



CENTRUM NAUKI
KOPERNIK



Raport roczny 2016

Ponad dwie dekady temu amerykański politolog Francis Fukuyama opublikował „Koniec historii”. W słynnym eseju dowodził, że wraz z upadkiem muru berlińskiego, historia – w sensie politycznego rozwoju – dobiegła swego kresu. Zatriumfowała liberalna demokracja, która stała się powszechnie akceptowanym standardem politycznym.

Dziś nikt, włącznie z autorem tej tezy, nie ma wątpliwości, że historia zatoczyła koło i zmierza w niepokojącym kierunku. Po raz pierwszy w swoich powojennych dziejach Europa stanęła na progu dezintegracji. Zamożne zachodnie społeczeństwa oraz młode demokracje Europy Środkowo-Wschodniej zostały zarażone chorobą populizmu. Wyzwania globalizacji, kryzys migracyjny, cała złożoność współczesnego świata spotkały się z intelektualną bezradnością obywateli, którzy z rosnącym zainteresowaniem zaczynają słuchać głosów populistów. Ci zaś sprowadzają wielobarwną rzeczywistość do dwóch kolorów – czarnego i białego. I proponują powrót do przeszłości jako proste rozwiązanie skomplikowanych problemów współczesności.

Bezprecedensowemu rozwojowi świata, który w ciągu ostatnich dwudziestu lat przyniósł rewolucja cyfrowa, towarzyszy rosnące rozwarstwienie. Jak pokazuje World Value Survey, realizowany w niemal 100 krajach na świecie projekt badania wartości i przekonań obywateli, młodsze pokolenie i ludzie lepiej wykształceni stają coraz bardziej liberalni. Z kolei osoby o niższym statusie społecznym i gorszym wykształceniu odczuwają rosnące zagrożenie dla wyznawanych przez siebie tradycyjnych wartości.

Pogłębianie się społecznych podziałów, wzrost ekstremizmów i popularność języka nietolerancji wspierają nowoczesne technologie. Profesor Jorgi Rodriguez Virgili, specjalista w zakresie komunikacji politycznej, nazwał media społecznościowe „szalkami Petriego ruchów populistycznych”. Krótkie wypowiedzi, mnóstwo emocji i brak czasu na spokojny osąd. Osoby myślące inaczej wystarczy wyrzucić z grona przyjaciół, nie trzeba z nimi dyskutować.

W tych nowych okolicznościach tym ważniejsza staje się rola centrów nauki. Śmiertelnym wrogiem populizmu jest umiejętność krytycznego myślenia, którą pomagamy rozwijać poprzez działania edukacyjne. Komunikacja naukowa nie tylko ułatwia

przekazywanie skomplikowanych zagadnień naukowych, ale tworzy przestrzeń do rozmowy o naszej przyszłości, obawach i nadziejach. Rozmowy nie tylko z naukowcami, ale po prostu dialogu społecznego ponad podziałami. Włączenie w orbitę działań centrum nauki tych grup społecznych, którym trudniej jest nadążyć za tempem przemian, buduje mosty między tradycją i nowoczesnością.

Wobec wyzwania współczesnego świata nowego znaczenia nabrała wizja Centrum Nauki Kopernik: ludzie kształtują świat, myśląc krytycznie i twórczo. Realizujemy ją kierując się wspólnymi wartościami: nauką, wolnością, odpowiedzialnością, zaufaniem i współpracą. Zachęcam Państwa do włączenia się we wspólne kształtowanie przyszłości.



Robert Firmhofer
Dyrektor Naczelny Centrum Nauki Kopernik

Spis treści

Nasze cele	6
Nasi zwiedzający	8
Wystawy	12
Działania na wystawach	16
Od najmłodszych do najstarszych	18
Laboratoria	20
Nowości w planetarium	22
Wydarzenia edukacyjne	24
Program Klubów Młodego Odkrywcy	26
Europejskie Biuro Edukacji Kosmicznej ESERO – Polska	28
Pracownia Przewrotu Kopernikańskiego	30
20. Piknik Naukowy Polskiego Radia i Centrum Nauki Kopernik	32
Festiwal Przemiany	34
Lato w Parku Odkrywców	36
Pozostałe wydarzenia w Centrum	38
Obywatele w medycynie	39
Współpraca krajowa i zagraniczna	40
Odwiedzili nas	42
Sponsorzy	43
Centrum Konferencyjne Kopernik	44
Media	45
Nagrody	46
Nasz zespół	47

Celem działania Centrum Nauki Kopernik jest budowanie kapitału naukowego i społecznego oraz zmiana kultury uczenia się, a także prowadzenie prac badawczo-rozwojowych i badawczo-naukowych w tym zakresie.

**ZAPEWNIAMY WYSOKIEJ JAKOŚCI
DOŚWIADCZENIE DLA MILIONA
ZWIEDZAJĄCYCH ROCZNIE.**

**WSPIERAMY SZTUKĘ NAUCZANIA
ZORIENTOWANĄ NA UCZĄCEGO SIĘ.**

**ROZWIJAMY UCZESTNICTWO W KULTURZE
TWORZONEJ PRZEZ NAUKĘ.**

Nasi zwiedzający

Od sześciu lat działalności Centrum Nauki Kopernik gości ponad milion osób rocznie. Jesteśmy drugim najchętniej odwiedzanym centrum nauki w Europie (po wieloobiektowym kompleksie Unverscience w Paryżu) i plasujemy się w pierwszej dziesiątce ośrodków na świecie. Rekordowa popularność Kopernika jest wynikiem konsekwentnej polityki budowania publiczności.

Inspirujemy do obserwacji, doświadczania, zadawania pytań i poszukiwania odpowiedzi. Tak brzmi misja Centrum Nauki Kopernik i wszystkie prowadzone przez nas prace są jej podporządkowane. Stawiając publiczność w centrum naszych działań, wciąż udoskonalamy ofertę w taki sposób, aby uwzględniała indywidualne preferencje zwiedzających. Dzięki temu, że Kopernik stał się instytucją badawczo-rozwojową, nie tylko angażujemy naszych gości w procesy uczenia się, ale także badamy je.

Centrum Nauki Kopernik to przestrzeń odkrywania mechanizmów uczenia się i procesów poznawczych dzieci i dorosłych. Socjolodzy, psycholodzy i antropolodzy z Działu Badań analizują to, w jaki sposób zwiedzający poznają wystawy, korzystają z eksponatów, uczestniczą w zajęciach warsztatowych. Zdobywamy dzięki temu wyjątkową wiedzę o tym, jaką rolę może odgrywać centrum nauki w rozwoju i uczeniu się ludzi w różnym wieku i o różnicowanych doświadczeniach edukacyjnych. Opracowujemy i prototypujemy nowe rozwiązania i narzędzia edukacyjne, również z wykorzystaniem nowoczesnych technologii. Interdyscyplinarne projekty badawcze, które realizujemy we współpracy z partnerami akademickimi, pozwalają rozwijać nowe dziedziny badań w Polsce – tzw. *learning sciences* i *visitor studies*. W 2016 roku rozpoczęliśmy badania wpływu kapitału naukowego uczniów na postawy podczas zwiedzania (projekt dofinansowany został w ramach programu Obserwatorium Kultury Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego), badamy też, w jaki sposób najmłodszy korzystają z naszych wystaw, a także jakie motywacje skłaniają ludzi do odwiedzin różnych instytucji kultury, w tym muzeów i centrów nauki. Raporty i szczegółowe informacje znajdują się na stronie www.kopernik.org.pl w zakładce „O Centrum”.

W 2016 roku uruchomiliśmy Naukę na żywo – program, który opiera się na realizacji badań naukowych w przestrzeni Centrum z udziałem zwiedzających. Naukowcy zyskują w nich możliwość pozyskania zróżnicowanej grupy respondentów. Zwiedzający przyczyniają się do rozwoju wiedzy oraz dowiadują się, jak prowadzi się badania i czym zajmują się przedstawiciele konkretnych dyscyplin naukowych. Pierwsze badania z udziałem zwiedzających Kopernika przeprowadzili (w listopadzie) psycholodzy z SWPS Uniwersytetu Humanistycznospołecznego. Eksperyment dotyczył wpływu rywalizacji oraz współpracy na rozwiązywanie problemów.

W czerwcu świętowaliśmy pierwsze urodziny programu lojalnościowego Klub Kopernika. Skupia on osoby, którym misja CNK jest szczególnie bliska. Klubowicze przez rok mogą korzystać z naszej oferty dowolnie często, brać udział w dodatkowych atrakcjach oraz otrzymują co miesiąc specjalny newsletter. Klub liczy 1615 członków. W 2016 roku wykupiono 43 pakiety indywidualne, 661 podwójnych oraz 596 rodzinnych.

Cała przestrzeń nowo otwartej wystawy Nowy Świat w Ruchu (o której więcej na stronie 12) została zaprojektowana w celu podniesienia jakości wizyty zwiedzających. Pod koniec grudnia rozpoczęliśmy także zmianę stref wejścia do Kopernika. Będą one powiększone i zmodyfikowana zostanie organizacja ruchu, tak aby ścieżki wchodzących i wychodzących nie przecinały się. Poszerzymy również dostęp do szatni, a także poprawimy system sprzedaży biletów (umożliwimy kupowanie ich poprzez aplikacje mobilne, również w dniu wizyty). Zakończenie prac planowane jest na przełomie stycznia i lutego 2017 roku.



Na początku lipca zawitali do nas sześciomilionowi goście: Łukasz i Małgorzata oraz siedmioletni Antek ze Stargardu. W nagrodę otrzymali karty członkowskie Klubu Kopernika i tablet edukacyjny od Samsung Polska – naszego Partnera Strategicznego.

1 099 646

osób skorzystało w 2016 roku z oferty programowej w naszym budynku

793 467

z nich odwiedziło wystawy Centrum Nauki Kopernik

237 707

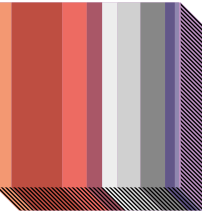
odwiedziło planetarium Niebo Kopernika

Nasi zwiedzający

Centrum Nauki Kopernik

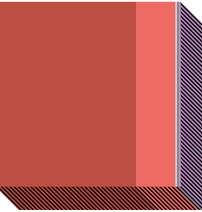
Wiek wszystkich zwiedzających

- 8,5% – 0–6 lat
- 27,4% – 7–12 lat
- 13,3% – 13–16 lat
- 8,3% – 17–19 lat
- 8,3% – 20–25 lat
- 12,3% – 26–35 lat
- 13,4% – 36–45 lat
- 5,3% – 46–55 lat
- 1,3% – 56–65 lat
- 0,2% – 65+



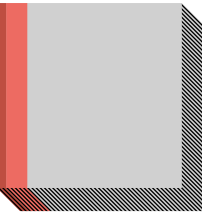
Czy ogólnie jest Pan(i) zadowolony(a) z wizyty w CNK?

- 75,6% – zdecydowanie tak
- 22% – raczej tak
- 1,4% – ani tak, ani nie
- 0,5% – raczej nie
- 0,5% – zdecydowanie nie



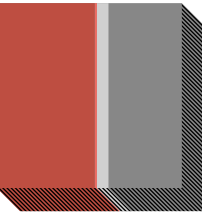
Miejsce zamieszkania zwiedzających grupowych

- 5% – Warszawa
- 11,5% – woj. mazowieckie
- 83,5% – inne województwa



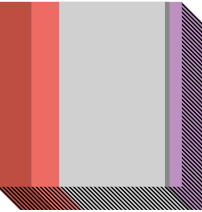
Wykształcenie wszystkich zwiedzających

- 52,9% – podstawowe/gimnazjalne
- 1,2% – zasadnicze zawodowe
- 6,3% – średnie
- 33,2% – wyższe



Miejsce zamieszkania zwiedzających indywidualnych

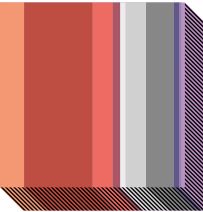
- 18,7% – Warszawa
- 15% – woj. mazowieckie
- 57,2% – inne województwa
- 2,4% – polscy turyści mieszkający za granicą
- 6,7% – turyści obcokrajowcy



Planetarium Niebo Kopernika

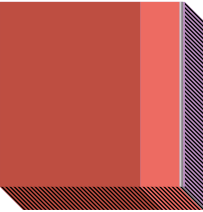
Wiek wszystkich zwiedzających

- 13% – 0–6 lat
- 37% – 7–12 lat
- 11% – 13–16 lat
- 4% – 17–19 lat
- 3% – 20–25 lat
- 11% – 26–35 lat
- 15% – 36–45 lat
- 3% – 46–55 lat
- 1% – 56–65 lat
- 1% – 65+



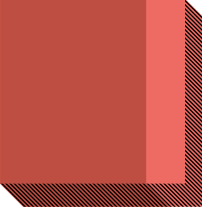
Czy ogólnie jest Pan(i) zadowolony(a) z wizyty w planetarium?

- 76% – zdecydowanie tak
- 21% – raczej tak
- 1% – ani tak, ani nie
- 1% – raczej nie
- 1% – zdecydowanie nie



Czy polecit(a)by Pan(i) odwiedzić w planetarium?

- 79% – zdecydowanie tak
- 20% – raczej tak
- 0% – ani tak, ani nie
- 0% – raczej nie
- 0% – zdecydowanie nie



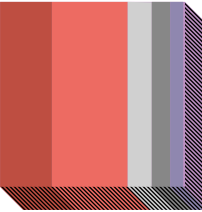
Wykształcenie zwiedzających

- 61% – podstawowe/gimnazjalne
- 1% – zasadnicze zawodowe
- 9% – średnie
- 27% – wyższe



Czy po obejrzeniu pokazu/(ów) wzrosła Pana(i) wiedza z zakresu którejś z dziedzin nauki?

- 28% – zdecydowanie tak
- 41% – raczej tak
- 13% – ani tak, ani nie
- 10% – raczej nie
- 7% – zdecydowanie nie
- 1% – trudno powiedzieć



Wystawy

Badając publiczność, podnosząc kwalifikacje zespołu i współpracując z wybitnymi ekspertami w dziedzinie tworzenia eksponatów – skupiamy się na tym, co w wystawach ważne. Na precyzji prezentacji zjawiska i doświadczeniu zwiedzającego oraz wzornictwie pozbawionym zbędnych dodatków. Otwierając (3 marca) wystawę Nowy Świat w Ruchu, osiągnęliśmy pierwszy etap ambitnego kilkuletniego programu przebudowy całej ekspozycji Kopernika.

Podczas projektowania eksponatów **Nowego Świata w Ruchu** poszukiwaliśmy rozwiązań bardziej otwartych, wielowymiarowych. Taka forma zachęca zwiedzających do przeprowadzenia badania, umożliwia postawienie własnych hipotez, a następnie zweryfikowanie ich. Pozwala na poszukiwanie, badanie, niekiedy popełnianie błędów – a dzięki temu doświadczenie i poznanie praw rządzących światem.

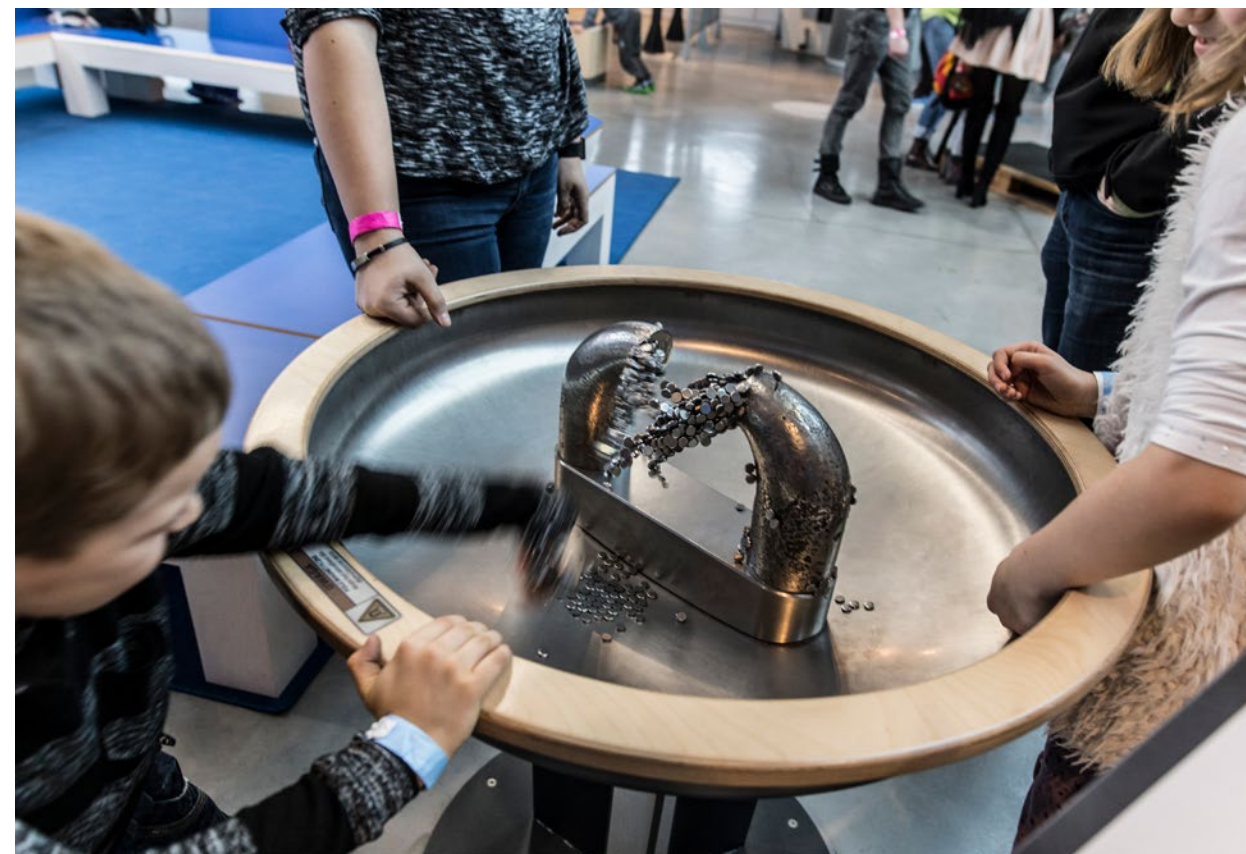
Dzięki badaniom nad publicznością coraz lepiej rozumiemy jej potrzeby. Wiedząc, że nasz umysł uczy się przez powtarzanie, zdecydowaliśmy się ograniczyć liczbę wątków na rzecz doświadczenia tego samego zjawiska na wiele sposobów. Eksponaty zostały więc podzielone na grupy tematyczne: Prąd i magnetyzm, Fale i drgania, Żyroskopy i moment bezwładności, Płyny, Maszyny proste, Kosmos, Zjawiska chaotyczne.

Wystawę Nowy Świat w Ruchu tworzy 80 eksponatów. Kilka z nich kupiliśmy od dwóch znakomitych centrów nauki: Exploratorium (USA) oraz Technoramy (Szwajcaria), jednak zdecydowaną większość zrobiliśmy sami w kopernikowym warsztacie. Eksponaty zyskały na precyzji, gdyż już w trakcie budowy testowaliśmy prototypy ze zwiedzającymi. Ich formę zaprojektowaliśmy w sposób bardziej minimalistyczny niż dotychczas, co pomaga skupić się na treści. Zmieniliśmy również instrukcje, aby były bardziej przejrzyste.

Otwarcie Nowego Świata w Ruchu to pierwsza część ewolucji naszych wystaw. Zmiany w kolejnych latach obejmą całe piętro, dotychczas podzielone na trzy strefy. W efekcie rearanżacji będzie ono stanowić jedną, spójną wizualnie i tematycznie przestrzeń, poświęconą człowiekowi i przyrodzie.

W 2016 roku na wystawach innych niż Nowy Świat w Ruchu udostępniliśmy 14 wyprodukowanych w naszym warsztacie eksponatów.

Powiększona do 700 m² przestrzeń na **wystawy czasowe** umożliwia nam prezentację najlepszych ekspozycji sprowadzanych z całego świata. Do 31 maja nasi goście mogli zwiedzać **Lustra**. W ich skład wchodziło 35 eksponatów, których koncepcję współtworzył Richard Gregory, brytyjski psycholog percepcji. Ekspozycja, sprowadzona ze szwajcarskiej Technoramy, pozwalała zrozumieć, w jaki sposób powstają odbicia i jak widzi je nasze oko. 18 sierpnia otworzyliśmy kolejną wystawę, tym razem wypożyczoną od czeskiego centrum nauki Techmania. **Płyn lub giń** (dostępna dla zwiedzających do października 2017 roku) ukazuje różne aspekty kontaktu człowieka z żywiołem, jakim jest woda. Ciśnienie przez nią wywierane, pływanie ciał, falowanie, prądy morskie, tworzenie wirów, nurkowanie, badanie morskich głębin, pływanie statków i łodzi podwodnych – to tylko wybrane tematy eksperymentów, które można prowadzić na wystawie. Dołączyliśmy także dodatkowe eksponaty, wypożyczone z Muzeum Nurkowania i Muzeum Warszawy (wśród nich m.in. pochodzące z początku XX wieku elementy architektoniczne znalezione w 2015 roku w Wiśle). Oba ekspozycjom towarzyszyła **bogata oprawa programowa i edukacyjna**: miniwarsztaty i pokazy naukowe dla uczniów w różnym wieku, zestawy do eksperymentowania w Majsterni, scenariusze w laboratoriach, Warsztaty Familijne, Wieczory dla dorosłych, a także warsztaty dla nauczycieli, łączące tematykę wystaw z podstawą programową i przygotowujące do odwiedzin wystaw wraz z uczniami.



Pisząc o Nowym Świecie w Ruchu, musimy koniecznie wspomnieć o **Remo Besio**, wybitnym ekspercie w dziedzinie tworzenia eksponatów i stacji doświadczalnych. Kierował on szwajcarskim centrum nauki Technorama, a po przejściu na emeryturę kontynuował swoją pasję jako niezależny konsultant, współpracujący z wybranymi przez siebie ośrodkami. Mieliliśmy szczęście, że wśród nich znalazło się Centrum Nauki Kopernik. Podczas tworzenia Nowego Świata w Ruchu dzielił się z nami doświadczeniem i wiedzą, motywował do stałego doskonalenia się. Zmarł kilkanaście dni po otwarciu ekspozycji. Nie zdążył uczestniczyć w jej wernisażu.



Wśród eksponatów Nowego Świata w Ruchu pojawiły również takie, które wymagają zaciemnienia. Zbudowaliśmy dla nich **specjalny pawilon**. Zadbaliśmy także o wyższy komfort wizyty i potrzebę odpoczynku zwiedzających. Pojawiły się miejsca, gdzie można usiąść, porozmawiać, skorzystać z niewielkiej biblioteki.



Od 14 lipca do 11 września goście Kopernika mogli zwiedzać wystawę **Obywatele w medycynie / Beyond the Lab: The DIY Science Revolution**. Ekspozycja przedstawiała historie ludzi, którzy budują własne urządzenia medyczne, by radzić sobie z cukrzycą, społeczników monitorujących zanieczyszczenie powietrza, twórców portali udostępniających wynalazki pacjentom i samych pacjentów, którzy stali się ekspertami od własnych chorób. Rosnąca liczba „naukowców zrób to sam” (*DIY scientists*) eksperymentuje, wymyśla i wdraża różne rozwiązania. Wyposażeni w niedrogie czujniki, aplikacje na smartfony i powszechny dostęp do Internetu rzucają wyzwanie naszym wyobrażeniom o tym, kim są naukowcy i jak będzie wyglądać nauka w przyszłości. Wystawa była jednym z działań odbywających się w ramach projektu europejskiego SPARKS. Więcej na jego temat na stronie 39.



We wrześniu otworzyliśmy wśród naszych wystaw strefę edukacyjną, przygotowaną wspólnie z Partnerem Strategicznym – firmą Samsung, która wspiera nas od lat. Strefa **Samsung i kropka** przybliżyła zwiedzającym właściwości nanotechnologicznych obiektów (kropek kwantowych) i ich wpływ na jakość sprzętów codziennego użytku, w tym najnowocześniejszych telewizorów. Więcej o współpracy Kopernika ze sponsorami na stronie 43.



Dwie zaprojektowane i zbudowane przez nas wystawy objazdowe krążą po całej Polsce. **Umysł Przylatany** odwiedził 30 szkół i ośrodków kultury w kraju. Z kolei wystawa **Eksperymentuj!** zawitała do 38 placówek. Pod koniec roku ekspozycja została poddana gruntownej rewitalizacji i weszła w skład projektu **Naukobus**, realizowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego wraz z Centrum Nauki Kopernik. Mobilna wystawa dotrze do uczniów ze wsi, niewielkich miast i miasteczek, gdzie dostęp do atrakcyjnych form edukacji bywa utrudniony. Pierwszy Naukobus przyjechał w grudniu 2016 roku do Gminnego Zespołu Szkół w Kozłowie. W 2017 roku planujemy odwiedzić ponad 100 szkół w całej Polsce.

Działania na wystawach

Majsternia

We wrześniu świętowaliśmy drugie urodziny Majsterni – warsztatowej przestrzeni pełnej inżynieryjnych, naukowych i logicznych wyzwań. Tu zwiedzający sami wybierają zadanie z bogatego menu i nie ograniczają ich limity czasowe. Instrukcji brak, wynik zależy wyłącznie od pomysłowości i wytrwałości. Takie wyzwanie uczy nieszablonowego myślenia, ćwiczy cierpliwość, determinację i gotowość do podejmowania wyzwań. W 2016 roku opracowaliśmy 6 nowych zadań. Majsternia włączała się w wiele programowych aktywności Kopernika, m.in. oprawę tematyczną wystaw czasowych i warsztaty dla nauczycieli.

Teatr Wysokich Napięć

W tym teatrze aktorem jest prąd. Widzowie, bezpiecznie zamknięci w klatce Faradaya, mogą oglądać przedstawienia z elektromagnetyzmem w roli głównej. W 2016 roku kontynuowaliśmy lubiane przez publiczność spektakle: **Elektrony w akcji** ze swymi widowiskowymi wyładowaniami elektrycznymi oraz **Pojedynek mistrzów**, czyli spotkanie dwóch wielkich twórców i ich idei – Thomasa Edisona i Nikoli Tesli.

Teatr Robotyczny

Nasi aktorzy, RoboThespians, to zaawansowane technologicznie roboty poruszające się przy pomocy sprężonego powietrza po specjalnie skonstruowanej scenie. W tym roku w repertuarze Teatru Robotycznego znalazły się spektakle: **O królewiczu Ferrycym i królownie Krystali** (według jednej z *Bajek robotów* S. Lema), **Tajemnica pustej szafy, czyli duchy z czwartego wymiaru** (scenariusz oparty na XIX-wiecznym opowiadaniu E.A. Abbotta) oraz **Ojciec wie najlepiej** (według klasycznej baśni H.Ch. Andersena).

Pokazy naukowe

Wśród wystaw zwiedzający mogą obejrzeć krótkie, 15-minutowe pokazy naukowe wedle autor-skich scenariuszy naszej Grupy Pokazowej. W tym roku przygotowaliśmy m.in. pokaz **Morskie opowieści** o równowadze, nawiązujący do tematyki wystawy czasowej Płyn lub giń. W tym roku Grupa Pokazowa reprezentowała Kopernika na festiwalu nauki w Słownii, a także podczas Einstein Island we Włoszech.

Miniwarsztaty

Miniwarsztaty to 20-minutowe zajęcia prowadzone przez animatorów. W swobodnej atmosferze i kameralnej grupie osób można samodzielnie wykonać ciekawe zadania, pogłębiające tematykę konkretnej wystawy. W tym roku wiele warsztatów nawiązywało do wystawy czasowej Płyn lub giń. Zwiedzający poznawali tajniki nawigacji, uczyli się żeglarskich węzłów, a najmłodsi sprawdzali, co tonie, a co unosi się na powierzchni wody.



Od najmłodszych do najstarszych

Warsztaty Familijne

Są to weekendowe spotkania dla dzieci oraz ich opiekunów. We wspólnie przeprowadzanych eksperymentach najmłodszy znajdują wyjaśnienia codziennych zjawisk, a dorośli stają się przewodnikami po świecie nauki. Dlaczego gwiazdy świecą? Co się dzieje ze śmieciami? Dlaczego statki pływają? Czemu ciasto rośnie jak na drożdżach? Dlaczego instrumenty grają? Tematy zajęć zmieniały się co dwa miesiące, a inspiracją do ich stworzenia były m.in. pytania zadawane przez dzieci. Po zakończonych zajęciach opiekunowie otrzymywali materiały edukacyjne, umożliwiające kontynuowanie wspólnych eksperymentów w domu. W 2016 roku zorganizowaliśmy 196 Warsztatów Familijnych. Wzięły w nich udział 4293 osoby (2255 dorosłych i 2038 dzieci).

Prosto z nieba – wykłady w planetarium

W 2016 roku kontynuowaliśmy w planetarium cykl wykładów połączonych z multimedialnymi wizualizacjami. Podczas 11 spotkań gościliśmy naukowców z Europejskiej Agencji Kosmicznej, Muzeum Historii Naturalnej w Nowym Jorku, Narodowego Centrum Badań Naukowych w Grenoble, Instytutu Nauk Geologicznych PAN, Obserwatorium Astronomicznego Uniwersytetu Warszawskiego, Instytutu Astronomicznego Uniwersytetu Wrocławskiego, Instytutu Astronomii im. Janusza Gila Uniwersytetu Zielonogórskiego, Katedry Meteorologii na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu. W spotkaniach Prosto z nieba uczestniczyło w sumie 1141 osób.

Muzyka w planetarium

Dlaczego nokturny to pieśni nocy, a najstynniejsza sonata Beethovena nazywana jest księżycową? Jaki związek mają sztuka i muzyka z astronomią? Nasze planetarium stało się miejscem odwiedzanym przez melomanów w każdym wieku. W 2016 roku zorganizowaliśmy 12 **Koncertów dla dzieci**. Starsi mogli wybierać spośród muzyki współczesnej i klasycznej (51 **Koncertów pod gwiazdami**) oraz jazzowej (odbyło się 11 **Orbit jazzu**). Wszystkim koncertom towarzyszyły gwiazdne wizualizacje na kopule naszego planetarium. Z kolei miłośnicy cięższych brzmień mogli wziąć udział w dobrze już znanym i nagradzanym pokazie muzyczno-laserowym **Dark Side of the Moon** będącym hołdem dla zespołu Pink Floyd lub w **Voices in the Dark**, który swą premierę miał w marcu 2016 roku.

Wieczory dla dorosłych odkrywa Samsung

Raz w miesiącu Kopernik otwiera się poza standardowymi godzinami zwiedzania. Wstęp mają wyłącznie osoby pełnoletnie. Oprócz możliwości zwiedzenia wszystkich wystaw, laboratoriów i planetarium mogą także uczestniczyć w warsztatach, pokazach filmowych i spotkaniach z ekspertami. Każdy wieczór ma inny tytuł i motyw przewodni. W 2016 roku zorganizowaliśmy 9 Wieczorów dla dorosłych, w których łącznie wzięło udział 9110 osób.



Laboratoria

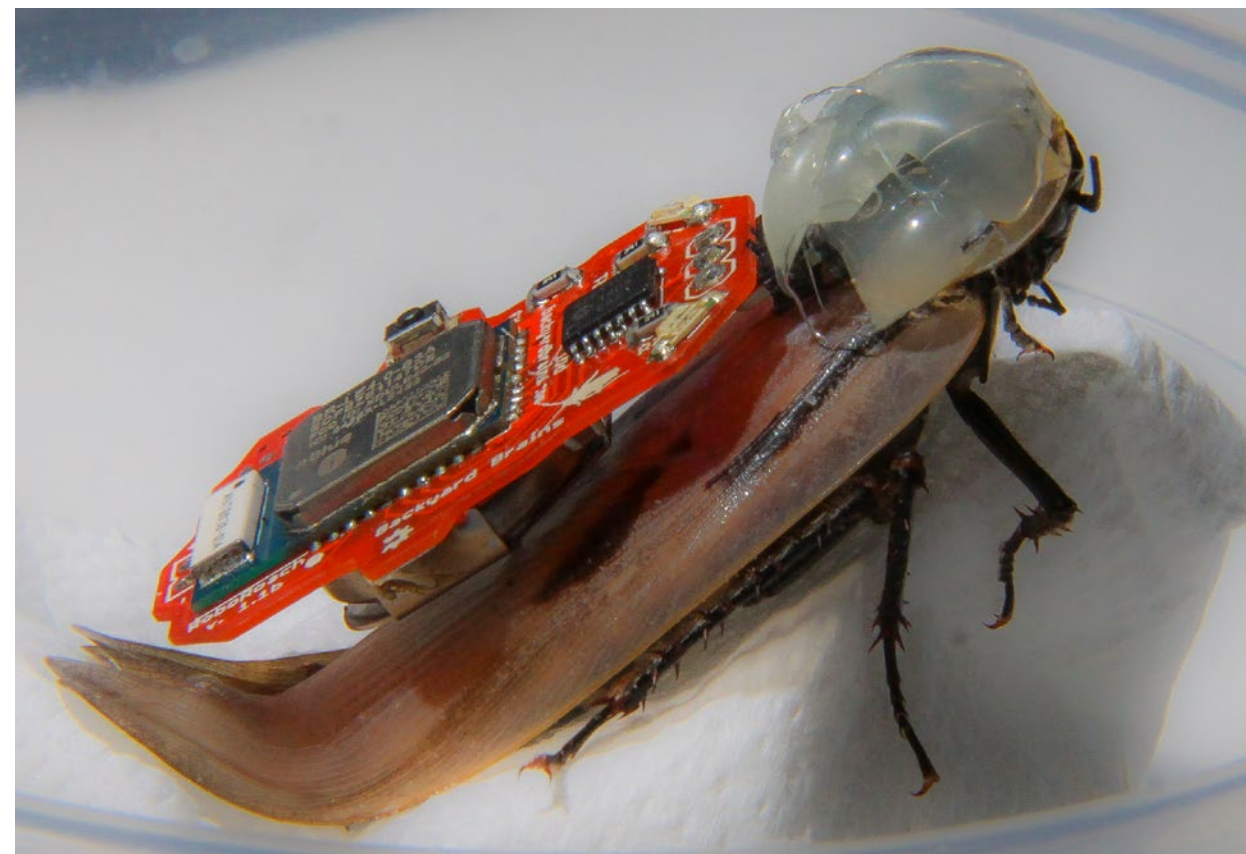
To zaplecze badawczo-rozwojowe dla całej instytucji. W nich testujemy nowe formaty zajęć z uczniami i nauczycielami, opracowujemy scenariusze warsztatów, prototypujemy eksponaty. Laboratoria ugruntowały swoją istotną rolę w strukturze Kopernika, od 2016 roku stając się osobnym działem.

Laboratoria w większym niż dotąd stopniu wykorzystują metodę badawczą. Odeszliśmy od instrukcji dawanych podczas eksperymentów i dajemy uczniom możliwość zarówno ingerowania w przebieg eksperymentu, jak i jego wymyślenia. Testujemy różne formy zajęć: inspirujemy się grami typu *escape room*, odchodzimy od prezentacji multimedialnych na rzecz myślenia wizualnego. Zależy nam także, aby zajęcia dla grup szkolnych nie były jednorazową atrakcją, lecz wpisywały się w pełen cykl edukacyjny. W zakładce laboratoriów na stronie internetowej www.kopernik.org.pl udostępniliśmy materiały dla nauczycieli. Są to konspekty zawierające propozycję doświadczenia, które można przeprowadzić na lekcjach jeszcze przed wizytą w Koperniku, oraz informacje o tym, które założenia podstawy programowej znajdują się w programie zajęć laboratoryjnych. W dalszej kolejności planujemy udostępnienie nauczycielom propozycji eksperymentów do wykonania po wizycie w laboratorium.

Kopernikowe laboratoria brały udział w opracowaniu koncepcji, testowaniu pomysłów i organizacji większości aktywności, jakie CNK proponował publiczności. Piknik Naukowy, Wieczory dla dorosłych, Dni Tesli, Lato w Parku Odkrywców, konferencja Pokazać – Przekazać, Festiwal Przemiany, Noc Muzeów, pilotaż programu Szkoła bliżej nauki – to tylko niektóre z nich. Pracownia robotyczna stworzyła specjalne warsztaty z okazji światowego Arduino Day. W Laboratorium chemicznym odbyła się impreza walentynkowa zorganizowana wspólnie ze sponsorem, firmą BASF. Strefa edukacyjna Samsung i kropka (szerzej opisana na stronie 15) powstała we współpracy laboratorium fizycznego z naszym Partnerem Strategicznym. Laboratorium biologiczne testowało prototypy eksponatów (m.in. kolumnę Winogradzkiego), z których część weszła już w skład wystaw stałych.

Laboratoria reprezentowały CNK podczas wielu wydarzeń. Brały udział m.in. w Ogólnopolskiej Nocy Biologów (Wydział Biologii UW), Nocy Robotów (Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP), Turnieju Robotów Mobilnych Robomicon (Politechnika Warszawska), Tygodniu Mózgu (Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN), Letniej Szkole Mikroskopii Optycznej (Delta Optical).

Program Fablearn jest realizowany przez CNK w ramach porozumienia z Transformative Learning Technologies Lab (TLTL) Uniwersytetu Stanforda, będącym jednym z najbardziej innowacyjnych ośrodków badań procesów uczenia się na świecie. Pedagogika Fablearn wywodzi się z przekonania, że dzieci lepiej uczą się, mając możliwość samodzielnego (lecz w zespole) badania, konstruowania i tworzenia przy wykorzystaniu nowoczesnych narzędzi technologicznych. Sprawdzamy, w jaki sposób można spożytkować potencjał tej metody i wykorzystać nowoczesne technologie w procesach nauczania. W 2016 roku podpisaliśmy porozumienie o współpracy z Bednarską Szkołą Realną. Uczniowie dwukrotnie uczestniczyli w pilotażowych warsztatach. Ich zadaniem było stworzenie obiektów dających wróblom możliwość gniazdowania. Nietypowe schronienia dla ptaków zostały zawieszone wokół budynku Kopernika. W drugim projekcie fablearnowym wzięła udział grupa licealistów z drugiej klasy I LO im. Bolesława Krzywoustego ze Słupska. Uczniowie samodzielnie zbudowali... planetarium! Kopuła o średnicy sześciu metrów wykonana została z rurek PCV pokrytych starym spadochronem i wyciemnionych folią. Do stworzenia projektora gwiazdowego wykorzystali zwykły projektor cyfrowy i wypukłe lustro. Planetarium jest mobilne – można je łatwo demontować i montować w dowolnym miejscu. Kosztowało 1,5 tysiąca złotych, a prace trwały około trzech tygodni. Swoje planetarium licealiści przedstawili w Koperniku podczas czerwcowej konferencji Międzynarodowego Stowarzyszenia Planetariów – IPS (o której więcej na stronie 23). Projekt spotkał się z tak dużym zainteresowaniem, że przedstawiciele Stanford University zaprosili uczniów na konferencję Fablearn, poświęconą nowoczesnym metodom oraz narzędziom, które mogą być stosowane w edukacji. Licealiści poprowadzili na konferencji warsztaty i wspólnie z uczestnikami zbudowali planetarium według własnego projektu.



Laboratorium chemiczne:

3 nowe scenariusze zajęć
3547 uczniów
5113 indywidualnych zwiedzających

Laboratorium biologiczne:

3 nowe scenariusze zajęć
3505 uczniów
4219 indywidualnych zwiedzających

Laboratorium fizyczne:

3 nowe scenariusze zajęć
3510 uczniów
4942 indywidualnych zwiedzających

Pracownia robotyczna:

3 nowe scenariusze zajęć
1636 uczniów
4079 indywidualnych zwiedzających

W 2016 roku miał swój finał czteroletni projekt **SYNERGENE** – Responsible Research and Innovation (RRI) in Synthetic Biology, czyli Odpowiedzialne Badania i Innowacja w Biologii Syntetycznej. Jego celem było inicjowanie dyskusji na temat biologii syntetycznej. Jest to nowa, szybko rozwijająca się dyscyplina naukowa, której przyświeca idea projektowania i tworzenia sztucznych systemów biologicznych. Mogą być one wzorowane na systemach występujących w naturze lub budowane od podstaw, z wykorzystaniem m.in. narzędzi inżynierii genetycznej. Laboratorium biologiczne we współpracy z Kołem Naukowym Biologii Syntetycznej „GENESIS” z Uniwersytetu Warszawskiego zorganizowało podczas Festiwalu Przemiany pięć warsztatów na temat biologii syntetycznej. Dzięki współpracy iGEM Team Warsaw i CNK powstała także publikacja „Geny i maszyny”.

Nowości w planetarium

Głowa do góry! Czyli astronomiczne obserwacje:

Tranzyt Merkurego

9 maja Ziemia, Merkury i Słońce ustawiły się w jednej linii. Zaprosiliśmy wszystkich chętnych do wspólnych obserwacji tego zjawiska. Na ekranie można było śledzić wędrówkę Merkurego przed Słońcem, przyrzuć się jej przez jeden z teleskopów i wziąć udział w spotkaniu z zaproszonymi gośćmi. Obserwacje tego rzadkiego zjawiska były dla odwiedzających nas grup szkolnych świetną okazją do przeprowadzenia ciekawej lekcji o Układzie Słonecznym. W wydarzeniu wzięło udział 1000 osób.

Noc spadających gwiazd

To już tradycja. W nocy z 12 na 13 sierpnia w naszym Parku Odkrywców i na okolicznych bulwarach gromadzą się tysiące ludzi, by wspólnie obserwować rój Perseidów – meteorów, nazywanych potocznie spadającymi gwiazdami. W tę noc staramy się poprawić warunki miejskich obserwacji. Wyłączamy całą iluminację Kopernika, planetarium oraz podświetlenie Parku Odkrywców. Ale to nie wszystko. Zarząd Dróg Miejskich wyciemnił pobliskie mosty i skwery, a nasz sąsiad zza rzeki PGE Narodowy wyłączył iluminację stadionu. Choć pogoda nie dopisała, rój Perseidów obserwowały trzy tysiące osób. Tym, którzy nie mogli być z nami – zapewniliśmy internetową transmisję na żywo.

Premiery 2016

Filmy: *Niewidzialny Wszechświat*

Pokazy sezonowe, prowadzone na żywo przed filmami: *Wędrówki planet*, *Niebo na Antypodach*, *Noce Superksiężycy*, *Nadchodzi zima*

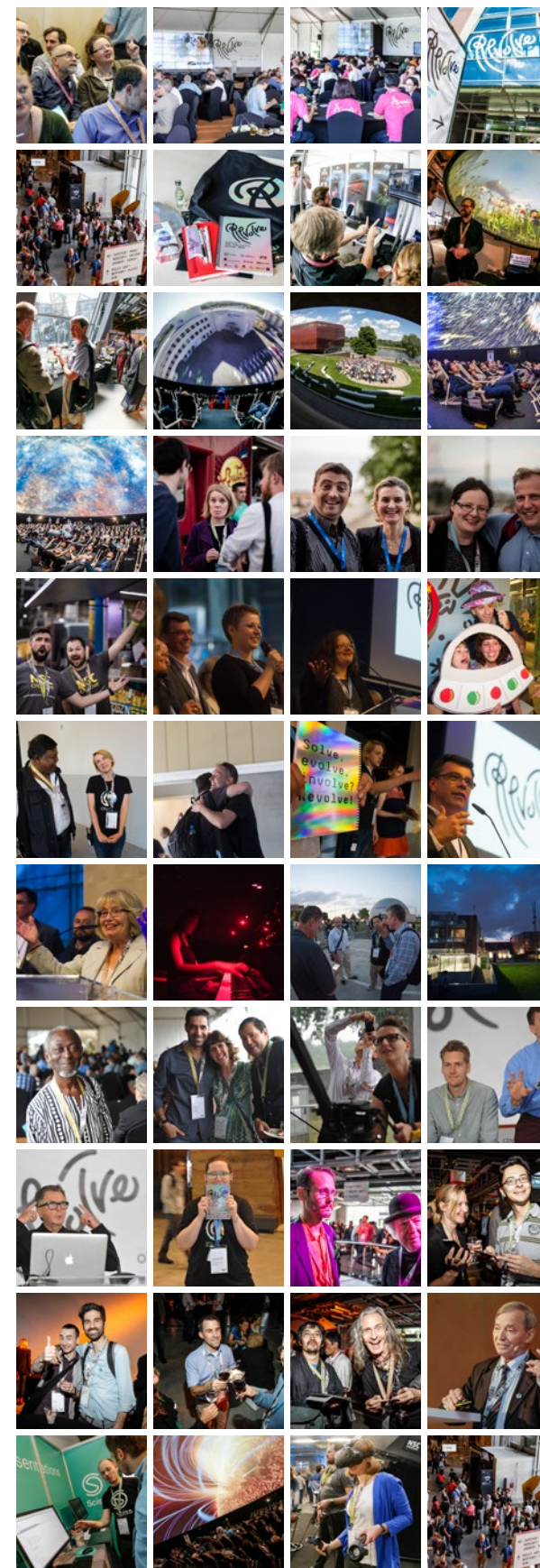
Pokazy specjalne: *Księga tysiąca i jednej gwiazdy* (pokaz walentynkowy)

Pokazy laserowe: *Voices in the Dark* (więcej na stronie 18)

Pokazy prowadzone podczas każdego Wieczoru dla dorosłych

W 2016 roku udostępniliśmy stronę internetową planetarium w zupełnie nowej odsłonie. Jest bardziej intuicyjna, przejrzysta i umożliwia zakup biletów on-line: www.niebokopernika.pl

Studio produkcyjne Nieba Kopernika finalizuje prace nad nowym filmem swojego autorstwa. Zakończenie produkcji filmu zaplanowane jest na wiosnę 2017 roku. Pierwszy, zatytułowany *Na skrzydłach marzeń*, odniósł bezprecedensowy sukces na festiwalach typu *fulldome* i na rynku planetaryjnym. Obecnie można go zobaczyć w kilkudziesięciu planetariach na całym świecie.



Revolve IPS Conference Warsaw 2016

Tę konferencję przygotowaliśmy przez trzy lata. Międzynarodowe Stowarzyszenie Planetariów (International Planetarium Society IPS) wyróżniło nas, wybierając kopernikowe planetarium na gospodarza swojego spotkania. To największe i najbardziej prestiżowe wydarzenie branży astronomicznej na świecie miało miejsce w dniach 19–23 czerwca i zbiegło się z piątymi urodzinami Nieba Kopernika. Za hasło przewodnie konferencji wybraliśmy „Revolve” – okrążyć, obracać się, wirować. Ta dynamika charakteryzowała program, który przygotowaliśmy dla uczestników konferencji: 85 sesji, 40 stanowisk targowych, 5 cyfrowych systemów projekcyjnych, 3 projektory gwiazdowe najlepszych światowych producentów i 4 wydarzenia wieczorne. Kilkadziesiąt sesji podzieliliśmy na obszary tematyczne, które były istotne zarówno w codziennej pracy, jak i podczas prowadzenia długofalowych projektów. Na czas trwania konferencji w Parku Odkrywców stanęły dwie kopuły, w których odbywały się nie tylko pokazy, ale i panele dyskusyjne. Powstało też specjalne „miasteczko kopuł” (*Dome Village*), w którym na 11 małych kopułach można było oglądać w działaniu różnorodny sprzęt planetaryjny, brać udział w pokazach i interaktywnych warsztatach. W konferencji wzięło udział ponad 500 uczestników z 50 krajów. Jak zgodnie stwierdzili uczestnicy, była to najciekawsza i najlepiej zorganizowana konferencja w długiej historii ruchu planetaryjnego. Program, szczegółowe informacje i zdjęcia dostępne są na stronie www.ips2016.org

Wydarzenia edukacyjne

Wykorzystanie wystaw CNK w procesie edukacji

Dobre przygotowanie wycieczki edukacyjnej to dla nauczycieli spore wyzwanie. Kopernik wspiera nauczycieli w tym wyzwaniu, organizując **Nauczycielskie popołudnia z Kopernikiem**. Są to spotkania, podczas których edukatorzy mogą zapoznać się z naszą przestrzenią, ekspozycjami i aktualną ofertą CNK, ze szczególnym naciskiem na wystawę statą Nowy Świat w Ruchu. W 2016 roku odbyło się 14 spotkań, w których wzięło udział 217 osób.

By w pełni wykorzystać edukacyjny potencjał ekspozycji, zachęcamy nauczycieli do wzięcia udziału w **warsztatach wśród naszych wystaw**. Wymaga to dłuższego zatrzymania się nad zagadnieniami merytorycznymi ekspozycji, by poszukać powiązań z nauczaniem różnych przedmiotów w szkole. W 2016 roku odbyło się 5 warsztatów na wystawie czasowej Lustra (w których wzięło udział 80 osób) oraz 6 warsztatów na wystawie Płyn lub giń (wzięło w nich udział 68 osób).

Zestawy edukacyjne

Zestawy edukacyjne (tzw. pudełka) przygotowywane przez zespół Kopernika, najczęściej we współpracy z partnerami, wspomagają nauczanie na różnych poziomach kształcenia. Są to autorskie pomoce dydaktyczne zawierające materiały i sprzęt niezbędne do przeprowadzania eksperymentów.

2016 był kolejnym rokiem współpracy z firmą RWE (obecnie: Innogy). **RWE PowerBox** to autorski zestaw edukacyjny o wytwarzaniu i wykorzystaniu energii elektrycznej. Pozwala skonstruować m.in. miniaturową elektrownię słoneczną i wiatrową oraz samochód zasilany energią słoneczną. Zorganizowaliśmy 5 warsztatów z pudełkiem PowerBox, w których wzięło udział 100 nauczycieli.

W tym roku, wraz z firmą Boeing, stworzyliśmy wyjątkowy zestaw edukacyjny – **Konstruktorzy Marzeń**, wspierający rozwój zainteresowań i kompetencji młodych ludzi w obszarze nauki, technologii, inżynierii i matematyki (ang. STEM). Pudełko powstało z myślą o Klubach Młodego Odkrywcy. Pozwoli ono na poznanie i lepsze rozumienie przez uczniów właściwości powietrza. Zestaw zawiera sprzęt i materiały, które pomagają uczniom rozwiązać problemy i podjąć wyzwania sformułowane w scenariuszu. Tym samym uczniowie znajdują się w sytuacji, z jaką mierzą się prawdziwi inżynierowie – muszą samodzielnie określić zadania i szukać ich rozwiązań w ramach pracy zespołowej. Podczas eksperymentów młodzi naukowcy prowadzą dokumentację badawczą, analizują wyniki swoich prac oraz poszukują odpowiedzi na pytania. Ważnymi elementami projektu są też wymiana doświadczeń badawczych pomiędzy klubami oraz ewaluacja procesu uczenia się z pomocą zestawu. Klubowicze mogą zaproponować udoskonalenie zestawu, ekipy startujące w konkursie mają szansę pozyskać dofinansowanie na realizację zgłoszonych projektów.

Wydarzenia realizowane razem z partnerami

W dniach 8–10 kwietnia w naszym centrum konferencyjnym zorganizowaliśmy **Festiwal Młodych Badaczy ODKRYCIA 2016**. W jego ramach odbyły się finały dwóch konkursów uczniowskich: Polska Edycja 28. Konkursu Prac Młodych Naukowców UE (EUCYS 2016) stworzonego przez Krajowy Fundusz na Rzecz Dzieci – organizację wspierającą uczniów szczególnie uzdolnionych oraz Fizyczne Ścieżki organizowane przez Narodowe Centrum Badań Jądrowych oraz Instytut Fizyki PAN. W festiwalu wzięli udział aktywni opiekunowie Klubów Młodego Odkrywcy, liderzy programu, którzy w swoich klubach prowadzą, często we współpracy z naukowcami, miniprojekty badawcze.

Letnie seminarium WARSA i SAWY jest cyklicznym wydarzeniem organizowanym (w tym roku po raz szósty) we współpracy z Warszawskim Centrum Innowacji Edukacyjno-Społecznych i Szkoleń dla warszawskich nauczycieli. Temat tegorocznego seminarium „Czego i jak uczymy się w centrum nauki” nawiązywał do obszaru badań procesów uczenia prowadzonych przez Kopernika. Wspólnie poszukiwaliśmy odpowiedzi na pytanie, czym jest edukacyjny wymiar

wizyty w centrum nauki, a także jak taka wizyta może wpływać na zainteresowania uczniów i ich stosunek do nauki. Gościem specjalnym seminarium był prof. Grzegorz Karwasz, wykładowca Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, który przedstawił, w jaki sposób strategie edukacyjne, przyjęte przez centra nauki i muzea, wspomagają uczenie się oraz jakie funkcje poznawcze mogą być rozwijane dzięki wystawom interaktywnym i tradycyjnym. W spotkaniu 7 czerwca wzięło udział ponad 80 warszawskich nauczycieli.

Konferencja Pokazać – Przekazać

Od 10 lat obserwujemy, jak duża jest potrzeba kształtowania, planowania, organizacji nowoczesnego procesu nauczania. Od dekady skupiamy wokół siebie zaangażowane środowisko, które edukację nie tylko chce zmieniać, ale już zmienia na lepsze. Konferencja Pokazać – Przekazać stała się naszym kulminacyjnym wydarzeniem edukacyjnym. Goszcząc nauczycieli, edukatorów, naukowców, pracowników oświaty, przedstawicieli biznesu, samorządów i organizacji pozarządowych – Kopernik wspiera środowisko, które odważnie podejmuje dialog na temat wyzwań, jakie stoją przed współczesną edukacją. W tym roku spotkaniu, które odbyło się w CNK w dniach 26–27 sierpnia, towarzyszyła myśl Richarda Feynmana „Nauka pokazuje, jak wielką wartością jest zarówno racjonalne rozumowanie, jak i wolność myśli”. Natomiast hasłem głównym konferencji była **Edukacja bliżej nauki**.

Naukowiec codziennie mierzy się z nieznanym, ale wie, jak sobie z tym radzić: pyta, stawia hipotezy, testuje, błądzi, wyciąga wnioski, usprawnia. Właśnie takich kompetencji trzeba nam we współczesnym świecie. Edukacja, zbliżając się do nauki, może tylko skorzystać. Uczeń, poznając świat z pasją i odwagą – jak naukowiec, który na co dzień bada rzeczywistość – ma szansę być twórczy i krytyczny. Uczy się przy tym samodzielnego szukania rozwiązań. Dzięki temu bez obaw będzie stawiać czoła wyzwaniom, jakie czekają go w dorosłym życiu. Współczesna edukacja musi reagować na zmiany – a w sytuacji idealnej – wyprzedzać je i nakreślać. Przyszłość należy do ludzi twórczych, odważnych i odpowiedzialnych, a nie tych, którzy postępują zgodnie z instrukcją i działają na komendę. Jak tworzyć te kompetencje?

O swoich doświadczeniach opowiedział podczas inauguracyjnego wykładu **Matteo Merzagora**, dyrektor Espace des Sciences Pierre-Gilles de Gennes we Francji. O kapitale naukowym, o tym, co wpływa na stosunek młodych ludzi do nauki, opowiadała **dr Ilona Łtowiecka-Tańska**, kierownik Działu Badań w Centrum Nauki Kopernik. O uspołecznieniu nauki i kulturze współczesnej mówił **prof. Janusz Mucha**, socjolog z Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Podczas sesji warsztatowych i paneli dyskusyjnych, które stanowią integralną część konferencji, sprawdzialiśmy, na jakiej podstawie myślimy, że jesteśmy humanistami bądź umysłami ścisłymi, oraz czy takie myślenie nie ogranicza naszych możliwości rozwoju. Szukaliśmy odpowiedzi na pytanie, jak nauczyciel może korzystać z osiągnięć nauki i rozwijać swoje kompetencje badawcze. Czy w szkole jest miejsce na błędy i porażki, a także wyciąganie z nich wniosków? Zastanawialiśmy się, czym różnią się innowacje pedagogiczne od pedagogicznej mody. Podczas konferencji testowaliśmy także nowe formy dyskusji: żywą bibliotekę oraz science espresso. W konferencji, która odbyła się w dniach 26–27 sierpnia wzięło udział 230 uczestników.

Po raz trzeci wydaliśmy **publikację pokonferencyjną**, poszerzoną z okazji dziesiątego jubileuszu Pokazać – Przekazać o krótkie wywiady z osobami związanymi z konferencją. Dokument można pobrać na stronie www.kopernik.org.pl w zakładce „Dla nauczycieli”.



Program Klubów Młodego Odkrywcy

Program Klubów Młodego Odkrywcy jako jedno z kluczowych działań Centrum Nauki Kopernik, koordynowany jest w oparciu o wieloletnią strategię rozwoju. Kierunek rozbudowy programu koncentruje się wokół sieciowania klubów, tworzenia regionalnych węzłów, wspierania lokalnych partnerów w Polsce i za granicą, współpracy z ośrodkami akademickimi, inicjowania międzyklubowych projektów i wspierania rozwoju kompetencji liderów KMO.

KMO w Centrum

Jest to zainaugurowany w 2016 roku model rozwoju programu KMO w oparciu o identyfikowanie i angażowanie najbardziej aktywnych opiekunów klubów. Ich kompetencje i postawa mają zasadniczy wpływ na oddolny rozwój merytoryczny programu oraz stanowią ważny element wzmacniający sieć współpracy. Spotkania w Centrum Nauki Kopernik służyły podnoszeniu kompetencji opiekunów KMO oraz zachęcały do inicjowania nowych działań w programie. Pierwsze KMO w Centrum zostało zorganizowane w dniach 9–10 kwietnia, podczas Festiwalu Młodych Naukowców ODKRYCIA (o którym więcej na stronie 24). Zaproszenie skierowano do 16 najaktywniejszych opiekunów Klubów. Drugie spotkanie (dla 18 opiekunów) odbyło się 24 i 25 sierpnia, w okresie bezpośrednio poprzedzającym X konferencję Pokazać – Przekazać. Dzięki temu liderzy programu KMO mogli wziąć udział w jubileuszowej konferencji, która jest najważniejszym wydarzeniem w kalendarzu rocznych działań edukacyjnych CNK. Warto zaznaczyć, że opiekunowie KMO stanowili niemal 1/3 z ponad 200 uczestników konferencji Pokazać – Przekazać.

V Forum KMO

Organizowane co roku Forum to najważniejsze dwa dni w kalendarzu programu KMO, jak również okazja do spotkania środowiska edukatorów z naukowcami oraz przedstawicielami instytucji i organizacji działających w obszarze edukacji. W tym roku Forum poświęciliśmy społecznej roli działalności klubów, gdyż KMO jest nie tylko programem edukacyjnym, ale swego

rodzaju ruchem społecznym skupiającym najbardziej aktywnych nauczycieli. Społeczny charakter programu wyraża się z jednej strony w relacji, jaką kluby budują ze swoim otoczeniem, z drugiej zaś poprzez wspólnie prowadzone w programie działania. W spotkaniu (w dniach 18–19 listopada) wzięło udział 220 opiekunów klubów z Polski i zagranicy.

Partnerzy programu KMO w Polsce i za granicą

Od początku istnienia KMO wspierane jest przez Polsko-Amerykańską Fundację Wolności, która jest partnerem programu. Do grona dotychczasowych partnerów regionalnych (Stowarzyszenie Upowszechniania Wiedzy ExploRes, którego partnerem wspierającym jest Uniwersytet Rzeszowski, Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli w Olsztynie oraz Ilia State University z Tbilisi) dołączył Krajowy Fundusz na rzecz Dzieci i Uniwersytet Witolda Wielkiego w Kownie. W 2016 roku rozpoczęliśmy także współpracę z firmą Boeing. W jej efekcie powstał zestaw edukacyjny Konstruktorzy Marzeń, przeznaczony dla najaktywniejszych klubów. Więcej o Konstruktorach Marzeń na stronie 24.

781 klubów na świecie

645 klubów w Polsce (z czego 320 otwartych w tym roku)

100 klubów w Gruzji

19 klubów na Ukrainie

10 klubów na Białorusi

7 klubów na Litwie



Stanowisko KMO (animowane przez klubowiczów z Polski, Gruzji, Białorusi i Ukrainy) podczas tegorocznego Pikniku Naukowego znajdowało się w namiocie CNK i sąsiadowało ze strefą VIP. Było jednym z najliczniej odwiedzanych stanowisk, również przez gości specjalnych z Ministerstwa Edukacji Narodowej, Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego i władze m.st. Warszawy.

Europejskie Biuro Edukacji Kosmicznej ESERO – Polska

ESERO to projekt edukacyjny Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA), którego koordynatorem w Polsce jest Centrum Nauki Kopernik. Program wspiera proces nauczania przedmiotów ścisłych poprzez ukazanie ich w kontekście tematyki kosmicznej. Celem jest inspirowanie młodych ludzi do wybierania w przyszłości zawodów związanych z inżynierią i technologią. W ramach ESERO-Polska organizujemy szereg praktycznych warsztatów dla nauczycieli, międzynarodowe konkursy, spotkania z naukowcami, udostępniamy materiały filmowe, scenariusze zajęć i programy komputerowe.

Warsztaty

22 października zorganizowaliśmy trzecią edycję warsztatów **Kosmos w szkole**. Każdy uczestnik mógł wziąć udział w jednym z wybranych warsztatów oraz w wykładzie na temat projektowania misji kosmicznych. Przygotowywaliśmy nauczycieli m.in. do wsparcia zespołów biorących udział w konkursie European Astro Pi Challenge. Inni, w ramach projektu Remote Mars Yard, mieli okazję wcielić się w rolę ekspertów agencji kosmicznej, którzy zdalnie sterują łazikami takimi jak Curiosity. Na pozostałych zajęciach uczestnicy projektowali i wystrzelili rakiety na sprężone powietrze oraz dowiadywali się, w jaki sposób naukowcy poszukują dowodów na obecność mikroorganizmów w kosmosie.

Spotkania

Po raz pierwszy w historii polscy nauczyciele i uczniowie mieli okazję na żywo i z wizją potączyć się z **astronautą przebywającym na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej!** 14 kwietnia w telekonferencji z Timem Peakiem wzięły udział trzy grupy nauczycieli i uczniów z Europy oraz dziennikarze ze Stanów Zjednoczonych. Nauczyciele zadali astronautcie pytania dotyczące jego doświadczeń, ścieżki kariery, pracy na stacji i zainteresowań.

8 grudnia odbyło się spotkanie z inżynierem kosmicznym **Antonio de Luca** z Europejskiej Agencji Kosmicznej, który przybliżył tajniki pracy nad budową satelity, rakiety, łazika kosmicznego. Po spotkaniu uczestnicy zwiedzili wystawę **Patrz: Ziemia**, znajdującą się w naszym planetarium.

Konkursy

Wystarczy puszka po napoju, mikroprocesor, antena i niewielki spadochron, by przystąpić do konstruowania własnego satelity. To, co dodatkowo znajdzie się w puszcze, zależy od inwencji konstruktorów i badań, które chcą oni przeprowadzić. Takie minisatelity tworzyli uczniowie gimnazjów i liceów w ramach pierwszej polskiej edycji międzynarodowego konkursu **EuropeanCanSat**. Finał zmagania odbył się na poligonie i w aeroklubie pod Sandomierzem w dniach 7–10 kwietnia. Zwycięska ekipa z Liceum Akademickiego w Toruniu reprezentowała nasz kraj na międzynarodowych finałach w Portugalii. Polską edycję konkursu ESERO CanSat wspierała firma Boeing.

Konkurs **Remote Mars Yard**, który także po raz pierwszy odbył się w Polsce, pozwolił uczniom gimnazjów i liceów wcielić się w rolę eksperta agencji kosmicznej. Zadaniem uczestników był udział w symulowanym lądowaniu na Marsie. Na powierzchni czerwonej planety badali jeden z kraterów, przez Internet sterując specjalnie do tego celu zbudowanym pojazdem. Konkurs, który przyciągnął 25 zespołów z całej Polski współorganizowany był wraz z ABM Space Education. Finał i gala wręczenia nagród odbyły się 17 grudnia w planetarium Niebo Kopernika.



Pracownia Przewrotu Kopernikańskiego

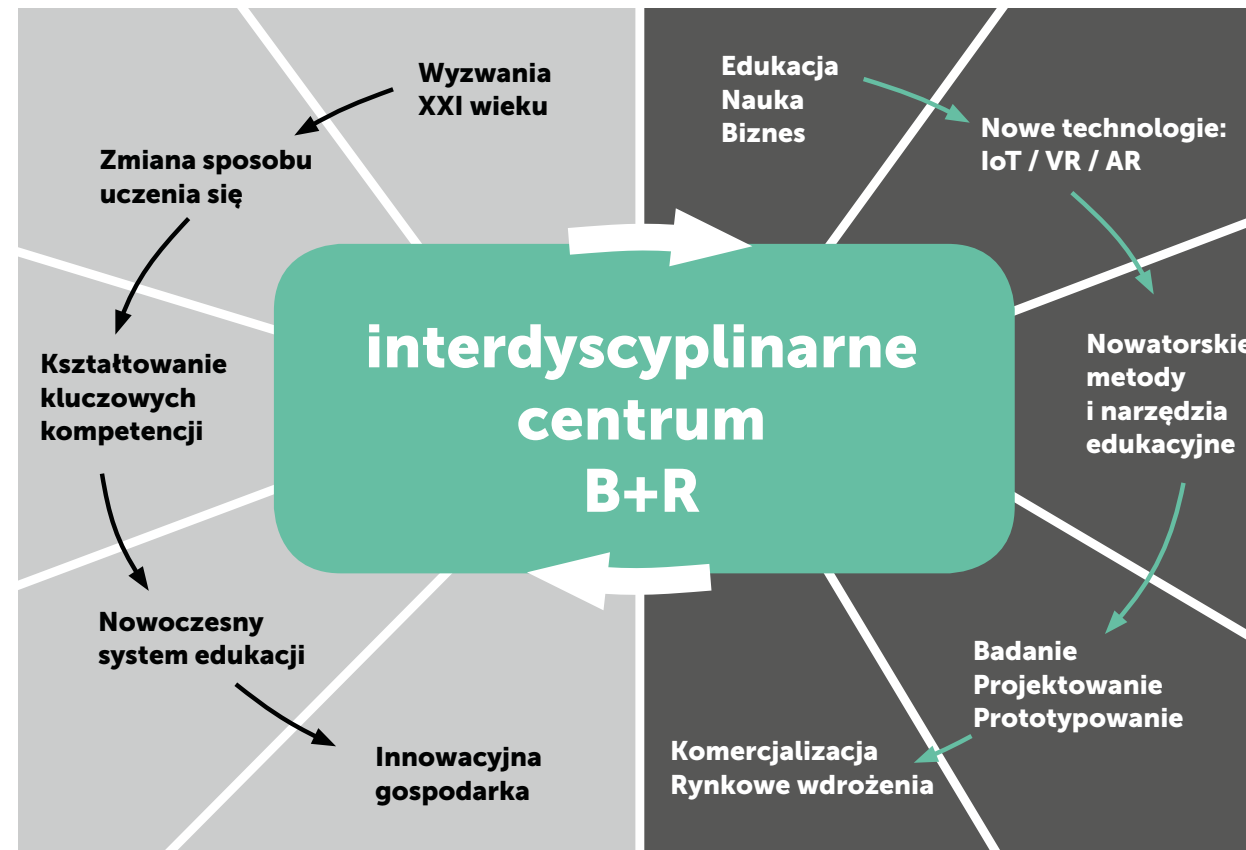
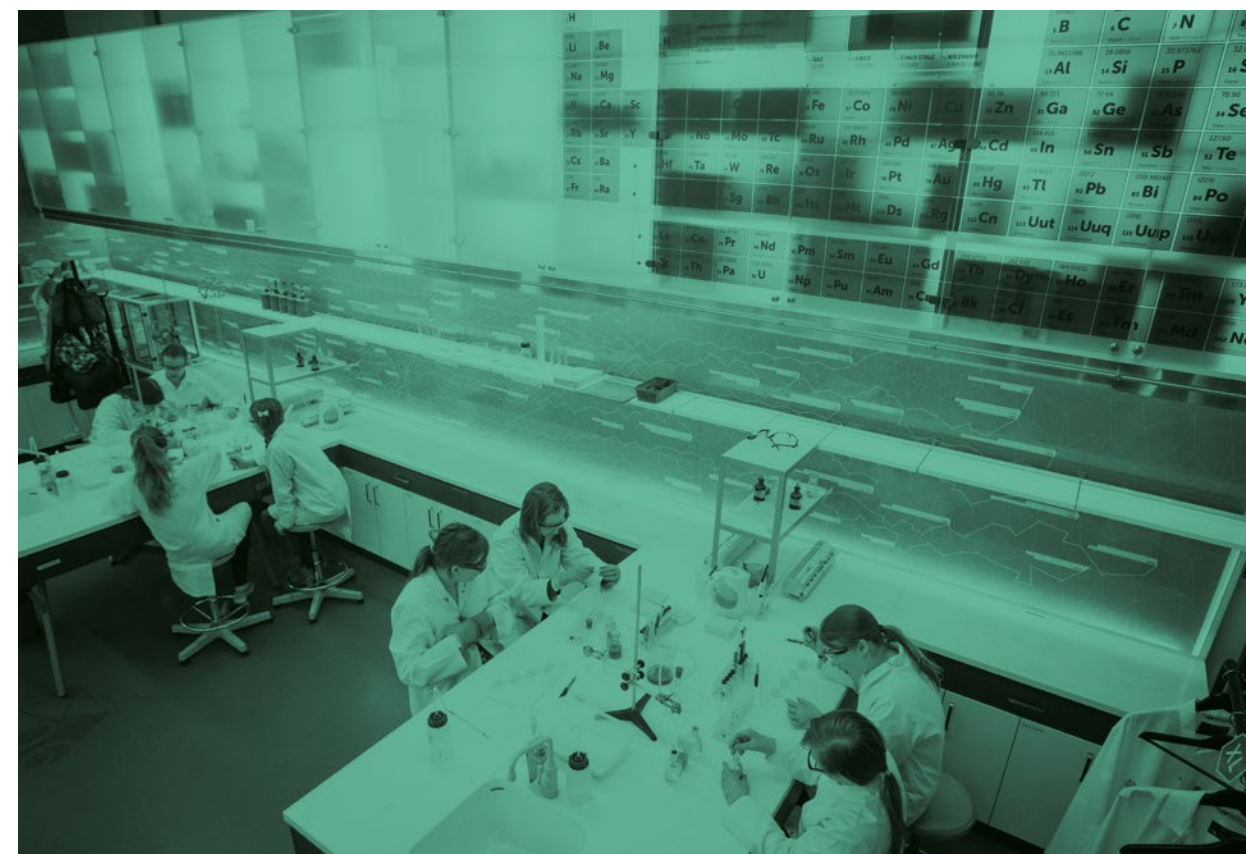
Konsekwencją kierunku rozwoju Centrum Nauki Kopernik jest koncepcja stworzenia interdyscyplinarnego centrum badawczo-rozwojowego. W Pracowni Przewrotu Kopernikańskiego prowadzone będą badania z zakresu tzw. *learning studies* w celu prototypowania i tworzenia innowacyjnych rozwiązań edukacyjnych.

W planowanych działaniach Pracowni Przewrotu Kopernikańskiego wykorzystane zostaną najlepsze praktyki światowe, wiedza o trendach badawczych i rozwojowych w zakresie edukacji oraz rozpoznanie potrzeb zmieniającego się rynku pracy i gospodarki opartej na wiedzy. PPK będzie miejscem interdyscyplinarnej i międzysektorowej współpracy partnerów ze świata nauki, edukacji, biznesu i inicjatyw społecznych. Rezultaty tej kooperacji wesprą proces zmian w polskiej edukacji poprzez dostarczanie wiarygodnych innowacyjnych rozwiązań o wysokim potencjale aplikacyjnym.

W Pracowni Przewrotu Kopernikańskiego prowadzone będą interdyscyplinarne aktywności edukacyjne z wykorzystaniem nowoczesnych technologii. Badana będzie gotowość podejmowania wysiłku poznawczego, mechanizmy budowania znaczeń i podejmowania aktywności eksploracyjnej u zróżnicowanych społecznie i indywidualnie osób. Tworzone będą metody, narzędzia, rekomendacje i standardy rozwiązań edukacyjnych, upowszechniane następnie poprzez sektor publiczny i komercjalizację. Przedmiotem badań i uczestnikami prac rozwojowych będą ludzie – biorący udział w zajęciach równocześnie testujący rozwiązania – produkty i usługi edukacyjne, oraz będący obiektem pogłębionych badań nad tym, jak te produkty i usługi wpływają na zachodzące w tym czasie procesy uczenia się.

Cele planowanego konsorcjum naukowego:

- tworzyć komplementarne, wystandaryzowane narzędzia badawcze umożliwiające diagnozę poziomów realnej dostępności produktów edukacyjnych dla osób uczących się o różnej charakterystyce społecznej i psychologicznej
- wytwarzać w interdyscyplinarnych zespołach badawczych wiedzę na temat procesów uczenia się w oparciu o najnowsze metodologie i techniki badań
- rozwijać innowacyjne produkty edukacyjne, które wykorzystują potencjał nowych technologii i zwiększać skalę ich dostępności poprzez komercjalizację
- rozwijać innowacyjne metody edukacyjne (np. formaty warsztatów i zajęć) oraz rozszerzać ich zakres dla zróżnicowanych grup odbiorców (dzieci, młodzież, dorośli)
- zwiększać skalę działania i generowanie przychodów z działalności badawczo-rozwojowej poprzez komercjalizację



20. Piknik Naukowy Polskiego Radia i Centrum Nauki Kopernik

// Dwadzieścia lat temu na Rynku Nowego Miasta w Warszawie jedna z dziennikarek zadała pytanie elegancko ubranej, młodziutkiej, chodzącej jeszcze do podstawówki uczestniczce 1. Pikniku Naukowego Polskiego Radia Bis: „Podobają Ci się te wszystkie pokazy?”. Po odpowiedzi: „Tak” padło drugie pytanie: „A dlaczego?”. Odpowiedź dziewczynki pamiętam do dziś. „Bo tutaj wszystko jest takie ciekawe, a w szkole to jest nudne”.

Dzięki uprzejmości dziennikarzy zawsze podczas Pikniku powtarzam prośbę, by ta – dziś już dorosła – osoba odezwała się do mnie. Być może ma już swoje dzieci chodzące do szkoły lub przedszkola. Może sama jest nauczycielką albo naukowcem, a może prowadzi butik lub jest prawnikiem. Zapytałbym ją, czy nadal uważa, że nauka jest ciekawa.

Ponad dwadzieścia lat temu zjawilem się w gabinecie Krystyny Kępskiej-Michalskiej – ówczesnej dyrektorki Polskiego Radia BIS (nieistniejącej dziś instytucji, niezwykle zastrzeżonej dla naszej kultury, nauki i cywilizacji). Zacząłem przekonywać ją i jej zastępcę Roberta Firmhofera, żeby zrobić krok w przyszłość. By wyjść z całą tą ciekawą nauką, o której w swych programach mówiło Radio BIS, na ulicę i pokazać ją wszystkim składającym się na jej utrzymanie obywatelom. Nie musiałem przekonywać zbyt mocno. Kilka miesięcy później, wieczorem, w strugach deszczu, na scenie stojącej przed (dawnym) kinem „Wars”, już w trójkę przekonywaliśmy tłumy warszawiaków, że to koniec. Że zamykamy te kramy z najciekawszym produktem świata – nauką, ale tylko na krótką chwilę. Że za rok znowu je otworzymy i będzie jeszcze lepiej i jeszcze ciekawiej. I było. I jest!

Przez nasz kraj przewaliły się i przewalają nawałnice wydarzeń historycznych, zmieniają się struktury Polskiego Radia, powstało Centrum Nauki Kopernik (pewnie by go bez sukcesu Pikników nie było, bo

zespół Kopernika wyrósł właśnie z doświadczeń piknikowych). Niezależnie od wszystkiego, raz w roku tłumy uczestniczą w tej największej plenerowej imprezie popularyzującej naukę w Europie, która stała się wzorem dla wielu podobnych, organizowanych na znacznie mniejszą skalę pikników naukowych w dzielnicach miast w Polsce i za granicą.

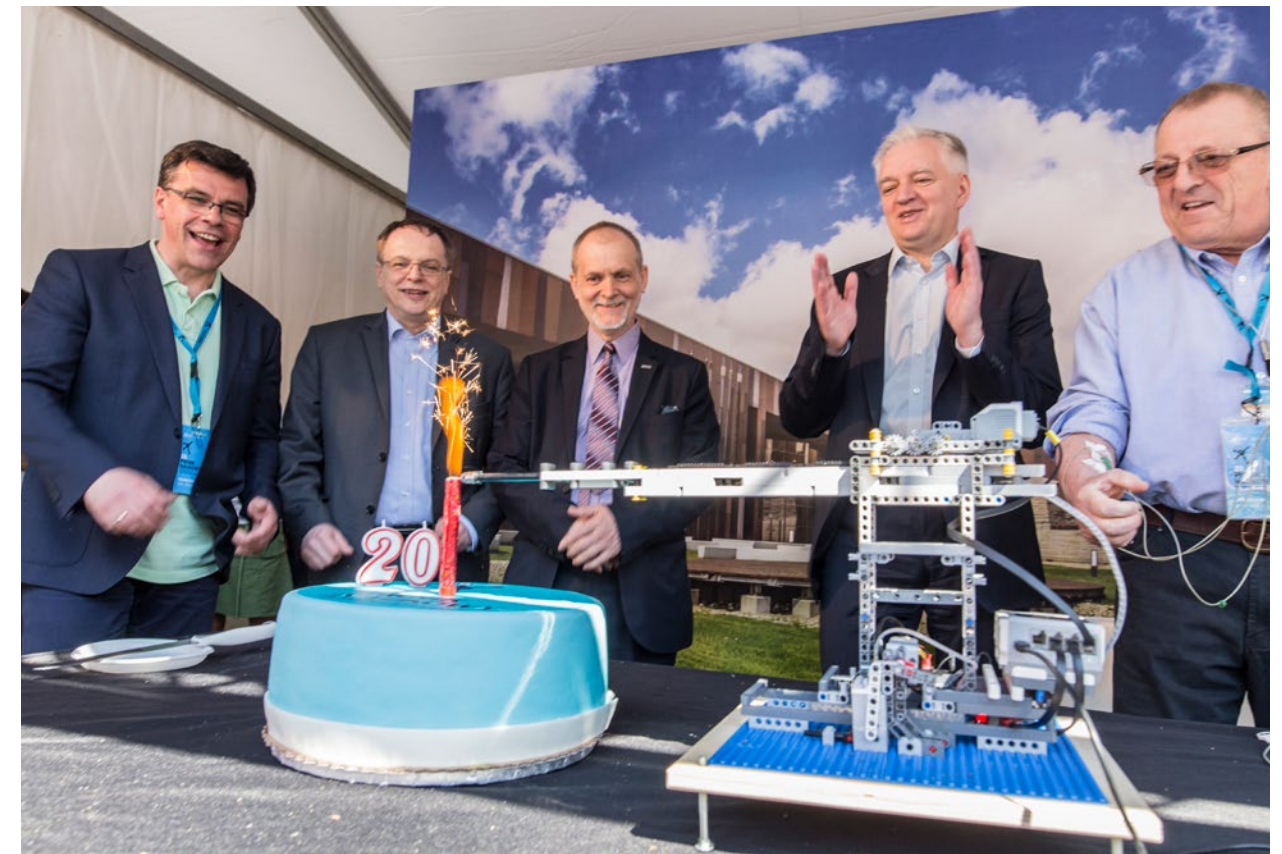
Niemal równolegle z Piknikiem, jesienią, dwadzieścia lat temu w Warszawie odbył się pierwszy w Polsce Festiwal Nauki – bardziej kameralna w swych założeniach impreza. On także doczekał się przez te lata licznych „potomstwa” i co najważniejsze, odegrał dużą rolę w powstaniu Kopernika.

Dziś razem tworzymy wielką rodzinę tych, którzy za cel stawiają sobie spełnianie marzeń wspomnianej uczestniczki 1. Pikniku – by nauka, ta w szkole, była naprawdę ciekawsza niż ostatnie plotki na Facebooku, a szkolne doświadczenia w pracowniach nie pozwalają się od siebie oderwać.

Przez te dwadzieścia lat Piknik trwał dzięki determinacji jego organizatorów – zadziwiająco stabilnej i niezbyt licznej grupy pracowników Radia, naukowców, dziennikarzy i ludzi Kopernika. Razem przetrwaliśmy wiele wiatrów i szkwałów, wiejących często nie w tę stronę, której byśmy oczekiwali. Po tych dwudziestu latach, gdy zbliżam się do mego horyzontu, nie bardzo umiem wyrazić Wam moją wdzięczność, uznanie i przyjaźń. Myślę, że wiecie, ile dla mnie znaczą. Żal mi, że nie ma już z nami wielu uczestników 1. Pikniku. Pamiętam o nich wszystkich.

Chcę też bardzo podziękować wszystkim Prezesom Polskiego Radia, z którym współpracowaliśmy przez te dwadzieścia lat. Nawet jeżeli czasem rozmowy nie toczyły się tak, jak tego oczekiwaliście, to biorąc na siebie całą za to odpowiedzialność, proszę Was o dalszą, równie przyjazną współpracę. Dziękuję też władzom Stolicy, bez pomocy których tak wielkie przedsięwzięcie, organizowane przez pospolite ruszenie środowiska naukowego, zwołane dwadzieścia lat temu, nigdy by się nie uchwyciło.

Dziękuję władzom Państwa, które pomogły nam znaleźć miejsce na Stadionie Narodowym i Zarządom Stadionu, za to, jak wspaniale się wpisali w naszą działalność. Dziękuję też wszystkim instytucjom technicznym Warszawy, Policji, Straży Miejskiej, Państwowej



Straży Pożarnej, służbom ratowniczym – za to, że przeprowadzili nas przez te wszystkie lata.

No i oczywiście najserdeczniej, jak umiem, dziękuję wszystkim (uzbiera się ich niemal dwa miliony) tym, którzy przyszli na Piknik. To dzięki Wam i dla Was trwamy.

Niech Moc (Nauki) będzie z Wami!

prof. Łukasz A. Turski

Przewodniczący Rady Programowej Centrum Nauki Kopernik

Blisko 900 pokazów przeprowadzonych przez 212 instytucji. Do tego liczne konkursy i eksperymenty związane z tematem przewodnim Pikniku – zdrowiem. 7 maja blisko 70 000 osób odwiedziło imprezę na Stadionie PGE Narodowy.

Festiwal Przemiany

Jak spędzisz swoje sto dwudzieste urodziny?

To pytanie, nad którym warto się zastanowić, bo statystyczne wydłużanie się życia i towarzyszące temu procesowi starzenie się społeczeństwa są faktem. Czy jednak cena za możliwość zdmuchnięcia coraz większej liczby świeczek na torcie nie będzie zbyt wysoka? Gdzie przebiega granica przedłużania życia? A może z pomocą przyjdzie nam technologia, dzięki której uzyskamy nieśmiertelność w formie cyfrowej? Odpowiedzialne myślenie wymaga tworzenia różnych scenariuszy wydarzeń. Dlatego, jak co roku, Festiwal Przemiany zainicjował debatę na temat przyszłości życia społecznego i wpływu nowych technologii na jego strukturę.

W tym roku, wystawiając nasze racjonalne umysły na pokusę nieśmiertelności (tak brzmiało hasło festiwalu), pytaliśmy m.in. o partycypacyjny charakter opieki zdrowotnej i innowacje w sektorze medycznym. Długowieczność rozpatrywaliśmy nie tylko pod kątem rozwoju genetyki czy biologii molekularnej, ale również z perspektywy długowiecznych populacji, które uczą nas, że za długość życia odpowiadają również takie czynniki jak ograniczenie stresu, dobra dieta i udane kontakty z rodziną. Jednak czy ilość ważniejsza jest od jakości? Jakie mogą być społeczne konsekwencje przedłużania życia? Czy grozi nam przeludnienie, a co za tym idzie, wyczerpanie zasobów i dewastacja naturalnych ekosystemów?

Cztery dni festiwalu wypełnione były intensywnym programem wydarzeń: wystawa projektów z dziedziny art&science i critical design, towarzyszące jej panele dyskusyjne, a także eksperymentalna debata z aktywnym udziałem publiczności. Oferowaliśmy także bogatą ofertę warsztatów – zarówno praktycznych zajęć w laboratorium biologicznym, jak i transdyscyplinarnych spotkań dla naukowców, projektantów i branży marketingowej. Pogłębioną refleksję na temat ludzkiej śmiertelności oraz wpływu nauki i nowych technologii na nasze życie uzupełniały pokazy filmowe i spektakl teatralny. Jak co roku na uczestników czekała nowa odsłona koncertu muzyki elektronicznej Przemiany Live! oraz Śniadanie nad rzeką. W tym roku pobiliśmy frekwencyjny rekord. W dniach 1–4 września w wydarzeniach festiwalowych wzięło udział 8700 osób.

Festiwalowa wystawa była próbą zrozumienia fenomenu długowieczności, a także ugruntowanych w naszej kulturze mitów i marzeń o nieśmiertelności. Analizując dotychczasowy stan wiedzy, stawiała pytania o granice długości naszego życia, zarówno w kontekście biologicznym, jak i etycznym.

Zaprezentowane zostały m.in. projekty z zakresu critical design oraz art&science, spekulujące na temat przyszłości medycyny oraz roli osób starszych w życiu rodziny i lokalnych społeczności.

W wystawie wzięli udział: Ann-Kristin Abel, Murray Ballard, Drew Berry, Arjan Brentjes, Raoul Bretzel, Michael Burton, Anna Citelli, Amy Congdon, Rafał Dominik, Goliath Dyèvre, Agi Haines, Bart Hess, Małgorzata Gurowska, Jenny Lee, Susana Cámara Leret, Stanisław Łoboziak, Michiko Nitta, Marilène Olivier, Olga Matras, Aleksandra Mierzwa, Wiesław L. Nowiński, Jaemin Paik, Pani Jurek, PLEIX, Mike Thompson, Quentin Vaultot, Danny Warner, Karolina Żyniewicz, a także: BLUE ZONES®, Laboratorium biologiczne CNK, Koło Naukowe Aparatury Biomedycznej na Politechnice Warszawskiej, World of VR, Alzheimer's Research UK.

Partnerami wystawy byli: British Council, Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN, Cortland Sp. z o.o.



Capsula Mundi pary włoskich projektantów – Anna Citelli i Raoula Bretzela była jednym z eksponatów wystawy **Pokusa nieśmiertelności** towarzyszącej Festiwalowi. Wedle pomysłu autorów biopochówku zmarłego nie umieszcza się w trumnie, tylko w jaju z biodegradowalnego materiału. Na szczycie sadzi się drzewo, gatunek, który osoba ta wybrała za życia. Obecnie prawo nie pozwala na takie pogrzeby, ale być może w przyszłości kamienne cmentarze zamienią się w lasy?



Na początku lat 50. XX wieku pewna czarnoskóra Amerykanka Henrietta Lacks zachorowała na raka szyjki macicy i wkrótce po tym zmarła. Bez wiedzy jej rodziny lekarz pobrat komórki guza zmarłej, namnożył je i do dziś – pod nazwą HeLa – służą one nauce, przyczyniając się do przełomowych odkryć. Z jednej strony dramat człowieka, z drugiej spektakularny sukces medycyny. Spektakl **Henrietta Lacks** zadawał pytania o granice nauki, naturę eksperymentowania nad ludzkimi komórkami, o prawa człowieka względem własnego ciała. Koproducentem spektaklu był Nowy Teatr w Warszawie, partnerem wydarzenia Fundacja Onkocafe – Razem Lepiej. Wystąpili: Marta Malikowska, Sonia Roszczuk, Maciej Pesta, Jan Sobolewski. Przedstawienie reżyserowała Anna Smolar, laureatka nagrody Paszport Polityki 2016.

Lato w Parku Odkrywców

Co roku, latem, zielony teren wokół Kopernika zmienia się w przestrzeń twórczego działania. Tym razem na dziewięć wakacyjnych weekendów Park Odkrywców stał się miejscem przygody spod znaku Robinsona Crusoe. Pod hasłem „Sztuka przetrwania” całe rodziny gromadziły sprawności potrzebne do przetrwania poza strefą miejskiego komfortu.

Uczestnicy plenerowych warsztatów majsterkowali, uczyli się krześć ogień, szyc buty, przewidywać pogodę, poznawali jadalne owady, budowali kuchenki solarne. Zdobyte umiejętności oznaczali w specjalnych „Dzienniczkach przetrwania”. A było o co się starać! Wszak nie każdy może pochwalić się sprawnością Gwiazdośledzia, Butotwora, Ogniouka czy Pogodowidza... Uczestnicy mogli także skorzystać z wypożyczalni gier plenerowych, pograć w piłkę, boule czy badminton, jak również przespać się po ogrodzie na dachu Kopernika i poznać rośliny, które potrafią egzystować w spartańskich warunkach. Partnerem plenerowych warsztatów weekendowych było Planete+. W trakcie wakacyjnych weekendów odwiedziło nas 6880 osób.



Plenerowe Kino Letnie to spotkania filmowe, które odbywały się wieczorami w każdy wakacyjny piątek. Na dużym ekranie pod gołym niebem pokazywaliśmy ambitne autorskie kino i wysmakowane dokumenty. Co roku temat przewodni cyklu skupia się wokół ważnego problemu społecznego, a przed każdą projekcją odbywa się prowadzona przez dziennikarza naukowe dyskusja z ekspertami. W tym roku temat „Sztuka przetrwania” skłonił nas ku refleksji na temat zmagania naszego gatunku. Co się dzieje, gdy ginie kultura i język? Jakie okoliczności przyrody i cechy gatunku pozwoliły przetrwać homo sapiens, zdominować cały świat oraz zapoczątkować cywilizację? Partnerami Plenerowego Kina Letniego byli Planete+ i Filmowa Stolica Łań. W seansach Plenerowego Kina Letniego uczestniczyło w sumie 3380 widzów.

Pozostałe wydarzenia w Centrum

Miłość to chemia

Pod tym hasłem kryło się wiele lutowych atrakcji w Koperniku. Zamiast zatrzęsienia różowych serduszek, czekoladek i kwiatów, oferowaliśmy naukowe randki w Koperniku. Na chętnych czekała specjalna ścieżka zwiedzania, a laboratorium chemiczne wraz z firmą BASF zapraszało na walentynkowe warsztaty.

Czy cukier krzepi? Weekend z diabetologią

W dniach 21–22 maja zaprosiliśmy zwiedzających do wzięcia udziału w dniach poświęconych cukrzycy i stanowi przedcukrzycowemu. Partnerem była firma Polpharma – jeden ze sponsorów. W ramach wydarzenia pokazaliśmy podstawowe eksperymenty fizyczne związane z cukrami, poznaliśmy konstrukcję glukometrów i daliśmy gościom możliwość zmierzenia poziomu cukru. Przebadanych zostało ponad 350 osób, znaleźliśmy kilka przypadków kwalifikujących się do bardziej fachowej diagnozy i potencjalnego leczenia.

FameLab

Po raz piąty byliśmy współorganizatorami (wraz z British Council) polskiej edycji FameLabu, jednego z najważniejszych konkursów na świecie w zakresie komunikacji naukowej. Naukowcy uczestniczący w konkursie FameLab stają przed jury i publicznością, by opowiedzieć o naukowym temacie, który sami uznają za fascynujący. Każdy z nich do dyspozycji ma scenę, mikrofon i tylko trzy minuty na swoje wystąpienie. W ciągu tych lat do polskiej edycji konkursu zgłosiło się blisko 400 naukowców. Wielu Famelaberów stało się popularyzatorami nauki, pozostając aktywnymi badaczami. W 2016 roku pierwszą nagrodę konkursową jury przyznało Karolinie Nowak – lekarce warszawskiego Szpitala Bielańskiego i doktorantce z Kliniki Endokrynologii Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego oraz Instytutu Podstawowych Problemów Techniki PAN.

Dzień Tesli

Wraz ze zwiedzającymi uczciliśmy (9 lipca) urodziny Nikoli Tesli. W Koperniku czekało wiele dodatkowych atrakcji, m.in. specjalne pokazy w Teatrze Wysokich Napięć, zajęcia w laboratoriach i warsztaty dla najmłodszych. Partnerem Dnia Tesli było RWE (obecnie: Innogy).

Wydarzenia, w których braliśmy udział:

Pierwszy Międzynarodowy Dzień Centrów i Muzeów Nauki

Drugą akcją SPiN Day (więcej o Porozumieniu SPiN na stronie 40) potączyliśmy z ustanowionym w tym roku (na 10 listopada) przez UNESCO Międzynarodowym Dniem Centrów i Muzeów Nauki. Wydarzenie objęło całą Polskę. Pokazy naukowe, warsztaty, wykłady i innego rodzaju działania odbywały się w 34 instytucjach należących do SPiN. W Koperniku gościliśmy przedstawicieli Wydziału Fizyki UW, Instytutu Chemii Fizycznej PAN, pięć Klubów Młodego Odkrywcy oraz dwie instytucje z Porozumienia SPiN: centrum nauki Leonardo da Vinci z Chęcin oraz wrocławskie Humanitarium.

XX Festiwal Nauki

Od 2007 roku włączamy się w to warszawskie święto nauki. W dniach 26–29 września zorganizowaliśmy w Koperniku lekcje festiwalowe w laboratoriach i planetarium oraz pokaz Nierówno pod kopułą. Warsztaty Familijne wzięły udział w Festiwalu Nauki Małego Człowieka na Wydziale Fizyki Politechniki Warszawskiej.

Noc Muzeów

Podczas Nocy Muzeów (14/15 maja) gościło u nas 5 687 osób.

Akcje Zima i Lato w mieście

Przekazaliśmy 3400 voucherów na darmowe bilety wstępu na wystawy. Ich dystrybucją wśród dzieci ze wszystkich dzielnic zajmowało się Biuro Edukacji Urzędu m.st. Warszawy – koordynator akcji.

Obywatele w medycynie

Pod hasłem Obywatele w medycynie realizowaliśmy w Koperniku szereg wydarzeń w ramach europejskiego projektu SPARKS. Jego celem jest tworzenie dialogu pomiędzy obywatelami, naukowcami i lekarzami oraz budowanie świadomości dotyczącej prowadzenia odpowiedzialnych badań (RRI – responsible research and innovation). SPARKS odbywa się w 27 krajach w Europie i jest finansowany z programu Horyzont 2020.

Odwrócona Kawiarnia Naukowa to format dyskusji, który opracowaliśmy i przetestowaliśmy po to, by mógł być wykorzystany w pozostałych krajach biorących udział w projekcie SPARKS. „Odwrócenie” polegało na zamianie ról. To eksperci pytali uczestników kawiarni o opinię i zadawali pytania. Dyskusje dotyczyły wpływu rozwoju technologicznego na medycynę i opiekę zdrowotną. W Odwróconej Kawiarni Naukowej (21 kwietnia) wzięło udział 20 uczestników i 9 ekspertów zajmujących się medycyną, kwestiami etycznymi, wdrażaniem nowych technologii, badaniem procesów uczenia, edukacji nieformalnej oraz otwartych danych. Punktem wyjścia do dyskusji przy kawiarnianych stolikach były badania prowadzone przez dr. Pawła Szczęsnego (jednego z laureatów nagród naukowych tygodnika „Polityka”) nad wczesnym wykrywaniem symptomów śmierci łóżeczkowej za pomocą tanich i łatwych w skonstruowaniu urządzeń elektronicznych.

Format Odwróconej Kawiarni Naukowej jest z powodzeniem powtarzany w kolejnych krajach Unii Europejskiej, a jego opis pojawił się w broszurze wydanej przez Europejską Sieć Centrów i Muzeów Nauki ECSITE z najlepszymi praktykami dotyczącymi odpowiedzialnych badań i rozwoju. Sam projekt SPARKS został określony jako *success story* programu *Science with and for Society* Programu Ramowego Unii Europejskiej Horyzont 2020.

Wystawa Obywatele w medycynie ukazywała siedem historii ludzi, którzy wzięli sprawy swojego zdrowia we własne ręce – jako pacjenci i zaangażowani obywatele. Ekspozycja gościła w Koperniku w dniach

14 lipca – 11 września. W czasie jej trwania zorganizowaliśmy 7 **Science Espressos** – mini spotkań z naukowcami. Szczegóły wystawy znajdują się na stronie 14.

Podczas Festiwalu Przemiany zorganizowaliśmy (2 września) **warsztaty scenariuszowe**. Jego uczestnikami byli eksperci z różnych obszarów, w tym badacze, pracownicy służby zdrowia, przedstawiciele instytucji państwowych. Głównym tematem refleksji był otwarty dostęp do danych medycznych. Warsztaty posłużyły nawiązaniu kontaktów i były pierwszym krokiem ku stworzeniu scenariusza korzystniejszych rozwiązań systemowych.

Hakaton, czyli maraton projektowania zorganizowany (26 listopada) przez Kopernika i Warszawski Uniwersytet Medyczny zgromadził kilkudziesięciu inżynierów, projektantów, studentów medycyny, materiałoznawców, makerów i lekarzy. Zespół prof. dr. hab. n. med. Mirosława Wielgosia i dr. Przemysława Kosińskiego z WUM postawił przed uczestnikami hakatonu trudne wyzwanie. Lekarze pracują nad metodą ratowania dzieci dotkniętych w życiu płodowym przepukliną przeponową. Stosują tzw. procedurę FETO: chirurgicznie umieszczają balonik wypchnięty solą fizjologiczną w tchawicy dziecka, które jest jeszcze w łonie matki. Krótco przed porodem balonik musi zostać usunięty – ale potrafią to zrobić tylko przeszkoleni ginekolodzy w dużych ośrodkach uniwersyteckich. Jak sprawnie usunąć balonik w warunkach niespecjalistycznych szpitali lub jak przeprojektować to rozwiązanie, by można je było częściej stosować?

Cztery zespoły w ciągu zaledwie dziesięciu godzin opracowały swoje projekty. Jury wybrało dwa z nich, które mają realną szansę upowszechnić metodę ratującą życie dzieciom. Obecnie, stworzone pomysły przechodzą na kolejny etap realizacji. Politechnika Warszawska pracuje nad prototypem, a WUM nawiązuje międzynarodowe partnerstwa mające wesprzeć projekt. Zorganizowany w Koperniku hakaton był pierwszym w Polsce spotkaniem specjalistów tak wielu dziedzin, którzy wykorzystali swoją kreatywność w celu poszukiwania rozwiązań realnego problemu medycznego.

Współpraca krajowa i zagraniczna

Jesteśmy instytucją głęboko zakorzenioną w lokalnej społeczności, odpowiadająca na jej potrzeby i korzystającą z jej zasobów. Równocześnie Kopernik rozpoznawany jest na całym świecie, ceniony jako partner i źródło inspiracji oraz odpowiedzialny uczestnik międzynarodowych organizacji.

Prace badawcze są prowadzone przez zespół naukowców Centrum Nauki Kopernik w **partnerstwach z instytucjami naukowymi**. Zawarte w 2015 roku umowy o partnerstwie badawczym ze **Szkołą Wyższą Psychologii Społecznej Uniwersytetem Humanistycznospołecznym, Akademią Pedagogiki Specjalnej** oraz **Uniwersytetem Stanforda** zyskały swój wymiar praktyczny (więcej o programie Nauka na żywo na stronie 8, o programie FabLearn na stronie 20). Wyniki badań, upowszechniane poprzez publikacje i konferencje, przyczynią się do wzrostu wiedzy naukowej. W 2017 roku planujemy zorganizowanie drugiej międzynarodowej konferencji naukowej **Przygody Umysłu**, której ostatnia edycja otworzyła nam pole współpracy badawczej z londyńskim **Kings' College**.

Od samego początku istnienia CNK jest członkiem europejskiej sieci centrów i muzeów nauki **ECSITE** (był przez wiele lat reprezentowany w jej zarządzie przez dyrektora Roberta Firmhofera) oraz aktywnie współpracuje z wieloma zrzeszonymi w sieci ośrodkami. Nasi przedstawiciele zasiadają w **Komitecie Programowym ECSITE, Komitecie Redakcyjnym pisma ECSITE** oraz z ramienia ECSITE reprezentują Europę w **Komitecie Programowym Światowego Szczytu Centrów Nauki**. W 2016 roku Centrum Nauki Kopernik zorganizowało międzynarodową konferencję **International Planetary Society**, w której wzięło udział 500 przedstawicieli planetariów z całego świata. Konferencja IPS opisana jest szerzej na stronie 23. Międzynarodowy charakter ma także część programu stałego CNK. Do **społeczności Klubów Młodego Odkrywcy** należą kluby z zagranicznych krajów (program KMO szerzej opisany jest na stronie 26).

Przykładem udanej sieci partnerskiej, zainicjowanej i wspieranej przez Kopernika, jest **Porozumienie Społeczeństwo i Nauka (SPiN)**. Zrzesza ono kilkadziesiąt polskich centrów nauki i innych instytucji zajmujących się edukacją pozaformalną. W 2016 roku wspólnie włączyliśmy się w organizację w Polsce ogłoszonego przez UNESCO Pierwszego Międzynarodowego Dnia Centrów i Muzeów Nauki (więcej na ten temat na stronie 38). W 2017 gościć będziemy konferencję Interakcja – Integracja, stanowiącą główne forum wymiany doświadczeń środowiska SPiN.

Projekty międzynarodowe realizowane w CNK:

ESERO Poland to program edukacji kosmicznej prowadzony od trzech lat przez CNK we współpracy z Europejską Agencją Kosmiczną (ESA). Program szerzej opisany jest na stronie 28.

SPARKS to projekt, który ma na celu promowanie i podnoszenie świadomości Europejczyków w zakresie odpowiedzialnych badań i rozwoju (Responsible Research and Innovation – RRI). Działania przeprowadzone w ramach programu opisane są na stronie 39.

SYNERGENE – Responsible Research and Innovation (RRI) in Synthetic Biology, czyli Odpowiedzialne Badania i Innowacja w Biologii Syntetycznej, to projekt, który ma na celu inicjowanie dyskusji na temat biologii syntetycznej, a także popularyzowanie wiedzy o tej dziedzinie nauki. Projekt realizowany jest przez laboratorium biologiczne. Więcej na ten temat na stronie 21.

World Biotech Tour to trzyletni projekt, w który włączyliśmy się w grudniu 2016 roku, mający na celu popularyzację biotechnologii. W ramach WBT powstanie m.in. uczniowski Program Ambasadorów oraz zestaw edukacyjny lab-in-a-Box. W 2017 roku zorganizujemy także cykl wykładów „Drogi do życia”. O genach, medycynie, komórkach macierzystych, terapiach nowotworowych i najnowszych osiągnięciach naukowych mówić będą biolodzy i lekarze.

Centrum Nauki Kopernik jest członkiem:

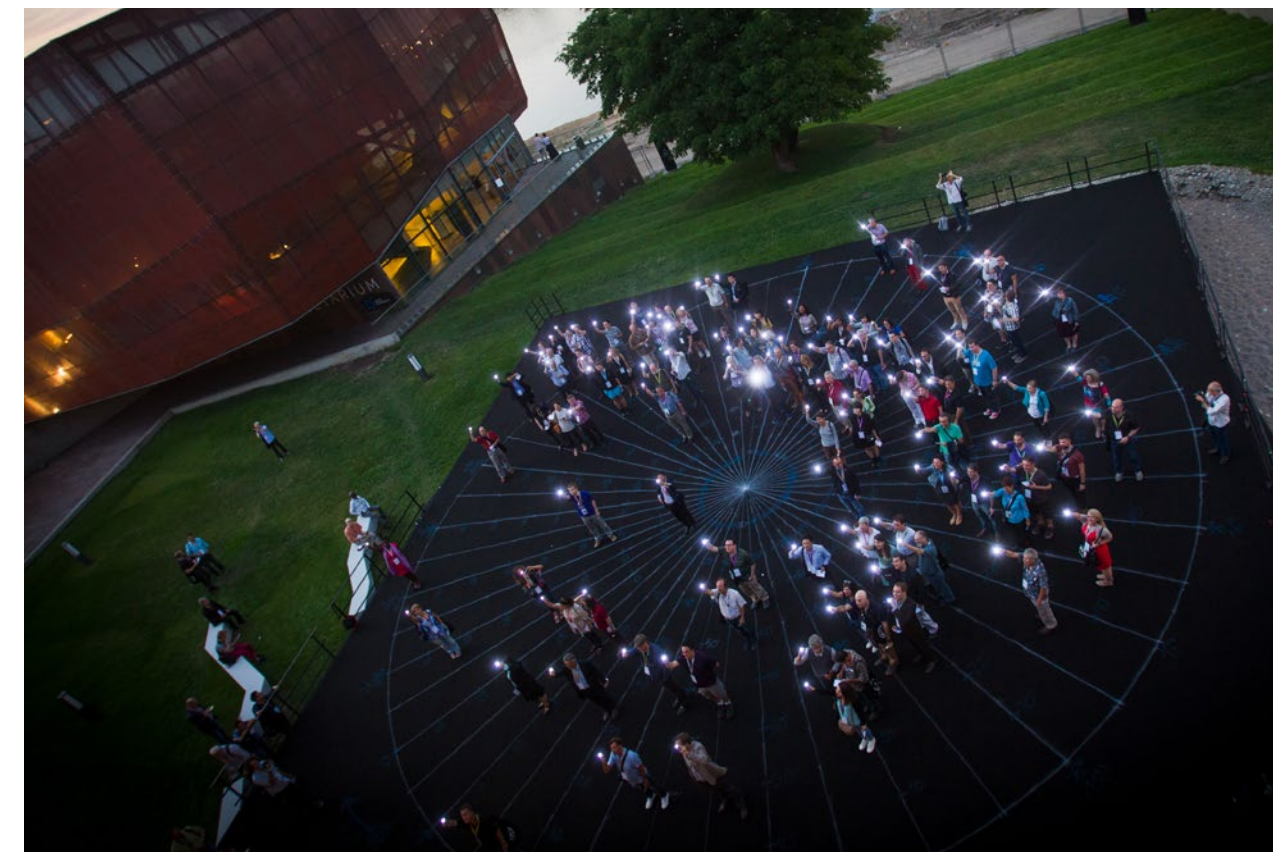
ECSITE (European Network of Science Centres and Museums) – Europejskiego Stowarzyszenia Centrów i Muzeów Nauki (dyrektor Joanna Kalinowska zasiada w Annual Conference Programme Committee – międzynarodowym Komitecie programowym konferencji ECSITE)

EUSEA (European Science Events Association) – Europejskiego Stowarzyszenia Organizatorów Wydarzeń Naukowych

Planetarium Niebo Kopernika jest członkiem:

IPS (International Planetarium Society) – Międzynarodowego Stowarzyszenia Planetariów (dyrektor Robert Firmhofer jest członkiem IPS Vision 2020 Advisory Group)

ILDA (International Laser Display Association) – Międzynarodowego Stowarzyszenia Pokazów Laserowych



Odwiedzili nas

Wśród gości, którzy w tym roku odwiedzili Kopernika, znaleźli się m.in.:

Agata Kornhauser-Duda – Małżonka Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej oraz pan Jakov Kitarović – Małżonek Prezydent Republiki Chorwacji (28 stycznia)

Ambasador Republiki Armenii Edgar Ghazaryan wraz z Małżonką (23 lutego)

60-osobowa grupa uczestników Szczytu NATO (8–10 lipca)

700 pielgrzymów Światowych Dni Młodzieży, którym udostępniłmy darmowe wejściówki (20–24 lipca)

Centrum Nauki Kopernik prowadzi rozbudowany program nieodpłatnych wizyt studyjnych dla niekomercyjnych instytucji. W ramach tego programu wizyty odbywają przedstawiciele muzeów, instytucji kultury i nauki, a także przedstawiciele samorządów i rządu zarówno z Polski, jak i zagranicy.



9 marca minister edukacji narodowej Anna Zalewska zwiedziła kopernikowe laboratoria.



18 kwietnia prezydent Warszawy Hanna Gronkiewicz-Waltz zwiedziła wystawę Nowy Świat w Ruchu.



8 lipca mieliśmy przyjemność gościć premiera Kanady Justina Trudeau wraz z synem. Do gustu szczególnie przypadła im wystawa Nowy Świat w Ruchu.

Sponsorzy

Centrum Nauki Kopernik może prowadzić swoją działalność przede wszystkim dzięki wsparciu organizatorów – Miasta Stołecznego Warszawy, Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz Ministra Edukacji Narodowej. Dotacja, sprzedaż biletów i działalność komercyjna pokrywają jednak tylko część rocznych wydatków związanych z utrzymaniem wystaw oraz realizacją projektów. Nasza misja nie mogłaby być realizowana bez wsparcia sponsorów, którym tak jak Centrum zależy na promowaniu nauki i rozwijaniu kompetencji niezbędnych w XXI wieku. Największe na polskim rynku firmy nie tylko wspierają Kopernika finansowo, lecz również współtworzą z nami działania programowe, dostarczając wiedzę, pomysły i technologie do wspólnych projektów.

Partner Strategiczny

Od momentu otwarcia wspiera nas firma **Samsung Electronics Polska**. W tym roku stworzyliśmy wspólnie unikatową strefę edukacyjną „Samsung i kropka”. Interaktywne eksponaty prezentują naukowe podstawy kryjące się w zaawansowanych technologicznie telewizorach Samsunga. Więcej o strefie edukacyjnej przybliżającej zwiedzającym właściwości nanotechnologicznych obiektów (kropek kwantowych) znajduje się w rozdziale „Wystawy” na stronie 15. Co więcej, pozostałe galerie i Pracownia robotyczna wyposażone są w sprzęty naszego Partnera Strategicznego, dzięki którym możemy tworzyć nowoczesne eksponaty i scenariusze zajęć laboratoryjnych.

Partnerzy Wspierający

Wraz z **RWE Polska** (obecnie: **Innogy**) kontynuowaliśmy projekt RWE PowerBox. Autorskie zestawy edukacyjne o wytwarzaniu i wykorzystaniu energii elektrycznej trafiły do stu szkół w całej Polsce (więcej o RWE PowerBox na stronie 24). RWE było wyłącznym partnerem Dnia Tesli (o którym więcej na stronie 38).

Firma **Polkomtel** wspiera nas finansowo i od 2014 roku patronuje Warsztatom Familijnym, co pozwalała nam rozwijać ich ofertę (więcej o Warsztatach Familijnych na stronie 18).

Wyłącznie Partnerzy Laboratoriów

Laboratoria przez kolejny rok wspierane były przez firmy **Polskie LNG** i **BASF**. Z firmą BASF, pod hasłem „Miłość to chemia” wspólnie zorganizowaliśmy walentynki w laboratorium chemicznym (więcej na stronie 38)

Partner Projektów STEM

Wraz z firmą **Boeing** wspieramy rozwój zainteresowań i kompetencji młodych ludzi w obszarze nauki, technologii, inżynierii i matematyki (ang. STEM). W roku 2016 wspólnie stworzyliśmy zestaw edukacyjny Konstruktorzy marzeń, przeznaczony dla najaktywniejszych Klubów Młodego Odkrywcę (więcej na stronie 26). Boeing wsparł również polską edycję konkursu CanSat, organizowaną w ramach programu ESERO (więcej na stronie 28).

Partner Stanowiskowy

Wraz z **Polpharmą** zapraszaliśmy zwiedzających Kopernika na weekend poświęcony diabetologii. Więcej o tym wydarzeniu na stronie 38.

Partner Łata w Parku

Program Łata w Parku Odkrywców wzbogaciła swoją obecnością firma **Planete+**. Więcej o Lecie w Parku na stronie 36.

20. Piknik Naukowy Centrum Nauki Kopernik i Polskiego Radia

W tegorocznym Pikniku Naukowym uczestniczyły firmy: **Toyota**, **GlaxoSmithKline** oraz **Państwowa Wytwórnia Papierów Wartościowych**.

Centrum Konferencyjne Kopernik

Przykładowe wydarzenia w naszych przestrzeniach konferencyjnych:

Forum Sektora Kosmicznego odbyło się 9 marca. Wydarzeniu towarzyszyła wystawa osiągnięć polskiego sektora kosmicznego, gdzie ponad trzydziestu przedstawicieli przedsiębiorstw i instytutów naukowo-badawczych przedstawiło projekty, produkty i usługi, które realizowane są dzięki kontraktom z Europejską Agencją Kosmiczną.

UX Poland to jedna z największych konferencji w branży UX w Europie. Głównym tematem tego-rocznego spotkania (w dniach 11–14 kwietnia) była odpowiedzialność w projektowaniu. Podczas konferencji zaprezentowano przykłady produktów i usług zaprojektowanych w taki sposób, aby nie tylko generowały ekonomiczne zyski, ale również działały na korzyść społeczności, w których są wykorzystywane.

Lean in STEM to konferencja zorganizowana (w dniach 31 maja – 1 czerwca) przez Fundację Edukacyjną „Perspektywy”. W tym roku hasłem przewodnim było „STEM Education for Innovation – Women in the Forefront”. Celem konferencji było skonsolidowanie środowiska osób i instytucji zaangażowanych w edukację STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) oraz wzmocnienie działań na rzecz uwolnienia potencjału kobiet w tym obszarze.

VII Kongres Innowacyjnej Gospodarki, który odbył się w dniach 8–9 czerwca, skupiał się na czterech tematach: Digital, Smart Cities, Innowacje w medycynie, Innowacyjna infrastruktura. Podczas Kongresu wystąpili m.in.: wicepremier, minister nauki Jarosław Gowin, wicepremier, minister rozwoju Mateusz Morawiecki, ambasador Szwecji w Polsce Inga Eriksson Fogh i wiceprezydent Warszawy Michał Olszewski. Gościem specjalnym Kongresu była Nicola Mendelsohn, wiceprezes Facebooka na region Europy, Bliskiego Wschodu i Afryki.

European VR Congress był pierwszym zorganizowanym na tę skalę spotkaniem w Polsce, poświęconym błyskawicznie rozwijającej się technologii wirtualnej rzeczywistości. Kongres, który odbył się w dniach 3–4 listopada, gościł czołowych producentów sprzętu oraz twórców innowacyjnych produkcji VR z Polski oraz z zagranicy.



Media

23 013 publikacji, z czego:

7852 na Facebooku

8173 w Internecie – portale

1821 w radiu

1497 w prasie

980 na Twitterze

761 w telewizji

665 na forach

371 na blogach

2 817 998 odwiedzin na stronie internetowej **Centrum Nauki Kopernik**

123 904 odwiedzin na stronie planetarium Niebo Kopernika

12 912 odwiedzin na stronie konkursu FameLab

8003 odwiedzin na podstronie Festiwalu Przemiany

136 061 fanów **Centrum Nauki Kopernik na Facebooku**

20 287 fanów planetarium Niebo Kopernika na Facebooku

13 570 fanów Pikniku Naukowego na Facebooku

9946 fanów Festiwalu Przemiany na Facebooku

3883 fanów konkursu FameLab na Facebooku



Nagrody

Nominacja do nagrody Design Alive Awards w kategorii „Strateg” dla Dyrektora Naczelnego Roberta Firmhofera i Dyrektora Programowego Ireny Cieślińskiej. W uzasadnieniu kapituły konkursu napisa-no: „W swoich działaniach koncentrują się na przy-szłości, którą dostajemy w teraźniejszości. Otwierają perspektywy, wskazując mnogość ścieżek rozwoju człowieka kreatywności, organizując takie wydarze-nia jak festiwal Przemiany, który ewoluuje w coraz to nowe obszary. Zaszczepia kreatywność i ciekawość świata w dorosłych i dzieciach”.

Paszport Polityki 2016 dla Anny Smolar, współautorki i reżyserki m.in. przedstawienia teatralnego, prezento-wanego na Festiwalu Przemiany. Producentem spek-taklu *Henrietta Lacks* było Centrum Nauki Kopernik.

Umieszczenie w Panteonie Wynalazców i Odkryw-ców Polskich członka Rady Programowej Centrum Nauki Kopernik, prof. Henryka Skarżyńskiego.

Wyróżnienie im. prof. Macieja W. Grabskiego przy-znane przez Fundację na rzecz Nauki Polskiej prof. Łukaszowi A. Turskiemu za działania na rzecz ro-zumienia nauki w społeczeństwie. Prof. Turski jest Przewodniczącym Rady Programowej Centrum Nauki Kopernik.

Główna nagroda dla filmu *Na skrzydłach marzeń* wy-produkowanego przez planetarium Niebo Kopernika, przyznana podczas Madrid 2016 Imersive Festival.

Nagroda Publiczności dla filmu *Na skrzydłach marzeń* podczas Fiske Fulldome Festival 2016 w Boulder, Colorado.



Nagroda za wzorcową politykę informacyjną dla rzeczniczki prasowej CNK Katarzyny Nowickiej (na zdjęciu powyżej), przyznana przez Kapitułę kon-kursu Popularyzator Roku, organizowanego przez Polską Agencję Prasową, serwis Nauka w Polsce oraz Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Nasz zespół

Kreatywność, potrzeba podnoszenia swoich kwali-fikacji, podejmowanie coraz trudniejszych wyzwań, otwartość na innowacyjność i eksperymenty – nie tylko to wyróżnia nas zespół. My się po prostu nigdy nie nudzimy. Ani pracą, ani sobą nawzajem. Może w tym tkwi jedno ze źródeł sukcesu, jaki osiągnęło Centrum Nauki Kopernik?

Po zmianie statutu (w 2015 roku) oraz wewnętrznej organizacji (od 1 stycznia 2016) zespół CNK skupił się na rozwijaniu swoich kompetencji badawczych i rozwojowych. Część pracowników podjęła studia doktoranckie i podyplomowe. W 2016 roku konty-nuowany był program podnoszący kompetencje menedżerskie kierownictwa instytucji oraz odbyliśmy szereg warsztatów dotyczących wdrożenia strategii, wizji i misji CNK.

Na koniec 2016 roku zatrudnienie wynosiło 247,6 etatów. Podpisaliśmy 245 umów rocznych z animato-rami wybranymi podczas rekrutacji przeprowadzonej pierwszym kwartale. W skład zespołu weszło 165 współpracujących wcześniej z Kopernikiem animato-rów i 80 nowych.

Dyrekcja Centrum Nauki Kopernik:

Robert Firmhofer – Dyrektor Naczelny

Irena Cieślińska – Dyrektor Programowy

Anna Dziama – Dyrektor Edukacji

Wiktor Gajewski – Dyrektor Wydarzeń Naukowych i Artystycznych

Joanna Kalinowska – Dyrektor Rozwoju

Ewa Kloc – Dyrektor Administracyjny

Powotywany w przypadku prowadzenia dużych pro-jektów inwestycyjnych – Dyrektor Inwestycyjny

Rada Programowa Centrum Nauki Kopernik:

prof. dr hab. Łukasz Turski – przewodniczący Rady

prof. dr hab. Aleksander Bursche – zastępca przewod-niczącego Rady

prof. dr hab. Jerzy Axer

Irena Cieślińska

prof. dr hab. Magdalena Fikus

prof. dr hab. Dariusz Jemielniak

prof. dr hab. Krzysztof Konarzewski

Maria Mach

prof. dr hab. Henryk Skarżyński

prof. dr hab. Tadeusz Skośkiewicz

Hanna Wróblewska

Centrum Nauki Kopernik jest instytucją kultury.

Jego organizatorzy to: Miasto Stołeczne Warszawa, Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Minister Edukacji Narodowej

Podstawy prawne

Umowa z dnia 1.06.2005 r. o utworzeniu wspólnej instytucji kultury pn. Centrum Nauki Kopernik wraz z aneksami z dnia 21.06.2006, 26.07.2010, 24.06.2014 i z 3.11.2015 r.

Statut instytucji kultury pn. Centrum Nauki Kopernik z dnia 1.06.2005 r. wraz ze zmianami z dnia 21.06.2006, 26.07.2010, 24.06.2014 i z 3.11.2015 r.

Ustawa z dnia 25.10.1991 r. o organizowaniu i prowadzeniu działalności kulturalnej

Tekst:

Patrycja Strzetelska (CNK)

Projekt graficzny:

Michał Romański (CNK)

Autorzy zdjęć:

Remo Besio: str. 13

Filip Klimaszewski: str. 36

Robert Kowalewski: str. 9, 14, 17, 19, 23, 31, 37, 41, 42

Adam Kozak: str. 17, 23, 25, 29, 35, 46

Dagmara Łukasiewicz (CNK): str. 15

Maciej Mucha (CNK): str. 23

Agata Steifer (CNK): okładka oraz str. 5, 13, 14, 15, 33, 42, 42, 45

Wojciech Surdział: str. 17, 21, 23, 27, 44

ISBN: 978-83-63610-01-2

Nakład: 500 szt.

Organizatorzy CNK



Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

MINISTERSTWO EDUKACJI NARODOWEJ

Partnerzy Wspierający CNK



Partner Strategiczny CNK



Centrum Nauki Kopernik

ul. Wybrzeże Kościuszkowskie 20

00-390 Warszawa

www.kopernik.org.pl