

Projektowanie mediów edukacyjnych

Niniejsze opracowanie zawiera podstawowe informacje na temat projektowania i realizacji mediów edukacyjnych. Kolorem **błękitnym** oznaczono kolejne ogniwa projektu. Kolor **zielony** to wskazówki pomocne w realizacji projektu. Kolor czarny, to treści, które powinny znaleźć się w projekcie. Kolor **czerwony** – uwagi.

Etapy realizacji projektu na podstawie:

1. Etapy rozwiązywania problemów wg Dewey'a.
2. Etapy projektowania dydaktycznego wg Gagne: Projektowanie dydaktyczne
3. E. Baron-Polańczyk: Multimedialne materiały dydaktyczne. Projektowanie i wykorzystanie w edukacji techniczno-informatycznej.

Przydatne opracowania:

1. M. Kamińska: Metoda projektów jako metoda dydaktyczna (pdf).
2. G. Kurpeta:
http://wszpw.n.pl/?page=nauczyciel_przedmiot_tresci&pcsu_id=1004&artf_id=1076&ph_main_content_start=show&arti_id=3507
3. http://www.kos.alpha.pl/pdf/Przyklad_30_kreatywnosc.pdf

PROJEKT MEDIUM EDUKACYJNEGO

Strona tytułowa - podać: tytuł, autora datę, jednostkę organizacyjną.

I. Stwierdzenie sytuacji problemowej

(odczucie, doświadczenie sytuacji problemowej, podjęcie decyzji o konieczności rozwiązania tego problemu poprzez podjęcie konkretnych działań – w naszym przypadku: opracowanie koncepcji zajęć (projektowanie dydaktyczne) oraz przygotowanie mediów edukacyjnych (projektowanie mediów).

Stwierdzenie problemu

Poniżej przykłady opisu sytuacji problemowych:

- Prowadząc zajęcia w ramach praktyk studenckich w szkole zauważyłem, że uczniowie mają poważne trudności z
- Podczas przygotowywania (gazetki ściennej, klasowej strony internetowej itp) uczniowie nie potrafili
- Rozmawiając z nauczycielami przedmiotów informatyka i TI zauważyłem, że brakuje im pomocy naukowych (mediów edukacyjnych), które w sposób przystępny przybliżą uczniom tematykę która przysparza im poważnych problemów.
- W wyniku przeprowadzonych badań pilotażowych (ankieta, wywiad) stwierdziłem, że w szkole nauczycielom brakuje
- W wyniku przeprowadzonych badań pilotażowych (ankieta, wywiad) stwierdziłem, że w szkole uczniom brakuje
- Rozmawiając (lub ankiety wywiady) z rodzicami młodzieży gimnazjalnej wielokrotnie słyszałem sugestie dotyczące opracowania medium dydaktycznego, które pomoże w ramach samokształcenia opanować uczniom treścii tym podobne.

Postawienie celu

Poniżej przykład formułowania celu:

Mając na uwadze zaistniałą sytuację postanowiłem rozwiązać niniejszy problem. Na podstawie przeglądu literatury, rozmów z nauczycielami, fachowcami (...) postanowiłem opracować koncepcję jednostki dydaktycznej*jakiej*....., w ramach której, zgodnie z założeniami zasady pogłębłości, zastosowane zostaną nowoczesne media edukacyjne.

Decyzja o realizacji projektu

Poniżej przykład formułowania decyzji o podjęciu się realizacji projektu:

- Realizacja (koncepcji nauczania / zajęć) wymaga podjęcia ściśle określonych kroków (opracowania projektu – zgodnie z ogólnymi zasadami projektowania dydaktycznego – R.M. GAGNE).
- Realizacja mediów edukacyjnych, które mają być wykorzystane w ramach w/w zajęć wymaga podjęcia działań zgodnie z etapami rozwiązywania problemów (J. Dewey i inni) oraz zasad realizacji mediów dydaktycznych, np. E. Polańczyk wg Krick'a).

Praktyczna realizacja przyjętego celu wymaga opracowania założeń projektowych jednostki dydaktycznej (konspekty) oraz medium edukacyjnego (scenariusze) a także praktycznej realizacji medium edukacyjnego

W przypadku „Dużych projektów” (nie na naszych zajęciach) Można napisać o metodach gromadzenia informacji (wywiad, sondaż, obserwacja) jakich użyto gromadząc informacje na temat sytuacji problemowej.

II. Analiza zadania (problemu)

Szuka się wszystkich niezbędnych wiadomości koniecznych do PLANOWANIA, tj. gromadzi się dane i niewiadome oraz określa się zachodzące między nimi związki (np. relacja pomiędzy konstrukcją projektowanego wytworu a możliwościami technologicznymi - posiadany sprzęt i oprogramowanie).

Formułuje się **FUNKCJE** jakie musi spełniać projektowany wytwór (**FUNKCJE** w znacznej mierze stanowią uszczegółowienie celu). Jeśli przedmiotem planowania jest skoroszyt Excela, np. "Budżet domowy", to wśród funkcji znajdują się: pobieranie informacji o: dochodach mamy i taty, wydatkach (...), ergonomia, estetyka.

W ogniwie II należy podać:

1. Jakiego typu rozwiązania, jakie media mogłyby stanowić rozwiązanie problemu (bardzo ogólna koncepcja medium (brochure, film, multimedialny program edukacyjny, strona internetowa lub kilka uzupełniających się mediów).
2. Dla kogo jest przeznaczone projektowane medium edukacyjne (to mogą być także studenci).
3. Jakiego będzie zawierało treści.
4. Jaka będzie struktura treści (liniowa – sekwencyjna, hipertekstowa – wirtualna)
5. Gdzie będzie wykorzystywane (w procesie samokształcenia, samodzielnego uczenia (to ma być) w ramach jednostki dydaktycznej (lub ewentualnie to).

Uwaga funkcje ująć w formie tabeli (przykład - tab. 2).

6. Jeśli w procesie samodzielnego uczenia się, to: które funkcje nauczyciela powinno realizować; które (wszystkie!) ogniwa jednostki dydaktycznej powinno odzwierciedlać.
7. Jeśli w ramach jednostki dydaktycznej, to czy i które funkcje nauczyciela powinno realizować; czy i które ogniwa jednostki dydaktycznej powinno odzwierciedlać.
8. Jakiego funkcje poznawcze (przekaz wiadomości) ma realizować dane medium:
 - uczeń dowie się
 - uczeń pozna ...
9. Jakiego funkcje kształcące (umiejętności) ma realizować dane medium:
 - uczeń będzie umiał ...
 - uczeń będzie potrafił ...
10. Jakiego funkcje dydaktyczne (utrwalenie i weryfikacja opanowania materiału, nabywanie postaw, motywacja i nastawienie do stosowania zdobytych wiadomości i umiejętności w praktyce: w sytuacjach typowych i nowych wymagających rozwiązywania problemów) ma spełniać dane medium:

- uczeń będzie mógł sam stosować zdobyte wiadomości i umiejętności (jakie) w sytuacjach typowych i problemowych; zostanie odpowiednio zmotywowany; zostanie wywołane odpowiednie nastawienie.
- medium edukacyjne będzie weryfikowało opanowanie wiadomości (jakich) i umiejętności (jakich) poprzez (testy, quizy, zabawy, interakcje itp.).

Funkcje w literaturze:

Według Ausubela (*Arends s.263*) **uczenie się zachodzi, jeśli nauczyciel spełni dwa warunki:**

- przedstawi materiał nauczania w potencjalnie znaczącej formie, w którym zawrze podstawowe i wiążące wiadomości, idee i zasady zgodne ze współczesnym stanem wiedzy, ukazując ich rolę w kontekście innych wiadomości, nie zaś jako po prostu zbiór faktów,
- znajdzie sposoby osadzenia nowego materiału w wiedzy uprzedniej i strukturach poznawczych ucznia i przygotuje umysły uczniów do przyjęcia nowych wiadomości.

Funkcje nauczyciela odzwierciedlane są poprzez działania podejmowane w toku jednostki dydaktycznej, w obrębie poszczególnych jej ogniw.

W toku każdej jednostki dydaktycznej powinno mieć miejsce:

- **przekazywanie wiadomości i umiejętności**
- **ich utrwalanie,**
- **ocena stanu ich opanowania.**

stąd media edukacyjne (multimedialne programy edukacyjne) powinny w procesie edukacyjnym pełnić następujące funkcje:

- **informacyjna,**
- **ćwiczeniowa,**
- **kontrolna,**
- **organizacyjna.**

Jednostka dydaktyczna - funkcje nauczyciela (te, które może realizować multimedialny program edukacyjny):

- wybór, organizacja i prezentacja wiadomości - aby zaistniał proces efektywnego uczenia się;
- diagnoza, wybór, organizacja i prezentacja informacji (wiadomości i umiejętności);
- stymulacja procesów uwagi;
- kształtowania trzech rodzajów wiedzy:

Richard I. Arends opierając się na pracach psychologów poznawczych, a w szczególności Ellen Gagné wyróżnia *trzy rodzaje wiedzy*: **deklaratywną** (wiadomości – w konsekwencji cel poznawczy), **proceduralną** (umiejętności – cel kształcący) i **kontekstową** (postawy – cel wychowawczy lub zdolność stosowania nabytych wiadomości i umiejętności w sytuacjach typowych oraz nowych - problemowych).

Funkcje mediów

Według **Cz. Kupisiewicza**, media dydaktyczne spełniają w procesie nauczania-uczenia się następujące funkcje, które łączą się ze sobą i uzupełniają:

- **poznawczą** – służą bezpośredniemu poznawaniu przez uczniów określonych fragmentów rzeczywistości,

- **kształcącą** – są narzędziami rozwijaniu zdolności poznawczych, uczuć oraz woli dzieci i młodzieży,
- **dydaktyczną (wychowawczą)** – stanowią źródło zdobywania przez uczniów wiadomości i umiejętności, umożliwiają weryfikację hipotez, ułatwiają utrwalanie przerobionego materiału, służą sprawdzaniu stopnia opanowania wiedzy itp.

Wacław. Strykowski podaje następujące funkcje mediów edukacyjnych:

- **poznawczo-kształcącą** – przejawia się w bogactwie różnorodnych informacji przekazywanych w języku obrazów, słów, dźwięków i działań,
- **emocjonalno-motywacyjną** – związana jest z zaangażowaniem w proces poznania świata całej osobowości człowieka, jego wszystkich procesów psychicznych,
- **działaniowo- interakcyjną** – przejawia się w działaniach motorycznych i komunikacyjnych człowieka.

W przypadku multimedialnych programów edukacyjnych proponuję funkcje: poznawczą, kształcącą, dydaktyczną, motywacyjną i estetyczną. Wybór funkcji rzutuje na konstrukcję, tj. zawartość merytoryczną medium. Zastosowane formy przekazu. Jeśli nauczamy czynności, to wg A. Bandury muszą pojawić się filmy. Wskazane w II ogniwie funkcje będą brane pod uwagę przy końcowej ocenie przydatności medium. Ocena polega na sprawdzeniu, czy medium realizuje zakładane uprzednio funkcje!

Opracowanie W. Strykowskiego zostało uszczegółowione (patrz poniższa tabela)

	Funkcje	Możliwości, jakie daje wykorzystanie środków dydaktycznych na lekcji
Funkcje poznawczo-kształcące	aktywizująca	Połączenie słowa z obrazem umożliwia przedstawienie rzeczywistości wzbogaconej ujęciem symbolicznym i strukturalnym. Aktywizacja uczniów obejmuje sfery: motoryczną i intelektualną.
	informacyjna	Przekazuje określone treści nauczania.
	poznawcza	Umożliwia pogłębione poznanie pośrednie. Pozwala na powiększenie obrazów niezauważalnych gołym okiem, pozwala na upoglądowanie abstrakcji.
	weryfikacyjna	Umożliwia wizualne przedstawienie zastosowań teorii naukowych w praktyce.
	wdrożeniowa	Pozwala na prezentację i wielokrotne odtwarzanie czynności praktycznych.
	instruktażowa	Wykorzystanie środków dydaktycznych umożliwia formułowanie problemów, tworzenie uogólnień, syntez, struktur.
	utrwalająca	Umożliwia powrót do omawianej problematyki i ponowną analizę problemu.
	kontrolna	Umożliwia sprawdzenie zarówno praktycznej, jak i teoretycznej wiedzy ucznia w sytuacji problemowej.
Funkcje emocjonalno-motywacyjne	motywacyjna	Treści eksponowane przez środki dydaktyczne charakteryzuje konkretyzm, autentyczność, budzą one zainteresowanie i ciekawość, które motywują do poszukiwań rozwiązań problemów.
	estetyczna	Kształtowanie postaw i poglądów uczniów.

Tabela 1. Funkcje poznawczo-kształcące i emocjonalno-motywacyjne a możliwości wykorzystania środków dydaktycznych na lekcji.

Źródło: przygotowała graficznie D. Siemieniecka-Gogolin na podstawie treści: A. Burewicz, A. Gulińska, *Dydaktyka Chemii*, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 1993, s. 294–295.

Powyższa tabela niestety zawiera wiele niekonsekwencji. Funkcja działaniowo-interakcyjna (wg W. Strykowskiego), to korzystanie z interakcji w celu weryfikacji określonych założeń, działania takie (np. w formie gier edukacyjnych) niewątpliwie spełniają założenia funkcji aktywizującej. Możliwość komunikowania się poprzez media z innymi uczniami, nauczycielami lub specjalistami z danej dziedziny to niewątpliwie realizacja funkcji informacyjnej. Zatem mając na uwadze zgodność Tabeli 1 z klasyfikacją w. Strykowskiego, w pionowej kolumnie „Funkcje poznawczo – kształcące „ należy dopisać: „i działaniowo interakcyjne”.

Uwaga

W projekcie wszystkie funkcje proszę ująć w formie tabeli!

Nr funkcji	Nazwa funkcji	Czego dotyczy
1	Poznawcza	Uczeń dowie się
2	Poznawcza	Uczeń dowie się....
14	Kształcąca	Uczeń będzie potrafił
16	Motywacyjna	Ujęcie treści kształcenia (tematyka, forma) interesuje ucznia i motywuje do podjęcia konkretnych działań (jakich).
17	Estetyczna	Interfejs jest jednolity, na wszystkich stronach przyciski funkcyjne są identyczne i znajdują się w tych samych miejscach ...

Tabela 2.

III. Planowanie - Poszukiwanie rozwiązań

1) Koncepcja jednostki dydaktycznej

PROJEKTOWANIE DYDAKTYCZNE

(R.M. Gagne, L.J. Briggs, W.W. Wager, Zasady projektowania dydaktycznego 1992, s.33-43)

Projektowanie dydaktyczne jest swego rodzaju strategią nauczania. Nauczyciele posługują się projektowaniem dydaktycznym po to, żeby przygotować sobie swego rodzaju przewodnik. Dzięki temu łatwiej im będzie wdrożyć zamierzony plan lekcji i uniknąć konieczności dosłownego podania uczniom treści nauczania.

Fazy projektowania często przedstawia się w postaci diagramu dynamicznego lub modelu, który odwzorowuje się w trakcie projektowania. Jest wiele możliwych ujęć procesu projektowania dydaktycznego, jednym z nich jest *dziewięciofazowy model projektowania dydaktycznego*. Jednak wszystkie modele projektowania przyjmują trzy punkty węzłowe w planowaniu nauczania:

1. cele wykonawcze
2. materiały dydaktyczne
3. narzędzia kontroli

Proces projektowania jest procesem stałych przybliżeń; wraca się wielokrotnie do wcześniejszych faz, a rezultaty wcześniejszych prac muszą być poprawiane na podstawie wniosków i nowych informacji uzyskanych w późniejszych fazach projektowania. (Gagne, 1992, s.46)

Dziewięciofazowy model projektowania dydaktycznego wg Gagne:

I Faza: CELE DYDAKTYCZNE

Cel można zdefiniować jako pożądaną stan rzeczy. Ogólnym celem dydaktycznym należy nadać bardziej szczegółową postać, nim przystąpi się do sporządzania dydaktycznego projektu ich osiągnięcia. Jednym z obowiązków konstruktora projektu jest rozpoznanie, które cele są, a które nie są dydaktyczne. Kiedy już zostaną ustanowione cele, projektant może przejść do *analizy potrzeb*. Potrzeby mogą zostać ustalone dopiero po ustaleniu celów i po rozpatrzeniu aktualnego stanu rzeczy.

II. Faza: ANALIZA DYDAKTYCZNA

Celem tej analizy jest określenie niezbędnych umiejętności, dzięki którym zostanie osiągnięty założony cel. Rodzaje analizy:

- analiza przetwarzania informacji- ma ujawnić, jakie operacje umysłowe wykonuje człowiek, który opanował złożoną umiejętność. Dzięki tej analizie można rozpoznać procesy wewnętrzne stojące za przyswajaną umiejętnością.

- analiza zadań uczenia się- stosuje się ją wtedy kiedy cele dydaktyczne obejmują umiejętności umysłowe. Ma ona wyłonić cele przysposabiające, potem należy zdecydować o kolejności ich podejmowania w trakcie nauczania.

Rezultatem analizy dydaktycznej jest *klasyfikacja zadań*. Polega ona na przyporządkowaniu wyników uczenia się do kategorii i subkategorii określających typ uczenia się. Klasyfikacja zadań wspomaga projektowanie dydaktyczne na wiele sposobów. Poklasyfikowawszy cele końcowe, możemy sprawdzić, czy nie został przeoczony któryś z celów jednostki metodycznej.

III. Faza: ZACHOWANIE WEJŚCIOWE I WŁAŚCIWOŚCI UCZNIA

W fazie tej chodzi o stwierdzenie, jak uczeń jest przygotowany do podjęcia uczenia się danego materiału; jakimi włada już umiejętnościami niezbędnymi do uczenia się właśnie tego, co jest przewidziane.

Projektant musi zdecydować, od czego rozpocząć nauczanie, biorąc pod uwagę znajomość danego materiału przez niektórych uczniów. Musi być także przygotowany na wskazanie, którzy uczniowie wymagają nauczania wyrównawczego, nim będą mogli dołączyć do grupy. Powinien zwracać uwagę nie tylko na przymioty ucznia, jak umiejętności umysłowe ale także na właściwości, na które trudniej wywrzeć wpływ za pośrednictwem uczenia się: zdolności (np. inteligencja słowna lub orientacja

przestrzenna) i cechy osobowości, na które należy spojrzeć jako na inny aspekt uczniowskich zdolności.

IV. Faza: CELE WYKONAWCZE

Na tym etapie należy „przetłumaczyć” potrzeby i cele ogólne na cele wykonawcze, dostatecznie szczegółowe, by można było dzięki nim, ocenić czy nauczanie zmierza w kierunku wytyczonego celu ogólnego. Cele te należy uszczegółowić ponieważ po pierwsze muszą być, dla wszystkich zrozumiałe, po drugie żeby dzięki nim umożliwić planowanie i zorganizowanie nauczania oraz przygotowanie materiałów, po trzecie żeby umożliwić pomiar osiągnięć uczniowskich w celu stwierdzenia, czy dopięto celów.

Kiedy cele zostaną wyrażone w terminach osiągnięć, można będzie analizować program mający na względzie kolejność tworzących go elementów, ich kompletność oraz wymagania, jakie stawia wiedzy i umiejętnościom rozpoczynających naukę uczniów.

Cele wykonawcze mówią o obserwowalnym i mierzalnym zachowaniu.

Funkcje celów wykonawczych:

- Umożliwiają stwierdzenie, czy nauczanie pozostaje w związku z osiągnięciem celów
- Umożliwiają skupienie uwagi w trakcie planowania lekcji na opracowaniu właściwych warunków uczenia się
- Ukierunkowują prace nad przygotowaniem narzędzi pomiaru osiągnięć uczniów
- Wspomagają uczniów w ich dążeniu do nauczania się

V. Faza: ZADANIA TESTU SPRAWDZAJĄCEGO

Pomiarem osiągnięć posługujemy się w rozmaitych zamiarach:

1. Żeby dokonać diagnozy ucznia i umieścić go we właściwym punkcie programu. Kontrola diagnostyczna ma upewnić nas, że uczeń włada wiadomościami i umiejętnościami niezbędnymi, żeby rozpocząć uczenie się nowych umiejętności, czyli czy spełnia *warunki wstępne*. Zadania testowe umożliwiają nauczycielowi sprecyzownie, czego dodatkowo powinien nauczyć się dany uczeń przed rozpoczęciem uczenia się danej umiejętności, a co może pominąć.

2. Żeby sprawdzać rezultaty uczenia w miarę jak postępuje lekcja. Pomaga to w wykrywaniu i wyprostowywaniu błędów, nim uczenie się postąpi dalej. Testy osiągnięć rozwiązywane na zakończenie zajęć lub cyklu lekcji dokumentują postępy uczniów dla potrzeb rodziców i administracji oświaty.

Kontrola osiągnięć pomaga ocenić jakość systemu dydaktycznego, lekcję po lekcji lub jako całość. O *kontroli kształcącej* mówimy wtedy, kiedy kontrola dostarcza danych w celu ewentualnego usprawnienia nauczania. Prowadzi się ją zazwyczaj wtedy, gdy nauczanie (czynności i wyposażenie materialne) jest jeszcze na etapie formowania i zmian. Kiedy już nie planuje się żadnych dalszych zmian oraz przyszedł czas aby stwierdzić efektywność i wartość kursu w ostatecznej formie, prowadzi się *kontrolę zbierającą*.

Pomiar osiągnięć ma na celu stwierdzenie, czy uczeń przyswoił wskazaną umiejętność, a nie zaś czy pamięta prezentowany materiał.

VI. Faza: STRATEGIA NAUCZANIA

Przez strategię nauczania rozumiemy plan pomagania uczniom w nauce skierowanej na osiągnięcie wcześniej założonych celów wykonawczych. Może to przybrać formę planu lekcji albo szczegółowego programu wyprodukowania pakietów materiałów dydaktycznych.

Planowanie strategii nauczania jest ważnym składnikiem procesu projektowania dydaktycznego. Teraz projektant systemu musi połączyć swoją wiedzę z zakresu uczenia się i teorii projektowania dydaktycznego z doświadczeniem pedagogicznym i wiedzą o celach oraz uczniach. Najlepsze projekty lekcji cechuje znajomość uczniów, zgodność celów szczegółowych z ogólnymi i efektywność strategii nauczania.

VII. Faza: MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

Materiałami dydaktycznymi określamy teksty i inne środki przeznaczone do realizacji z góry określonego celu (ogniw dydaktycznych).

VIII. Faza: KONTROLA KSZTAŁTUJĄCA

Kontrola kształtująca dostarcza danych, na których podstawie można korygować i doskonalić materiały dydaktyczne.

Trójstopniowy proces kontroli kształcącej(Dick i Carey):

1. Wypróbowanie prototypowych materiałów na jednym uczniu- przedstawiciela grupy dla której przygotowuje się projekt dydaktyczny. Uzyskuje się w ten sposób wiele danych, o tym jakie trudności związane ze strukturą i rozumieniem lekcji napotyka uczeń.
2. Materiały poddaje się próbie w grupkach sześćo- ośmioosobowych. W tej próbie chodzi o sprawdzenie, w jaki sposób uczniowie korzystają z materiałów i w jakim stopniu jest im potrzebna pomoc. Zgromadzone dane pozwolą na uczynienie lekcji bardziej samowystarczalnej, projektant zorientuje się, jaka jest w przybliżeniu efektywność materiałów w przypadku dużej grupy, dla której przeciętna wyników z takiej próby będzie niższa niż wyniki sesji „jeden na jednego.”
3. Materiały poprawione dzięki wcześniejszym próbom sprawdza się w warunkach naturalnych- w klasie.

Kontrolę kształcącą prowadzi się z zamiarem usprawnienia nauczania, tak by było jak najbardziej efektywne dla jak największej liczby uczniów.

IX. Faza: KONTROLA ZBIERAJĄCA

Termin ten oznacza badanie efektywności całego systemu. Kontrolę tą przeprowadza się zwykle, kiedy projektowanie przejdzie wszystkie poprzednie fazy, kiedy nie sprawdza się już projektu punkt po punkcie.

Należy pamiętać o CELU, jego OPERACJONALIZACJI, z celów operacyjnych (wykonawczych) wynikają FUNKCJE jakie ma pełnić medium (przekazywanie określonych treści, kształtowanie określonych umiejętności, nabywanie postaw, funkcje kontrolne, weryfikacyjne, estetyczne motywacyjne itd.)

KONSPEKT JEDNOSTKI DYDAKTYCZNEJ

Plan i scenariusz lekcji

Fragment pochodzi z książki: S. Juszczyk, J. Janczyk, D. Morańska, M. Musioł, *Dydaktyka informatyki i i technologii informacyjnej*, Wyd. Adam Marszałek, Toruń 2004, s. 213-214. Cytowany fragment opracowała D. Morańska.

Bardzo ważną czynnością wykonywana przez nauczycieli jest opracowywanie scenariuszy lekcji (planów dziennych – wg: R. I. Arends, *Uczymy się nauczać*, Warszawa 1994, s. 87.). W wielu szkołach pisanie scenariuszy lekcji przez młodych nauczycieli jest obowiązkowe. Bardziej doświadczeni nauczyciele opracowują konspekty zajęć stanowiące skróconą formę scenariusza lekcji.

Określając cel nauczania nauczyciel powinien wiedzieć, czego uczniowie mają się nauczyć podczas prowadzonej przez niego lekcji i w jaki sposób mają zaprezentować to czego się nauczyli. Rozpatrując cele kształcenia, należy położyć nacisk na to, co czynią uczniowie, a nie na to, co będzie robił nauczyciel. Cele kształcenia ukierunkowują uczenie się, stąd ważne jest, aby uczniowie znali cele, do których zmierzają w trakcie lekcji. Działania ukierunkowane na cel prowadzone w klasie pozwalają na lepszą organizację procesu kształcenia na lekcji.

Scenariusze lekcji zawierają zazwyczaj cele operacyjne, treści kształcenia, metody pracy z uczniami, sposoby motywowania uczniów, środki i materiały dydaktyczne, sposoby kontroli i oceny pracy uczniów. Poszczególne etapy przebiegu zajęć nazywane są ogniwami zajęć. Układ ogniw uzależniony jest od przyjętego modelu kształcenia, typu lekcji, metod pracy z uczniami lub przyjętej formy kształcenia.

Sporządzanie planów lekcji wymaga wykonania następujących czynności:

1. podjęcie decyzji na temat tego, czego uczniowie mają się nauczyć, precyzyjne opisanie celów nauczania, sprawdzenie, co uczniowie już wiedzą,
2. określenie właściwej kolejności tematów i zadań,
3. przedstawienie metod nauczania, które powinny być użyte, aby uczniowie osiągnęli cele,
4. określenie zasad oraz kryteriów kontroli i oceny skuteczności kształcenia (stopnia realizacji celów).

Przy planowaniu lekcji można posłużyć się następującymi wskazówkami:

1. Dane ogólne: data, klasa, wiek uczniów, liczba uczniów, czas trwania lekcji, nauczany przedmiot.
2. Charakterystyka uczniów - dotychczasowa znajomość poruszanej tematyki, potrzeby, oczekiwania.
3. Cel ogólny: Dlaczego realizuję taki temat?
4. Cele operacyjne: Czego dokładnie uczniowie mają się nauczyć na tej lekcji?
5. Temat: O czym będzie mowa.
6. Zamierzona struktura lekcji - określenie ogniw i czasu ich trwania. Układ ogniw uzależniony jest od typu realizowanej lekcji. Zazwyczaj na każdej lekcji powinny wystąpić następujące elementy:
 - a) Praca nauczyciela: np. pokazywanie czegoś, omawianie, pytanie, prezentowanie czegoś, praca indywidualna z uczniami,
 - b) Praca uczniów: udział w realizacji pracy, dyskusja, wykonywanie ćwiczeń, praca indywidualna i grupowa,
 - c) Kolejność, w jakiej będą wykonywane prace z uwzględnieniem opisu poszczególnych elementów, kolejnych czynności, ćwiczeń, zadań.
7. Materiały i wyposażenie:
 - a) wymagane przez nauczyciela,
 - b) wymagane przez uczniów.
8. Ocena przebiegu zajęć z komentarzem (zaraz po zakończeniu lekcji):
 - a) W jakim stopniu praca przebiegła zgodnie z założeniami?
 - b) Szczególnie dobre aspekty pracy: atrakcyjność prezentacji treści, dobra współpraca nauczyciela z uczniami, właściwy dobór mediów (środki i materiały dydaktyczne), duże zaangażowanie i dobra praca uczniów na lekcji.
 - c) Szczególnie złe aspekty pracy: treści i zastosowane metody prezentacji mało atrakcyjne dla uczniów, niewłaściwe zachowanie, źle dobrane środki i materiały dydaktyczne, nieprzewidziane trudności, zła praca.
 - d) Ocena całej lekcji, sugestie na przyszłość, zalety, które warto kontynuować, ewentualne braki, wymagające usunięcia, pożądane modyfikacje w pierwotnym programie.

KONSPEKT

W przypadku broszur, plakatów oraz podobnych mediów prostych konspekt można pominąć.

Uwaga!

Poniższy wzór nie jest obligatoryjny. Proszę samodzielnie wybrać tok lekcji oraz rodzaj konspektu.

KATEDRA MEDIÓW I TECHNOLOGII INFORMACYJNYCH	
Przedmiot: <i>TECHNOLOGIE INFORMACYJNE lub INFORMATYKA</i>	
Struktura organizacyjna jednostki dydaktycznej: <i>np. Nauczanie bezpośrednie wg Agendsa</i>	
Imię i nazwisko:	
Konspekt	Temat:
NR	1
Klasa: <i>studenci IEMI</i>	
Czas: <i>np. 4x45</i>	
Cele	a/ poznawczy:

	b/ kształcący.....

	b/ wychowawczy (dydaktyczny).....

Metody:	pokaz, demonstracja, pogadanka, dyskusja, wykład, praca z książką, zajęcia praktyczne, metoda problemowa, gra dydaktyczna, mikronauczanie (studenci), impresyjna, ekspresyjna, ćwiczebna, realizacji zadań wytwórczych
Formy pracy:indywidualna, grupowa, zbiorowa.....
Media edukacyjne:	Multimedialny zestaw komputerowy z dostępem do Internetu (platforma edukacyjna), Nośnik DVD z multimedialnym programem edukacyjnym Pt. „Dyski twarde”

Przykład konspektu dla jednostki typu: Nauczanie bezpośrednie wg Agendsa (dla samodzielnego uczenia się w domu)

Ogniwo /Czas	Czynności nauczyciela (jeśli jest to samodzielne uczenie się lub samokształcenie): Czynności wykonywane przez multimedialny program edukacyjny	Czynności uczniów	Uwagi
I	<i>Podanie celów i wywołanie nastawienia</i>		
2 min.	Automatycznie uruchamia się instrukcja metodyczna	Uczeń uruchamia multimedialny program edukacyjny.	
II	<i>Przekaz (pokaz i demonstracja) wiedzy i / lub umiejętności</i>		
III	<i>Ćwiczenia pod kierunkiem</i>		
IV	<i>Sprawdzanie opanowania umiejętności i wiadomości; sprzężenie zwrotne</i>		
V	<i>Rozbudowane ćwiczenia, transfer</i>		
VI	<i>Ewaluacja</i>		

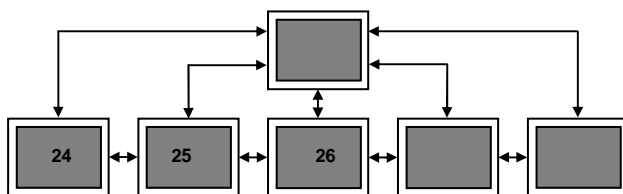
OCENA I SAMOOCENA

Należy opracować koncepcję testów i quizów (werstraktory i dystraktory) oraz zadań praktycznych (w zależności od tematyki poruszanej w medium).

W ramach przedmiotu „Projekt – metodyka” testy i quizy zostaną opracowane z zastosowaniem aplikacji Hotpotatoes. Należy przygotować pliki HTML oraz pliki Hotpotatoes.

2) Koncepcja medium edukacyjnego

STRUKTURY NAWIGACYJNE (HIPERTEKSTOWE) MULTIMEDIALNEGO PROGRAMU EDUKACYJNEGO.



W przypadku multimedialnego programu edukacyjnego Każdy slajd (ekran, ujęcie) musi mieć numer – identyczny jak w scenariuszu!

SCENARIUSZ MULTIMEDIALNEGO PROGRAMU EDUKACYJNEGO

W przypadku innych mediów (broszur, książek, audycji , plakatów itp.) scenariusz ulega modyfikacji lub jest zastępowany szczegółowym opisem medium.

Nr <i>slajdu / ekran / ujęcie</i>	Obraz <i>zawartość ekranu / slajdu / ujęcia wraz z opisem akcji lub interakcji</i>	Dźwięk <i>słowa lektora oraz ewentualne dźwięki naturalne lub muzyka</i>	Realizowana funkcja <i>(numer funkcji tabeli 2)</i>
24	Widoczna jest tabelka, wykres oraz pole „parametr X”. Uczeń wpisuje w arkuszu liczby i obserwuje zmiany wykresu	Istnieje możliwość obserwowania jak zmiana parametru X powoduje zbliżanie się wykresu do wartości limes	28- Ćwiczeniowa <i>(lub w zależności od ogniwa, weryfikacyjna lub utrwalająca)</i>
25			
26			

IV. Przygotowanie – faza decyzji

- Omówić ostateczny wybór formy lub wariantu medium edukacyjnego uzasadniony jedną lub kilkoma poniższymi zasadami. Można wspomnieć dlaczego należało odrzucić inne pomysły (także w oparciu o zasady...). **Wybiera się ten wariant, który przy realizacji wszystkich przyjętych funkcji można zrealizować najmniejszymi nakładami środków.**
- Omówić aplikacje niezbędne do wykonania multimedialnego programu edukacyjnego (lub innego medium edukacyjnego).

Przy wyborze optymalnego wariantu należy kierować się następującymi zasadami:

Wg E. Baron – Polańczyk, *Multimedialne materiały dydaktyczne*, Zielona Góra 2006, s.79-89. za: C. Szymczak, *Elementy teorii projektowania*, Gdańsk 1991, s. 16-17.

Zasada zaspokajania potrzeby. W procesie projektowania należy dążyć do takiego rozwiązania projektowanego systemu obiektu, aby zaspokajał istniejące potrzeby w najwyższym stopniu w ramach aktualnego stopnia rozwoju cywilizacji. Należy przy tym mieć na uwadze także zmienność hierarchii potrzeb w czasie.

Zasada wartości użytkowej. Projektowany system (obiekt) powinien mieć wartość użytkową większą lub co najmniej równą kosztom wytwarzania. Ocena wartości użytkowej wymaga wprowadzenia pewnych kryteriów, które mogą być związane z funkcjonalnością, kosztami użytkowania i także kosztami wycofania wyrobu z użytku.

Zasada wykonalności finansowej. Suma nakładów związanych z projektowaniem, wytwarzaniem i dystrybucją wyrobu powinna się mieścić w ramach możliwości finansowych zlecniodawcy.

Zasada minimalnego zaangażowania finansowego. Zaangażowanie finansowe na każdym etapie projektowania nie powinno przewyższać kosztów uzyskania rozwiązania alternatywnego. Zastosowanie tej zasady umożliwia wykonanie projektu optymalnego pod względem finansowym.

Zasada optymalności. Wybór koncepcji projektowanej, oraz wybór sposobu jej realizacji powinien być optymalny, tj. taki aby przyjęte kryteria zostały osiągnięte w możliwie najwyższym stopniu. Do najważniejszych kryteriów oceny projektów należą koszty realizacji, czas wykonania oraz jego jakość.

Zasada jedności funkcji, formy i konstrukcji. Wyraża ona konieczność harmonijnego łączenia tych czynników.

Zasada równomiernego zużycia. Poszczególne części wchodzące w skład danego wyrobu powinny mieć ten sam okres żywotności.

Zasada bezpieczeństwa i niezawodności. Niezawodne funkcjonowanie oznacza spełnianie funkcji, dla których obiekt (system) został zaprojektowany.

Zasada elastyczności i uniwersalności. Zasada elastyczności mówi, że wyrób powinien mieć możliwość dostosowania go do zmienionych przyszłych wymagań. Zasada uniwersalności wymaga, aby wyrób nadawał się do różnych celów.

Przygotowanie realizacji medium (wg G. Kurpeta)

(wykonywane czynności – nie trzeba tego opisywać)

Zbieranie materiałów dla realizacji tematyki przewidzianej w scenariuszu. Zbieramy materiał, stosując tylko jedno podstawowe kryterium - czy spełnia on wymagania treściowe i technologiczne dla projektowanej przez nas aplikacji. Dalsza jego weryfikacja merytoryczna i techniczna odbędzie się później. Zebrane przez nas materiały dzielimy wg kategorii:

- Opisowe (wiadomości)
- Wyjaśniające (umiejętności)
- Oceniające (praktyczne – tu testy quizy, ewentualnie interakcje).

Dokonanie takiej analizy powinno być podstawą trafnego doboru materiałów składających się na całość przygotowywanej aplikacji. Selekcjonując uzyskany materiał czynimy to pod kątem:

- merytorycznym (zakres treści, sposób zapisu);
- technicznym (sposób realizacji, urządzenia, programy);
- dydaktycznym;

V. Wykonanie - Realizacja aplikacji

Opisać w jaki sposób sprostano poniższym wymaganiom, Jakie materiały należało zgromadzić oraz jakie narzędzia zastosowano. Wspomnieć o respektowaniu praw autorskich.

Podstawą wykonania aplikacji jest projekt (konspekt, koncepcja testów i quizów, scenariusz aplikacji oraz jej mapa hipertekstowa). Dobrze wykonana aplikacja multimedialna, tak jak każdy materiał dydaktyczny, powinna charakteryzować się dobrym poziomem:

- merytorycznym,
- dydaktycznym,
- estetycznym,
- technicznym.

Wymagania merytoryczne - treści kształcenia przekazywane za pomocą naszej aplikacji muszą odpowiadać rygorystycznym wymaganiom nauki. Kluczowe znaczenie ma tu także sprawa **przestrzegania praw autorskich i sposób prawidłowego cytowania**.

Aplikacja multimedialna wtedy spełni swoje funkcje dydaktyczne, gdy:

- prawidłowo odzwierciedla w komunikacie medialnym cechy przedstawionego zjawiska;
- jest czytelna;

Wymagania estetyczne to konieczność stworzenia zewnętrznego i wewnętrznego ładu i proporcji w naszej aplikacji, powodującego, że nasze zmysły bez szumów zaakceptują przekazywane treści.

Wymagania techniczne mają bezpośredni związek z jakością. Zależą od używanych przez nas narzędzi i programów, a także od naszych umiejętności operatorskich.

Opracowanie instrukcji metodycznej!!!

(materiały w oddzielnym pliku)

Instrukcja musi stanowić integralną część aplikacji. Jej skrócona wersja powinna znaleźć się na opakowaniu (płyty CD/DVD, we wstępie do broszury lub na okładce płyty z filmem) wraz z instrukcją użytkownika (co klikać, aby się włączyło i jakie są wymagania sprzętowe).

Instrukcja metodyczna musi zawierać:

1. Zdefiniowanego odbiorcę medium (nie poprzez wiek lub klasę do której uczęszcza). Definicja odbiorcy to wskazanie zakresu wiedzy uprzedniej (czyli tego co musi on wiedzieć lub umieć) aby móc korzystać z danego medium.
2. Określenie celów stawianych przed danym medium (podanie celu oraz wskazanie gdzie i w jakiej sytuacji można wykorzystać prezentowane w medium wiadomości i umiejętności sprzyja pozytywnej motywacji do nauki).
3. sugestie i wskazania dotyczące skutecznego sposobu użycia MPE: wykorzystanie całościowe, częściowe, mieszana, jednokrotna, wielokrotna itp.:
4. krótkie streszczenie treści ze zwróceniem szczególnej uwagi: na rzeczy podstawowe dla danego tematu oraz ukazaniem problemów, które zostaną rozwiązane czy też omówione. Omówienie atrakcyjności zawartego materiału (np. zdjęcia lub zrzuty ekranowe gier, testów quizów lub interfejsu) wywołują pozytywne nastawienie do nauki.
5. Wskazanie sposobów oznaczenia zaakcentowania najistotniejszych treści przekazu w celu uaktywnienia uwagi wolicjonalnej warunkującej zapamiętywanie.

VI. Ocena – Empiryczna weryfikacja przydatności opracowanego medium edukacyjnego

Rzeczywistą wartość naszej aplikacji ustalić można dopiero po przeprowadzeniu jej empirycznej weryfikacji. Można tego dokonać dwoma sposobami:

- badaniami diagnostycznymi;
- eksperymentem dydaktycznym.
- w naszym przypadku będzie to ocena „sędziów kompetentnych” – specjalistów z danej dziedziny.

Diagnoza oparta na liście pytań jest najprostszym sposobem badania wartości materiału dydaktycznego. Pytania formułuje się, wykorzystując cechy, kryteria, wymagania dobrego materiału, a następnie prosi się o odpowiedzi na te pytania osoby kompetentne. Oto przykłady takich pytań:

- Czy ilość i jakość treści odpowiada założonym celom aplikacji ?
- Czy aplikacja realizuje wszystkie przyjęte funkcje?
- Czy ilość zawartej tu informacji jest możliwa do opanowania przez adresatów aplikacji?
- Czy forma materiału odpowiada podstawowym zasadom konstruowania tego typu aplikacji (respondent nie musi znać tych zasad, stąd należy pytać konkretnie o poszczególne elementy);
- Czy właściwie posłużono się środkami wyrazowymi i technicznymi?
- Czy tempo przekazu informacji jest odpowiednie?
- Czy zachowane zostały podstawowe zasady estetyki?
- Czy materiał został wykonany na odpowiednim poziomie technicznym?
- Czy instrukcja metodyczna spełnia swoje zadania (adresat – jego charakterystyka z uwzględnieniem wiedzy uprzedniej; cel któremu służy medium – wywołanie odpowiedniej motywacji; wskazanie elementów, które podczas nauki będą stymulowały uwagę wolicjonalną; omówienie atrakcyjności zawartych materiałów – wywołanie pozytywnego nastawienia)?

UWAGA!

Powyższa lista ma charakter ogólny. Do każdego medium należy opracować własne pytania (własną ankietę – najczęściej pytania otwarte). Tworząc pytania należy pamiętać, iż respondenci nie znają zawartości „papierowej” części projektu. Pytania muszą być zatem bardzo precyzyjne. Konstruując pytania należy pamiętać iż uzyskane odpowiedzi mają być pomocne w ocenie medium.

W przypadku negatywnych opinii jasno i wyraźnie musi być wiadome, co należy poprawić lub zmienić.

Jeśli konieczne będzie wprowadzenie zmian lub poprawek, ocenę medium trzeba powtórzyć!

Literatura: