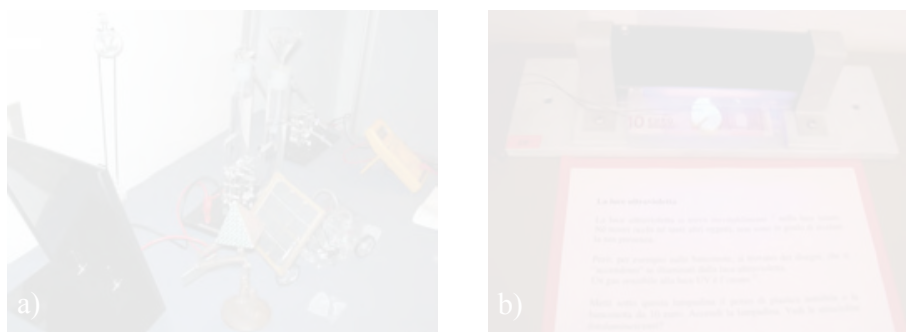


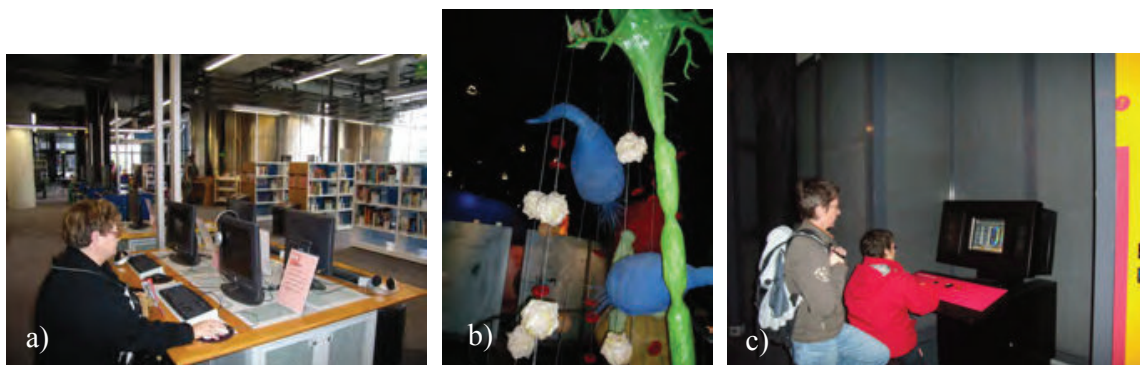


Fot. 4.41. Konkretna wystawa musi odpowiadać nie tylko intencji autora, potrzebom odbiorcy, ale i oczekiwaniom organizatora. Współautorami edycji trydenckiej wystawy „Una Terra per l’Uomo” był Wydział Fizyki Uniwersytetu w Trydencie, z autorem zajmującym się tematem ogniw wodorowych; **a)** z tego powodu wystawa kończyła się tematyką energetyki wodorowej; **b)** obejmowała też elementy dydaktyki fizyki – obecność światła nadfioletowego w widmie słonecznym (źródło i fot. GK)

4.12. Multimedia w dydaktyce interaktywnej

Multimedialny przekaz wiedzy, czyli przekaz z wykorzystaniem różnych środków, bardzo wspomaga funkcje pedagogiczne tradycyjnych wystaw i muzeów. Stąd w muzeach nauki pojawiają się czytelnie multimedialne, a przedstawienia i modele wirtualne, komputerowe towarzyszą eksponatom rzeczywistym.

Działania edukacyjne w ramach lekcji muzealnych mimo ogromnej efektywności mają ograniczone możliwości – nie można zapewnić opieki merytorycznej ani środków wszystkim zainteresowanym. Stąd wszechobecność „ukrytej” dydaktyki w formie ścieżek i zbiorów tematycznych, o konstrukcji hybrydowej, opisowo-interaktywnej, i użycie multimediiów. Te ostatnie nie muszą oznaczać jedynie komputerów jako środków wyrazu; kolorowe, wielkości człowieka modele komórek i bakterii w Deutsches Museum w Monachium są bardziej fascynujące niż ich komputerowe przedstawienia, zob. fot. 4.42b.



Fot. 4.42. Multimedia, czyli bogactwo środków wyrazu w muzeach nauki: **a)** czytelnia w Cité de Sciences w Paryżu; **b)** „multimedialne” bakterie w Deutsches Museum w Monachium; **c)** komputerowe zabawy na wystawie matematyki współczesnej w Cité de Sciences (fot. GK)

Przykładem właściwego użycia multimediiów jest wystawa dotycząca matematyki współczesnej w Muzeum Nauki „La Villette” w Paryżu. Problemy matematyki współczesnej nie należą do najprostszych, ale autorom wystawy w La Villette udało się połączyć skomplikowane treści poznawcze z atrakcyjną formą przedstawienia, angażującą średnio przygotowanego widza w multimedialną przygodę, a jednocześnie oddającą treści naukowe z pełnym rygiorem metodologii. Wystawa z matematyki w Cité des Sciences łączy prawdziwe eksperymenty (wahadła, zjeżdżalnie) z narracją plakatową, odnośnikami do zastosowań

praktycznych (muszle jako przykłady *topologii*), wizualizacją i modelowaniem komputerowym. Wystawa jest poznawczo pasjonująca, artystycznie dopracowana i dydaktycznie jasna. Niestety, wystawy wykorzystujące środki multimedialne są nadal rzadkością, nawet w renowowanych centrach.



Fot. 4.43. Matematyka współczesna, wystawa multimedialna, Cité des Sciences, Paryż: współlistnienie eksponatu, opisu i doświadczenia przeprowadzonego za pomocą komputera składa się na nową jakość w nauczaniu niezwykle trudnego tematu: **a)** poruszane zagadnienia dydaktyczne dotyczą problemów elementarnych, jak objętość brył, **b)** problemów interdyscyplinarnych, jak odwzorowanie powierzchni kuli ziemskiej na płaszczyźnie mapy, **c)** zastosowań społecznych matematyki, np. w sporządzaniu sondaży i statystyk (fot. MK)

Mimo dostępności urządzeń komputerowych multimedia powoli wchodzi na wystawy interaktywne. Cité des Sciences jest jednym z chlubnych wyjątków. Oprócz opisanej wystawy z matematyki współczesnej, multimedia spotykamy na wystawie z akustyki (nb. prawie wyłącznie multimedia, przy małej liczbie rzeczywistych eksponatów interaktywnych). W Polsce multimedia są obecne np. na wystawie „Świat zmysłów” w Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego – złudzenia optyczne (a jest ich nieskończenie dużo) są przedstawione nie w postaci plansz, ale na ekranie komputera. Na opisywanej w par. 7.6 wystawie UMK z optyki „Fiat Lux” w formie multimedialnej jest przedstawione działanie tomografu optycznego (prezentacja autorstwa prof. P. Targowskiego).

4.13. Zasady dydaktyki interaktywnej – podsumowanie

W rozdziałach I-IV opisaliśmy zasady dydaktyki interaktywnej i jej różnorodne funkcje – narodowe, poznawcze, kulturotwórcze. Przed prezentacją praktycznych realizacji centrów nauki i muzeów w rozdziałach V-VI i VIII oraz innych form dydaktyki interaktywnej (rozdział VII) podsumujemy opisane zasady i funkcje. Podsumowanie niniejsze to rodzaj przewodnika przy tworzeniu nowych form, treści (i nowych instytucji).

Punktem wyjścia przy organizacji wystaw i/lub centrów nauki jest ich misja i, komplementarnie, grupa docelowa. Jak pokażemy w rozdziałach V i VI nie wszystkie instytucje muzealne tworzone są z myślą o określonej kategorii odbiorców. Tak jest na przykład z dużymi muzeami narodowymi, które spełniają funkcję misję, np. zachowania dziedzictwa narodowego. Nowoczesne instytucje i/lub działania muszą jednak jasno definiować odbiorcę docelowego (ang. *target group*). W przypadku centrów nauki, jak np. Cité des Sciences, jest to zazwyczaj szeroko pojęta młodzież. Jest to jednak nie dość precyzyjne określenie grupy docelowej, niezbędne do dalszych kroków planowania.

Definiując grupę docelową należy sprecyzować poszczególne możliwości:

- 1) młodzież w zorganizowanych grupach klasowych,
- 2) młodzież miejscowa w ramach lekcji zamówionej przez nauczyciela,
- 3) wykład lub warsztaty w ramach lekcji z oferty stałej muzeum,
- 4) młodzież przyjezdna, o dość przypadkowej motywacji,
- 5) grupa z własnym, wyszkolonym merytorycznie przewodnikiem,