje działalność dokonywaną się w systemie szkół zawodowych dla pracujących, kursów zawodowych i wszystkich ośrodków edukacji pozaszkolnej.

W znaczeniu drugim kształcenie zawodowe dorosłych obejmuje tylko działalność dokonywaną się w systemie szkół zawodowych dla pracujących.

- ✓ **KSZTAŁTOWANIE ZAWODOWE MŁODZIEŻY** - to podstawowa forma kształcenia zawodowego, która adresowana jest głównie do absolwentów szkół podstawowych podejmujących naukę szkolną w zasadniczych szkołach zawodowych, liceach zawodowych, liceach technicznych i technikumach zawodowych lub do absolwentów liceów ogólnokształcących w policealnych szkołach zawodowych. Głównym celem nauki w tego typu szkołach jest uzyskanie kwalifikacji niezbędnych do wykonywania pracy zawodowej w określonych zawodach lub na określonym stanowisku pracy.
- ✓ **KSZTAŁTOWANIE ZAWODOWE TEORETYCZNE** - jest tym rodzajem kształcenia, które prowadzi do opanowania przez uczących się wiedzy zawodowej i umiejętności umysłowych (intelektualnych). Szczegółowe zadania w zakresie kształcenia zawodowego teoretycznego określają charakterystyki zawodowe i programy nauczania. Dominująca rola w zakresie kształcenia zawodowego teoretycznego (niezależnie od tego, że występuje w każdym rodzaju, odmianie, formie kształcenia zawodowego) przypada oczywiście na okres nauki w technikum, policealnych szkołach zawodowych i na studiach wyższych. W trakcie kształcenia zawodowego teoretycznego uczący się przyswajają sobie cały szereg pojęć, praw: teorii ujmujących prawidłowości procesów ważnych i potrzebnych do wykonywania czynności zawodowych.
- ✓ **KSZTAŁTOWANIE ZAWODOWE PRAKTYCZNE** - jest to rodzaj edukacji zawodowej, którego celem jest kształtowanie umiejętności zawodowych (praktycznych), gwarantujących udział człowieka w celowym przekształcaniu rzeczywistości materialnej. T. Nowacki wyróżnia trzy rodzaje umiejętności, które należy kształtować i rozwijać w procesie kształcenia praktycznego. Są to:

- Umiejętności elementarne, tj. umiejętności wykonywania prostych pojedynczych ruchów,
 - Umiejętności czynnościowe, tj. umiejętności wykonywania określonych czynności obejmujących już całą serię ruchów,
 - Umiejętności złożone, tj. umiejętności wykonywania całych zespołów (układów) ww. grup umiejętności.
- ✓ **KSZTAŁTOWANIE WĄSKOPROFILOWE** - jest tym rodzajem kształcenia, które przygotowuje do wykonywania ściśle określonego zawodu, a często nawet tylko w określonej specjalności bądź o pracy na ściśle określonym stanowisku pracy. Taki rodzaj kształcenia był charakterystyczny dla okresu gospodarki planowej, gdzie niemal precyzyjnie można było zaplanować dla każdego absolwenta na odpowiednim stanowisku. Ten rodzaj kształcenia nie jest adekwatny dla przygotowania absolwentów do pracy w warunkach gospodarki wolnorynkowej, gdzie absolwent każdego typu szkoły i rodzaju kształcenia będzie zmuszony do kilkakrotnego zmieniania miejsca pracy, a czasem również zawodu.
- ✓ **KSZTAŁTOWANIE SZEROKOPROFILOWE** - opiera się na dwóch podstawowych założeniach:
- Dostosowania sylwetki zawodowej absolwentów do zmiennych potrzeb rynku pracy, wynikających zarówno z ciągłego postępu naukowo-technicznego, jak również ciągle jeszcze „falującej” gospodarki,
 - Przygotowania do podjęcia pracy na stanowiskach o podobnej technologii wytwarzania w warunkach ciągłej zmienności zadań i stałego wzrostu wymagań stawianych pracownikom.

W celu zrealizowania podanych założeń, przyjęto, że kształcenie szerokoprofilowe jest dwuetapowe:

- Etap I - to kształcenie podstawowe, w którym następuje przekazanie uczniom istotnych dla danego zawodu wiadomości i umiejętności zarówno teoretycznych, jak i praktycznych,
 - Etap II - to wstępna specjalizacja zawodowa, w czasie której następuje przygotowanie uczniów do podjęcia pracy w przyszłych zawodach.
- ✓ **KSZTAŁTOWANIE MODUŁOWE** - jest bardzo młoda strategią kształcenia w naszym kraju i dlatego zarówno w praktyce edukacyjnej, jak również w teorii zagadnienie to rozumiane jest wieloznacznie. Istota takiego kształcenia polega na tym, że program nauczania ułożony jest w układzie modułowym. Moduł w najprostszym rozumieniu może być zdefiniowany jak wyodrębniona część kursu lub programu nauczania, która doprowadziła do uzyskania określonych kwalifikacji. Dobrze przygotowane programy modułowe powinny mieć cechy pozwalające uczniowi (słuchaczowi - studentowi) zaprojektować własny program nauki zgodnie z potrzebami. W ten sposób wszyscy uczestnicy kształcenia mogą pracować nad

osiągnięciem celów uczenia się w zgodzie z własnymi potrzebami, możliwościami, umiejętnościami wstępnymi i własnym tempem.

✓ **KSZTAŁTOWANIE USTAWICZNE** - to termin, któremu nadaje się różne znaczenia. Może to być np.:

- Idea zakładająca kształcenie i wychowanie przez całe życie (synonimem jej jest edukacja permanentna),
- Zasada przenikająca cały współczesny system oświaty, zgodnie z którym kształcenie trwa przez całe życie człowieka, obejmując odnawianie, poszerzanie i pogłębianie jego kwalifikacji ogólnych i zawodowych,
- Potrzeba i właściwość współczesnego człowieka dorosłego, warunkująca kształcenie, jego zdolności, nadążanie za p ostepem naukowo-technicznym, społecznym i kulturalnym oraz wszechstronny rozwój osobowości w ciągu całego życia.

Ostatnio zaczyna przeważać pogląd, że kształcenie ustawiczne jest kształceniem poszkolnym, a więc nie stanowiącym pierwszego obowiązku jednostki w danym okresie jego życia. Do podstawowych zadań kształcenia ustawicznego zalicza się:

- Zapewnienie możliwości kontynuowania nauki i dopełniania wykształcenia po ukończeniu szkoły obowiązkowej,
- Umożliwienie w każdym wieku uzupełnienia, odnawiania albo dostosowania nabytych wiadomości i umiejętności do nowych potrzeb,
- Ułatwienie rozumienia problemów narodu i świata wszystkim obywatelom, niezależnie od zajmowanych stanowisk i zakresu odpowiedzialności,
- Tworzenie warunków do stałego i wszechstronnego rozwijania osobowości człowieka.

Dokształcanie i doskonalenie zawodowe

Przyjmując, że kształcenie ustawiczne to termin wieloznaczny, ale w każdym przypadku skłaniający do traktowania procesu kształcenia jako procesu ciągłego, można

upatrywać zbieżności tego procesu z procesem doksztalcania i doskonalenia zawodowego. Zarówno bowiem w trakcie doksztalcania, jak i doskonalenia można się dopatrywać wielu cech charakteryzujących kształcenie ustawiczne - przy jednym jednak, jak się wydaje, istotnym założeniu - że kształcenie ustawiczne z założenia raczej jest (albo powinno być) traktowane jako proces edukacji permanentnej, natomiast zarówno doksztalcanie, jak i doskonalenie zawodowe najczęściej jest procesem sporadycznym (podejmowanym w ściśle określonym celu). Przyjmując za Słownikiem pedagogiki pracy.

Doksztalcanie zawodowe jest procesem podwyższania kwalifikacji formalnych, a szczególnie procesem uzupełniania teoretycznych elementów kwalifikacji zawodowych, kończącym się nadaniem odpowiedniego świadectwa lub dyplomu.

Doskonalenie zawodowe to proces systematycznego (w ciągu całego okresu aktywności zawodowej) aktualizowania, rozszerzania oraz pogłębiania wiedzy i umiejętności związanych z zawodem wykonywanym i zawodami pokrewnymi, umożliwiający stopniowe dochodzenie do mistrzostwa oraz uzyskiwania coraz wyższego statusu społecznego i ekonomicznego w zawodzie, bez konieczności wychodzenia z danej grupy społeczno-zawodowej.

Potrzeba doskonalenia zawodowego wynika z rozwoju nauki i techniki, zmian w technologii wytwarzania, z dążenia każdego człowieka do stawania się doskonalszym, z odczuwania potrzeby wzrostu i uczestnictwa z coraz większym w warunkach społecznych udziałem pracowników w zarządzaniu zakładem pracy, coraz większym udziałem pracujących w życiu społeczno-politycznym i kulturalnym kraju.

Proces nauczania i uczenia się

Nauczanie to termin charakteryzujący jedną część jednolitego procesu nauczania - uczenia się, używany na oznaczenie zespołu czynności podejmowanych intencjonalnie przez nauczycieli dla realizacji społecznie akceptowalnych celów dydaktycznych. Oznacza to, że choć z definicji nauczanie oznacza coś innego niż uczenie się, to pojęcia te wzajemnie się przenikają - lub inaczej, nakładają się wieloma elementami zakresów - i należy je rozpatrywać łącznie, zwłaszcza jeśli przyjmujemy, że pozostają w silnym związku ontycznym i metodycznym. Takie rozumowanie potwierdza lansowaną w filozoficznym piśmiennictwie teorię na temat nauczania, że owo nauczanie jest czynnością zamierzoną. Gdy ktoś podejmuje trud nauczania, to ma określony zamiar, cel czy intencje spowodowania by ktoś się czegoś nauczył. Istnienie relacji między czynnością nauczania a intencją spowodowania by ktoś czegoś się nauczył, jest oczywiste czymś więcej niż uogólnieniem doświadczeń na podstawie przypadków nauczania. To, że powodowanie uczenia się stanowi cel nauczania, nie jest

czymś, o czym dowiadujemy się, oglądając znaczną liczbę przypadków nauczania. Jest to raczej fragment tego, co pojmujemy się jako nauczanie. To nie jest coś co odkrywamy na temat nauczania - jest to główne kryterium, które pozwala nam określić, czy dana czynność jest czynnością nauczania - w przeciwieństwie do innych rodzajów czynności, takich jak np. deklamowanie, przemawianie czy granie w sztuce - to chęć wywołania uczenia się jest podstawą do odróżnienia nauczania od innych czynności.

Mimo że nie ma sensu mówić o nauczaniu bez zmian wywołania uczenia się, to czasem nasza reakcja na ludzi, którzy opowiadają, że nauczają, ale nie zależy im, by ktoś się nauczył, jest taka sama jak reakcja na każde bezsensowne stwierdzenie - staramy się nadać mu jakiś sens. Gdy na przykład ktoś mówi, że naucza, ale mało go obchodzi, czy ktoś się uczy, nasza reakcja wcale nie musi być oskarżeniem tego kogoś o zaprzeczanie samemu sobie; szukamy raczej jakiegoś sposobu - może w obrębie metafor - w jaki można by nadać sens temu niewątpliwie dziwnemu stwierdzeniu. Możemy mieć tu ochotę powiedzieć, że człowiek ten wykonuje pewne ruchy, które w zasadzie powinny skłaniać innych do uczenia się, ale z powodu frustracji, braku troski czy braku energii nie jest jeszcze zainteresowany namówieniem kogoś do nauki.

Scharakteryzowanie nauczania jak o działalności, która usiłuje wywołać uczenie się, nie rozróżnia licznych rodzajów czynności, z których każda może przyczynić się do zrealizowania tego zamysłu. Znaczy to, że stanowisku tu przedstawione pozwala na takie różne podejścia do nauczania, jakie w innych okolicznościach lub przy innych celach mogłyby być kwestionowane. Czynności tak różne, jak wykładanie i demonstrowanie, instruowanie i poprawianie, indoktrynowanie i rozważanie, warunkowanie i zachęcanie mogą być podejmowane z intencją skłaniania kogoś do podjęcia procesu uczenia się. W rezultacie mogą być przykładami nauczania. W ten sposób nauczanie jest traktowane jako zespół działań powiązanych ze sobą raczej przez intencję niż przez zachowanie. W trakcie rozwijania teorii procesu nauczania czy edukacji różnice między tymi działalnościami staną się bardziej istotne i czytelne. Na razie możemy przyjąć, że reguły nauczania jest działalnością, która stara się wywołać proces uczenia się u drugiej osoby, ale nie zawsze proces ten wywołuje. Tak więc w skrajnych przypadkach nie zawsze nauczanie i uczenie się muszą być ze sobą powiązane lub wzajemnie się wywoływać. Choć oczywiście są to rzadkie przypadki i zwykle w procesie kształcenia nie oczekiwane.

Zwykle intencje nauczyciela określają sytuację „uczących się”, a jego intencje stają się ich intencjami - w tym sensie, że kierują ich czynnościami jako uczących się.

Uznając wiele wzajemności (wspólności) i powiązań w kształceniu między cechami procesu nauczania - uczenia się, a z drugiej strony istotne różnice przemawiające za rozdzielnym mówieniem o procesie nauczania i procesie uczenia się, do dalszego szczegółowego omówienia tych terminów przyjmuję, że w procesie kształcenia współzachodzą dwa procesy: po stronie ucznia - uczenie się, a po stronie nauczyciela - nauczanie. Oznacza to, że wśród wielu poglądów i źródeł podejmujących próbę określenia tych terminów możemy za Słownikiem pedagogiki pracy przyjąć że:

Nauczanie to planowana, systematyczna i zorganizowana działalność nauczyciela zmierzająca do przekazania wiadomości, ukształtowania umiejętności oraz nawyków.

Uczenie się to termin oznaczający:

1. Czynność wykonywaną w celu przyswojenia sobie czegoś;
2. Proces zachodzący w aparacie nerwowym i mięśniowym, prowadzący do nabywania wiedzy i opanowywania umiejętności, którego wynikiem są mniej lub więcej trwałe zmiany w świadomości i zachowaniu osobnika.

Mówiąc o nauczaniu jako o planowej, systematycznej i zorganizowanej działalności, mamy na myśli głównie pracę nauczyciela z uczniami, która ma na celu wywołanie pożądanych, trwałych zmian w ich postępowaniu, dyspozycjach i całej osobowości - pod wpływem uczenia się i opanowywania wiedzy, przeżywania wartości i działań praktycznych. Nauczanie jest zatem działalnością intencjonalną, co oznacza, że jego intencją jest wywołanie uczenia się jako czynności podmiotowej samych uczniów, stąd też niektórzy dydaktycy określają nauczanie jako kierowanie uczniem się. Jest to jednak określenie niepełne, pomija bowiem inne cechy nauczania. Jedną z takich ważnych cech nauczania stanowi obieg informacji między nauczycielem i innymi źródłami a uczniem, umożliwiający uczniom opanowanie wiedzy naukowej czy to przez jej przyswajanie w gotowej postaci, czy poprzez samodzielne rozwiązywanie zagadnień. Nabywając wiedzę o otaczającej go rzeczywistości, uczeń staje się zdolny do podejmowania decyzji regulujących jego stosunek do tej rzeczywistości. Jednocześnie poznając liczne wartości moralne, estetyczne, społeczne i przeżywając je w procesie nauczania, kształtuje swój stosunek do nich i tworzy własny system wartości. Wartościowym czynnikiem wytwarzania zmian w uczniach jest również ich działalność praktyczna, odpowiednio zharmonizowana z opanowywaniem wiedzy o rzeczywistości. Tak szeroko rozumiane nauczanie umożliwia uczniom nie tylko zdobycie wiadomości, umiejętności i nawyków oraz rozwinięcie zdolności i zainteresowań, lecz także ukształtowanie przekonań i postaw oraz trwałych dyspozycji do uczenia się. Tak więc nauczanie wiąże się z kształceniem i wychowaniem. Dlatego nauczanie jest przedmiotem badań jednej z licznych nauk o wychowaniu, czyli dydaktyki ogólnej, którą definiowano w wcześniejszych podręcznikach akademickich jako teorię nauczania.

W słowniku pedagogicznym pojawiają się słowa traktowane jako równoważnik „nauczania”, a są nimi na przykład: „kształcenie”, „wychowanie umysłowe” lub wreszcie „wychowanie przez naukę”. Oczywiście, tak jak wcześniej wspomniałem, nauczanie nie jest pełną i zarazem adekwatną nazwą przedmiotu dydaktyki współczesnej, ale jest nazwą właściwą dla czynności, które podejmuje i musi podejmować nauczyciel. Nie nazwa lecz sformułowane przez dydaktykę dyrektywy metodyczne określają sposoby nauczycielskich działań, a nauczanie jest nie tylko trafną dla nich nazwą, ale nadto jego rozliczne powinowactwa, jak np. nauka, a zatem nauczyciel to ten, który naucza, przekazuje uczniom naukę, czyli inaczej wiedzę naukową. Nauczanie - za Encyklopedią pedagogiczną jest zespołem czynności społecznie doniosłych, podejmowanych intencjonalnie przez osoby

specjalnie do tego powołane, czyli nauczycieli. Nauczanie jednak nie może realnie zaistnieć bez obecności uczących się, czyli uczniów, a nimi są też studenci, słuchacze różnorodnych form działalności szkolnej i pozaszkolnej.

Nauczyciel - uczeń tworzą nierozłączną parę współtwórców wyniku nauczania. Stwierdzono ponad wszelką wątpliwość to, że uprzedmiotowienie ucznia jest niezbędnym warunkiem osiągnięcia pożądanego wyniku nauczania - uczenia się, zatem obu partnerom tego procesu przysługiwać musi status podmiotów. Dwupodmiotowość - to najnowszy postulat współczesnej dydaktyki ogólnej, który łamiąc rygory logiki, przyznaje także uczniowi prawo do zachowań podmiotowych. Dwupodmiotowość znajduje bowiem swe uzasadnienie nie w porządku logicznym, lecz w porządku empirycznym - podmiotowość nauczyciela w nauczaniu nie znosi podmiotowości ucznia w uczeniu się, choć przyznanie uczniowi roli podmiotu wymusza daleko idące zmiany tak w rozumieniu, jak i organizowaniu czynności dydaktycznych nauczyciela; o zamiarach tych będę szczegółowo mówił w dalszej części, omawiając szczegółowo poszczególne elementy procesu nauczania - uczenia się oraz czynności nauczyciela i ucznia.

Jednostka lekcyjna i jednostka metodyczna

Jednostka lekcyjna jest podstawową formą organizacyjną procesu nauczania - uczenia się w systemie klasowo-lekcyjnym, która umożliwia w ściśle określonym czasie (45 minut) zrealizowanie wyodrębnionej części programu nauczania lub realizując wcześniej określone czynności procesu nauczania - uczenia się zamierzonego celu operacyjnego.

Kierując się logiką należy przyjąć, że jednostka jest częścią określonego zbioru (lub inaczej częścią całości). Podobnie jednostka lekcyjna jest z jednej strony formą organizacyjną całego procesu realizacji pewnego programu (w naszym przypadku realizacji procesu nauczania - uczenia się), programu nauczania określonego przedmiotu, z drugiej zaś sekwencją treści nauczanego przedmiotu. Zarówno w pierwszym, jak i w drugim przypadku jest to najmniejsza część całości, która została wyodrębniona z całości w ściśle określonym celu.

Z pedagogicznego punktu widzenia można przyjąć, że jednostka lekcyjna określa zarówno czas pracy nauczyciela i uczniów nad określonym tematem programu nauczania, jak również pewien porządek (tok) kształcenia, tzn. rozkład w czasie poszczególnych działów programu oraz związanych z nim zadań dydaktycznych. Jednostka lekcyjna to również pewien logiczny ciąg zdarzeń (ogniw), inaczej elementów czy czynności, które następują kolejno po sobie po to, aby osiągnąć planowany cel. W literaturze wyróżnia się (w tradycyjnym układzie rozumienia procesu nauczania - uczenia się) różną liczbę ogniw, zależnie od typu lekcji. W. Okoń wyróżnia siedem podstawowych ogniw, do których zalicza:

- ✓ Uświadamianie celów i zadań nauczania,
- ✓ Wprowadzanie do nowego materiału nauczania,
- ✓ Kierowanie procesem uogólniania nowego materiału,
- ✓ Utrwalenie i usystematyzowanie przyswojonego materiału,
- ✓ Kształtowanie umiejętności i nawyków i sprawdzenie stopnia zrozumienia nowego materiału nauczania,
- ✓ Powiązanie teorii z praktyką związane z powtórzeniem i uzmysłowieniem miejsca i znaczenia wprowadzonego materiału,
- ✓ Kontrolę i ocenę stopnia realizacji planowanych celów lekcji.

Oczywiście jest to tradycyjne ujęcie struktury jednostki lekcyjnej. Punktem wyjścia jest cel, jaki zamierza nauczyciel osiągnąć realizując określone treści programowe. Wszystkie pozostałe czynności nauczyciela i uczniów: budowa, zakres jednostki lekcyjnej podporządkowany jest właśnie celom, które chce się osiągnąć w trakcie tak przyjmowanej działalności dydaktycznej nauczyciela i uczących się. Oznacza to również, że niekoniczne wszystkie ogniwa (np. przyjęte za W. Okoniem czy B. Suchodolskim lub B. Nawroczyńskim itp.) muszą wystąpić w jednej jednostce lekcyjnej (i to niezależnie od typu jednostki lekcyjnej). Zależnie od przyjętego celu nauczyciel może rozłożyć te ogniwa na dwie, a niekiedy nawet na trzy kolejno następujące po sobie jednostki lekcyjne. Wówczas będziemy mówili, że mamy do czynienia z **jednostką metodyczną**.

Jednostka metodyczna - to zespół (układ) kojonych jednostek lekcyjnych stanowiący logiczny ciąg procesu dydaktycznego, zmierzający od przekazywania (przyswojenia) wiadomości, kształtowania umiejętności i uzyskania sprawności w obrębie jednego tematu (wydzielonego fragmentu programu nauczania), który zakresem jest zbyt obszerny na jedną jednostkę lekcyjną lub do osiągnięcia zamierzonego (zamierzonych) celów.

Coraz powszechniejsze staje się przekonanie, że jednostki lekcyjnej (lekcji) nie można traktować jako wyodrębnionej i wyizolowanej jednostki w procesie nauczania - uczenia się, lecz jako element dość bogatego zbioru, ściśle powiązanego i zazębiającego się zarówno lekcjami poprzedzającymi, jak i z tymi, które po nich następują. Ponadto wykazuje się, że proces nauczania - uczenia się jest zbyt złożony, aby można było wiązać jedynie ze strukturą pojedynczych lekcji, tzn. aby zawsze w toku jednej lekcji można było realizować wszystkie ogniwa.

Uczenie się bowiem to proces ciągły, który różnicuje się w zależności od wieku uczących się, jak również od specyfiki przedmiotu nauczania, a przede wszystkim od tego, czy uczący się ma opanować (przyswoić sobie) określone wiadomości czy umiejętności i nawyki, a następnie od charakteru tych wiadomości, umiejętności i nawyków. W związku z tym budowa jednostki lekcyjnej jak również jednostki metodycznej musi ulec zróżnicowaniu,

przy czym doprowadzenie to tego zróżnicowania do właściwych granic jest zadaniem właśnie metodyk szczegółowych.

Współcześnie, zwłaszcza w kształceniu zawodowym, dla którego najważniejsze są kompetencje uczącego się (zbiór wiedzy, umiejętności i nawyków oraz umiejętność wykorzystywania ich w praktyce zawodowej), coraz częściej zarówno w literaturze, jak w praktyce szkolnej odchodzi się od tradycyjnego podziału treści programowych na określone jednostki lekcyjne czy jednostki metodyczne na rzecz podporządkowania organizacji całego procesu nauczania - uczenia się celom kształcenia sformułowanym w kategoriach kształcenia. Przyjęcie takiego punktu widzenia wymaga opracowania zbioru umiejętności zawodowych, który będzie umożliwiał wykonanie określonych zadań dydaktycznych. Zadania dydaktyczne nauczyciela i ucznia będą podporządkowane celom i treściom kształcenia odpowiadającym określonym umiejętnościom. Cały program kształcenia będzie zbudowany w układzie modułowym. Moduł może się składać z jednej lub kilku jednostek modułowych.

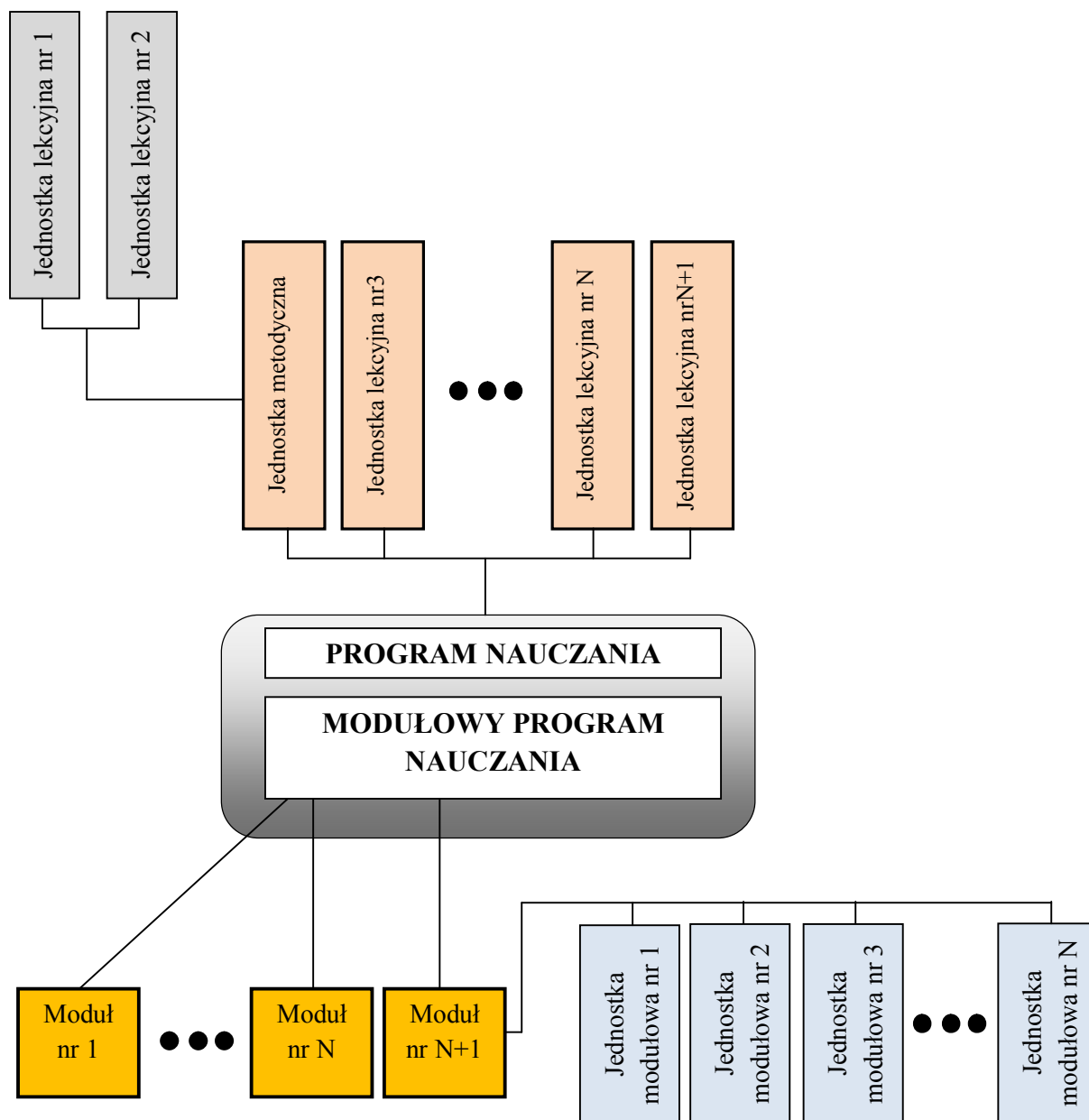
Moduł kształcenia - jest wyodrębnioną częścią programu nauczania, która doprowadza uczących się do uzyskania określonych standardów kwalifikacji zawodowych (kompetencji).

Jednostka modułowa - stanowi wyodrębnioną część modułu kształcenia, zorientowaną na kształcenie u uczących się takiego zakresu wiadomości, umiejętności i postaw, który warunkuje realizację logicznie powiązanych ze sobą czynności zawodowych.

Powyższy układ założeń i definicji operacyjnych pozwala na sformułowanie pojęcia **modułowy program nauczania**, który jest opisanym zbiorem jednostek modułowych ukierunkowanych na osiągnięcie jasno sprecyzowanych celów kształcenia zgrupowanych w moduły umiejętności poznawczych. Główną zaletą podziału programu nauczania na jednostki modułowe jest ich wymiennosc w przypadku dezaktualizacji treści oraz możliwość stosowania jako niezależne „mini-kursy” dla różnych form kształcenia. Nie jest to jednak jedyna korzyść z przyjętej strategii kształcenia modułowego. Korzyści tych w porównaniu z nauczaniem tradycyjnym, w których podstawowym elementem jest jednostka lekcyjna, a cały proces dydaktyczny jest skoncentrowany wokół określonej budowy tej jednostki lekcyjnej czy metodycznej jest oczywiście o wiele więcej. Zagadnienia te będą przedmiotem rozważań w następnych częściach. Myślę jednak, że warto już w tym miejscu te najistotniejsze, charakterystyczne wymienić. Kształcenie modułowe umożliwia:

- ✓ Dostosowanie programów nauczania do rzeczywistych (bieżących) potrzeb uczącego się oraz uzupełnianie ich o kolejne moduły, jeśli zaistnieje taka potrzeba,
- ✓ Kontrolę umiejętności wejściowych uczących się,
- ✓ Dostarczanie zróżnicowanych materiałów i środków dydaktycznych umożliwiających przystosowanie określonego modułu do różnych metod uczenia się i możliwości intelektualnych uczącego się,
- ✓ Samodzielność i kreatywność uczących się,

- ✓ Opanowanie treści poszczególnych modułów we właściwym dla siebie tempie, w dowolnym czasie i miejscu.



Rys. 2 Układ tradycyjnego i modułowego podziału programu nauczania

Funkcje środków dydaktycznych w procesie nauczania - uczenia się teoretycznych przedmiotów zawodowych

Przez środki dydaktyczne rozumiemy wszystkie te przedmioty, materiały i urządzenia, które dostarczają uczącym się określonych bodźców sensorycznych oddziałujących na ich

wzrok, słuch, dotyk itd., ułatwiając im bezpośrednie i pośrednie poznanie rzeczywistości. Słowo „przedmioty” użyte w tej definicji - wyjaśnia Cz. Kupisiewicz - odnosi się zarówno do przedmiotów oryginalnych, jak i do ich zastępników modelowych, obrazowych lub symbolicznych.

Środkami dydaktycznymi są więc zarówno przedmioty i materiały dostarczające bodźców zmysłowych, np. przeźrocza, plansze, filmy, taśmy magnetofonowe, jak i urządzenia techniczne umożliwiające przekazywanie tych bodźców, np. projektor filmowy, magnetowid, kamera telewizyjna, a ponadto przedmioty indywidualnego wyposażenia uczących się, a więc podręczniki, instrukcje, materiały pomocnicze, np. do ćwiczeń, odpowiednie przybory itp.

Tak rozumiane środki dydaktyczne - twierdzi Czesław Kupisiewicz - spełniają w procesie nauczania - uczenia się następujące funkcje:

- **Funkcje poznawczą** - która oznacza, że służą bezpośredniemu poznawaniu przez uczących się określonych fragmentów rzeczywistości,
- **Funkcję kształcącą** - która oznacza, że są narzędziami rozwijania zdolności poznawczych oraz uczuć i woli uczących się,
- **Funkcję dydaktyczną** - która oznacza, że stanowią istotne źródło zdobywania przez uczących się wiadomości i umiejętności, ułatwiają utrwalenie przerobionego materiału, weryfikację hipotez, sprawdzenie stopnia opanowania wiedzy itp.

Wymienione funkcje środków dydaktycznych łączą się ze sobą i uzupełniają wzajemnie. Tak np. w procesie zaznajamiania się uczących się z nowym materiałem funkcja poznawcza występuje razem z funkcją dydaktyczną i kształcącą. Podobnie funkcja poznawcza występuje razem z funkcją dydaktyczną i kształcącą. Podobnie funkcja kształcąca wiąże się zawsze zarówno z funkcją poznawczą, jak i dydaktyczną. Chcąc bowiem rozwijać u uczących się np. trwałość zapamiętywania lub umiejętność samodzielnego myślenia (funkcja kształcąca), należy najpierw stworzyć ku temu odpowiednie warunki, a więc wyznaczyć kolejne czynności rozwiązywania problemów (funkcja dydaktyczna). Stąd też przedstawiony wyżej podział funkcji środków dydaktycznych nie jest podziałem rozłącznym, tzn. takim, którego człony wykluczałyby się wzajemnie, lecz orientacyjnym, ukazującym podstawowe tendencje i dominanty.

Dla lepszego zrozumienia poszczególnych funkcji dokonam ich krótkiej charakterystyki.

Funkcje poznawcze występują w procesach poznawania i zapamiętywania materiału dydaktycznego: środki dydaktyczne wpływają na zakres, szybkość i dokładność zapamiętywania, pomagają wyodrębnić i sformułować wiadomości, dokładniej je powtórzyć i skuteczniej zastosować w praktyce. Ułatwiają też zbliżenie uczącego się do poznawanej rzeczywistości, ukazują rzeczy, zjawiska i fakty niedostępne w bezpośredniej obserwacji, a

więc służą lepszemu przyswojeniu wiadomości i umiejętności. Pozwalają przy tym na wytwarzanie dokładnych pojęć, wpływają na zwiększenie liczby przekazywanych informacji w jednostce czasu, ułatwiają lepsze odzwierciedlenie, a tym samym pełniejsze poznanie dynamiki zjawisk i procesów oraz wiązanie teorii z praktyką. Dzięki temu funkcję tę określić można jako poznawczo-twórczą. Funkcja ta czasem sprowadza się do ilustrowania wiadomości podanych werbalnie. Demonstrowanie obrazów czy modeli lub oglądanie filmów w toku zajęć służy skutecznie do wyjaśniania nowych pojęć i łatwiejszego ich opanowania. Bardzo często też środki dydaktyczne są pomocne przy rozwiązywaniu problemów, przy czym albo występują one jako główne źródło wiadomości, albo służą do weryfikacji przewidywań i ich uzasadnienia, a czasem stanowią syntezę opanowanych informacji.

Do **funkcji kształcących** należą: rozwijanie zdolności poznawczych, szczególnie percepcji wzrokowej i słuchowej, oddziaływanie emocjonalne na uczącego się i poprzez to zaangażowanie go, co wyzwala aktywność spostrzeżeniową i myślową; wdrażanie do systematycznej obserwacji i pobudzanie zdolności twórczego myślenia oraz wzmacnianie motywacji uczenia się i rozwijanie zainteresowania. Od słuchania słów bowiem można się łatwo oderwać, natomiast realia przykuwają uwagę. Środki dydaktyczne prawidłowo zastosowane w procesie kształcenia wywołują żywe zainteresowanie dla przedmiotu poznania i w ten sposób powstają pozytywne motywy, zaciekawienie, zadowolenie oraz chęć i gotowość do uczenia się.

Środki dydaktyczne dostarczają również wzorów działania i instruktażu wizualnego, szczególnie ważne są wzory wykonywania różnych czynności, wzory zachowania się i postępowania.

Środki dydaktyczne umożliwiają również zestawienie poznawanych rzeczy, zjawisk i procesów w celu ich integracji i utrwalania zdobytej wiedzy.

Mówiąc o **funkcji dydaktycznej** mamy na myśli te procesy i czynności dydaktyczne, które odgrywają znaczącą rolę w uczeniu się. Oznacza to, że z tego punktu widzenia środki dydaktyczne

- Stanowią główne lub uzupełniające źródło wiedzy,
- Służą, jako źródło upogładowienia na zajęciach prowadzących metodami słownymi,
- Służą do weryfikacji hipotez i ich konfrontowania z rzeczywistością w nauczaniu problemowym,
- W metodach sytuacyjnych przedstawiają materiał sytuacyjny, określone przypadki, sytuacje i inscenizacje przygotowane do ukazania zjawisk, faktów lub procesów,
- Służą do utrwalania wiadomości i umiejętności,
- Stanowią czynnik kontroli i oceny.

Funkcja wychowawcza środków dydaktycznych jest oczywista, przejawia się bowiem w pozostałych dwóch funkcjach, szczególnie w funkcjach dydaktycznych, nie ma bowiem nauczania bez wychowania. Podkreślić należy, że środki dydaktyczne znakomicie ułatwiają kształtowanie naukowego poglądu na świat dzięki tworzeniu warunków sprzyjających weryfikacji pojęć, myśli i poglądów. Stosowanie tych środków uwalnia nauczanie od dogmatyzmu, sprzyja samodzielnemu tworzeniu własnych poglądów na świat. Środki dydaktyczne rozwijają spostrzegawczość, wyobraźnię, poczucie estetyczne, postawy moralne oraz zdolności twórczego myślenia.

W nauczaniu - uczeniu się teoretycznych przedmiotów zawodowych środki dydaktyczne są stosowane najczęściej w celu:

- Ukazywania obrazów zmysłowych zjawisk, przedmiotów i ruchów,
- Ukazywania lub tworzenia modeli wyobrażeniowych zjawisk powstałych wskutek wykonania czynności elementarnych,
- Przetwarzania modeli wyobrażeniowych zjawisk w modele czynności prostych,
- Ukazywania lub uczestniczenia w procesie tworzenia planu wykonania czynności elementarnych według sekwencji ruchów prostych i złożonych,
- Ukazywania lub tworzenia modeli symbolicznych przedmiotów, zjawisk i układów za pomocą symboli i znaków umownych,
- Przetwarzania modeli symbolicznych przedmiotów, zjawisk i układów rzeczywistych w schematy działania praktycznego,
- Ukazywania lub tworzenia planu wykonania operacji technologicznych obejmującego wykaz kolejnych czynności złożonych i prostych wewnątrz tych operacji,
- Ukazywania lub tworzenia opisów strukturalnych zjawisk,
- Ilustrowania procesu przetwarzania teorii w hipotezy jej funkcjonowania w nowych sytuacjach,
- Ukazania procesu tworzenia pomysłów funkcjonowania teorii w nowych sytuacjach oraz metod ich weryfikacji teoretycznej i empirycznej,
- Ilustracji procesu przetwarzania obrazów zmysłowych zjawisk w modele symboliczne zjawisk,
- Ilustracji procesu przetwarzania modeli wyobrażeniowych zjawisk w modele symboliczne zjawisk,
- Ilustracji procesu przetwarzania opisów symbolicznych zjawisk w opisy strukturalne,
- Ilustracji procesu przetwarzania metod działania w schematy działania,
- Ilustracji procesu przetwarzania schematów działania w modele czynności prostych,

- Ilustracji procesu przetwarzania planów czynności elementarnych w działania motoryczne,
- Ukazania sposobu wykonania czynności motorycznych w oparciu o schematy działania praktycznego.

E. Fleming traktując nauczanie - uczenie się jako wielostronnie aktywny i wieloczynnościowy proces uważa, że środki dydaktyczne pełnią w nim następujące funkcje:

- ✓ **Funkcję motywacyjną** polegającą na wywoływaniu i podtrzymywaniu chęci i gotowości do uczenia się przez budzenie zaciekawienia i zainteresowania dla przedmiotu poznania;
- ✓ **Funkcję aktywizującą**, oznaczającą, że środki dydaktyczne wielostronnie aktywizują uczących się. Demonstrowanie rzeczy, zjawiska, pokazy oraz środki wizualne w postaci obrazów, przeźroczy, filmów, audycji telewizyjnych wywołują żywą aktywność spostrzeżeniową i rozwijają spostrzegawczość. Jeszcze bardziej aktywizują uczących się środki manipulacyjne, ponieważ służą do działania, przeprowadzania doświadczeń i eksperymentów. Również narzędzia, przyrządy, aparaty i maszyny aktywizują uczących się motorycznie. Uczący się chętnie manipulują, konstruują i wykonują różne przedmioty. Dzięki tym czynnościom rozwijają zdolności twórcze i kształtują umiejętności;
- ✓ **Funkcję poznawczą**, która oznacza, że środki dydaktyczne służą:
 - Jako główne źródło poznania przy rozwiązywaniu problemów na drodze od konkretnego do abstrakcji (analiza materiałów, synteza, uogólnienie i abstrakcja),
 - Jako środek weryfikowania przewidywań, hipotez czy rozwiązywania problemów na drodze od abstrakcji do konkretnego,
 - Jako ilustracja słownych opisów i opowiadań;
- ✓ **Funkcję informacyjną** polegającą na szybkim i dokładnym przekazywaniu wiadomości za pomocą demonstrowanych rzeczy i obrazów. Uczący się w krótkim czasie odbiera znacznie więcej informacji dzięki obserwacji pokazanych przedmiotów niż przez recepcję słów. Z tego względu środki wizualne są ekonomicznym i efektywnym środkiem przekazu;
- ✓ **Funkcję weryfikującą** polegającą na empirycznym sprawdzaniu przewidywań i hipotez. Prowadzi to do konkretyzacji wyobrażeń i pojęć. Z funkcją weryfikującą ściśle wiąże się rozwijanie czynności intelektualnych - mianowicie twórczego, odkrywania myślenia;
- ✓ **Funkcję wychowawczą** polegającą na budzeniu wzruszeń estetycznych, kształtowaniu moralnych postaw uczniów, dostarczaniu przeżyć a przez to pogłębionego zrozumienia treści,
- ✓ **Funkcję wdrożeniową** polegającą na umożliwieniu;

- Wykonania obserwacji i ćwiczeń w pracowniach,
- Utrwalania zdobytych wiadomości przez syntetyczne, obrazowe i dźwiękowe przedstawienie tematyki,
- Pokazywania różnych zastosowań poznanych praw i teorii,
- Pokazywania wzorów wykonania czynności manualnych i technicznych.

Oznacza to, że funkcje środków dydaktycznych w nowoczesnym nauczaniu - uczeniu się polegają na:

- ✓ Wywołaniu pozytywnych motywów uczenia się,
- ✓ Wielostronnym aktywizowaniu uczącego się,
- ✓ Ułatwianiu procesu poznawania rzeczywistości,
- ✓ Weryfikowaniu wiedzy teoretycznej,
- ✓ Wywoływaniu przeżyć i oddziaływaniu wychowawczym,
- ✓ Umożliwieniu nabywania umiejętności przetwarzania rzeczywistości.

Rodzaje środków i materiałów dydaktycznych

Istnieje wiele różnych klasyfikacji środków dydaktycznych. Ich podstawę stanowią odmienne kryteria, z których najczęściej uwzględnione są:

- ✓ Kryterium bodźca,
- ✓ Kryterium funkcji,
- ✓ Kryterium wiarygodności oddania rzeczywistości,
- ✓ Kryterium stopnia złożoności,
- ✓ Kryterium treści i przeznaczenia.

Niekiedy podziału środków dokonuje się przy połączeniu różnych kryteriów, np. kryterium bodźca, stopnia złożoności i przeznaczenia.

Spośród wielu klasyfikacji dużą prostotą wyróżnia się podział środków dydaktycznych dokonanych przez E. Fleminga i J. Jacoby'ego. Wyróżniają oni, zgodnie z kryteriami stopnia bliskości poszczególnych środków z rzeczywistością, trzy następujące grupy:

- ✓ **Naturalne** - występujące w rzeczywistości w swej naturalnej postaci,
- ✓ **Techniczne** - są to zwykle przedmioty stanowiące składniki rzeczywistości, ukazujące szczegółowość w sposób pośredni,

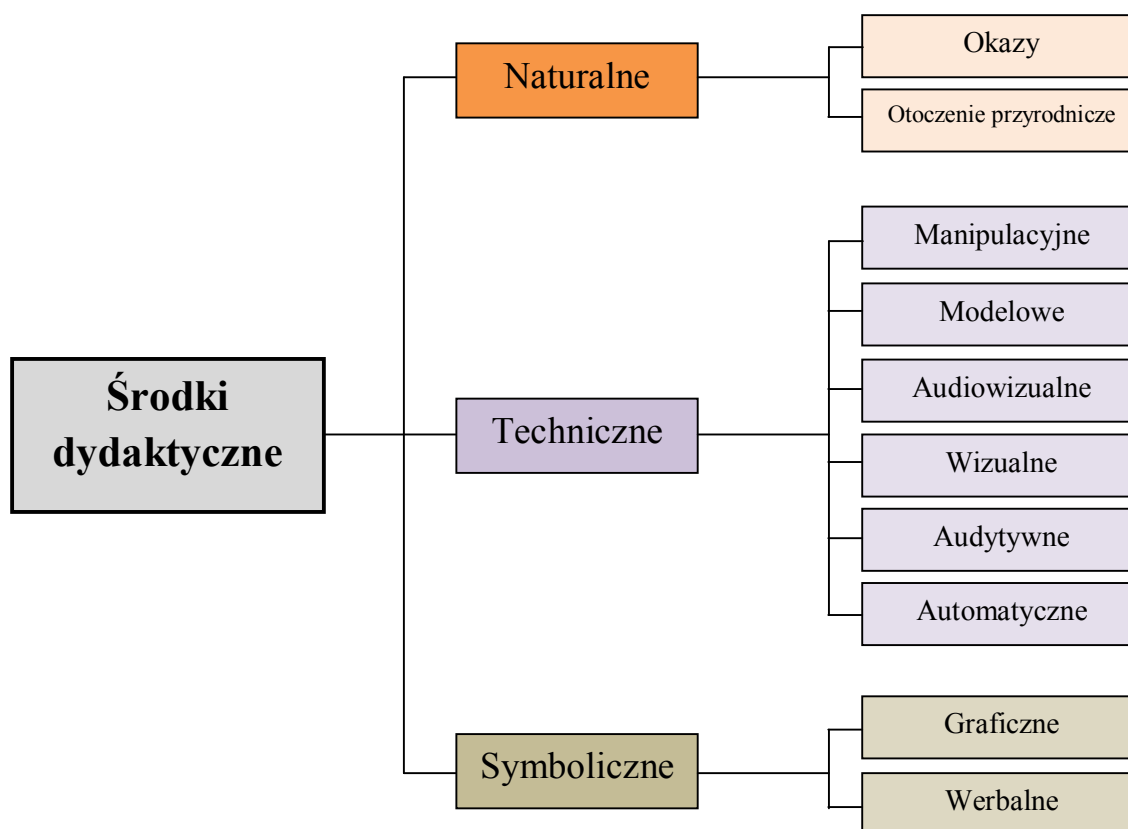
- ✓ **Symboliczne** - ukazujące rzeczywistość za pomocą symboli (zwykle słownych lub graficznych)

W każdej z tych grup autorzy wyróżniają kilka rodzajów, plasując je głównie w oparciu o kryterium bodźca.

Właściwości środków dydaktycznych są różne. Najpełniej i najwszechstronniej można poznawać rzeczywistość za pomocą środków naturalnych.

Środki modelowe jedynie imitują rzeczywistość lub odzwierciedlają ją w myślowych wyobrażeniach. Różnią się od rzeczywistości rozmiarami i materiałami, z których są wykonane.

Środki manipulacyjne służą do odtwarzania zjawisk za pomocą czynności naturalnych i do przetwarzania rzeczywistości za pomocą zajęć praktycznych.



Rys. 3 Podział środków dydaktycznych wg E. Fleminga

Środki naturalne, modelowe i manipulacyjne służą do poznawania rzeczywistości, której dokonuje się w wyniku obserwacji tych środków lub działania praktycznego z ich zastosowaniem.

Środki obrazowe ukazują rzeczywistość za pomocą rysunku, obrazu lub zdjęcia. Odtwarzana na nich rzeczywistość może być jedynie przedmiotem obserwacji.

Środki audiowizualne odtwarzają rzeczywistość za pomocą obrazów nieruchomych i ruchomych oraz dźwięków. Wspólną cechą wszystkich obrazów wizualnych i wizualno-fonicznych jest ich ukazywanie się na ekranie.

Do obrazowego i dźwiękowego odtwarzania rzeczywistości niezbędne są środki techniczne w postaci aparatury. Poznawania rzeczywistości może się odbywać także za pomocą środków symbolicznych, werbalnych i graficznych. Opiera się ono wówczas nie na własnej obserwacji i własnym działaniu, lecz na przyjmowaniu wyników obserwacji i działania podanych przez innych ludzi za pomocą słów lub umownych znaków. Słowo staje się wówczas środkiem przekazu.

Jeszcze prostszego podziału środków dydaktycznych dokonał Ch. Galloway, który przyjmując kryterium treści i przeznaczenia wyróżnia dwie grupy:

- ✓ Te, które jedynie prezentują materiał nauczania,
- ✓ Te, które prezentują materiał oraz pomagają w jego opanowaniu.

Czesław Kupisiewicz proponuje podział środków dydaktycznych na cztery następujące grupy, stosując przy tym podziale kryteria bodźca i przeznaczenia.

- **Wzrokowe** - przedmioty naturalne, maszyny, narzędzia, preparaty, modele, obrazy ruchome i nieruchome, barwne i czarno-białe, schematy, symbole (tzn. słowo, litery i cyfry, a ponadto diagramy itp.),
- **Sluchowe** - płyty gramofonowe oraz taśmy i kasety magnetofonowe wraz z urządzeniami umożliwiającymi ich wykorzystanie, aparaty radiowe, instrumenty muzyczne itp.,
- **Wzrokowo-słuchowe** - aparaty telewizyjne, projektory filmowe, magnetowidy itp.,
- **Częściowo automatyzujące proces nauczania - uczenia się** - podręczniki, maszyny dydaktyczne, laboratoria językowe, pakiety edukacyjne, programy komputerowe itp.

Innej klasyfikacji (bardzo przydatnej w kształceniu zawodowym) dokonał W. Okoń. Dzieli on wszystkie środki dydaktyczne na sześć kategorii:

A. środki proste:

- **Środki słowne** - podręczniki i inne teksty drukowane
- **Proste środki wzrokowe** - (oryginalne przedmioty, modele, mapy, obrazy, wykresy itp.).

B. środki złożone:

- **Techniczne środki wzrokowe** (wizualne), umożliwiające rejestrowanie, przechowywanie i przekazywanie obrazów za pomocą urządzeń technicznych, jak np. aparat fotograficzny, diaskop, epidiaskop, grafoskop, mikroskop, a ostatnio częściowo komputer,

- **Techniczne środki słuchowe**, pozwalające przekazywać dźwięki, np. gramofon, magnetofon, radio,
- **Środki słuchowo-wzrokowe** (audiowizualne), łączące obraz z dźwiękiem, jak np. film dźwiękowy, telewizja, radio itp.,
- **Środki automatyzujące proces dydaktyczny** - maszyny dydaktyczne, komputery itp.

W przypadku kształcenia zawodowego szczególnego znaczenia nabierają w **grupie środków poglądowych**:

- ✓ Okazy naturalne, głównie narzędzia, urządzenia i wytwory pracy pozyskiwane bezpośrednio z zakładów pracy,
- ✓ Zestawy eksponatów funkcjonalnie ze sobą powiązanych,
- ✓ Kolekcje jako szczególne przypadki zbiorów,
- ✓ Gabloty technologiczne i tematyczne, czyli kolekcja za płytą szklaną lub płytą z pleksi,
- ✓ Modele statyczne i dynamiczne,
- ✓ Tablice plastyczno-schematyczne, w tym układy elektryczne, radiowe, procesów odbiorczych itp.

W grupie technicznych środków nauczania:

- ✓ Maszyny dydaktyczne, w tym instruktorzy, egzaminatorzy, repetytorzy trenerzy
- ✓ Rzutniki pisma i przezroczy,
- ✓ Aparaty projekcyjne ze względu na bogaty zestaw filmów dydaktycznych, dostosowanych do różnych treści kształcenia zawodowego,
- ✓ Kserokopiarki i maszyny poligraficzne do produkcji materiałów dydaktycznych,
- ✓ Komputery.

Jeszcze inną klasyfikację środków dydaktycznych przedstawia M. Godlewski dzieląc je na:

- ✓ **Tablice** - do pisania kredą, flanelowe, magnetyczne, specjalne (perforowane, montażowe i inne),
- ✓ **Urządzenia do wzmacniania zapisu i odtwarzania dźwięku** - urządzenia do nagłaśniania pomieszczeń dydaktycznych, magnetofony, gramofony i elektrogramofony, urządzenia sprzężone (radiole i inne),
- ✓ **Środki audiowizualne** - wideofony, projektory filmu dźwiękowego, urządzenia sprzężone dia-filmo-magnetofonowe, telewizja szkolna w obwodzie zamkniętym itp.,
- ✓ **Maszyny dydaktyczne** - urządzenia do utrwalania wiadomości (repetytory, maszyny informacyjno-instruktażowe i inne), urządzenia do szybkiej kontroli postępów dydaktycznych (egzaminatory i inne), urządzenia treningowe i symulatory, urządzenia wielofunkcyjne, urządzenia specjalne, np. laboratoria do nauki języków obcych i inne,

- ✓ **Urządzenia do reprodukcji tekstów i obrazów** - powielacze, ratapinty, kserografy, fotokopiarki,
- ✓ **Środki masowego przekazu** - radio, telewizja,
- ✓ **Elektroniczne maszyny cyfrowe** - EMC ogólnego użytku, EMC dydaktyczne,
- ✓ **Podręczniki kompleksowe i teksty programowane** - do nauczania - uczenia się metodami tradycyjnymi i nauczania programowego oraz do nauki języków obcych,
- ✓ **Aparaturę obrazu przestrzennego** - rzutniki stereo, projektory filmowe stereo, holografia itp.

Odmiennym rodzajem środków dydaktycznych jest komputer. Należy on do tych środków dydaktycznych, które mogą zrewolucjonizować system nauczania - uczenia się, choć do procesu dydaktycznego współczesnej szkoły wchodzi bardzo wolno, głównie z następujących powodów:

- Niewystarczającej liczby sprzętu komputerowego w szkołach,
- Braku odpowiedniego oprogramowania dydaktycznego (zwłaszcza dla potrzeb kształcenia zawodowego) i systemu dystrybucji programów dydaktycznych,
- Braku systemu kształcenia nauczycieli,
- W wielu przypadkach jeszcze nieprzygotowania organizacyjnego i programowego szkół do efektywnego stosowania komputera w nauczaniu.

Inną przyczyną wydaje się być różnica poglądów wielu specjalistów świata nauki na problem nauczania programowego i stosowania maszyn dydaktycznych. Jedni, których reprezentantem jest Th. Waller, sądzą, że „...maszyny dydaktyczne są największym wynalazkiem pedagogicznym naszych czasów”. Inni natomiast, jak Th. Gilbert uważają wspomniane maszyny za swoistą chorobę, od której należy uwolnić szkolnictwo możliwie jak najszybciej. Jeżeli przyjąć, że metoda programowania jest jedną, ale nie jedyną metodą stosowaną w szkolnictwie, to logiczną konsekwencją takiego rozumowania jest stwierdzenie, że komputery są jednym, ale nie jedynym narzędziem umożliwiającym posługiwanie się materiałami do nauczania programowego.

Pozytywny wpływ stosowania komputerów podczas zajęć dydaktycznych na zapoznanie uczących się ze wspomnianą techniką i wzrost ich zainteresowania w tym kierunku jest oczywisty i nie budzi wątpliwości. Prowadzenie zajęć metodą programową z wykorzystaniem komputera niewątpliwie odciąża nauczyciela od wykonywania wielu czynności. Wspomnianego odciążenia nie należy w żadnym wypadku utożsamiać z ułatwieniem pracy. Odciążenie od wykonywania jednych czynności powoduje znaczne zwiększenia obciążenia przy wykonywaniu innych. W czasie prowadzenia zajęć metodą programową z wykorzystaniem komputera nauczyciel może więcej czasu poświęcić na obserwację pracy uczniów, udzielanie pomocy indywidualnej, kontroli ich pracy i analizę wyników tej pracy. Efekty, jakie uzyskujemy przy stosowaniu komputerów w dydaktyce, zależą zarówno od jakości użytego sprzętu, jego przeznaczenia, jak również umiejętności

nauczyciela. Nie wszystkie komputerowe systemy dydaktyczne mają to samo przeznaczenie. Jedne mogą być wykorzystane przy indywidualizacji procesu nauczania, a inne jako elektroniczna maszyna cyfrowa. Jeżeli służą one indywidualizacji procesu nauczania jako środki eksponujące teksty programowe, odbierające i analizujące odpowiedzi uczących się, sterujące na podstawie dynamicznych reguł decyzyjnych procesem uczenia się, to mamy wówczas do czynienia z systemami nauczania wspomaganymi przez komputer.

Jeżeli natomiast elektroniczna maszyna cyfrowa służy do organizacji procesu nauczania, a w szczególności do:

- ✓ Tworzenia i przechowywania w pamięci zewnętrznej kartoteki personalnej wszystkich uczących się,
- ✓ Planowania programu zajęć każdego uczącego się,
- ✓ Wstępnego badania testowego kandydatów na studia, pozwalającego określić predyspozycje uczniów,
- ✓ Sporządzania rozkładów zajęć dla szkół,
- ✓ Automatycznej obsługi egzaminów,

To ten rodzaj pracy nazywa się nauczaniem zarządzanym przez komputer.

Dydaktykę interesują szczególnie systemy nauczania wspomaganego przez komputer, które w przyszłości mają szansę stanowić podstawowe ogniwo nowoczesnej technologii kształcenia.

W nauczaniu wielu przedmiotów zawodowych ważną rolę odgrywa projektowanie maszyn, urządzeń i procesów technologicznych. Jest to cel złożony, mający strukturę odpowiadającą przebiegowi czynności poznawczych uczącego się podczas rozwiązywania problemów wymagających zastosowania wiedzy teoretycznej w sytuacjach praktycznych.

Proces projektowania możemy zdefiniować jako ciąg czynności o charakterze koncepcyjnym i konstrukcyjnym. W fazie koncepcyjnej wyróżniamy czynności związane z analizą sytuacji problemowej (poszukiwanie informacji, selekcja i przetwarzanie informacji, opracowanie modelu sytuacji problemowej), wytworzeniem hipotez rozwiązań problemu (koncepcja i warianty), opracowaniem kryteriów oceny i dokonywaniem oceny zgodnie z przyjętymi kryteriami technicznymi, technologicznymi i ekonomicznymi. Dla fazy konstrukcyjnej charakterystyczne są czynności obejmujące opracowanie założeń projektu wstępnego, przygotowanie kilku wariantów projektu, wybór jednego z wariantów na podstawie analizy przyjętych kryteriów oceny, wykonanie projektu technicznego i jego weryfikację.

Struktura procesu projektowania nie różni się w zasadniczy sposób od struktury procesu twórczego rozwiązywania problemów technicznych. Projektowanie może być bowiem działaniem twórczym w sensie obiektywnym, gdy jego efektem są oryginalne obiekty nie mające swoich odpowiedników w historii rozwoju techniki. Może też być twórczością

subiektywną w przypadku, gdy autor projektuje obiekty już znane, chociaż dla niego samego nowe.

Wykorzystanie metod i technik komputerowych w kształtowaniu umiejętności projektowania umożliwia szerokie stosowanie metod symulacyjnych. Metody symulacyjne dzięki komputerom są coraz częściej elementem ułatwiającym formułowanie i weryfikowanie hipotez we wszystkich fazach procesu projektowania.

Korzyści wynikające z użycia komputera do wykonania tych czynności są dwojakiego rodzaju:

- ✓ Komputer ze swoimi możliwościami graficznymi i obliczeniowymi ułatwia proces przyswajania nowych wiadomości, stanowiąc nowoczesny środek realizacji celów dydaktycznych,
- ✓ Kształtuje się nawyk rozwiązywania typowych problemów technicznych z wykorzystaniem komputerowego wspomaganie.

Komputery, jak każde inne urządzenia, mogą być wykorzystywane właściwie lub niewłaściwie w procesie dydaktycznym. Stąd na całym świecie pracuje się nad teoretycznymi i praktycznymi podstawami stosowania komputerów w kształceniu ogólnym i zawodowym.

Zakres i skala tego przedsięwzięcia ma na celu uzyskanie technologii oraz metodyki wykorzystania, zwłaszcza mikrokomputerów (w procesie nauczania - uczenia się), w czterech zasadniczych płaszczyznach:

- Komputerowego wspomaganie procesu dydaktycznego,
- Kontroli i oceny stopnia opanowania materiału dydaktycznego, czyli kwalifikowania wiedzy uczących się,
- Komputera jako narzędzia warsztatowego nauczyciela oraz uczących się,
- Komputera jako urządzenia wykorzystywanego przy stosowaniu gier dydaktycznych.

W zasadzie w każdym z wymienionych obszarów zastosowań można wykorzystać komputer jako środek dydaktyczny. Nie jest on jednak porównywalny z żadnym znanym dotychczas środkiem dydaktycznym według ogólnie przyjętych klasyfikacji. Komputer wraz z oprogramowaniem wprowadza nową jakość do kształcenia i wnosi nowe możliwości dydaktyczne w optymalizację procesu nauczania - uczenia się. Przez odpowiednie oprogramowanie dydaktyczne komputer staje się środkiem multimedialnym, co wyraźnie odróżnia go od dotychczas omawianych środków. Podkreślając wybitne walory komputera jako środka multimedialnego, należy pamiętać, że nie zastąpi on ani dobrego nauczyciela, ani skutecznych audiowizualnych środków dydaktycznych. W praktyce bowiem nie istnieją pojedyncze uniwersalne środki dydaktyczne. Każdy z nich ma określone miejsce na różnym poziomie kształcenia, określony cel i obszar zastosowań praktycznych. Sprawą nauczyciela jest właściwe wykorzystanie wszystkich walorów tych środków. Jest to zadanie niełatwe i dlatego metodyczne rozważania dalszej części opracowania mogą ci w tym pomóc.

Wcześniej jednak nieco uwagi poświęcę materiałom dydaktycznym, które jako specyficzna grupa środków dydaktycznych służą bądź do uzupełnienia przekazywanych informacji, bądź informacje te zawierają w sobie. Można przyjąć, że materiały dydaktyczne egzemplifikują (zawierają) treści nauczania. Dla ich odczytania niezbędne są jednak różnego rodzaju (zależnie od rodzaju materiału dydaktycznego) techniczne środki kształcenia.

Materiały dydaktyczne są więc nośnikami informacji oddziałującymi na zmysły uczącego się za pośrednictwem urządzeń służących do ich eksponowania.

Najczęściej stosowane materiały dydaktyczne to przeźrocza, fonoprzeźrocza, foliogramy, fázogramy, filmy dydaktyczne, płyty i taśmy magnetofonowe, kasety video, materiały drukowane, odbitki kserograficzne, programy komputerowe i inne.

Materiały dydaktyczne dostarczają informacji zarówno w procesach zachodzących między przedmiotami, jak również o samych przedmiotach, ich własnościach, budowie, zastosowaniu itd. Niekiedy materiały dydaktyczne dostarczają również informacji o sposobie wykonywania czynności technologicznych, kontrolnych, korektywnych, przygotowawczo-zakończeniowych itd. Są więc niejako źródłem wiedzy, która towarzyszy działaniu praktycznemu - upogłodzeniem procesu poznawczego, wzorem (modelem) czynności.

Zależnie od rodzaju materiału dydaktycznego może on być wykorzystany w następującym celu:

- ✓ Może być źródłem informacji o przedmiotach, zjawiskach i czynnościach,
- ✓ Może stanowić ilustracje dostarczonych informacji,
- ✓ Może być instrukcją (przewodnikiem) do wykonania określonego zadania teoretycznego lub praktycznego,
- ✓ Może być narzędziem kontroli wiedzy i umiejętności,
- ✓ Może być modelem pewnych przedmiotów, zjawisk i czynności występujących w rzeczywistości.

Materiały te mogą być wykonane przez samego nauczyciela lub zakupione w ośrodkach zajmujących się produkcją i dystrybucją materiałów dydaktycznych. Niezależnie od źródła, z jakiego one pochodzą, zadaniem nauczyciela jest właściwy dobór tych materiałów zarówno do treści zajęć, jak również do zakładanego celu i dobranej metody zajęć. Zwykle materiały te pełnią w procesie dydaktycznym funkcje:

- Informacyjną
- Transformacyjną
- Kształtującą emocjonalny stosunek do treści przedmiotu
- Kontrolną
- Autokontrolą
- Korektywną

- Autokorektywną
- Badawczą

Funkcje te mogą być przypisane w zasadzie wszystkim materiałom dydaktycznym, chociaż niektóre z nich są specyficzne dla kontroli (funkcja kontrolna) a inne dla procesu poznawczego (funkcja informacyjna). Dobór materiałów dydaktycznych i ich wykorzystanie zależy od wiedzy i umiejętności nauczyciela. Dobra znajomość istoty poszczególnych materiałów dydaktycznych będzie podstawowym kryterium ich wykorzystania w procesie dydaktycznym. Dlatego w celu przybliżenia niektórych cech i właściwości wybranych materiałów dydaktycznych dokonamy ich krótkiej charakterystyki.

Spośród wielu wymienionych wcześniej materiałów dydaktycznych film i przeźrocza mają w kształceniu zawodowym szczególne znaczenie. Służą one od lokalizowania informacji nowo podawanych przez nauczyciela lub do zdobywanych przez uczących się w toku samodzielnej pracy, jak również stają się samoistnymi nośnikami określonego ładunku nowych informacji, przyczyniają się do lepszego zrozumienia i zapamiętywania pojęć, uogólnień oraz praw przekazywanych słownie czy wreszcie do ułatwienia i przyspieszenia nauki w kształceniu zawodowym.

Przeźrocza jako jedna z form wizualnego przekazywania informacji w procesie dydaktycznym zyskały sobie trwałą pozycję. Szczególnie przeźrocza barwne zjednują sobie coraz większe grona zwolenników. Powodem dla którego nauczyciele chętniej stosują przeźrocza niż np. plansze fotograficzne, jest zarówno lepszej jakości obraz uzyskiwany przy ich użyciu, jak również możliwość jednoczesnego oglądania ich przez większą liczbę uczących się, w warunkach izolowanych od otoczenia rozpraszającego ich uwagę. Nie bez znaczenia jest również czynnik ekonomiczny, przeźrocza bowiem są aktualnie jedną z najtańszych form uzyskiwania wielkowymiarowych barwnych obrazów.

Obrazy utrwalone na światłoczułej warstwie przeźrocza wykazują znaczne zróżnicowanie skali zaciemniania a więc odbicia tonalnego w obrazie.

Dla procesu dydaktycznego istotne znaczenie ma ni tylko jasność obrazu (choć w warunkach istniejących w niektórych salach dydaktycznych i pracowniach, gdzie nie zawsze istnieje możliwość zaciemniania okien, jest to bardzo ważne), ale również warunki sprzyjające należytemu skupieniu uwagi uczących się na najistotniejszych elementach obrazu. Dalszy element to możliwość odpowiedniego maskowania obrazu, używanie wskaźnika świetlnego itp.

Efektywność dydaktyczna przeźroczy zależy zarówno od technicznej jakości obrazów, jak również od umiejętnego ich zestawu, wiadomości metodycznych nauczyciela zawodu, jego umiejętności dydaktycznych i od technicznych warunków projekcji.

Większość nauczycieli stwierdza zgodnie, że do poprawy wyników nauczania przyczynia się znacznie film dydaktyczny. Mimo jednak tak pozytywnych recenzji jest on środkiem rzadko stosowanym w kształceniu zawodowym. Jego wykorzystanie nie jest

dostateczne i nie jest proporcjonalne do korzyści, jakie przynosi jego stosowanie. Nie należy przez to uważać film za uniwersalny środek dla zwiększenia efektywności nauczania.

Film należy stosować ze zrozumieniem jego specyfiki, jako celowy środek przekazu informacji. Za pomocą filmu należy przedstawić przede wszystkim te procesy, które są za duże, za małe, za szybkie, za powolne, za gorące, za zimne, zbyt skomplikowane, by mogły być zauważone i poznane za pomocą obserwacji, a także procesy i mechanizmy, których przebieg i działanie nie można objąć wzrokiem i oglądem. Stwierdzenie to nieco ogranicza stosowanie filmów dydaktycznych w kształceniu zawodowym, jednak nie aż w takim stopniu, jak to ma miejsce w wielu szkołach. Nauczyciele nie wykorzystują dotąd w dostatecznym stopniu możliwości, jakie daje stosowanie w procesie dydaktycznym filmu i przeźroczy, twierdząc, że obrazowe środki dydaktyczne, jakimi są między innymi przeźrocza, nie mogą zastąpić bezpośrednich kontaktów z rzeczywistością tam, gdzie takie kontakty są możliwe i nie zabierają zbyt wiele czasu. Oczywiście, nie można dążyć do całkowitego zastąpienia doświadczenia bezpośredniego obserwacją przeźroczy czy filmu, gdyż są to jedynie środki zastępcze, ale tam gdzie np. bezpośrednia obserwacja jest możliwa, czy tam gdzie zależy nam na ukierunkowaniu obserwacji, film i przeźrocza są bardzo cennym materiałem dydaktycznym.

W procesie nauczania - uczenia się teoretycznych przedmiotów zawodowych podobnie zresztą jak w całym kształceniu zawodowym, najlepsze efekty uzyskuje się wówczas, gdy stosujemy całe zestawy (pakiety) materiałów dydaktycznych. Te stanowią tzw. Budowę dydaktyczną złożoną z całych serii różnych materiałów. Konstrukcja tych zestawów będzie zależna od ich przeznaczenia; inna np. będzie, gdy pakiet służyć ma do powtórzenia i utrwalenia wiedzy i umiejętności, a Inna gdy jego celem jest ilustracja nowego materiału.

Seria, np. przeźroczy, mająca służyć jako ilustracja nowego materiału nauczania może i powinna być uszeregowana inaczej niż zestaw przeźroczy do powtórzenia i utrwalenia lub też do sprawdzania wiadomości. W pierwszym przypadku należy pamiętać o stosowaniu zasady stopniowania trudności. Tematy trudne i złożone nauczyciel powinien rozłożyć na elementy możliwie proste i zrozumiałe, tworzące jednak logicznie powiązaną całość strukturalną. Kolejne etapy przyswajania wiedzy muszą w miarę możliwości absorbować uwagę uczących się, budzić zainteresowanie i chęć poznawania dalszych fragmentów wiedzy. W celu aktywizacji uczących się wskazane jest stosowanie częstego sprzężenia zwrotnego. Dla jego uzyskania można z powodzeniem wykorzystywać odpowiednie obrazy utrwalone na przeźroczach. Przejście do następnej porcji informacji zawartych w materiale nauczania nastąpić może dopiero po dokładnym poznaniu informacji zawartych w stopniu poprzednim, po ich utrwaleniu w umyśle uczącego się i po sprawdzeniu skuteczności tego utrwalenia.

W pokonywaniu kolejnych etapów uczenia się i utrwalania nowo uzyskanych wiadomości uczący się muszą aktywnie współuczestniczyć. Można to uzyskać przez stwarzanie sytuacji problemowych i przez stosowanie innych metod rozwijania myślenia. I tu zastosowanie przeźroczy i filmu może się okazać bardzo pomocne zarówno na etapie tworzenia sytuacji problemowej, jak również na etapie ostatecznej weryfikacji pomysłów. Podobnie jak w ilustracji nowego materiału, tak i w przeprowadzaniu ich systematyzacji i

utrwalaniu wykorzystuje się kilka spośród uprzednio stosowanych obrazów. Nie mogą to być obrazy dowolne i przypadkowo wybrane w toku lekcji. Można wprowadzić w wyniku samodzielnej pracy uczących się i dyskusji nad materiałem nauczania przeprowadzić korektę uzupełnienia, jednak zasadniczego wyboru należy dokonać w toku przygotowania zajęć. Dobór ten musi być ściśle podporządkowany celowi dydaktycznemu zakreślonym w konspekcie.

Dla ułatwienia zrozumienia niektórych zawiłych fragmentów treści materiału nauczania, np. konstrukcji maszyn, stosuje się czasami obrazy poliektranowe. Można dla przykładu za pomocą filmu pokazać ogólne zasady pracy określonej maszyny, równocześnie na sąsiednim ekranie za pomocą przezroczy pokazać istotne elementy tej maszyny, w dostatecznym zbliżeniu. Można też dodatkowo za pomocą grafoskopu przedstawić schematycznie przebieg produkcji, wykonywany rodzaj pracy, rozmieszczenie poszczególnych elementów konstrukcyjnych itp.

Pojawia się tu kolejny rodzaj materiału dydaktycznego - foliogram i fazogram. Są to łatwe do przygotowania materiały dydaktyczne, bardzo przydatne w procesie nauczania - uczenia się. Wykonuje się je na przezroczystej folii. Ich przygotowanie wymaga co prawda sporo nakładu czasu i pracy, ale zwalnia potem nauczyciela od wielokrotnego wykonywania tych samych rysunków na tablicy, od pisania na niej dłuższych tekstów lub wzorów i rysowania pracochłonnych tabel i wykresów. Foliogram daje nam dodatkowo możliwość wykorzystania koloru jako pomocniczego nośnika informacji, a konstruowanie fazogramów przez kolejne nakładanie na siebie kilku folii pozwala na fazowe narastanie elementów schematu czy rysunku podobnego do tego, który sporządzamy na tablicy za pomocą kredy.

Foliogramy mogą przekazywać informacje poprzez ekspozycję różnego rodzaju obrazów. Dlatego uwzględniając ich specyfikę możemy podzielić je na:

- Statyczne
- Dynamiczne
- Pseudokinetyczne

Foliogramy statyczne wykonuje się na specjalnej folii, dostępnej na rynku. Można je wykonać za pomocą spirytusowych mazaków i pisaków, tuszu, grafionów lub tzw. kalko druku. Prosty sposób przenoszenia tekstu na folie jest nanoszenie liter maszyną do pisania.

Statyczne materiały wizualne dla projektoskopu wykonywać można też techniką fotograficzną - mówimy wówczas o tzw. Wielkoformatowym przezroczu lub metodą kserograficzną - kopiując rysunek lub tekst na folii za pomocą kserografu.

Foliogramy dynamiczne to takie materiały dydaktyczne, które mogą być wprowadzane w ruch lub ruch ten wywoływać, np.: układanki konturowe, przesuwane elementy konstrukcyjne czy ruchome modele z metapleksu. Ich przygotowanie wymaga odpowiednich zdolności manualnych, umiejętności technicznych oraz narzędzi i elementów konstrukcyjnych.

Foliogramy pseudokinetyczne to materiały, które podczas projekcji dają na ekranie złudzenia ruchu, stanowiąc namiastkę dynamizacji obrazu. Ofert taki uzyskać można np. dzięki wyklejaniu materiału specjalną folią polaryzacyjną w tych miejscach, które na obrazie mają być ruchome. Jest to możliwe po zastosowaniu w urządzeniu projekcyjnym filtra polaryzacyjnego. Tak „ożywiony obraz” daje ciekawe efekty wizualne, znacznie uatrakcyjniając pokaz, a w rezultacie zwiększając trafność i skuteczność przekazu.

Fazogramy to zestawy rysunków, schematów, zestawień, wykresów itd. Złożonych z kilku nakładających się na siebie folii. Treść obrazu na każdej folii powinna być tak dobrana, aby po nałożeniu na siebie tworzyła sensowną całość. Stopniowe dochodzenie do całości przedstawień poprzez składanie elementów - faz w fazo gramach stwarza w nauczaniu możliwości, które należy widzieć i doceniać. Pomysłowe manewrowanie rysunkami, umiejętne wykorzystanie grafoskopu i tablicy kredowej, możliwości nakładania obrazów grafoskopowych na obrazy, przeźrocza, wprowadzanie złudzenia ruchu, dynamizowanie foliogramów drogą uczynienia niektórych ich elementów ruchowymi to tylko niektóre odkrycia techniki fazogramu, wciąż jeszcze dalekie od wyczerpania wszystkich możliwości.

Ponieważ foliogramy i fazogramy mogą być stosowane jako obrazy wizualne wyświetlone na grafoskopie również przy świetle dziennym, to ich stosowanie staje się najłatwiejsze. Wystarczy dysponować odpowiednim rzutnikiem (grafoskopem), by można stosować ten rodzaj materiału dydaktycznego niemal na każdych zajęciach.

W szczególnie uzasadnionych przypadkach np. przy stosowaniu metody problemowego uczenia się, możemy w kształceniu zawodowym stosować fonoprzeźrocza. Są to materiały dydaktyczne, które emitujemy za pomocą rzutnika przeźroczy sprzężonego z magnetofonem. Odpowiednio opracowany materiał nauczania można przekazywać uczącemu się słownie, w postaci tekstu nagranych na taśmie magnetofonowej. Umieszczone na tej samej taśmie impulsy wyzwalają w odpowiedniej chwili układ sterujący automatyczną zmianą obrazu. Tego rodzaju materiały dydaktyczne można z powodzeniem stosować do dodatkowego wyjaśniania uczącym się specjalnie trudnych partii materiału nauczania. Takie rozwiązanie może być stosowane również w procesie samokształcenia.

Reasumując możemy przyjąć za F. Szloskiem, że środki dydaktyczne możliwe do wykorzystania w kształceniu zawodowym dzielimy na cztery podstawowe grupy:

- **Pomoce dydaktyczne** - tj. środki egzemplikujące takie treści nauczania, które można bezpośrednio odczytywać,
- **Materiały dydaktyczne** - stanowią grupę środków dydaktycznych, które zawierają treści nauczania, ale których odczytanie wymaga określonego technicznego środka. Oznacza to, że odczytanie wszelkiego rodzaju informacji może nastąpić jedynie w sposób pośredni,
- **Techniczne środki kształcenia**, które nie zawierają treści realizowanych na danych zajęciach, a jedynie służą do odczytania treści zawartych w materiałach dydaktycznych,

- **Pedagogiczne środki pracy** - to ta kategoria środków, przy użyciu których można w procesie nauczania - uczenia się wykonywać określone czynności praktyczne, a tym samym można ukształtować pożądane umiejętności praktyczne. Nie chodzi tu jedynie o maszyny, urządzenia, przyrządy i narzędzia wykorzystywane w procesie pracy podczas zajęć warsztatowych, chociaż ta grupa pedagogicznych środków pracy jest dominująca, ale również chodzi o inne środki dydaktyczne, których użycie umożliwi ukształtowanie pewnych umiejętności praktycznych, jak np. piłka siatkowa podczas zajęć z wychowania fizycznego, pianino na lekcji muzyki itd.

Kryteria doboru środków i materiałów dydaktycznych

Jedną z podstawowych decyzji, którą musi podjąć każdy nauczyciel zmierzający do osiągnięcia określonych celów zajęć dydaktycznych realizowanych wybraną metodą, dotyczy tego, jakich środków użyć, by cele te zostały osiągnięte a proces nauczania - uczenia się był ciekawym i efektywnym zajęciem. Jest to decyzja niełatwa, gdyż liczba możliwych do wykorzystania środków dydaktycznych (czego mogłeś doświadczyć z poprzedniego rozdziału) teoretycznie jest bardzo duża, a w praktyce często nierealna bądź to ze względów ekonomicznych, bądź technicznych, a często również pedagogicznych czy organizacyjnych. Ponadto nie zawsze wykorzystanie określonego środka dydaktycznego (zwłaszcza wtedy gdy nie jest on rozpoznany albo nauczyciel nie jest przygotowany do jego wykorzystania) okazuje się pomocne w procesie nauczania - uczenia się. Dlatego już na etapie projektowania procedury postępowania dydaktycznego nauczyciel powinien znać i potrafić stosować kryteria doboru środków dydaktycznych. Zachodzi więc potrzeba stosowania odpowiednich kryteriów i udzielania odpowiedzi na pytanie, które z kryteriów uznać za najważniejsze.

Powszechnie przyjmuje się, że tylko wtedy środki dydaktyczne stanowią wartościowy element procesu nauczania - uczenia się, kiedy traktuje się je w ścisłym powiązaniu z pozostałymi składnikami tego procesu oraz wyznacza im określone zadania do spełnienia. Ich dobór zależy więc nie tylko od materialnego wyposażenia szkoły w środki dydaktyczne, lecz również od założonych do zrealizowania celów zajęć, metod pracy dydaktycznej, wieku uczących się a ponadto charakterystycznych właściwości poszczególnych przedmiotów nauczania. Szczególnie istotną z dydaktycznego punktu widzenia jest znajomość procesów poznawczych, umożliwiającą nauczycielowi racjonalne planowanie zadań i sytuacji dydaktycznych. Jeżeli np. celem zajęć jest zaznajomienie uczących się z nowym materiałem, to stosowane techniczne środki dydaktyczne będą na nich spełniać inne funkcje, aniżeli byłoby to konieczne w przypadku utrwalenia przerobionego już materiału lub kontroli i oceny wiadomości i umiejętności. Podobnie stosowanie wykładu jako metody dominującej na danych zajęciach wyznacza środkom dydaktycznym, którymi nauczyciel zamierza się posłużyć, zupełnie inną funkcję niż ta, jaką miałyby one do spełnienia na zajęciach prowadzonych głównie metodą laboratoryjną. I wreszcie wiek uczących się oraz charakterystyczne właściwości poszczególnych przedmiotów nauki szkolnej także

determinują zarówno rodzaj, jak i sposób wykorzystania na zajęciach określonych środków dydaktycznych i technicznych środków dydaktycznych. Inne bowiem środki będą stosowane na zajęciach praktycznych w szkole zawodowej, innymi pomocami będzie posługiwał się nauczyciel języka polskiego, a jeszcze innymi pracujący w tej samej klasie nauczyciel fizyki czy geografii. Uogólniając stwierdzamy, że dobór środków dydaktycznych, tak jak i dobór określonych metod nauczania, zależy od wielu różnych czynników.

Przyjmując, że środki dydaktyczne pełnią w procesie nauczania - uczenia się wszechstronną rolę, można przyjąć, że przy ich wyborze należy przede wszystkim uwzględnić następujące kryteria:

- Kryterium treści - nie do wszystkich treści, nawet w obrębi jednego przedmiotu, można przyjąć te same materiały dydaktyczne i techniczne środki nauczania;
- Kryterium celu - środki dydaktyczne i materiały dydaktyczne powinny ułatwiać i przyspieszać osiągnięcie celu zajęć. W żadnym jednak przypadku nie mogą utrudniać osiągnięcia celu nawet wtedy, gdy służą innej sprawie, np. aktywizują proces nauczania - uczenia się. Wybór środków musi być podporządkowany celom zajęć a nie odwrotnie;
- Kryterium metody – oznacza, że wpierw dobieramy określoną metodę dydaktyczną, a następnie do specyfiki metody dobieramy właściwe środki dydaktyczne. Nie do każdej metody można dobrać te same środki i materiały dydaktyczne. Niektóre są specyficzne dla metody, np. pokazu, a inne dla zajęć laboratoryjnych czy ćwiczeniowych;
- Kryterium prawidłowości psychologiczno - pedagogicznych, dotyczących przebiegu czynności poznawczych uczniów – środki i materiały dydaktyczne powinny być dostosowane do przebiegu czynności poznawczych uczącego się, zachodzących na poszczególnych poziomach procesu poznawania oraz dobierane w zależności od tego, czy służą do naginania wiedzy czy też wykorzystania jej w działaniu praktycznym.

Warto również pamiętać o kryteriach czysto praktycznych, by można było wybrać środki, które są nie tylko efektywne, ale również dogodne w stosowaniu. Użyteczność środków może zatem zależeć od takich czynników, jak: liczebność grupy, wyposażenie pomieszczenia, możliwość magazynowania i przechowywania środków i wielu innych.

Metodyka wykorzystania środków i materiałów dydaktycznych

Właściwy dobór środków dydaktycznych jest podstawowym warunkiem skuteczności ich oddziaływania w procesie dydaktycznym. Trudno przecież mówić, jak należy wykorzystać określony środek, jeśli został on niewłaściwie dobrany lub przypadkowo zastosowany. W takim przypadku i wykorzystanie jest najczęściej przypadkowe – nie związane metodycznie z całą strukturą jednostki metodycznej.

Przyjmując jednak, że dobór środków był trafny i odpowiednio przemyślany i dostosowany do treści i celów, jakie zamierza się osiągnąć, należy zastanowić się, jak te środki wykorzystać w trakcie zajęć, by osiągnąć zakładany cel.

Zachodzi więc potrzeba ustalenia pewnych zasad wykorzystania przyjętych środków dydaktycznych. Dlatego przed podjęciem decyzji o tym, gdzie i w jaki sposób wykorzystać dobrane środki, należy bardzo starannie prześledzić przebieg procesu poznawania, by na tej podstawie podjąć decyzję o zastosowaniu danego środka dydaktycznego.

Wracając pamięcią do części w której została opisana działalność poznawcza uczącego się w procesie zdobywania wiedzy oraz działalność poznawcza uczących się, charakterystyczna dla procesu kształtowania umiejętności zawodowych, należy zauważyć, że na każdym z poziomów prezentowanego schematu przebiegu czynności poznawczych można wyróżnić charakterystyczne czynności uczniów, a tym samym przyporządkować im odpowiednie środki dydaktyczne.

Na poziomie poznania zmysłowego „PZ” środki dydaktyczne służą szczególnie do organizowania spostrzegania zmysłowego przedmiotów i zjawisk oraz związków występujących między nimi. Drugą funkcją środków dydaktycznych stosowanych na tym poziomie jest umożliwienie uczącym się fizycznego działania na konkretnym tworzywie, obejmującego działania naśladowcze, które wykonuje uczący się według podanego mu wzorca oraz działanie praktyczne wykonywane w oparciu o sporządzony na poziomie modeli obrazowo-praktycznych plan działania. Z poziomem poznania zmysłowego związane są czynności sensomotoryczne uczących się, dlatego też warunkiem koniecznym do prawidłowego przebiegu tych czynności jest zapewnienie uczącym się obserwacji i manipulacji przedmiotami, które stanowią obiekt poznania. Zatem przedmiotem obserwacji i manipulacji na tym poziomie mogą być wszelkiego rodzaju narzędzia, urządzenia, elementy maszyn, różnego rodzaju mierniki i przyrządy lub całe układy tych urządzeń.

Efektom pokazu powinna być umiejętność kojarzenia przez uczących się cech zewnętrznych i funkcji z nazwą prezentowanego urządzenia. Jest to bardzo istotny etap poznania, dający podstawy do klasyfikacji i rozpoznawania urządzeń oraz ich elementów. Do pokazu wybieramy z reguły typowe elementy, układy, urządzenia, mierniki itp., a uzupełniamy prezentację przezręczkami, planszami lub modelami pozostałych typów elementów, układów itp. Oczywiście ze względu na charakter pracy niektórych aparatów i urządzeń nie zawsze jest możliwy pokaz ich działania w naturalnych warunkach. Wówczas bardzo pomocny może okazać się film uzupełniony komentarzem nauczyciela.

Obok obserwacji na poziomie poznania zmysłowego występują czynności naśladowcze, polegające na kopiowaniu czynności nauczyciela. Mogą one dotyczyć sposobów wykonania poszczególnych czynności technologicznych, kontrolnych, korektywnych lub przygotowawczo-zakończeniowych czy zapobiegających przed wypadkiem, manipulacji elementami układów, czynności wykonywanych podczas konserwacji czy naprawy urządzenia itp. Również na poziomie poznawania zmysłowego wykonywane są przez uczących się czynności praktyczne, których schematy powstały na

poziomie modeli wyobrażeniowych. W oparciu o te schematy, będące w zasadzie algorytmami przebiegu czynności praktycznych, uczący się dokonują samodzielnie pomiarów, demontują i montują układy, wykonują poszczególne operacje technologiczne, takie jak: szycie, gotowanie, piłowanie, spawanie itp. Czynności te wymagają często używania środków dydaktycznych jako narzędzi pracy. Tak więc np. suwmiarka, która początkowo na poziomie poznawania zmysłowego była obiektem obserwacji (uczący się obserwowali jej wygląd zewnętrzny, budowę, zewnętrzne objawy działania), teraz staje się narzędziem niezbędnym do wykonywania pomiarów określonych wielkości.

Na poziomie modeli wyobrażeniowych „MW” i modeli symbolicznych „MS” - procesy poznawcze uczących się polegają na tworzeniu tych modeli wyobrażeniowych układów, urządzeń, zjawisk oraz procesów i przetwarzania tych modeli w schematy działania praktycznego. Środki dydaktyczne stosowane na tym poziomie powinny więc służyć głównie właściwemu ukształtowaniu modeli wyobrażeniowych, które z reguły powstają etapami wyznaczonymi przez funkcję i strukturę.

Wytworzenie modelu poprzedza określenie celów działania danego układu lub urządzenia. Prowadzi to w efekcie do wytworzenia modelu funkcjonalnego rozpatrywanego urządzenia. Model taki powinien spełniać funkcję diagnostyczną, umożliwiającą stwierdzenie faktów dotyczących pracy urządzenia, funkcję wyjaśniającą te fakty oraz funkcję prognostyczną przewidującą i wyjaśniającą przyszłe zjawiska i stany. Model funkcjonalny powstaje w oparciu o ukierunkowaną przez nauczyciela obserwację pracy rozpatrywanego układu lub urządzenia w rzeczywistych warunkach. Z kolei model strukturalny powstaje na skutek analizy schematów funkcjonalnych rysunków konstrukcyjnych, schematów kinematycznych, montażowych i ideowych. W procesie analizy uczący się na podstawie obserwacji dokonują myślowego podziału procesu pracy urządzenia na poszczególne fazy, wyodrębniają elementy składowe urządzenia, rozpoznają ich funkcje, zachowanie się w różnych stanach oraz zasady współdziałania.

Charakterystycznymi środkami dydaktycznymi stosowanymi głównie na poziomie modeli wyobrażeniowych są środki naturalne oraz modele tych środków.

Znaczenia środków naturalnych, którymi są przyrządy, maszyny, urządzenia, materiały itp. w kształceniu zawodowym nie sposób przecenić. Wiąże się to ściśle z tzw. efektywnością funkcjonalną pracy szkoły, która jest tym większa, im lepiej wiadomości, umiejętności i nawyki zawodowe nabyte w szkole są wykorzystywane przez uczniów na konkretnych stanowiskach pracy. Efektywność funkcjonalną można znacznie zwiększyć przekazując wiedzę, kształtując umiejętności i nawyki zawodowe w naturalnych warunkach pracy z wykorzystaniem najnowocześniejszych narzędzi, maszyn i urządzeń. Największa różnorodność środków naturalnych występuje właściwie w praktycznej nauce zawodu. Można tu przecież pokazywać narzędzia, przedmioty, przyrządy, urządzenia, maszyny, gotowe wyroby, elementy poszczególnych urządzeń i maszyn itp. Obok tych pokazów, które mają na celu ukształtowanie właściwych modeli funkcjonalnych i strukturalnych, niezbędne są pokazy czynności wykonywanych na tych przedmiotach i urządzeniach. W wielu przypadkach środki

naturalne mogą być uzupełniane różnego rodzaju modelami. Największe znaczenie będą tu mieć modele symboliczne, występujące w postaci schematów i wykresów.

Analiza współdziałania elementów maszyny lub urządzenia, dokonana w oparciu o rysunki konstrukcyjne, schematy i normy, stanowi podstawę do wytworzenia modelu wyobrazeniowego pracy danego urządzenia. Dalszy etap czynności poznawczych na poziomie modeli obejmuje wytworzenie przesłanek do zbudowania algorytmów działania praktycznego, co jest przygotowaniem uczących się do działania zachodzącego na poziomie konkretów (poznania zmysłowego). Jest rzeczą oczywistą, że tylko wytworzenie prawdziwego modelu wyobrazeniowego (zarówno funkcjonalnego, jak i strukturalnego) układu lub urządzenia może w efekcie prowadzić do poprawnych działań na poziomie poznania zmysłowego. Cechą poznania zachodzącego na poziomie modeli jest to, że uczący się, u którego wytworzył się prawidłowy model wyobrazeniowy układu lub urządzenia, potrafi manipulować elementami tego modelu i przewidywać skutki tych manipulacji. Na tym poziomie niezbędne jest stosowanie środków i materiałów dydaktycznych, takich jak: przezrocza, foliogramy, fazogramy, plansze, schematy, wykresy, filmy itp., za pomocą których można skontrolować poprawność funkcjonowania modelu.

Na poziomie struktur teoretycznych „ST” środki dydaktyczne stosowane w kształceniu zawodowym są wykorzystywane sporadycznie. Wynika to z tego, że na tym poziomie uczący się tworzą struktury pojęciowe, formułują twierdzenia ogólne, prawa i teorie naukowe, przeprowadzają rozumowania teoretyczne na materiale empirycznym, wytwarzają pomysły rozwiązania problemów i weryfikują je teoretycznie i wreszcie tworzą teoretyczno-praktyczne schematy (algorytmy) działania. Z powyższych rozważań wynika, że najlepsze efekty można osiągnąć wówczas, gdy stosujemy naturalne środki dydaktyczne, a wtedy gdy to z jakiegoś względu jest niemożliwe lub utrudnione, stosujemy cały pakiet materiałów dydaktycznych dostosowanych do czynności poznawczych uczącego się, zachodzących na poszczególnych poziomach tego procesu. Zawsze środki te należy starannie przygotowywać zarówno pod względem merytorycznym, jak i metodycznym. Należy więc na początku bardzo dokładnie poznać same środki i materiały, które chcemy wykorzystać na zajęciach, później zastanowić się, w jakim celu chcemy je zastosować i jakie muszą być spełnione warunki (jak powinny być przygotowane środki jak i gdzie je wykorzystać), aby ten cel został osiągnięty, a w ostatniej kolejności, przestrzegając tych zasad, wykorzystać je na zajęciach. Oznacza to, że zarówno przed podjęciem decyzji o wyborze określonego środka, jak również przed wykorzystaniem go w procesie nauczania - uczenia się, wcześniej trzeba wykonać sporo pracy, by środki te były pomocne i nie stanowiły zagrożenia. Wykonanie tych czynności wymaga trochę czasu, ale jest nieodzowne.

Decydując się na zastosowanie środków dydaktycznych w procesie nauczania - uczenia się, staraj się pamiętać, aby:

- Były one właściwie dobrane (tzn. ułatwiały zrozumienie i opanowanie wiedzy i umiejętności, przyspieszały proces poznawania rzeczywistości oraz przybliżyły poznaną wiedzę do rzeczywistości której dotyczą),

- Przygotować je z odpowiednim wyprzedzeniem (tak byś miał możliwość ich dokładnego poznania przed wykorzystaniem na zajęciach),
- Przetestować je przed wykorzystaniem na zajęciach, by sprawdzić, czy spełniają wymagania wynikające z przyjętych celów zajęć i „pasują” do wybranej metody zajęć,
- Sprawdzić wszystkie urządzenia, sprzęt i aparaturę pod względem technicznej sprawności, gdyż w czasie zajęć szkoda czasu na naprawy, wymianę uszkodzonych części np. żarówki itp.,
- Sprawdzić je pod względem wymagań bhp,
- Zaplanować w jakim momencie zajęć wykorzystasz określone środki.

Są to oczywiście tylko niektóre powinności każdego nauczyciela, który chce, żeby środki dydaktyczne służyły zarówno jemu, jak również (a może przede wszystkim) uczącym się. W codziennej praktyce nauczycielskiej spotykasz ich nieco więcej. Bądź jednak spokojny. Potrafisz je odkryć w każdej sytuacji. Najlepszym „lekarstwem” na sukces jest praca, która dostarcza niezbędnego doświadczenia. Tak właśnie jest w zawodzie nauczycielskim, w którym wiedza zdobyta w trakcie studiów pedagogicznych jest zaledwie przepustką do następnego etapu edukacji. Właściwego przygotowania (znanego doświadczeniem a nieraz mistrzostwem) doznaje się w toku codziennej pracy zawodowej.

Jak siebie oceniasz? (zakreśl właściwą odpowiedź - bądź szczery)

1. Czy rozumiesz, jakie funkcje w procesie nauczania-uczenia się pełnią środki dydaktyczne?	Rozumiem wszystkie funkcje, jakie pełnią środki dydaktyczne w procesie nauczania-uczenia się.	W zasadzie rozumiem funkcje środków dydaktycznych, lecz wydają mi się one mało czytelne.	Nie potrafię rozróżnić większości funkcji.
2. Czy wiesz jakie kryteria doboru środków dydaktycznych należy stosować i czy potrafisz je stosować?	Wiem, jakie kryteria doboru środków należy stosować i potrafię z nich korzystać.	W zasadzie wiem, jakie kryteria należy stosować, ale nie zawsze potrafię z nich korzystać.	Mam trudności z doбором właściwych kryteriów oraz z ich wykorzystaniem.
3. Czy potrafisz dobierać i przygotowywać środki dydaktyczne adekwatnie do celu i metody?	Bez żadnych trudności dobieram i przygotowuję potrzebne mi środki dydaktyczne.	W większości sytuacji dydaktycznych potrafię dobrać optymalne środki, ale nieraz mam trudności.	Brak doświadczenia dostarcza mi wielu trudności zarówno we właściwym doborze, jak również należytnym ich przygotowaniu.

TECHNOLOGIA KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 4. Czy potrafisz projektować przebieg zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem środków? | Projektowanie przebiegu zajęć z zastosowaniem środków dydaktycznych nie sprawia mi żadnych trudności. | W zasadzie potrafię zaprojektować przebieg zajęć z wykorzystaniem środków dydaktycznych, lecz zawsze mam wątpliwości, czy zrobiłem to dobrze. | Mam sporo kłopotów z projektowaniem zajęć z wykorzystaniem niektórych środków dydaktycznych. |
|---|---|---|--|

-
5. Jakie masz potrzeby i trudności umożliwiające osiągnięcie podstawowych celów na początku tego rozdziału?

Muszę dowiedzieć się więcej o:
.....
.....

Muszę rozwinąć swoje umiejętności w zakresie:
.....
.....

Potrzebuję dostępu do następujących środków:
.....
.....

Będę musiał skorzystać z pomocy następujących osób:
.....
.....