



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



„MATERIAŁY DYDAKTYCZNE I POMOCE NAUKOWE W PRACY NAUCZYCIELA”

MATERIAŁY SZKOLENIOWE

dla studentów

opracowane na potrzeby projektu

„Nauczyciel doskonały (ND) – jakość podstawą sukcesu”

***Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, w ramach Programu Operacyjnego
Kapitał Ludzki, Priorytet III „Wysoka jakość systemu oświaty”,
Działanie: 3.3 „Poprawa jakości kształcenia”, Poddziałanie: 3.3.2 „Efektywny system
kształcenia i doskonalenia nauczycieli”***



Materiały opracowane przez

Uczelnię Warszawską im. Marii Skłodowskiej – Curie

ul. Łabiszyńska 25, 03 – 204 Warszawa

tel. (022) 675 88 65

fax (022) 675 88 66

Materiał szkoleniowy opracowany przez:

Anetę Pasternak

Skład i opracowanie graficzne:

Aneta Pasternak

Spis treści

WSTĘP	4
PODSTAWOWE POJĘCIA ORAZ KLASYFIKACJE POMOCY NAUKOWYCH I MATERIAŁÓW DYDAKTYCZNYCH.....	5
ŚRODEK DYDAKTYCZNY	5
POMOC NAUKOWA	5
MATERIAŁ DYDAKTYCZNY.....	6
ROZPORZĄDZENIA MINISTERSTWA EDUKACJI NARODOWEJ W KONTEKŚCIE POMOCY I MATERIAŁÓW DYDAKTYCZNYCH	8
POMOCE NAUKOWE NARZĘDZIEM PRACY NAUCZYCIELA	9
OKAZY W ŚRODOWISKU NATURALNYM.....	9
OKAZY W ŚRODOWISKU SZTUCZNYM	9
OKAZY SPREPAROWANE.....	10
MODELE	10
PRZYRZĄDY	11
OBRAZY STATYCZNE	11
ŚRODKI SYMBOLICZNE.....	12
MATERIAŁY DYDAKTYCZNE NARZĘDZIEM PRACY NAUCZYCIELA.....	13
FILMY EDUKACYJNE	13
NAGRANIA AUDIO	14
E – BOOK.....	14
FOLIE, PRZEZROCZA.....	14
WSZELKIEGO RODZAJU MATERIAŁY DRUKOWANE	15
KORZYSTNE WARUNKI DLA POZYSKIWANIA NOWYCH INFORMACJI ZAWARTYCH W MATERIALE DYDAKTYCZNYM.....	16
BIBLIOGRAFIA.....	19

WSTĘP

Pomoce naukowe i materiały dydaktyczne stanowią główne narzędzie pracy dydaktycznej nauczyciela w szkole. Jedną z płaszczyzn gwarantujących podniesienie jakości kształcenia w zakresie zwiększenia kompetencji kadry pedagogicznej jest odpowiednie dobranie środków dydaktycznych. Umiejętne wdrożenie w przebiegu procesu edukacji odpowiednich pomocy naukowych i materiałów dydaktycznych może przekładać się, zatem na znaczny wzrost stopnia przyswajania wiedzy przez uczniów, co z kolei w prostej linii wpływa na polepszenie jakości samego procesu kształcenia. Z uwagi na fakt, iż umiejętne dopasowanie środków dydaktycznych jest tak bardzo pożądaną sztuką w zawodzie nauczyciela, ważne jest zapewnienie nauczycielom możliwości kształcenia w zakresie rozwijania wyżej wymienionej umiejętności.

Projekt „Nauczyciel doskonały (ND) – jakość podstawą sukcesu” prowadzony w Uczelni Warszawskiej im. Marii Skłodowskiej - Curie, współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego ma na celu doprowadzenie do tego stanu rzeczy. Celem niniejszego projektu jest poprawa, jakości przygotowania nauczycieli do wykonywania zawodu nauczyciela – wychowawcy oraz podniesienie wiedzy i kompetencji kadry pedagogicznej, poprzez stworzenie systemu organizacji i realizacji szkoleń i praktyk zawodowych.

Niniejsze materiały szkoleniowe dedykowane są uczestnikom szkolenia z zakresu użycia materiałów dydaktycznych i pomocy naukowych w pracy nauczyciela i mają stanowić dla nich cenne źródło wiedzy i inspiracji oraz wsparcie merytoryczne w pracy dydaktycznej, którą będą wykonywać.



PODSTAWOWE POJĘCIA ORAZ KLASYFIKACJE POMOCY NAUKOWYCH I MATERIAŁÓW DYDAKTYCZNYCH

Z uwagi na złożoność pojęć materiału dydaktycznego oraz pomocy naukowej jak również ich sprzężenie z nadrzędnym w stosunku do nich pojęciem środka dydaktycznego, w niniejszym materiale szkoleniowym w pierwszej kolejności przytoczona zostanie definicja środka dydaktycznego.

ŚRODEK DYDAKTYCZNY

Środkami dydaktycznymi według Franciszka Bereźnickiego nazywamy zarówno „przedmioty dostarczające bodźców zmysłowych, jak i urządzenia techniczne, ułatwiające przekazywanie tych bodźców”.¹

POMOC NAUKOWA

Niezwykle istotnym faktem z punktu widzenia niniejszego opracowania jest to, że według Franciszka Bereźnickiego w skład środków dydaktycznych wchodziły środki zwane tradycyjnie jako „pomoc naukowa”, które obejmują proste środki wzrokowe i służą głównie do realizacji zasady pogładowości.

W literaturze przedmiotu funkcjonuje podział środków dydaktycznych ze względu na stopień ich złożoności. Wyróżnia się, zatem środki proste (wzrokowe, słuchowe) i złożone (wizualne, audialne, audiowizualne – czyli słuchowo wzrokowe)².

Proste środki wzrokowe stanowią grupę środków eksponujących rzeczywistość w postaci bezpośredniej (przedmioty naturalne), pośredniej (modele, obrazy) i uogólnionej (mapy, wykresy, symbole tzn. słowa, cyfry).³

Uszczegóławiając zagadnienie prostych środków wzrokowych Franciszek Bereźnicki wyróżnia następujące ich rodzaje:

- okazy naturalne w środowisku
- naturalne okazy w sztucznym środowisku (kolekcje, próbki itp.)
- okazy spreparowane (preparaty mokre, okazy wypchane, szkielety, preparaty mikroskopowe, itp.)
- modele (modele statyczne: makiety, globusy, modele dynamiczne, działające)
- przyrządy służące do demonstracji, obserwowania, mierzenia, itp..
- obrazy statyczne (fotografia, rysunek)
- środki symboliczne (umowne): mapy, schematy, diagramy, wykresy itp..⁴

¹ Bereźnicki, F. (2007). *Podstawy dydaktyki*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza „Impuls”, s. 351.

² Kupisiewicz, Cz. (2000). *Dydaktyka ogólna*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Graf Punkt, s. 179 – 185.

³ Okoń, W. (2003). *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*. Warszawa: Wydawnictwo Akademickie „Żak”, s. 278 - 279

⁴ Bereźnicki, F. (2007). *Podstawy dydaktyki*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza „Impuls”, s. 360.

MATERIAŁ DYDAKTYCZNY

Zdaniem Franciszka Bereźnickiego materiał dydaktyczny jest istotnym elementem środków dydaktycznych, wobec tego warto wymienić co wchodzi w zakres pojęciowy środka dydaktycznego zanim wyjaśnione zostanie pojęcie materiału dydaktycznego:

- „treść konkretnego środka przekazywana jako zespół bodźców sensorycznych, czyli komunikat, np. obraz filmowy;
- podłoże materialne, na którym została zapisana określona treść, czyli nośnik komunikatu, np. taśma filmowa;
- środek przekazu, umożliwiający nadanie komunikatu odbiorcy, czyli urządzenie techniczne służące do „ożywienia” komunikatu zapisanego na nośniku materialnym, np. projektor filmowy”.⁵

Istnieją dwie definicje materiału dydaktycznego w zależności od tego czy do jego przekazania wymagane jest użycie urządzenia technicznego czy też nie.

Poniżej przytoczono odpowiednie definicje:

„Nośnik wraz z zapisanym na nim komunikatem są integralnie ze sobą związane i tworzą łącznie materiał dydaktyczny, który obejmuje materiały przygotowane do wykorzystania dzięki urządzeniom technicznym, takich jak: nagrane taśmy filmowe, magnetofonowe, magnetowidowe, przezrocza, foliogramy i fazogramy, płyty i wideopłyty, mikrofilmy, materiały do tablic dydaktycznych i świetlnych, obrazy rzutowane nieprzezroczyste i przezroczyste, materiały do maszyn dydaktycznych i materiały komputerowe”.⁶

Zatem część materiałów dydaktycznych jest nośnikiem informacji rzeczowych, które dostosowane są do potrzeb dydaktycznych, a ich przekazywanie wymaga zastosowania odpowiednich urządzeń technicznych.

Drugą grupę materiałów dydaktycznych stanowią materiały, które można stosować bez potrzeby użycia urządzeń technicznych. Zalicza się do nich materiały drukowane (np. testy, sprawdziany, materiały programowe, itp.) i materiały graficzne (fotografie, fotokopie, ilustracje).

Według Franciszka Bereźnickiego materiały dydaktyczne są najważniejszymi elementami środków dydaktycznych, a często tylko one tworzą ów środek, co stwarza podstawę do używania tych terminów zamiennie⁷.

⁵ Strykowski, W. (1984). *Audiowizualne materiały dydaktyczne*. Warszawa: PWN, s. 14 – 15.

⁶ Bereźnicki, F. (2007). *Podstawy dydaktyki*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza „Impuls”, s. 352 - 353.

⁷ Ibidem: s. 352 – 353.

W angielskiej literaturze pedagogicznej materiały dydaktyczne określa się mianem *software* (miękki materiał) zaś aparaty, urządzenia i maszyny dydaktyczne określa się mianem *hardware* (twardy materiał).⁸ O wykorzystaniu i użyciu przez nauczyciela w procesie kształcenia określonego środka dydaktycznego (materiału) decyduje tematyka i poziom merytoryczny przygotowania materiałów dydaktycznych.

W pracy nauczyciela istotne znaczenie ma również znajomość pojęcia materiału szkoleniowego. Materiały szkoleniowe są to „materiały wspomagające proces szkolenia, wykorzystywane w trakcie jego trwania przez szkoleniowców oraz uczestników szkolenia. Przy czym proces szkolenia nie ogranicza się w tym rozumieniu jedynie do czasu trwania zajęć, ale obejmuje również czas przed szkoleniem oraz po jego zakończeniu”.⁹

Na zakończenie istotne jest również podkreślenie faktu, iż termin materiał kształcenia (nauczania), pomimo wielowiekowego funkcjonowania w literaturze przedmiotu, jest stale niedookreślony i nie ma jak dotąd jednoznacznej i powszechnie akceptowanej definicji tego pojęcia. W wyniku analizy dokonanej przez Janinę Parafiuk – Soińską odnoszącej się do różnych propozycji określenia terminów „treści kształcenia” (nauczania), „programu kształcenia” (nauczania), „materiału kształcenia” (nauczania) stwierdzić można, iż pojęcia te są często kwalifikowane, jako tożsame i używane zamiennie, co wyraźnie uwydatnia typowe trudności natury terminologicznej pedagogiki.¹⁰

Krzysztof Kruszewski pod pojęciem materiału nauczania rozumie „zbiór wiadomości, który ma być dostarczony uczniowi”.¹¹ Ponadto jego zdaniem termin materiału nauczania jest w znacznej mierze sprzężony z pojęciem treści kształcenia, wobec czego warto wyjaśnić, w jakim kontekście ów termin używa. Kruszewski pojęcie treści kształcenia definiuje, jako „zbiór planowanych czynności ucznia wyznaczonych przez materiał nauczania i zaplanowaną zmianę psychiczną, która ma zajść w wiadomościach ucznia, jego umiejętnościach i w systemie wartości”.¹² W podobnym kontekście termin treści kształcenia stosuje Bolesław Niemierko, który definiuje go w następujący sposób „to system nauczanych czynności, określonych pod względem celu, materiału i wymagań, przetworzony z postaci programowej na osiągnięcia uczniów”.¹³

⁸ Pólturzycki, J. (1997). *Dydaktyka dla nauczycieli*. Toruń: Wydawnictwo Adam Marszałek, s. 252.

⁹ Sielatycki, M. (2004). *Materiały szkoleniowe – jak je tworzyć. Podręcznik dla prowadzących szkolenia*. Warszawa.: Centralny Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli.

¹⁰ Parafiuk – Soińska, J. (1994). *Teoretyczne i empiryczne przesłanki doboru celów i treści kształcenia nauczycieli*. Szczecin: US, s. 113 – 114.

¹¹ Bereźnicki, F. (2007). *Podstawy dydaktyki*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza „Impuls”, s. 120.

¹² *Ibidem*: s. 123.

¹³ Niemierko, B. (1999). *Pomiar wyników kształcenia*. Warszawa: Wydawnictwa szkolne i pedagogiczne, s. 45.

ROZPORZĄDZENIA MINISTERSTWA EDUKACJI NARODOWEJ W KONTEKŚCIE POMOCY I MATERIAŁÓW DYDAKTYCZNYCH

Z dniem 10 lutego 2011r. weszło w życie rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z 17 grudnia 2010r. w sprawie podstawowych warunków niezbędnych do realizacji przez szkoły i nauczycieli zadań dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych oraz programów Nauczania (Dz. U. Nr 6, poz. 23), które porządkuje sprawy związane z wyposażeniem szkoły w pomoce i materiały dydaktyczne, bazą dydaktyczną oraz lokalową szkół.¹⁴

W § 2 rozporządzenia wskazano, że szkoły powinny być wyposażone w pomoce dydaktyczne i sprzęt umożliwiające realizację zadań dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych. Ponadto w myśl tego rozporządzenia wyposażenie szkoły w pomoce dydaktyczne, o których mowa w ust. 1, powinno umożliwiać realizację szkolnego zestawu programów nauczania, a w przedszkolu — przyjętego programu wychowania przedszkolnego. Rozporządzenie w § 3 stanowi również o obowiązku wyposażenia nauczycieli nieodpłatnie w materiały niezbędne do wykonywania czynności wchodzących w zakres obowiązków nauczyciela, stosownie do specyfiki danej szkoły. Określono w nim także to, iż szczegółowy wykaz materiałów powinien ustalić dyrektor szkoły. W rozporządzeniu wprowadzono ponadto wymogi dotyczące wyposażenia bibliotek szkolnych w niezbędne materiały. Przepis § 4 rozporządzenia stanowi, że zbiory bibliotek szkolnych powinny obejmować:

- podstawy programowe obowiązujące dla danego typu szkoły i etapu edukacyjnego;
- programy nauczania objęte szkolnym zestawem programów nauczania;
- podręczniki niezbędne do realizacji szkolnego zestawu programów nauczania;
- czasopisma metodyczne związane z nauczaniem przedmiotami i prowadzonymi zajęciami.

Decyzję o zakupie do zbiorów bibliotecznych podręczników i czasopism metodycznych będzie podejmował, uwzględniając zapotrzebowanie zgłoszone przez nauczycieli, dyrektor szkoły.

¹⁴ Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z 17 grudnia 2010 r. w sprawie podstawowych warunków niezbędnych do realizacji przez szkoły i nauczycieli zadań dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych oraz programów Nauczania (Dz. U. Nr 6, poz. 23)



POMOCE NAUKOWE NARZĘDZIEM PRACY NAUCZYCIELA

Pomoce naukowe jak już wcześniej wspomniano odgrywają kluczową rolę w efektywnym prowadzeniu procesu edukacyjnego, a ich mnogość oraz różnorodność pozwala nauczycielowi dobrać choćby jedną z nich prawie do każdego realizowanego tematu. Niniejsza część materiału szkoleniowego ma na celu przybliżenie poszczególnych rodzajów pomocy naukowych popartych konkretnymi ich przykładami oraz ukazanie charakterystycznych cech danej pomocy wraz z próbą jej dopasowania do danego zagadnienia i celów dydaktycznych zaplanowanych przez nauczyciela. Należy ponadto pamiętać, że proces umiejętnego dopasowania pomocy naukowych jest sztuką, której opanowanie zależy głównie od umiejętności rozpoznania konkretnych zainteresowań edukowanej grupy, co pozwala skupić się na doborze takich rodzajów pomocy, które w możliwie najlepszy sposób zaabsorbują, zaciekawią uczniów przy jednoczesnym jak największym nasyceniu informacją zdefiniowaną przez cel dydaktyczny. Znajomość wielu typów pomocy naukowych znakomicie ów proces doboru ułatwia, zatem jest to sprawność bardzo u osoby zajmującej się edukacją, a w szczególności u nauczyciela pożądana.

OKAZY W ŚRODOWISKU NATURALNYM

Pierwszą grupę pomocy naukowych stanowią okazy w środowisku naturalnym. Pomocą tego typu może być, np. obserwowany podczas zajęć w plenerze motyl na łące, omówiona forma naciekowa, np. stalaktyt w trakcie wycieczki do jaskini, pożyłkły liść zebrany jesienią podczas zajęć na świeżym powietrzu. Jest to najbardziej oczywista forma pomocy naukowej, która w sposób najbardziej bezpośredni ilustruje wiedzę przekazaną ustnie lub poprzez materiał drukowany - stanowi, bowiem reprezentacje omawianego zagadnienia w rzeczywistości. Pomoce tego rodzaju są wyjątkowo często stosowane przy omawianiu zagadnień przyrodniczych na lekcjach biologii/przyrody, ponieważ są przecież częścią środowiska, w którym żyjemy a którego tematykę owe przedmioty poruszają. Dużą zaletą okazu w środowisku naturalnym, jako pomocy naukowej jest ich prostota wyrazu oraz to, że ilustruje dane zagadnienie w pełni. Pomoce tego typu mogą być stosowane już w bardzo początkowym stadium edukacji (u małych dzieci) w przeciwieństwie do niektórych innych rodzajów pomocy wymagających myślenia abstrakcyjnego.

OKAZY W ŚRODOWISKU SZTUCZNYM

Drugą grupę stanowią okazy w środowisku sztucznym. Ten typ pomocy naukowych różni się od poprzedniej grupy (okazów w środowisku naturalnym) sposobem prezentacji pomocy. Jest ona bowiem eksponowana nie w swoim domyślnym, naturalnym środowisku, lecz w środowisku sztucznym stworzonym przez przygotowującego daną pomoc. Przykładem tego typu środka dydaktycznego jest np. kolekcja minerałów w słojach, akwarium z rybkami, hodowla pleśni na chlebie itp.

Powyższy typ pomocy naukowych posiada te same zalety i właściwości, co okazy w środowisku naturalnym z różnicą polegającą na wyodrębnieniu głównego tematu z kontekstu jego środowiska występowania. Przenosi on zatem nieznacznie mniej informacji dydaktycznej i w nieco mniejszym stopniu przydaje się w edukacji wczesnej, choć nadal jest tutaj pożądanym środkiem.

OKAZY SPREPAROWANE

Następną bardzo podobną kategorią pomocy dydaktycznych są okazy spreparowane. Zalicza się do nich obiekty poddane obróbce, mające na celu, np. ich utrwalenie lub uwydatnienie różnych cech. Okazy spreparowane z definicji stają się zatem również okazami w środowisku sztucznym. Przykładem okazu spreparowanego mogą być: wypchane ptaki lub inne zwierzęta, narządy lub całe organizmy konserwowane w formalinie, przekroje okazów lub organów, np. przekrój żaby, szkielet myszy, itp.. Zaliczamy tutaj również preparaty mikroskopowe, np. komórki mięśnia sercowego myszy, kolonie bakterii, itp.. Ten typ pomocy, może przenosić taką samą lub większą porcję informacji, jaką przenoszą okazy w środowisku sztucznym lub naturalnym. Przytoczony wypchany ptak będzie przynosił podobną ilość informacji do swojego niespreparowanego odpowiednika, preparat mikroskopowy lub przekrój żaby zaś będzie zawierał większą ilość informacji bardziej szczegółowej. Z tego względu taki typ pomocy naukowej jest w tym ostatnim przypadku dostosowany dużo bardziej do późniejszych etapów edukacji i osób o szerszej wiedzy bazowej z większej liczby dziedzin.

MODELE

Zupełnie oddzielną grupę pomocy naukowych stanowią wszelkiego rodzaju modele. W przeciwieństwie do okazów, modele nie przedstawiają rzeczywistości w sposób bezpośredni, lecz poprzez jej opisanie (zamodelowanie). Model stanowi system założeń, pojęć i zależności między nimi, które łącznie opisują pewien aspekt rzeczywistości. Modele często korzystają z generalizacji pojęć i przekazują uproszczoną postać danego zagadnienia. Z jednej strony pozwala to na przedstawienie podstawowych właściwości nawet bardzo skomplikowanych zagadnień czy też obiektów, z drugiej zaś często, choć nie zawsze wymaga od ucznia umiejętności myślenia abstrakcyjnego i zdolności projekcji danych modelowych w obraz reprezentujący rzeczywisty obiekt, innymi słowy umiejętności interpretacji modelu i informacji w nim zawartych. Modele możemy podzielić na statyczne i dynamiczne. Modele statyczne opisują ciągły stan modelowanej rzeczywistości, modele dynamiczne ilustrują zaś zmiany zachodzące w obrębie modelowanego obiektu. Dobrym przykładem modelu, jako pomocy naukowej są globus, model szkieletu człowieka, model ilustrujący podwójną helisę DNA (modele statyczne) ruchomy model ilustrujący działanie silnika w formie przekroju przez cylinder, model ilustrujący płuca palacza z gąbki podłączonej do papierosa (modele dynamiczne).

Pomoce naukowe tego rodzaju mogą być stosowane na różnych etapach edukacji, choć te z nich, które wymagają myślenia abstrakcyjnego powinny znaleźć swe miejsce na wyższym szczeblu edukacji.

PRZYRZĄDY

Przyrządy służące do demonstracji, obserwowania, mierzenia, itp. stanowią następną kategorię pomocy naukowych. Należące do niej urządzenia i przedmioty najczęściej nie opisują rzeczywistości same z siebie, lecz są jedynie środkiem pozwalającym na prowadzenie obserwacji pewnych jej aspektów. Te zaś, które nie są urządzeniami obserwacyjnymi pełnią zazwyczaj rolę demonstracyjną, czyli są skonstruowane w taki sposób, aby umożliwić wywołanie konkretnych efektów czy też zjawisk, które z kolei stają się obserwowanym wycinkiem rzeczywistości i to one niosą informację dydaktyczną. Są to najczęściej konstrukcje umożliwiające przeprowadzanie rozmaitych doświadczeń i najczęściej używane są do ilustracji przedmiotów ścisłych takich jak fizyka, matematyka, chemia, biologia. Do tego samego typu pomocy naukowych zaliczamy ponadto różne urządzenia pomiarowe, które stanowią w rękach ucznia narzędzie służące zbieraniu danych ilościowych o danym pojęciu. Poniżej wymieniono przykładowe pomoce naukowe kwalifikujące się do poszczególnych typów pomocy w ramach tej kategorii:

- mikroskop, lupa, teleskop, oscyloskop - urządzenia służące do obserwacji;
- laska ebonitowa i sukno służące demonstracji elektrostatyczności, wahadło, sprężyna - służące demonstracji ruchu harmonicznego - przyrządy demonstracyjne;
- cyrkiel, waga laboratoryjna, suwmiarka, papierek lakmusowy, ekierka, termometr - urządzenia pomiarowe.

Jak już wyżej wspomniano ta kategoria pomocy naukowych najczęściej wykorzystywana jest w nauczaniu nauk ścisłych, gdzie wszelkiego rodzaju obserwacje, pomiary i eksperymenty stanowią główny trzon programu przedmiotu. Stosowane mogą być na różnych szczeblach edukacji aczkolwiek częściej czynione jest to na szczeblach wyższych, ze względu na stawiane przez nie wyższe wymagania intelektualne wobec ucznia.

OBRAZY STATYCZNE

Kolejną dużą grupę pomocy naukowych stanowią obrazy statyczne (fotografie i rysunki). Jest to bardzo prosty i łatwo dostępny środek dydaktyczny pozwalający mimo swojej prostoty osiągać bardzo dobre efekty dydaktyczne. Bardzo liczna grupa osób przyswaja wiedzę znacznie lepiej, jeśli jej treść wyrażona w słowach poparta jest ilustracją graficzną. Dzieje się tak, dlatego iż zmysł wzroku jest naturalnie dominującym zmysłem u ludzi. Potocznie ludzi takich często określa się mianem “wzrokowców”. Obraz/grafika jest najłatwiej dostępną i najtańszą formą pomocy naukowej, przez co często (i słusznie) stosowana jest przez nauczycieli.

W dobie Internetu wyszukanie w sieci grafiki ilustrującej wybrane zagadnienie stało się dziecinnie proste. Dlatego przy naprawdę niewielkim wkładzie czasu nowoczesny i ambitnie podchodzący do pracy nauczyciel jest w stanie przygotować pomoce naukowe w tej formie praktycznie do każdej lekcji. Nie bez znaczenia jest fakt, że ze względu na prostotę tej formy środka dydaktycznego i naturalne predyspozycje człowieka pomoce tego typu stosowane mogą być na każdym szczeblu edukacji począwszy od zupełnie najniższych aż po poziom uniwersytecki. Przykładowymi pomocami tej kategorii mogą być: zdjęcie Manhattanu ilustrujące lekcję geografii, reprodukcja Damy z gronostajem na lekcji plastyki bądź historii, ilustracja przedstawiająca egzotycznego gada na lekcji biologii, etc..

ŚRODKI SYMBOLICZNE

Środki symboliczne (umowne) stanowią ostatnią kategorię pomocy naukowych wyróżnioną przez Bereźnickiego. Zaliczamy do nich wszelkiego rodzaju diagramy, wykresy, mapy. Pomoce tego typu wymagają od ucznia myślenia w pełni abstrakcyjnego, ponieważ opisują one rzeczywistość w sposób symboliczny używając języka sztucznego, stworzonego przez człowieka do opisu zagadnień z danej dziedziny. Pomoce tego rodzaju wymagają od ucznia dużej znajomości tematu i zazwyczaj nie są traktowane jako główne i wystarczające źródło wiedzy na dany temat. Stanowią one jedynie opis zagadnienia, który zrozumieć można najczęściej odwołując się do wiedzy już wcześniej nabytej. Jednakże stanowią świetne uzupełnienie wiedzy i są bardzo pomocne w jej pogłębianiu, usprawniając pojmowanie coraz głębiej zagnieżdżonych prawidłowości. Środki symboliczne dostarczają często sposób formalnego zapisu zagadnienia, definiując swój własny język definicji i symboli, np. schemat blokowy algorytmu rozpatrywanego na lekcji informatyki poświęconej programowaniu.

Ten typ środka dydaktycznego jest zdecydowanie najbardziej wyrafinowany spośród wszystkich przytoczonych przez Bereźnickiego. Pomoce tego typu ze względu na konieczność myślenia abstrakcyjnego wprowadzane mogą być stopniowo raczej na wyższych szczeblach edukacji. Przykładowymi pomocami należącymi do tej kategorii są: wykres przebiegu funkcji matematycznej, schemat blokowy algorytmu, okresowy układ pierwiastków Mendelejewa, schemat przedstawiający cykl rozwojowy zarodźca malarii, schemat układu elektronicznego, mapa hipsometryczna, itp..

MATERIAŁY DYDAKTYCZNE NARZĘDZIEM PRACY NAUCZYCIELA

W procesie nauczania materiały dydaktyczne są podstawowym nośnikiem informacji. Uczeń zdobywa wiedzę z dwóch głównych źródeł: przekazywaną przez nauczyciela oraz czerpaną z materiałów dydaktycznych udostępnionych lub wskazanych przez osobę prowadzącą dany kurs/zajęcia. Oba źródła pełnią bardzo ważne funkcje w procesie edukacji, jednakże w niniejszym materiale szkoleniowym skupiono się nad zaletami i funkcjami materiału dydaktycznego. Przede wszystkim materiały te mogą być stosowane w kilku podstawowych przypadkach użycia: jako materiały prezentowane i omawiane przez nauczyciela podczas lekcji, jako materiały do samodzielnego opracowania przez uczniów, czy też jako materiały służące samemu nauczycielowi podczas lekcji a nie prezentowane uczniom, które pomagają osobie prowadzącej realizować zajęcia według zamierzonego planu. Rozważając powyższe przypadki łatwo zatem pojąć jak istotną rolę pełnią materiały dydaktyczne w edukacji. Ich dobór jest tak jak w przypadku pomocy naukowych kluczowym elementem dobrego programu nauczania. Poniżej przytoczone i opisane zostaną niektóre z pośród popularnych rodzajów materiałów dydaktycznych. Znajomość tychże typów jest umiejętnością bardzo istotną w pracy nauczyciela i pozwalającą mu na umiejętne ich dobieranie do lekcji.

Jak już wcześniej wspomniano, materiały dydaktyczne możemy podzielić na dwie grupy: na materiały, do których odtworzenia wymagane jest użycie urządzenia technicznego oraz materiały do odtworzenia, których nie są wymagane żadne dodatkowe sprzęty.

Do pierwszej grupy zaliczyć możemy filmy edukacyjne na płytach DVD, BlueRay, kasetach VHS, nagrania audio na różnych nośnikach, również tzw. audio-booki, prezentacje multimedialne, przeźrocza, folie, książki w formatach elektronicznych tzw. e-booki.

FILMY EDUKACYJNE

Filmy edukacyjne stanowią bardzo ciekawą i co ważne lubianą przez większość uczniów alternatywę dla przekazu ustnego bądź drukowanej formy materiału dydaktycznego. Ich wielką zaletą jest ich oddziaływanie na więcej niż jeden ze zmysłów, a mianowicie na wzrok, który dominuje i słuch. Jednocześnie dobry film edukacyjny w swojej warstwie audio - poprzez narrację może nieść bardzo bogaty w wiedzę dydaktyczną komunikat. Filmy edukacyjne zawierające dobrze zdefiniowaną treść programową są, więc świetnym materiałem dydaktycznym i ich umiejętne stosowanie skutkuje osiągnięciem bardzo zadowalających celów dydaktycznych. Istnieje jednak w ich przypadku pewna niedogodność, mianowicie stosunkowo często film edukacyjny okazuje się być kiepskiej jakości jeśli chodzi o przekazywaną w nim wiedzę i staje się tak na prawdę filmem popularno-naukowym, który niestety możemy rozpatrywać jedynie w kategorii pomocy naukowej a nie materiału dydaktycznego z uwagi na to, że nie posiada jego znamion, czyli dobrze zdefiniowanych ram programowych. Z tej przyczyny należy dołożyć dużych starań dokonując wyboru tej formy materiału dydaktycznego.

NAGRANIA AUDIO

Kolejnym typem materiału dydaktycznego z omawianej grupy jest nagranie audio, w szczególności tzw. audio-book. Nagranie audio stanowi zapis dźwiękowy zawierający przekaz istotny z punktu widzenia założonych celów dydaktycznych. Może to, więc być odczytywana przez lektora publikacja drukowana, recytowany wiersz, utwór muzyczny. Szczególnym przykładem tego typu nagrań są tzw. audio-booki - jest to nic innego jak zapis dźwiękowy odczytywanej przez lektora książki. Ostatnimi czasy duża część książek wydawana jest dodatkowo poza drukiem właśnie w formie audio-booka. Audio - book posiada większość zalet książki. Dodatkowo należy zauważyć, że jest to bardzo pomocna forma materiału dydaktycznego jeśli chodzi o osoby niewidome lub niedowidzące i stanowi dla nich ciekawą alternatywę w stosunku do książek pisanych alfabetem Brail'a .

E - BOOK

E-book z kolei jest elektroniczną formą książki drukowanej. Do jego odczytu potrzebujemy komputera lub specjalnego czytnika e-booków, np. Kindle firmy Amazon. Zaletą e-booka jest niewątpliwie fakt możliwości zapisania bardzo dużej liczby publikacji na jednym urządzeniu/nośniku. Dzięki temu, można cieszyć się podręczną pokazną biblioteką. Ponadto e-book posiada wszystkie zalety tradycyjnej książki. Zapis tekstu w formie elektronicznej dodatkowo znacznie ułatwia przeszukiwanie treści e-booka w stosunku do książki drukowanej. Obecnie niektóre e-booki wzbogacane są dodatkowo o elementy multimedialne takie jak film, nagranie audio itp. Wiele dzisiejszych podręczników wydawane jest jako publikacja drukowana z dołączonym e-bookiem. Ministerstwo Edukacji Narodowej planuje w najbliższym czasie wdrożyć program "e-podręczniki", który wymusi na wydawcach tworzenie podręczników w formie elektronicznej.

FOLIE, PRZEZROCZA

Kolejnym typem materiału dydaktycznego z grupy wymagających urządzenia technicznego do ich odtworzenia są folie, przezrocza. Są to materiały drukowane na przezroczystym materiale i projektowane na ekran przy pomocy rzutników. Folie tworzone są zazwyczaj przez prowadzącego zajęcia i z reguły zawierają ważne pojęcia i informacje omawiane na lekcji. Taki pokaz slajdów najczęściej stanowi tło ilustrujące ustny wykład prowadzącego i służyć ma lepszemu przyswajaniu wiedzy oddziałowując wzrokowo na uczniów. Dzisiaj przezrocza i tradycyjne rzutniki wypierane są przez ich nowocześniejsze odpowiedniki - prezentacje multimedialne i rzutniki elektroniczne. Zasada ich wykorzystania jest identyczna z tą różnicą, że zamiast kolejnych przezroczy projektowane na ekran są kolejne slajdy stworzonej w komputerze prezentacji multimedialnej. Prezentacja taka może dodatkowo zawierać elementy dynamiczne takie, których nie dało się zrealizować na folii, np. film czy nagranie audio.



WSZELKIEGO RODZAJU MATERIAŁY DRUKOWANE

Do drugiej grupy materiałów (niewymagających urządzeń technicznych do ich odtworzenia) zaliczamy: wszelkiego rodzaju materiały drukowane, książki, publikacje, ilustracje, fotografie. Grupa tych materiałów stopniowo wypierana jest przez nowoczesne multimedialne materiały z pierwszej grupy. Jednakże tradycyjny drukowany podręcznik raczej jeszcze przez długi czas ma zagwarantowaną swoją mocną pozycję materiału dydaktycznego najbardziej powszechnego. Książka drukowana, oprócz swoich wad, jakimi są jej często duże rozmiary i waga posiada szereg zalet, które pozwalają jej zająć pozycję lidera wśród materiałów dydaktycznych. Zalety te to: duże nasycenie informacją, stosunkowo niska cena, dobra dostępność. Spośród materiałów drukowanych należy wymienić jeszcze ilustracje i fotografie, ale do materiałów dydaktycznych zaliczyć z nich można jedynie te, które niosą w sobie odpowiednią ilość konkretnej informacji i w 100% realizują zasadę osiągnięcia założonych celów dydaktycznych w przeciwnym razie traktujemy je jako inne środki dydaktyczne, a mianowicie jako pomoce naukowe.

Przedstawiony wybór materiałów dydaktycznych stanowi jedynie wycinek spośród wielu dostępnych i wykorzystywanych w edukacji środków. Jednakże zdefiniowano 2 podstawowe grupy materiałów dydaktycznych opisując cechy, zalety i wady ich przedstawicieli. Informacje te powinny stanowić pomoc w umiejętnym doborze materiałów dydaktycznych do konkretnych kursów. Dobór taki, jeśli jest trafny w dużym stopniu wpływa na jakość całego procesu edukacyjnego, realizację założonych celów dydaktycznych oraz pośrednio na pozytywną ocenę nauczyciela w oczach kursantów/uczniów.

KORZYSTNE WARUNKI DLA POZYSKIWANIA NOWYCH INFORMACJI ZAWARTYCH W MATERIALE DYDAKTYCZNYM

We współczesnym świecie psychologia ma zastosowanie niemalże we wszystkich dziedzinach ludzkiego życia, także w edukacji. Z psychologicznych prawidłowości i najnowszych odkryć psychologii, nauczyciele mogą czerpać kilka istotnych reguł, które mogą stać się pomocne w profesjonalnym konstruowaniu procesu nauczania w kontekście pozyskiwania nowych informacji przez uczniów zawartych w materiale dydaktycznym.

Przygotowanie przez nauczycieli materiału o wysokim stopniu uporządkowania (zorganizowania) jest jednym z ważniejszych czynników warunkującym efektywniejsze jego przetworzenie i przyswojenie przez uczniów. Nauczyciele, którym przypisuje się czytelność wywodu używają wiele ilustracji i przykładów, porządkując tym samym materiał nauczania według logicznych aspektów. Niezaprzeczalną zaletą uporządkowanych informacji jest to, że uwidoczniają one istniejące powiązania, dzięki czemu wydobywają aspekty istotne dla ucznia.¹⁵

W literaturze przedmiotu podkreśla się jednak fakt, iż samo posegregowanie informacji nie gwarantuje jeszcze ich przeniesienia do pamięci długotrwałej. Uporządkowanie materiału nauczania stanowi, bowiem tylko jeden, – choć istotny – warunek skutecznego pozyskiwania nowych informacji. Materiały dydaktyczne powinny mieć oprócz tego zawsze „potencjalnie sensowny” charakter. Na aspekt ten wielokrotnie zwracał uwagę Jean Piaget znany przede wszystkim z teorii rozwoju poznawczego czy też przedstawiciel psychologii kształcenia David Ausubel.¹⁶

Stosowanie porównań przez nauczycieli stanowi kolejny sposób na uzyskanie uporządkowania (struktury) prezentowanych materiałów. Nowe informacje dzięki porównaniom stają się bardziej konkretne i łatwe do wyobrażenia, a co więcej aktywizują ucznia do aktywnego asymilowania nowego materiału z już znanym. Użycie porównań w procesie edukacji stwarza możliwość orientowania się za ich pomocą przy przetwarzaniu informacji i pozwala wspomagać uczenie się zarówno wśród uczniów wszystkich klas, jak wśród osób dorosłych.¹⁷

Kolejnym istotnym procesem stwarzającym korzystne warunki dla pozyskiwania nowych informacji zawartych w materiale dydaktycznym jest powtarzanie. Jest to proces za sprawą, którego materiał nauczania powinien zostać powiązany z treściami już istniejącymi w pamięci długotrwałej. Warunek ten można spełnić poprzez użycie środków preinstruktażowych, poprzedzających właściwe nauczanie. Ich użycie pozwala wspomóc w wypełnieniu luk między nowym materiałem a już istniejącą strukturą wiedzy oraz przygotować ucznia do nowego materiału. Do środków tego typu należy zaliczyć testy wstępne, wskazywanie celów nauczania, przeglądy i wstępne pomoce przyporządkowujące.¹⁸

¹⁵ Mietzel, G. (2002). *Psychologia kształcenia*. Gdańsk: Wydawnictwo GWP.

¹⁶ Ausubel, D. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*. New York: Grune and Stratton.

¹⁷ Orlony, A. (1975). Why metaphors are necessary and not just nice. *Educational Theory*. 25, 45 – 53.

¹⁸ Mietzel, G. (2002). *Psychologia kształcenia*. Gdańsk: Wydawnictwo GWP.

Pierwszą grupę środków preinstruktażowych stanowią testy wstępne, które służą skierowaniu uwagi na późniejsze informacje.

Kolejną grupę tychże środków stanowią przeglądy, pozwalające na wprowadzanie uczniów w nowy materiał i na osvajanie ich z zasadniczymi przekazami. Do uprzedzenia zasadniczych wypowiedzi poprzez wstępny przegląd materiału można wykorzystać fotografie, rysunki i satyryczne oraz graficzne przedstawienia. Ponadto, jeśli w ramach przeglądów szczególnie zostaną podkreślone główne myśli lub pojęcia (choćby poprzez zastosowanie kursywy; funkcję podkreślania może spełniać również pisownia wielkimi literami lub umieszczenie tekstu w ramce), wówczas uzyskać one mogą funkcję bodźców wywołujących dane treści.

Następną wspomnianą kategorią środków preinstruktażowych stanowią wstępne pomoce porządkujące. Należy zaznaczyć, że podczas gdy przeglądy streszczają treść następnej jednostki dydaktycznej, wstępne pomoce porządkujące mają przede wszystkim na celu przedstawienie kontekstu, do którego będzie można przyporządkować materiał dydaktyczny. Pomoc porządkująca znajduje przede wszystkim zastosowanie wówczas, kiedy dziecko słabo zapoznało się z materiałem lub kiedy z innych powodów ma ono trudności z powiązaniem go ze swoją strukturą wiedzy. Zdaniem Richarda Mayera dobra pomoc tego typu aktywizuje odpowiednie schematy, dzięki którym dana osoba asymiluje nowe informacje. Spośród pomocy porządkujących, szczególnie chętnie stosowane są analogie mające na celu aktywizację informacji pamięciowych (lub schematów), z którymi uczeń jest już mocno oswojony i które zrozumiał. Aby wyjaśnić, na czym polega zastosowanie pomocy porządkującej poprzez użycie analogi najlepiej zademonstrować to na konkretnym przykładzie, pochodzącym z prac badawczych Paula Eggena. Nauczyciel prowadzący lekcje biologii na temat systemu krążenia może posłużyć się analogią polegającą na orzeczeniu o pewnych podobieństwach obiegu krwi do miejskiego systemu kanalizacji (w obydwu przypadkach bowiem istnieje stacja pomp, system połączeń różnej wielkości potrzebne do transportowania wody, oczyszczalnia wody i urządzenia do usuwania odpadów).

Następnym równie ważnym procesem stwarzającym korzystne warunki dla pozyskiwania nowych informacji zawartych w materiale dydaktycznym jest aktywne opracowanie informacji, które pozwala na trwałe ich zmagazynowanie w pamięci. Im dłużej i bardziej intensywnie uczeń zmagają się z materiałem nauczania, tym większe jest w późniejszym czasie prawdopodobieństwo szybszego i trafnego wywołania go z pamięci. Po odczytaniu informacji z rejestru sensorycznego, po którym powinno nastąpić ich przeniesienie do pamięci długotrwałej, musi odbyć się bardziej intensywne opracowanie.

Fazę uczenia się można, więc określić jako efektywną, jeśli uczeń jest zmotywowany do poświęcenia intensywnej uwagi (możliwie dobrze uporządkowanemu) materiałowi i do jego opracowania. Uczniowie mogą posłużyć się wieloma strategiami, które pomogą im w trakcie opracowywania materiału.



Strategie te mogą być stosowane w pracy indywidualnej (zaznaczenie fragmentów tekstu, sporządzanie notatek, tworzenie podsumowań) lub w małych grupach (przetworzenie za pomocą zadawanych pytań).¹⁹

Pierwsza z wymienionych strategii polega na zaznaczaniu części tekstu, a więc na podkreślaniu lub zakreślaniu za pomocą mazaka (markera). W literaturze przedmiotu podkreśla się jednak fakt, iż sam gest zakreślania danej informacji nie wywiera żadnego wpływu na jej opracowanie ani na zapamiętywanie. Czynności te wspomaga, bowiem przede wszystkim aktywne wyszukiwanie w tekście znaczących wypowiedzi.

Sporządzanie notatek to kolejna z omawianych strategii, która pozwala na pewne opracowanie podanych informacji oraz wspomaga w lepszym zrozumieniu tekstu i kierowania nań uwagi.

Następna wyżej wymieniona strategia polega na sporządzaniu streszczeń, w których uczeń własnymi słowami ma możliwość wyrazić wysłuchany lub przeczytany tekst i zaakcentować w nim najważniejsze myśli. Warunkiem udanego przygotowania streszczenia jest dobre zrozumienie materiału, na które składają się 3 elementy: określenie, co w przedstawionym materiale jest istotne, a co nie; dokonanie generalizacji informacji; odnalezienie związków pomiędzy poszczególnymi informacjami.²⁰

Kolejna strategia pomagająca uczniom w opracowaniu materiału, która przeznaczona jest do stosowania w małych grupach polega na przetworzeniu informacji za pomocą nawzajem zadawanych pytań w obrębie tychże podzielonych grup uczniowskich. Założeniem tej strategii jest to, iż materiał dydaktyczny zostaje opracowany lepiej, gdy uczniowie nawzajem zadają sobie pytania, bowiem samo już wyszukiwanie pytań sprzyja uczeniu się, ponieważ zakłada aktywne przetwarzanie wysłuchanych i przeczytanych informacji. Ponadto niektóre schematy pytań wymagają od uczniów przede wszystkim zrozumienia przedstawionego materiału.²¹

Ostatnim z omawianych innowacyjnych sposobów ułatwiających przyswojenie materiału dydaktycznego jest mapa myśli (ang. *mind mapping*). Metoda została opracowana przez dwóch brytyjskich naukowców: Tony'ego i Barry'ego Buzana. Mind mappind to „szczególny rodzaj notowania, mający według jego twórców zwiększać efektywność pracy i zapamiętywania”.²²

¹⁹ *Ibidem*.

²⁰ Hidi, S., Anderson, V. (1986). Producing written summaries: Task demands, cognitive operations, and implications for instructions. *Review of Educational Research*, 56, 473 – 493.

²¹ Mietzel, G. (2002). *Psychologia kształcenia*. Gdańsk: Wydawnictwo GWP.

²² Wikipedia. Wolna encyklopedia. (2011). Uzyskane w dniu 24.09.2011 ze strony <http://pl.wikipedia.org>



BIBLIOGRAFIA

1. Ausubel, D. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*. New York: Grune and Stratton.
2. Bereźnicki, F. (2007). *Podstawy dydaktyki*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza „Impuls”.
3. Educatorium, długo radosna szkoła z educatorium (2011). Uzyskane w dniu 24.09.2011 ze strony <http://www.radosnaszkola.pl>
4. Hidi, S., Anderson, V. (1986). Producing written summaries: Task demands, cognitive operations, and implications for instructions. *Review of Educational Research*, 56, 473 – 493.
5. Kupisiewicz, Cz. (2000). *Dydaktyka ogólna*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Graf Punkt.
6. Mietzel, G. (2002). *Psychologia kształcenia*. Gdańsk: Wydawnictwo GWP.
7. Ministerstwo Edukacji Narodowej (2011). Uzyskane w dniu 24.09.2011 ze strony <http://radosnaszkola.men.gov.pl>
8. Niemierko, B. (1999). *Pomiar wyników kształcenia*. Warszawa: Wydawnictwa szkolne i pedagogiczne.
9. Okoń, W. (2003). *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*. Warszawa: Wydawnictwo Akademickie „Żak”.
10. Orlony, A. (1975). Why metaphors are necessary and not just nice. *Educational Theory*, 25, 45 – 53.
11. Pariniuk – Soińska, J. (1994). *Teoretyczne i empiryczne przesłanki doboru celów i treści kształcenia nauczycieli*. Szczecin: US.
12. Pólturzycki, J. (1997). *Dydaktyka dla nauczycieli*. Toruń: Wydawnictwo Adam Marszałek.
13. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2008 roku w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół.
14. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z 17 grudnia 2010 r. w sprawie podstawowych warunków niezbędnych do realizacji przez szkoły i nauczycieli zadań dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych oraz programów Nauczania (Dz. U. Nr 6, poz. 23).
15. Sielatycki, M. (2004). *Materiały szkoleniowe – jak je tworzyć. Podręcznik dla prowadzących szkolenia*. Warszawa.: Centralny Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli.
16. Strykowski, W. (1984). *Audiowizualne materiały dydaktyczne*. Warszawa: PWN.
17. Wikipedia. Wolna encyklopedia. (2011). Uzyskane w dniu 24.09.2011 ze strony <http://pl.wikipedia.org>