

#### 4.7. Interaktywny teatr i konkurs

Kolejną formą dydaktyki interaktywnej, testowaną z młodzieżą gimnazjalną i ze starszych klas szkoły podstawowej jest *teatr* interaktywny. Teatr ten jest z jednej strony rozwinięciem wykładu interaktywnego, ale z drugiej strony zainspirowany został awangardowymi teatrami z połowy XX wieku (np. teatrem Grotowskiego), w którym widz staje się aktorem.



**Fot. 4.26.** Teatr interaktywny – forma konkursowa. Edycja 2007 „Puszczanie (w) balona”, czyli zawody w konstruowaniu balonów na ciepłe powietrze: **a)** zawodnicy włożyli wiele wysiłku w przygotowanie balonów; **b)** nie mniej zaangażowani byli „kibice”, czyli reszta klasy dopingująca swoich reprezentantów (źródło GK, fot. dr Katarzyna Przegiętka)

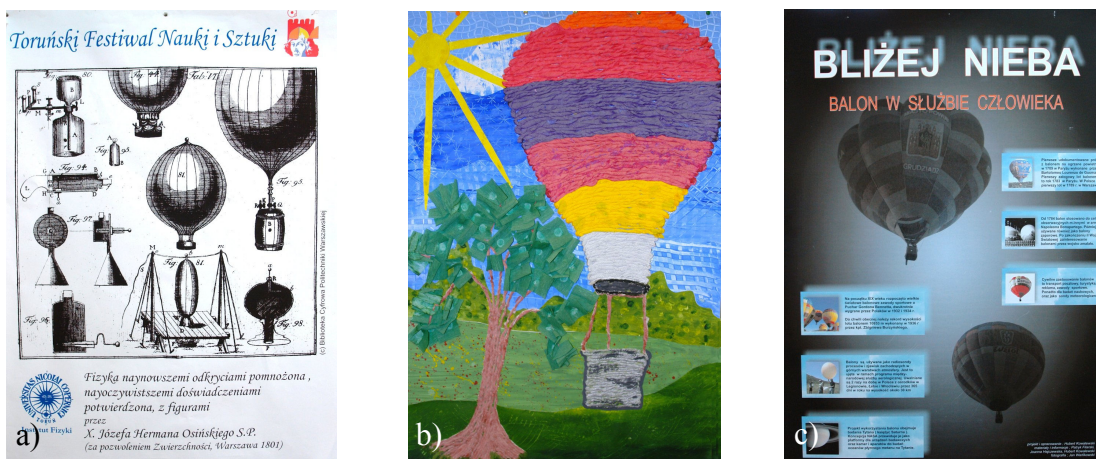
Interaktywnemu teatrowi fizycznemu nadaliśmy dwie formy. Pierwsza, konkursowa, miała na celu przełamanie cytowanych w rozdziale III (zob. fot. 3.23) atawistycznych nieco zachowań zbiorowej nieaktywności, stanowiących jeden z głównych problemów pedagogicznych wśród młodzieży gimnazjalnej. Innymi słowy, celem działań dydaktycznych w zakresie fizyki było wyzwolenie grupowego współdziałania, indywidualizacja i dowartościowanie jednostek w tej grupie i wyzwolenie solidarności wśród pozostałych uczniów klasy. Tak powstał lakoniczny regulamin konkursów teatralnych organizowanych w latach 2007–2010 przez Zakład Dydaktyki Fizyki UMK: „Startują grupy kilkusobowe, a reszta klasy je dopinguje”. Druga forma – to przygotowany i reżyserowany przez wykładowcę spektakl, gdzie widzowie otrzymują role do wykonania – przykładem były spektakle „Kopernik w krótkiej koszulce”, opisane dalej w tym paragrafie.

Tematyka konkursów organizowanych w ramach Festiwalu Nauki i Sztuki w Toruniu była jedynie pretekstem do osiągnięcia tych celów. W 2007 roku „zawodnicy” przygotowywali balony na ciepłe powietrze. Nagrodą miał być wzniesienie się w prawdziwym balonie na krótki lot nad Toruniem<sup>36</sup>. W trakcie „zawodów” w auli wykładowej UMK balony te były napełniane ciepłym powietrzem, a młodzież okrzykami dopingowała ich jak najdłuższy lot.

Aby uniezależnić się niejako od aspektów technicznych, dodatkowo ogłoszono konkurs na najpiękniejszy plakat dotyczący balonów<sup>37</sup>. Niektóre z realizacji wymagały sporego zaangażowania nie tylko uczniów, ale i nauczycieli wychowania plastycznego. Wyzwolenie współpracy interdyscyplinarnej było pobocznym, lecz nie mniej ważnym celem konkursu. Na konkurs wpłynęło kilkanaście prac. Wiele było bardzo ciekawych, zob. fot. 4.20; niektóre zostały przygotowane zapewne z udziałem rodziców – co jest, niestety, immanentnym niebezpieczeństwem nauczania tzw. metodą projektową.

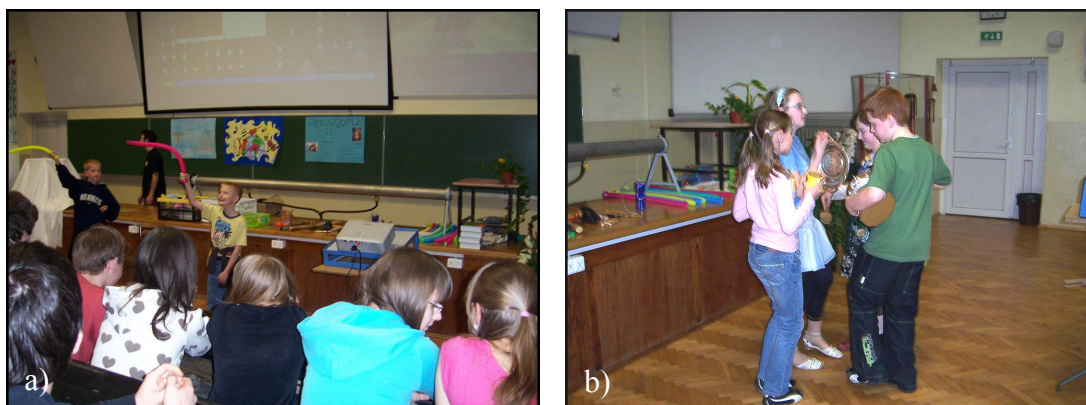
<sup>36</sup> Niestety, z powodu wietrznej pogody loty się nie odbyły, ale młodzież z wielką satysfakcją wsiadała do balonowego kosza i się w nim fotografowała.

<sup>37</sup> W organizacji konkursu uczestniczyli też dr K. Przegiętka, dr G. Osiński, mgr K. Służewski, mgr A. Karbowski (ZDF UMK), mgr W. Krychowiak i mgr H. Ratajczak (Pracownia Pokazów Fizycznych UMK).



**Fot. 4.27.** a) Plakat zapowiadający konkurs „Puszczanie (w) balona”; b) plakaty wykonane przez młodzież jako uzupełnienie właściwych zawodów. Niektóre z plakatów, jak ten wyklejany z kolorowych sznurków, wymagały sporej pracy; c) w wykonaniu innych z pewnością pomagali rodzice (fot. KS)

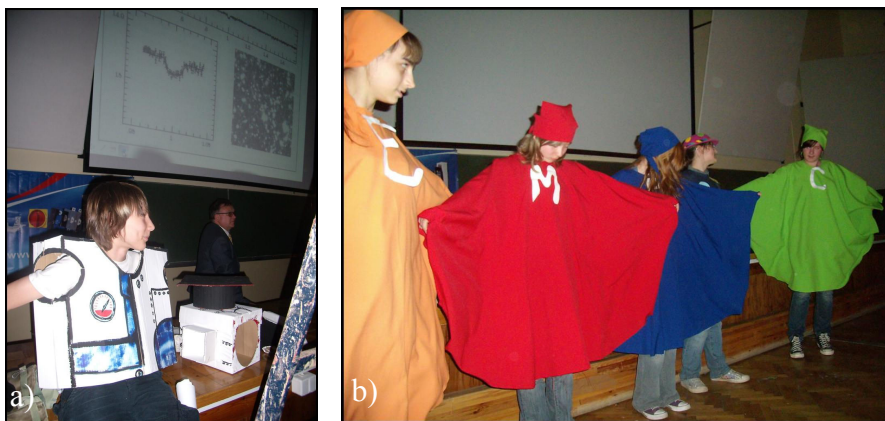
W kolejnym roku zaplanowaliśmy wyzwolenie współdziałania interdyscyplinarnego z nauczycielami wychowania muzycznego, a konkurs nosił tytuł „Wszystko gra”. Regulamin głosił: „Startują grupy 3–4-osobowe, z czego tylko jeden z występujących może grać na instrumencie muzycznym”. Podobnie jak w poprzednim konkursie, młodzież wykazała się nadzwyczajnym zaangażowaniem i pomysłowością. Zwycięzcy konkursu, dzieci z Barcina przygotowali prawdziwą mini-orkiestrę grającą przy podkładzie muzyki klasycznej, chłopcy z jednej z toruńskich szkół grali na suwakach zamków błyskawicznych kurtek itd.



**Fot. 4.28.** Występy w ramach konkursu teatralnego ZDF UMK „Wszystko gra”, VIII Festiwal Nauki i Sztuki w Toruniu, 2008: a) gra na kolorowych giętkich rurach; b) muzyka, śpiew i taniec dzieci z Barcina (źródło GK, fot. KS)

Największym sukcesem dydaktycznym i pedagogicznym był konkurs zorganizowany w kwietniu 2009 roku w ramach IX Festiwalu Nauki i Sztuki w Toruniu pt. „Inne światy” na inscenizację *Bajek robotów* S. Lema. Regulamin głosił: „Odkrytych, również przez toruńskich astronomów, zostało już setki planet poza Układem Słonecznym. – Jak sobie wyobrażamy życie na innych planetach, z wykluczeniem Marsa (bo za proste)?”.

W tym konkursie każda z grup wiekowych wykazała się niezwykle oryginalnymi pomysłami inscenizacyjnymi. Nieco starsze dziewczęta z Bydgoszczy przedstawiły rodzaj baletu kwiatów o powstaniu wszechświata, gimnazjaliści z Torunia w realistyczny sposób odtworzyli historię S. Lema o maszynie, która wytworzyła „nic”, przez co o mało nie zniknął cały świat, a rewelacyjne dzieci ze szkoły podstawowej w Zieleniu przedstawiły bajkę o elektrosmoku (który pożerał Księżyc, i dopiero mądra maszyna elektroniczna spowodowała, że elektrosmok odjął się sam od siebie i zamienił się w zero, zob. fot. 4.30).



**Fot. 4.29.** Zabawa, dydaktyka i nauka w jednej inscenizacji; **a)** *Jak ocalał świat* S. Lema w realizacji gimnazjum z Torunia, w tle wykład o zaćmieniowej metodzie odkrywania planet; **b)** „Jak z kwarkowo-leptonowej zupy powstał Wszechświat” – pytanie postawione i odpowiedź udzielona w wykonaniu młodzieży z Bydgoszczy (fot. KS)

„Inne światy” wymagały twórczej współpracy młodzieży i nauczycieli: języka polskiego, wychowania plastycznego i fizyki. Uzyskany efekt, w postaci zaskakujących interpretacji niezwykle ciekawych już w oryginale opowieści S. Lema<sup>38</sup>, przeszedł najśmielsze oczekiwania. Scenografia grupy z Zielenia w postaci ogromnego zwoju z malowidłami ledwie mieściła się w autobusie, a narratorka recytowała cały tekst bajki z pamięci.



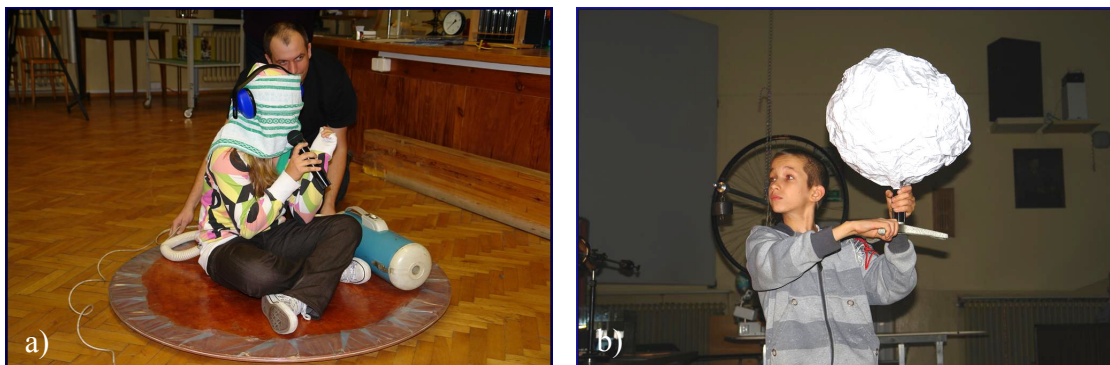
**Fot. 4.30.** Wyzwalanie twórczego entuzjazmu przez teatr interaktywny: **a)** „Jak maszyna cyfrowa walczyła z elektrosmkciem” – interpretacja w wykonaniu szkoły podstawowej z Zielenia. Narratorka recytuje z pamięci, maszyna cyfrowa (w głębi) cedzi słowa mechanicznie, a elektrosmk wyciąga z pazuchy pierwiastek, po czym odejmując się sam od siebie, zamienia się w zero, czyli znika; **b)** trudno wręcz przecenić *pedagogiczny* rezultat zwycięstwa w konkursie – to nie tylko robot tryumfalnie wsiadający do autobusu do Zielenia, ale przekonanie, że każdy członek ekipy przyczynił się do tego zwycięstwa! (fot. KS i MK)

Grupy z Zielenia i Bydgoszczy przedstawiły swoje interpretacje w czerwcu 2009 roku na głównej scenie Pikniku Naukowego w Warszawie. Z satysfakcją odnotowujemy, że *Bajki robotów* znalazły się w stałym repertuarze Centrum Nauki Kopernik w Warszawie.

Przy okazji omawiania teatru interaktywnego warto jeszcze raz podkreślić *nadrzędną* rolę docelowej funkcji poznawczej. Innymi słowy, jakiegokolwiek doświadczenie przed jego wykonaniem powinno mieć określoną funkcję (dydaktyczną, ludyczną, naukową), określoną treść przekazu oraz określone formy działania (grupową, indywidualną, zespołową itd.). „Kopernik w krótkiej koszulce”, cykl wykładów interaktywnych zorganizowanych przez ZDF w Międzynarodowym Roku Astronomii (2009), jest tego znakomitym przykładem.

<sup>38</sup> Konkurs odbywał się pod patronatem spadkobierców Stanisława Lema.

Pomysł zorganizowania niestandardowych pokazów zrodził się w czasie wizyty w Planetarium w Chicago, zob. par. 5.8. Planetarium to, mimo ogromnego rozmachu organizacyjnego, wielkich sal projekcyjnych, znakomitej jakości przekazu dydaktycznego, znakomitych aktorów/lektorów, nie różni się w fundamentalnej treści od wszystkich innych planetariów na świecie. Wszystkie one są *przed-kopenikańskie*: we wszystkich planetariach widz spoczywa wygodnie rozpostarty w fotelu, a gwiazdy, planety, ba!, nawet Słońce i Księżyc krążą nad jego głową. System nawet nie geocentryczny, co widzo-centriczny. Jak wprawić w ruch widza? Jak unieruchomić Słońce? Jak pokazać rzeczywiste ruchy planet, a nie symulacje tych ruchów przenoszone na ekran za pomocą skomplikowanych technicznie i matematycznie projekcji?



**Fot. 4.31.** Wykład-teatr „Kosmiczny pojazd Ziemia” ilustrował w sposób interaktywny zasadnicze problemy poznawcze, z którymi zmagali się Kopernik i Galileusz: **a)** jak odróżnić ruch od spoczynku – doświadczenie z zawiązanymi oczyma na poduszkowcu; **b)** skąd się biorą cienie na powierzchni Księżyca (koncepcja i realizacja GK, współudział K. Rochowicz, fot. M. Juszczyńska)

Odpowiedź zasadnicza jest prosta: to widownia powinna się kręcić, a niebo nad nią pozostawać nieruchome. Nie jest to jednak proste do urzeczywistnienia: widownia powinna mieć formę latającego dysku, i to jeszcze pochylonego jak oś Ziemi w stosunku do ekliptyki, i powinna obracać się wokół własnej osi, a oprócz tego powoli krążyć na długim wysięgniku dookoła nieruchomego Słońca. Technologia na XXI wiek, i to nie tania.

Podzielmy, zgodnie z zasadami myślenia analitycznego, nieosiągalny cel na mniejsze treści, łatwiejsze do przedstawienia. Przede wszystkim, podstawową trudnością jest względność ruchu. Już Kopernik pisał:

„Dlaczego więc wahamy się jeszcze przyzwolić raczej na jej ruch już z przyrody kształtowi jej odpowiedni, aniżeli utrzymywać, że cały świat się obraca. Złudzenie jest tu bowiem takie samo, o jakim wspomina Eneasz Wergiliuszowy mówiąc: Odbijamy od portu, a lądy i miasta wstecz pomykają. Albowiem na płynącym podczas ciszy okręcie, wszystkie przedmioty znajdujące się zewnątrz widzą żeglarze jakoby cofające się na podobieństwo owego ruchu, a sami natomiast sądzą, że pozostają w spoczynku wraz ze wszystkim co mają ze sobą na okręcie”<sup>39</sup>.

Wykład-teatr interaktywny „Kosmiczny pojazd Ziemia”<sup>40</sup> był próbą odpowiedzi na te (otwarte) problemy dydaktyczne: jak pokazać niemożność rozróżnienia pomiędzy ruchem jednostajnym a spoczynkiem, jak pokazać, co odkrył Galileusz, jak wskazać miejsce Ziemi w układzie Słonecznym, co znaczy słowo „planeta” (= błądząca gwiazda) itd. Innymi słowy, postawionym zadaniem było, jak można stworzyć konstruktywistyczne ścieżki nauczania w astronomii, nauce operującej zazwyczaj faktami, a rzadziej – sekwencyjnymi zależnościami<sup>41</sup>.

<sup>39</sup> M. Kopernik, *De revolutionibus orbium coelestium*, Księga I.

<sup>40</sup> W analogii do tytułu książki Barbary Ward *Spaceship Earth*, New York 1966.

<sup>41</sup> Nasuwa się porównanie między fizyką a historią, jako że obie nauki operują sekwencyjnymi, logicznymi zależnościami. Dydaktyka astronomii pozostaje w dużej mierze nauką opierającą się na *obserwacjach*.

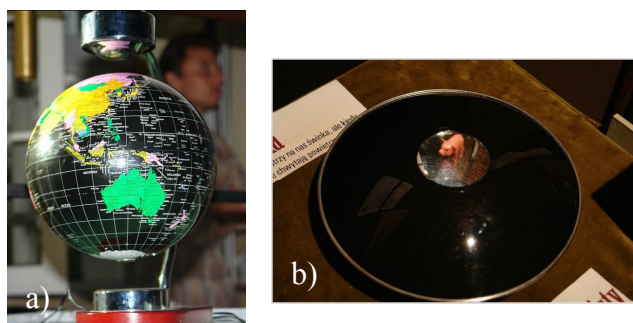


**Fot. 4.32.** Udział widzów w teatrze interaktywnym „Kosmiczny pojazd Ziemia”, ZDF UMK, listopad 2009: **a)** okrągła lampa w środku to Słońce; Ziemia się kręci, a kamera internetowa przyczepiona do globusa widzi wschody i zachody Słońca na horyzoncie Ziemi; **b)** „-Tak, ten łąpek od szpilki to Ziemia zagubiona wśród gwiazdozbiorów Zodiaku” (koncepcja i realizacja GK, współautor K. Rochowicz, współpraca K. Służewski, W. Krychowiak, fot. M. Juszczynska)

Wspólnym celem wykładów, konkursów i teatru pod wspólnym tytułem „Kopernik w krótkiej koszulce” było wypracowanie innowacyjnych i artystycznie ciekawych form popularyzacji wiedzy o wszechświecie dla dzieci<sup>42</sup>. Formy te w założeniu miały stanowić pilotażowy pakiet, którego dalszą realizacją powinny zająć się struktury profesjonalne. Rola uczelni wyższej zamyka się na zaprojektowaniu tych form i przetestowaniu ich atrakcyjności dla widza. Upowszechnianiem wypracowanych rozwiązań dydaktycznych winny zajmować się powołane ku temu, odpowiednie instytucje, jak właśnie centra nauki.

#### 4.8. Sposoby rozbudzenia ciekawości widzów

Podstawą paradygmatu interaktywnej dydaktyki interaktywnej jest działanie i aktywność uczącego się. Oczywiście niełatwo w pedagogii muzealnej utrzymać/uzyskać zainteresowanie odbiorcy, szczególnie w warunkach obfitości innych środków przekazu wiedzy, w tym Internetu. W praktycznych realizacjach uciekać się trzeba do wielu sposobów oddziaływania na percepcję widza, zarówno na sferę intelektualną, jak i emocjonalną. Motywacja emocjonalna jest w przybliżeniu dwa razy efektywniejsza w wyzwalaniu zainteresowania wiedzą niż czysta tylko motywacja poznawcza<sup>43</sup>. Jak wspomniano wcześniej, w sferze emocjonalnej, „wszystkie chwytaki są dozwolone”. Widza należy: 1) zabawić, 2) zaskoczyć, 3) a nawet przestraszyć. Przestrzeń wystawowa powinna te odmienne funkcje jasno podkreślać. Kilka zdjęć poniżej pokazuje, jak można tego dokonać.



**Fot. 4.33.** Zaczepienie uwagi przez zadziwienie na wejściu do wystaw i pokazów interaktywnych: **a)** globus pozornie wiszący w powietrzu przy wejściu na wykład interaktywny o Kosmosie (UMK, listopad 2009). W rzeczywistości globus jest podtrzymywany przez elektromagnes nad nim; **b)** znikająca świnka na wejściu do wystawy „Fiat Lux” (fot. MK)

<sup>42</sup> Projekt był realizowany w ramach grantu Urzędu Miasta Torunia z okazji Międzynarodowego Roku Astronomii przyznanej Oddziałowi Toruńskiemu Polskiego Towarzystwa Fizycznego.