



Grzegorz Karwasz, Jolanta Kruk

Idee i realizacje dydaktyki interaktywnej – wystawy, muzea i centra nauki



WYDAWNICTWO NAUKOWE
UNIwersytetu Mikołaja Kopernika

Toruń 2012

Zakład Dydaktyki Fizyki
Instytut Fizyki, Uniwersytet Mikołaja Kopernika
ul. Grudziądzka 5, 87–100 Toruń
Tel. (56) 61 13 290, fax (56) 62 25 397

Autorzy

Prof. dr hab. inż. Grzegorz Karwasz (rozdziały III–V, VI, VII, VIII)
dr hab. Jolanta Kruk, prof. nadzw. EUHE (rozdziały I, II, VI, Zakończenie)

Recenzenci

dr hab. Mariusz Gagoś, profesor nadzwyczajny Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, prof.
nadzw. Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie
dr hab. Astrid Męczkowska-Christiansen, prof. nadzw. Elbląskiej Uczelni Humanistyczno-
Ekonomicznej

Korekta

Andrzej P. Lesiakowski

Projekt okładki

Monika Pest

Skład

Krzysztof Służewski

Zdjęcia

MK – Maria Karwasz, ŁK – Łukasz Kruk, JK – Jolanta Kruk, GK – Grzegorz Karwasz,
WJ – Włodzimierz Jaskólski, KS – Krzysztof Służewski, JCh – Justyna Chojnacka

© Copyright by Autorzy

© Copyright by Wydawnictwo Naukowe UMK, Toruń 2012

Na okładce wykorzystano fotografię pochodzącą z archiwum Centrum Nauki Kopernik
w Warszawie

ISBN 978-83-231-2957-8



Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika
ul. Gagarina 5, 87–100 Toruń
www.wydawnictwoumk.pl
Redakcja:
tel. (56) 611 42 95, fax (056) 611 47 05, e-mail: wydawnictwo@umk.pl
Dystrybucja:
ul. Reja 25, 87–100 Toruń, tel./fax (56) 611 42 38
e-mail: books@umk.pl
Druk
Wydawnictwo Naukowe UMK
ul. Gagarina 5, 87–100 Toruń, tel. (56) 611 22 15

Spis treści

WSTĘP	5
ROZDZIAŁ I. WSPÓŁCZESNY KSZTAŁT EDUKACJI MUZEALNEJ. BADANIE I DZIAŁANIE W ŚRODOWISKU UCZĄCYM	9
1.1. DOŚWIADCZENIE MUZEALNE JAKO DOŚWIADCZENIE UCZĄCE	9
1.2. MUZEA JAKO INSTYTUCJE BADAWCZE I KULTUROWE. STRATEGIE MUZEALNE	10
ROZDZIAŁ II. ŹRÓDŁA DYDAKTYKI INTERAKTYWNEJ	15
2.1. OD DYDAKTYKI TRADYCYJNEJ KU AKTYWNEJ I INTERAKTYWNEJ: OD ODZWIERCIEDLENIA DO KONSTRUOWANIA WIEDZY	15
2.2. DYDAKTYKA INTERAKTYWNA A IDEA WSPOMAGANIA ROZWOJU W DYDAKTYCE XXI WIEKU	17
2.3. WYSTAWA INTERAKTYWNA JAKO MIEJSCE EKSPLORACJI	22
ROZDZIAŁ III. PARADYMATY DYDAKTYKI INTERAKTYWNEJ	23
3.1. NOWE WYZWANIA W DYDAKTYCE PRZEDMIOTÓW PRZYRODNICZYCH	23
3.2. FUNKCJE POZNAWCZE W INTERAKTYWNYM PRZEKAZIE WIEDZY	26
3.3. DYDAKTYKA INTERAKTYWNA JAKO NOWA REALIZACJA ZASADY POGLĄDOWOŚCI	30
3.4. KONSTRUOWANIE DYDAKTYKI POZA SZKOŁĄ	32
3.5. NOWE OBLCZE KONSTRUKTYWIZMU	34
3.6. ASPEKTY PEDAGOGICZNE	37
3.7. KOMPETENCJE SPOŁECZNE	39
3.8. ZAGROŻENIA W INTERAKTYWNYM PRZEKAZIE WIEDZY	41
3.9. LUDOTEKI – EDUKACJA POPRZECZ ZABAWĘ	43
ROZDZIAŁ IV. EKSPONATY I METODOLOGIE	45
4.1. KOMPLEMENTARNE FUNKCJE POZNAWCZE EKSPONATU	45
4.2. WSPÓŁZALEŻNOŚCI MIĘDZY FUNKCJAMI POZNAWCZYMI EKSPONATU INTERAKTYWNEGO	50
4.3. PROSTE JEST DYDAKTYCZNE!	54
4.4. POGLĄDOWOŚĆ WIELKOŚCI ABSTRAKCYJNYCH	58
4.5. WYKŁAD INTERAKTYWNY	60
4.6. TUNEL DYDAKTYCZNY	63
4.7. INTERAKTYWNY TEATR I KONKURS	65
4.8. SPOSOBY ROZBUDZENIA CIEKAWOŚCI WIDZÓW	69
4.9. WYBÓR WŁAŚCIWEJ FORMY	71
4.10. TRUDNOŚCI W DEFINIOWANIU FUNKCJI POZNAWCZYCH	72
4.11. KONSTRUOWANIE WYSTAWY KULTUROTWÓRCZEJ – FILOZOFIA I REALIZACJA	73
4.12. MULTIMEDIA W DYDAKTYCE INTERAKTYWNEJ	76
4.13. ZASADY DYDAKTYKI INTERAKTYWNEJ – PODSUMOWANIE	77
ROZDZIAŁ V. ZADANIA STRATEGICZNE I DYDAKTYCZNE WYBRANYCH MUZEÓW NA ŚWIECIE	79
5.1. REALIZACJA CELÓW STRATEGICZNYCH I DYDAKTYCZNYCH W MUZEACH – LUWR	79
5.2. INNOWACYJNE STRATEGIE W CENTRACH NAUKI – EXPLORATORIUM W SAN FRANCISCO	81
5.3. QUESTACON – NARODOWE CENTRUM NAUKI I TECHNOLOGII (CANBERRA)	83
5.4. MUZEUM PALEONTOLOGII – BOLCA (WERONA)	87
5.5. GEOLOGIA – ROYAL MUSEUM W TORONTO	89
5.6. KRÓLEWSKIE MUZEUM PRZYRODNICZE – BRUKSELA	90
5.7. FUNKCJE NARODOWE I REGIONALNE – MUZEUM NAUK PRZYRODNICZYCH W TRYDENCIE	93
5.8. REGIONALNE OGNISKA KULTURY NAUKOWEJ – OD CHICAGO DO KALAMAZOO	95
5.9. STANDARYZACJA A REGIONALIZACJA WYSTAW – SAN SEBASTIAN	97
5.10. NARODOWE MUZEUM NAUKI, DAEJEON, KOREA	100
5.11. RÓZNORODNOŚĆ ROZWIĄZAŃ, JASNOŚĆ CELÓW	109
ROZDZIAŁ VI. KOLEKCJE I STRATEGIE EDUKACYJNE W WYBRANYCH CENTRACH NAUKI W EUROPIE	111
6.1. STRATEGIE EDUKACYJNE I ICH TYPOLOGIA	111
6.2. MUSEO NAZIONALE DELLA SCIENZA E DELLA TECNOLOGIA „LEONARDO DA VINCI”	114

6.3. MUSEO TRIDENTINO DI SCIENZE NATURALI -----	119
6.4. CITÉ DES SCIENCES & DE L'INDUSTRIE, „LA VILLETTE”, PARYŻ -----	122
6.5. SCIENCE MUSEUM W LONDYNIE -----	124
6.6. DEUTSCHES MUSEUM W MONACHIUM -----	130
6.7. MUZEUM NAUKI „SPECTRUM” BERLIN -----	138
6.8. PODSUMOWANIE SPECYFIKI MUZEÓW NAUKI W EUROPIE -----	140
ROZDZIAŁ VII. WYSTAWY INTERAKTYWNE Z FIZYKI – CELE, MIEJSCA, ARANŻACJE-----	143
7.1. ZABAWKI I FIZYKA – WARSZAWA, SŁUPSK 1998-----	143
7.2. „ZABAWKI” DLA NAUKOWCÓW, BIAŁYSTOK 1999-----	144
7.3. SZKOLNE LABORATORIA FIZYCZNE, GDAŃSK 2003 -----	146
7.4. „W CZASIE DESZCZU DZIECI SIĘ NUDZĄ” – Sopot 2004-----	148
7.5. „Z GÓRKI NA PAZURKI” – Toruń 2007 -----	149
7.6. „FIAT LUX!” – Toruń 2008 -----	151
7.7. „FIAT LUX!” – EDYCJE REGIONALNE -----	156
7.8. ŚCIEŻKI DYDAKTYCZNE FIZYKI WSPÓŁCZESNEJ -----	163
7.9. „ON THE TRACK OF MODERN PHYSICS” – GDAŃSK, WARSZAWA, PARYŻ, TRYDENT -----	168
7.10. PROPOZYCJA (WIRTUALNEGO) MUZEUM MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE -----	171
ROZDZIAŁ VIII. MUZEA, PLANETARIA, CENTRA NAUKI W POLSCE -----	173
8.1. MUZEUM TECHNIKI W WARSZAWIE -----	173
8.2. MUZEUM ZIEMI W WARSZAWIE -----	176
8.3. PLANETARIUM, ORBITARIUM I GEODIUM W TORUNIU -----	178
8.4. CENTRUM „HEWELIANUM” W GDAŃSKU -----	182
8.5. WYSTAWA INTERAKTYWNA „EUREKA” W SZCZECINIE-----	184
8.6. „NAUKI DAWNE I NIEDAWNE” I „ŚWIAT ZMYŚLÓW” W KRAKOWIE-----	185
8.7. CENTRUM NAUKI „KOPERNIK” W WARSZAWIE -----	187
8.8. PERSPEKTYWY ROZWOJU-----	195
ZAKOŃCZENIE – CZY MOŻLIWA JEST REALIZACJA IDEI DYDAKTYKI INTERAKTYWNEJ W PRAKTYCE EDUKACYJNEJ? -----	197