



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wyższa Szkoła Handlowa  
im. Bolesława Markowskiego  
w Kielcach

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



## **PRAKTYCZNY PEDAGOG**

*Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego*

---

# **MATERIAŁY SZKOLENIOWE**

# **TECHNOLOGIA KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO**

**mgr Feliks Gawlik**

## **Spis treści**

1. Rodzaje środków i materiałów dydaktycznych.....	3
2. Kryteria doboru środków i materiałów dydaktycznych.....	18
3. Metodyka wykorzystania środków i materiałów dydaktycznych .....	20
4. Jak siebie oceniasz? .....	25

## 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:

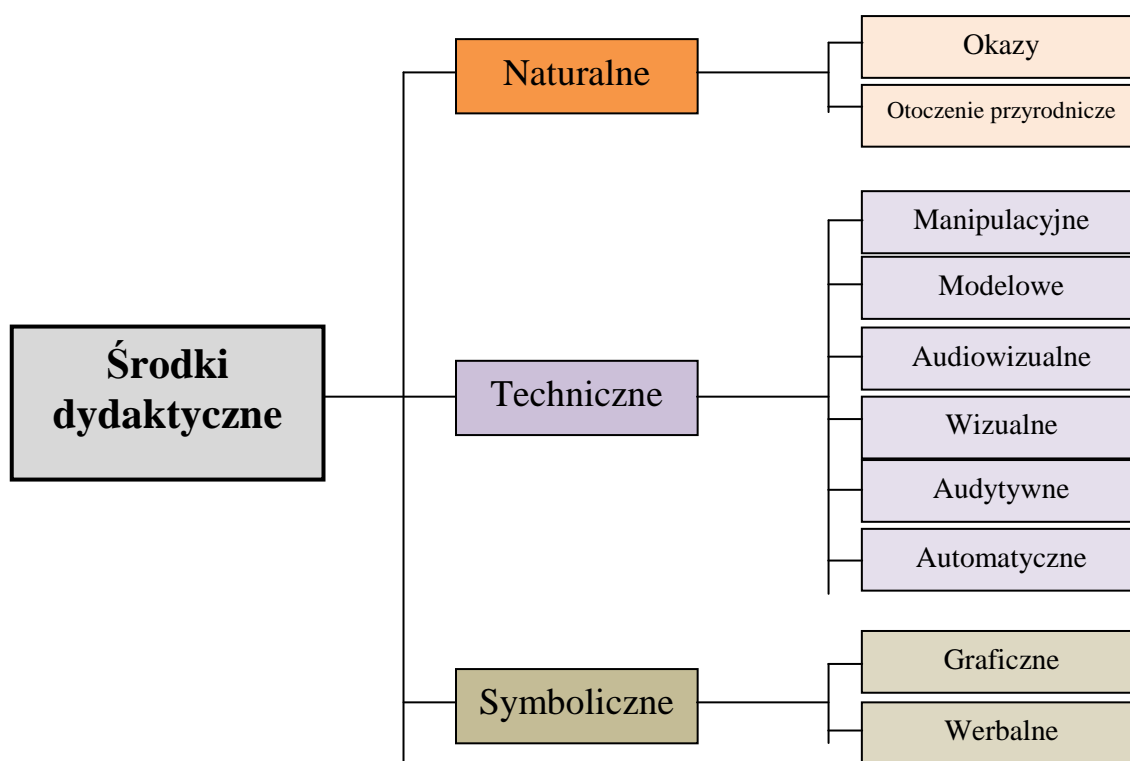
- ✓ **Naturalne** - występujące w rzeczywistości w swej naturalnej postaci,
- ✓ **Techniczne** - są to zwykle przedmioty stanowiące składniki rzeczywistości, ukazujące szczegółowość w sposób pośredni,
- ✓ **Symboliczne** - ukazujące rzeczywistość za pomocą symboli (zwykle słownych lub graficznych)

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.),
- **Słuchowe** - 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 przeźroczy,
- ✓ 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.

Odmiernym 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 (konceptja 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, fazogramy, 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 - upogładowieniem 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
- Kształującą 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 stosownych 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 zakreślonymu 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 przeźroczy 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 przeźroczystej 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 folię jest nanoszenie liter maszyną do pisania.

Styczne materiały wizualne dla projektoskopu wykonywać można też techniką fotograficzną - mówimy wówczas o tzw. Wielkoformatowym przeźroczu lub metodą kserograficzną - kopiując rysunek lub tekst na folię 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, przeźrocz, 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 każdym 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 istotna 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 efektowne, 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 przeźroczeniami, 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 wyobrazeniowych 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 wyobraźniowego (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 wyobraźniowy 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: przeźrocza, 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 przybliżały poznana 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 należyтым ich przygotowaniu.
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:		