



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt pt.: „Nauczyciel przedmiotów zawodowych” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Zajęcia realizowane w ramach projektu współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego nr WND-POKL.03.03.02-00-022/08 pt. „*Nauczyciel przedmiotów zawodowych*”, 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.**

WYŻSZA SZKOŁA ZARZĄDZANIA W CZĘSTOCHOWIE





WYŻSZA SZKOŁA ZARZĄDZANIA W CZĘSTOCHOWIE

**Najnowsze technologie/osiągnięcia z obszaru ekonomicznego**

**dr inż. Seweryn Cichoń**



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



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



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt pt.: „Nauczyciel przedmiotów zawodowych” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Treści kształcenia:

- istota:

„technologii kształcenia”,

„środków dydaktycznych”,

„procesu kształcenia”,

„pomocy naukowych”,

„środków poglądowych”,

„środków audiowizualnych”,

„kształcenia multimedialnego”,

„multimedia - system”,

- funkcje środków dydaktycznych,

- klasyfikacja środków dydaktycznych,

- środki wzrokowe,

- środki słuchowe,

- środki wzrokowo - słuchowe,

- środki dydaktyczne w procesie kształcenia,

- nowoczesne pomoce i materiały dydaktyczne z obszaru ekonomicznego:

projektory, ekrany, tablice interaktywne, tablety, systemy do testów, wizualizery, rzutniki, tablice kopiujące, akcesoria, sprzęt do wideokonferencji, system modułowy, tablice, planery, akcesoria tablic i planerów, gabloty





Projekt pt.: „Nauczyciel przedmiotów zawodowych”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach  
Europejskiego Funduszu Społecznego

## Proponowana literatura:

### Podstawowa:

1. **Franciszek Bereźnicki**, Dydaktyka kształcenia ogólnego, Impuls, 2001.
2. **Witold Chmielarz**, Systemy biznesu elektronicznego, Difin, luty 2007.
3. **Celina Olszak**, Strategie i modele gospodarki elektronicznej, PWN, 2007.
4. **Marta Najda - Janoszka**, Organizacja wirtualna teoria i praktyka, Difin, Grudzień 2009.
5. **Katalog produktów prezentacyjnych**: nowoczesne pomoce i materiały dydaktyczne z obszaru ekonomicznego.

### Uzupełniająca:

1. **Kristen Bell DeTienne**, Komunikacja elektroniczna, Wolters Kluwer Polska sp. z o.o., Maj 2009.
2. **Maciej Brzozowski**, Organizacja wirtualna, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, styczeń 2010.
3. **Adam Oleksiuk**, Konkurencyjność regionów a parki technologiczne i klastry przemysłowe, Branta, 2009.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt pt.: „Nauczyciel przedmiotów zawodowych”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach  
Europejskiego Funduszu Społecznego

## 1. Pojęcie środków dydaktycznych

**a) Technologia kształcenia** utożsamiana jest z najnowszymi generacjami środków dydaktycznych (mediów), które diametralnie zmieniają sposób komunikowania się ludzi, w szkolnictwie pomocna jest w przyswajaniu wiedzy w procesie kształcenia.

**b) Środki dydaktyczne** to przedmioty, które dostarczają uczniom określonych bodźców sensorycznych oddziałujących na ich wzrok, słuch, dotyk itp., ułatwiają im bezpośrednie i pośrednie poznawanie rzeczywistości. W skład środków dydaktycznych wchodzi środki zwane tradycyjnie jako „pomoce naukowe”. Posługuje się nimi głównie nauczyciel, najczęściej w podającym toku nauczania.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt pt.: „Nauczyciel przedmiotów zawodowych”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach  
Europejskiego Funduszu Społecznego

**c) Proces kształcenia** to proces nauczania i uczenia się, środki dydaktyczne służą nie tylko wzbogaceniu czynności nauczyciela, lecz także czynności ucznia. Zarówno nauczyciel, jak i uczniowie powinni posługiwać się wieloma różnorodnymi środkami dydaktycznymi. O ich doborze decyduje nauczyciel, biorąc pod uwagę właściwości wieku uczniów, zadania dydaktyczne, cechy nauczanego przedmiotu, jak też przekonanie o ich efektywności.

**d) Środki audiowizualne** są najczęściej rozumiane jako techniczne środki wzrokowo - słuchowe, czyli te, które oddziałują na uczących się jednocześnie bodźcami audialnymi i wizualnymi.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt pt.: „Nauczyciel przedmiotów zawodowych”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach  
Europejskiego Funduszu Społecznego

**e) Kształcenie multimedialne** (uczenie się multimedialne) to stosowanie wielu środków, kompleksowe wykorzystanie w procesie kształcenia nowoczesnych i tradycyjnych środków dydaktycznych (mediów).

**f) Multimedia - system** to swoisty układ audiowizualnych środków umożliwiających - w połączeniu z układem tradycyjnych środków - optymalizację procesu uczenia się określonych treści oraz uzyskanie wyższych efektów. System ten obejmuje m.in. filmy, foliogramy, prezentacje multimedialne, telewizję, radio, nauczanie programowe (podręczniki), wyposażenie laboratoryjne, tablety, systemy do testów, tablice kopiujące, planery, tablice interaktywne, wizualizery.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt pt.: „Nauczyciel przedmiotów zawodowych”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach  
Europejskiego Funduszu Społecznego

## 2. Funkcje środków dydaktycznych

a) Poznanie rzeczywistości:

- w postaci naturalnej (naturalne przedmioty oraz zjawiska i procesy, czyli sama rzeczywistość),
- w postaci zastępczej (modele, obrazy, filmy, foliogramy, nagrania CD),
- w postaci uogólnionej (mapy, plany, diagramy, wykresy, abstrakcyjne modele),

b) Poznanie wiedzy o rzeczywistości:

- eksponowanie wiadomości (podręczniki),
- eksponowanie wiadomości za pomocą tekstów (teksty drukowane przez kserografy, kopiarki, drukarki),
- eksponowanie wiadomości za pomocą urządzeń technicznych (komputery),





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Projekt pt.: „Nauczyciel przedmiotów zawodowych”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach  
Europejskiego Funduszu Społecznego**

c) Kształtowanie emocjonalnego stosunku do rzeczywistości:

- eksponowanie wartości społecznych, moralnych, estetycznych i innych (obrazy, foliogramy, płyty CD, telewizja, programy komputerowe, dzieła sztuki),

d) Działanie przetwarzające rzeczywistość:

- kształcenie sprawności językowych (płyta CD),  
- kształcenie sprawności ogólnotechnicznych (narzędzia, symulatory, komputery).



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Projekt pt.: „Nauczyciel przedmiotów zawodowych”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach  
Europejskiego Funduszu Społecznego**

### **3. Klasyfikacja środków dydaktycznych**

- wzrokowe (przedmioty naturalne, preparaty, modele, obrazy, schematy, symbole),
- słuchowe (płyty CD, aparaty radiowe),
- wzrokowo - słuchowe (film dźwiękowy, telewizja),
- częściowo automatyzujące proces nauczania - uczenia się (tablice interaktywne, tablice kopiujące, planery, systemy do testów).



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt pt.: „Nauczyciel przedmiotów zawodowych”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach  
Europejskiego Funduszu Społecznego

#### **4. Środki wzrokowe**

- okazy naturalne w środowisku,
- naturalne okazy w sztucznym środowisku (kolekcje, próbki),
- okazy spreparowane (okazy wypchane, szkielety),
- modele (modele statyczne: makiety, globusy, modele dynamiczne, działające),
- przyrządy służące demonstracji, obserwowaniu, mierzeniu,
- obrazy statyczne (fotografia, rysunek),
- środki symboliczne (umowne): mapy, schematy, diagramy, wykresy.

#### **5. Środki słuchowe**

- nagrania płytowe (płyty CD),
- audycje (programy) radiowe.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt pt.: „Nauczyciel przedmiotów zawodowych”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach  
Europejskiego Funduszu Społecznego

## **6. Środki wzrokowo - słuchowe (audiowizualne)**

a) audiowizualne materiały dydaktyczne:

- foliogramy, filmy dydaktyczne, programy telewizyjne, nagrania CD, wideopłyty,

b) audiowizualne urządzenia techniczne:

- odtwarzacz CD, projektory filmowe, odbiorniki telewizyjne



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt pt.: „Nauczyciel przedmiotów zawodowych”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach  
Europejskiego Funduszu Społecznego

## 7. Charakterystyka projektorów krótkoogniskowych

Projektory krótkoogniskowe zaczynają wypierać z rynku tradycyjne urządzenia. Dzieje się tak, gdyż mogą one być umieszczane bardzo blisko ekranu, dzięki czemu:

- wyeliminowane lub mocno zmniejszone jest zjawisko cienia na ekranie/tablicy,
- projektor nie świeci w oczy prowadzącego, chroniąc jego wzrok.

Niższe są również koszty instalacji i serwisowania, ponieważ mocowane są one do ściany, a nie do sufitu:

- do instalacji zużywa się mniej przewodów,
- dostęp do ściany nad tablicą lub ekranem jest łatwiejszy niż do sufitu (w przypadku lampy lub innych czynności serwisowych).

Projektory krótkoogniskowe idealnie nadają się do użycia razem z tablicą interaktywną:

- z małej odległości obraz pokrywa całą powierzchnię tablicy,
- brak cienia na tablicy pozwala na swobodne korzystanie z jej wszystkich funkcji.

Przykładem mogą być krótkoogniskowe projektory LaserLed (obraz o przekątnej 80” już ze 110 cm, żywotność lampy wynosząca 20.000h znacząco redukuje koszty eksploatacji, rozdzielczość XGA, jasność 2.500 lub 3.000 ANSI lumenów, sterowanie przez sieć, wbudowany głośnik o mocy 10W, złącze HDMI, możliwość wyświetlania prezentacji z USB)



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt pt.: „Nauczyciel przedmiotów zawodowych”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach  
Europejskiego Funduszu Społecznego

## 8. Charakterystyka tablic interaktywnych

Od pewnego czasu tablice interaktywne wypierają te szkolne, służące od lat nauczycielom i uczniom w procesie nauczania i uczenia się. Ich stosowanie przynosi wiele korzyści, mianowicie:

- do pracy z tablicą wystarczy palec lub zwykły pisak; nie są potrzebne specjalne, elektroniczne pisaki, które wymagają wymiany baterii, mogą się zgubić lub zniszczyć,
- zmiana koloru markera, funkcji pisania/wymazywania następuje przez podniesienie danego elementu. Półka wykrywa, którego elementu brakuje i natychmiast dostosowuje ustawienia. Możliwy jest wybór 3 różnych kolorów markerów oraz wymazywacza,
- ceramiczne tablice posiadają specjalną antyrefleksyjną powierzchnię suchocieralną, której można używać jak zwykłej białej tablicy wykorzystując tradycyjne markery, powierzchnia tablicy jest odporna na uszkodzenia,
- funkcja Dual Pen w tablicach interaktywnych technologii elektromagnetycznej umożliwia pracę dwóm osobom jednocześnie (np. nauczyciel i uczeń), w dowolnym miejscu na tablicy bez konieczności przełączania się pomiędzy pisakami.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Projekt pt.: „Nauczyciel przedmiotów zawodowych”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach  
Europejskiego Funduszu Społecznego**

Przykładem mogą być tablice interaktywne serii QWB-PS-technologii pozycjonowania w podczerwieni o powierzchni ceramicznej, dostępna w 4 rozmiarach: 4:3 (65'', 88''), 16:10 (81''), 16:9 (105''), posiadają interaktywne oprogramowanie Flow!Works w języku polskim.

Tablice interaktywne w technologii elektromagnetycznej z funkcją Dual Pen posiadają dokładność odczytu 50linii/mm, dostępne są w 4 rozmiarach: 4:3 (63'', 88''), 16:10 (77'') oraz 16:9 (104''), interaktywne oprogramowanie Flow!Works w języku polskim oraz paski narzędzi po obu stronach tablicy co jest wygodne w obsłudze dla osoby leworęcznej)



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt pt.: „Nauczyciel przedmiotów zawodowych”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach  
Europejskiego Funduszu Społecznego

## 9. Charakterystyka tablic kopiujących

Idealne do wykorzystywania podczas zajęć szkolnych, np. do kopiowania notatek, można wykorzystać efektywnie czas pracy uczniów podczas lekcji, posiadają większy obszar roboczy (dwa przewijane panele do sporządzania notatek), możliwość powrotu do notatek z poprzedniej strony, możliwość rozdania notatek z lekcji bez konieczności ich przepisywania przez uczniów, brak problemu wydatków na papier i zużytych bloków do flipcharta. Tablice umożliwiają ustawienie blokady wydruku w kolorze. Włączenie funkcji blokuje przycisk kolorowego wydruku a notatki są skanowane i drukowane jako czarno-białe. Ponadto warto zauważyć, że port USB znajduje się na dole panelu sterującego. Bez podłączania dodatkowych kabli użytkownik może zapisać dane na pamięci USB nie przerywając spotkania. Przykładem tablic kopiujących może być tablica M12S/M12W.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt pt.: „Nauczyciel przedmiotów zawodowych”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach  
Europejskiego Funduszu Społecznego

## **10. Charakterystyka tabletów bezprzewodowych**

Tablet bezprzewodowy to narzędzie stanowiące połączenie 19 calowego monitora LCD o wysokiej rozdzielczości z tabletem. Dzięki temu połączeniu otrzymano tablet LCD, który daje możliwość pisania i notowania na wyświetlonych dokumentach. Urządzenie to doskonale nadaje się do prowadzenia dynamicznych i interaktywnych prezentacji w każdym pomieszczeniu – małej klasie, dużej auli wykładowej czy sali konferencyjnej (nadaje się do zabudowania np. w mównicy). Dzięki takiej konfiguracji nauczyciel może notować pisakiem po monitorze-tablecie, a uczniowie na zajęciach widzą wszystko na ekranie za nauczycielem. Korzystanie ze specjalnego pisaka umożliwia również obsługę dowolnych aplikacji komputerowych. Urządzenie może także współpracować z tablicą interaktywną tworząc wq pełni interaktywne środowisko nauczania. Do współpracy można wykorzystać interaktywne oprogramowanie Flow!Works. Daje ono możliwość wykonywania notatek w czasie rzeczywistym na plikach wideo animacjach oraz obrazie z kamery lub wizualizera.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Projekt pt.: „Nauczyciel przedmiotów zawodowych”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach  
Europejskiego Funduszu Społecznego**

## **11. Charakterystyka wizualizerów**

Wizualizer (kamera dokumentowa), to proste w obsłudze urządzenie, które umożliwia pokazywanie dowolnych przedmiotów lub dokumentów w powiększeniu, wykorzystując w tym celu projektor lub zwykły telewizor.

Daje możliwość:

- a) pokazywania na ekranie: książek, prac domowych uczniów, obiektów 3D (np.. Globus, różne akcesoria dydaktyczne, próbki tkanek itd.), slajdów, zdjęć, dokumentów; można używać również tradycyjnych folii i odstawić na bok wysłużony rzutnik pisma,
- b) nagrywania zajęć na żywo: eksperymenty, operacje, techniki mogą być nagrane i odtworzone w późniejszym czasie,
- c) prezentacja dowodów rzeczowych i dokumentacji, porównywanie dokumentów i przedmiotów na zasadzie „jeden-do-jednego”, prezentowanie map, schematów, planów,
- d) e-learning, transmisja obrazów na żywo przez Internet, w tym oglądanie rozmaitych dokumentów.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt pt.: „Nauczyciel przedmiotów zawodowych”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach  
Europejskiego Funduszu Społecznego

Polecenie 1. Na podstawie powyższych treści odpowiedz na pytania i polecenia.

1. Jakie możliwości daje stosowanie wizualizerów podczas zajęć lekcyjnych?
2. Podaj przykłady tablic interaktywnych.
3. Wyjaśnij pojęcia: Wizualizer, środki audiowizualne, technologia kształcenia, multimedia - system.
4. Korzyści ze stosowania tabletów bezprzewodowych podczas lekcji.
5. Jakie funkcje pełnią środki dydaktyczne?
6. Korzyści ze stosowania tablic interaktywnych podczas zajęć prowadzonych.
7. Jakie środki dydaktyczne zaliczamy do wzrokowo-słuchowych?
8. Dlaczego projektory krótkoogniskowe zaczynają wypierać z rynku tradycyjne urządzenia?



# WYŻSZA SZKOŁA ZARZĄDZANIA W CZĘSTOCHOWIE

[www.wszi.edu.pl](http://www.wszi.edu.pl)

**Dziękuję za uwagę**

**dr inż. Seweryn Cichoń**

zajęcia przeprowadzone w ramach projektu współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego nr WND-POKL.03.03.02-00-022/08 pt. *„Nauczyciel przedmiotów zawodowych”*, 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.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Projekt pt.: „Nauczyciel przedmiotów zawodowych”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach  
Europejskiego Funduszu Społecznego**