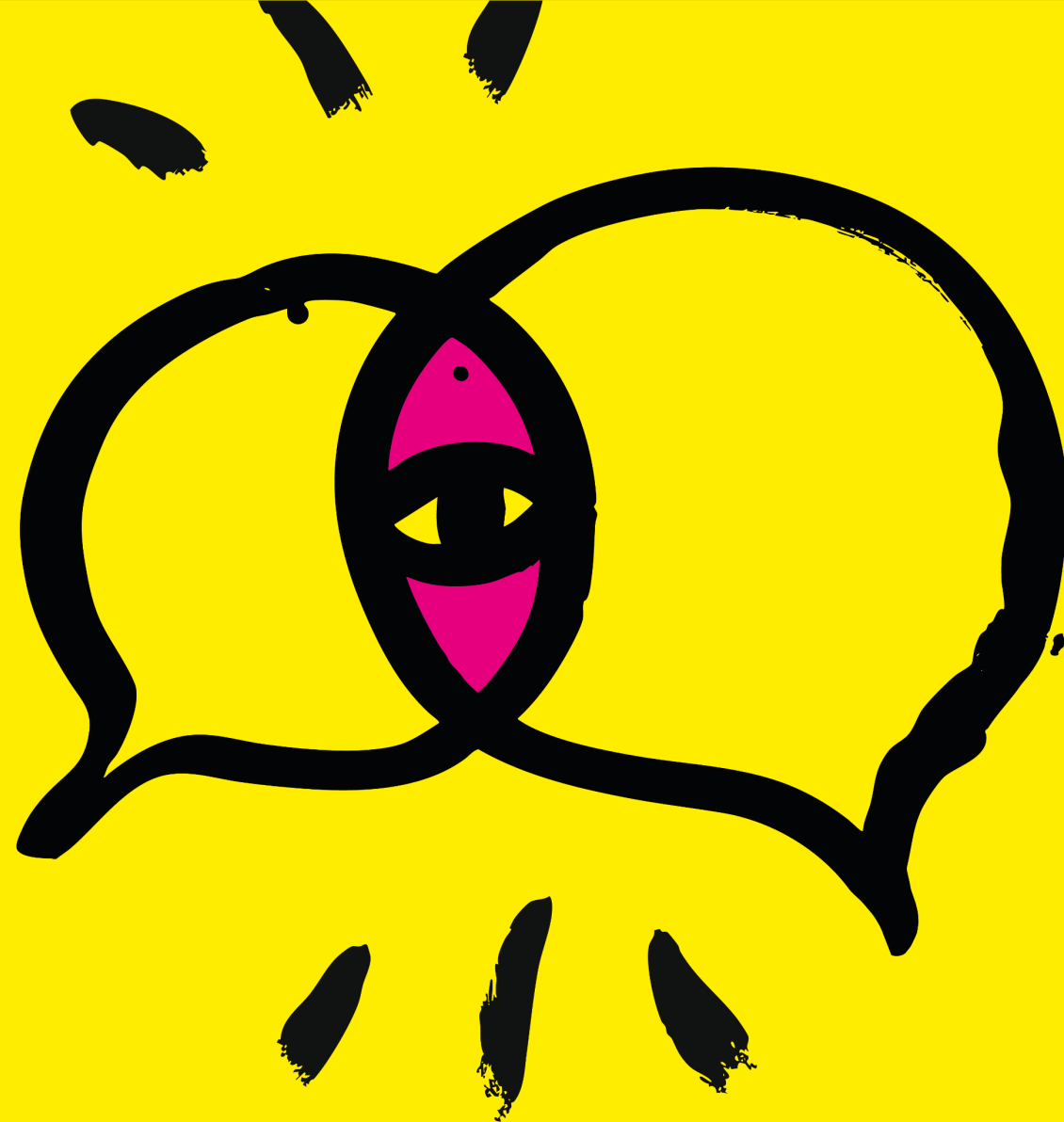


Nauka ma głos

Jak **spotkanie** z naukowcem
i naukowczynią wpływa
na **zaufanie do nauki?**



Zespół badawczy

Maciej **Skorko**, Maria **Konrad**, Katarzyna **Potęga vel Żabik** (Centrum Nauki Kopernik)
dr Marta **Sałkowska**, dr Julia **Turska** (Centrum Nauki Kopernik), Maja **Gawryótek-Osińska** (Instytut Badań Organizacji Kultury),
dr Gabriela **Czarnek** (Uniwersytet Jagielloński), Lena **Ziemlewska**, Patrycja **Falęcik**, Ida **Dunowska** (Centrum Nauki Kopernik)
Barbara **Popławska**, Weronika **Pucek**, Marcelina **Dmochowska** (Centrum Nauki Kopernik)
Paulina **Radomska**, Monika **Włodarczyk** (Centrum Nauki Kopernik)

Autor i autorki

Maciej **Skorko**, Katarzyna **Potęga vel Żabik**, Maria **Konrad** (Centrum Nauki Kopernik)
Maja **Gawryótek-Osińska** (Instytut Badań Organizacji Kultury), dr Gabriela **Czarnek** (Uniwersytet Jagielloński)

Konsultacje merytoryczne

dr Ilona **Iłowiecka-Tańska**, dr Marta **Sałkowska**, dr Julia **Turska** (Centrum Nauki Kopernik)

Opracowanie redakcyjne

Bez błędu. Redagowanie i korekta

Projekt **Nauka ma głos**

Projekt „**Nauka ma głos**” jest realizowany przez Centrum Nauki Kopernik w ramach programu „**Nauka dla Ciebie**” finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Trzyletni (2025-2028) pilotaż ma na celu:

- budowanie społecznego zaufania do nauki i metod, prowadzących do rozwoju wiedzy naukowej,
- podniesienie kompetencji naukowców i naukowczyń w angażującej komunikacji naukowej,
- opracowanie formatów komunikacji naukowej i przygotowanie materiałów szkoleniowych dla naukowców i naukowczyń do upowszechnienia i utrwalenia tych czynności,
- realizowanie projektu badawczego skutkującego rozwojem wiedzy o wpływie komunikacji naukowej i nauki obywatelskiej na postawę wobec nauki,
- stworzenie sieci i modeli współpracy między naukowcami i naukowczyniami a instytucjami edukacji nieformalnej.

Najważniejsze wnioski:

- Istotą powściągliwej postawy wobec nauki jest postrzeganie wiarygodności naukowców jako niskiej, co tworzy **dystans między nauką i jej reprezentantami a społeczeństwem**.
- Sprawdzaliśmy, **jak spotkanie z naukowcem może przybliżyć słuchaczom pracę naukowców, kształtować ich wizerunek i wzmacniać zaufanie do nauki i procesu powstania wiedzy naukowej**.

Udział w spotkaniach, na których testowany był format komunikacji naukowej – **miniwykład**, **wzmacniał w uczestnikach zaufanie do nauki i naukowców**.

Stwarzanie warunków do partnerskiej rozmowy **naukowcy postrzegali jako coś zauważalnie budującego zaufanie u uczestników spotkań**.

Niniejsza prezentacja zawiera **opis działań badawczych oraz rekomendacje formatu miniwykładu i organizowania podobnych wydarzeń** – dla naukowców i instytucji komunikacji naukowej.

Spis treści

- 1. Wstęp i kontekst projektu**
- 2. Forma komunikacji naukowej**
- 3. Wyniki badań oddziaływania formatu**
 - 3.1 perspektywa uczestników spotkań**
 - 3.2 perspektywa naukowców**
- 4. Rekomendacje dla naukowców**
- 5. Rekomendacje dla instytucji**
- 6. Naukowcy i naukowczynie**
- 7. Załącznik nr 1**



1. Wstęp i kontekst

Realizacja w 2025

Przedmiotem pracy badawczej było oddziaływanie najbardziej popularnej formy komunikacji naukowej, czyli miniwykładu połączonego z dyskusją z publicznością.

Formę tę poddano badaniom w warszawskim **Centrum Nauki Kopernik (CNK)** oraz 26 lokalnych **Strefach Odkrywania, Wyobraźni i Aktywności (SOWA)** w miejscowościach do 350 000 mieszkańców.

Spotkania prowadziło 25 naukowców wyłonionych w otwartym naborze zorganizowanym przez CNK.

Zakres pracy badawczej:

- postrzeganie nauki przez uczestników spotkań – wpływ na poziom zaufania;
- warunki skuteczności danej formy w zależności od miejsca, czasu trwania, zastosowanych technik;
- opracowanie rekomendacji [dla instytucji zainteresowanych prowadzeniem komunikacji naukowej oraz naukowców chcących rozwijać swoje kompetencje komunikacyjne](#);
- opracowanie formatu, tj. optymalnej struktury spotkania.

**CENTRUM
NAUKI
KOPERNIK**

- Małe rozmiary
- Łatwość hodowli
- Duża liczba potomstwa
- Krótki cykl życiowy
- Znany genom

Wzrost w ramach 9. zaplanowanego Programu Mistrzów Nauki i Szkolnictwa Wyższego przez Centrum Nauki - Kopernik pod nazwą Nauka dla Ciebie - 2017 do końca 2020 r. w ramach Programu Mistrzów Nauki i Szkolnictwa Wyższego (dotyczy podmiotu umowy) z dnia 23 października 2017 r. nr M/N/2017/009/1079.

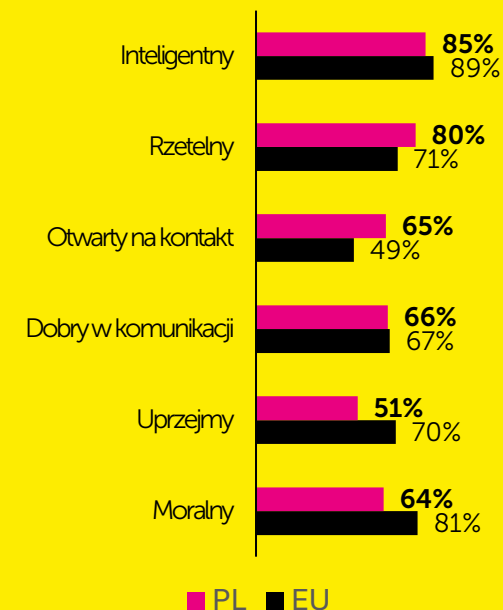


Zaufanie do nauki w Polsce

Z analizy danych raportu **Eurobarometr** (2024)* wynika, że:

- **86%** Polaków ceni naukę,
- ale **53%** uważa ją za skomplikowaną i oderwaną od życia.
- istotną lukę w zaufaniu widać w postrzeganiu naukowców, i choć ocena ich kompetencji jest wysoka, to:
 - **50%** Polaków kwestionuje działanie naukowców w interesie publicznym,
 - **36%** respondentów uważa ich za niemoralnych, a **49%** za aroganckich (por.: wykres 1).
- respondenci deklarują chęć pogłębiania wiedzy o nauce i oczekują, że nauka będzie zajmować się sprawami dla nich ważnymi.

Istotą problemu postaw wobec nauki jest postrzegana wiarygodność naukowców, która tworzy dystans pomiędzy nauką i jej reprezentantami a społeczeństwem.



Wykres 1. Charakterystyka wizerunku naukowców w Polsce wg. badania Eurobarometr (2024)

* European Commission, Directorate--General for Research and Innovation. (2025). European citizens' knowledge and attitudes towards science and technology (Special Eurobarometer 557). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2777/6040908>.

Zaufanie do nauki

Definicja i wpływ na jego poziom

Zaufanie oznacza gotowość polegania na nauce i naukowcach mimo ograniczonego rozumienia procesów naukowych i nieuniknionego podważania obowiązującej wiedzy.

Model Wintterlina i wsp. (2022)* opisuje zaufanie do nauki jako interakcję trzech czynników:

- **nastawienia do nauki** – postawy (ogólne nastawienie) danej osoby do roli nauki w społeczeństwie,
- **postrzegania wiarygodności naukowców** – opinii, jaką ludzie mają o naukowcach,
- **doświadczenia z nauką** – charakteru i częstotliwości osobistych kontaktów z nauką i naukowcami.

Ten model posłużył do operacjonalizacji głównych wymiarów i opracowania narzędzia badawczego do pomiaru zaufania do nauki i naukowców oraz postrzegania wiarygodności naukowców.

Spotkanie z naukowcem to interwencja w doświadczenie z nauką wpływające na wizerunek naukowca i zaufanie do nauki.

* Wintterlin, F., Hendriks, F., Mede, N. G., Bromme, R., Metag, J., & Schäfer, M. S. (2022). Predicting public trust in science: The role of basic orientations toward science, perceived trustworthiness of scientists, and experiences with science. *Frontiers in Communication*, 6, 822757.

Badanie formatu komunikacji naukowej

Diagnozowane aspekty oddziaływania

1. Skuteczność formy

Czy bezpośrednie, krótkie spotkanie z naukowcem zmienia zaufanie do nauki i postrzeganie wiarygodności naukowca?

2. Mechanizmy budowania zaufania

Czy sposób konceptualizacji tematu i cel spotkania wpływają na skuteczność formatu?

3. Uniwersalność

Czy format działa podobnie w różnych miejscach (CNK vs. SOWA) i w różnych grupach odbiorców?

4. Przełożenie wyników na praktykę

Jakie wnioski można sformułować dla naukowców i instytucji?

2. Format komunikacji naukowej

Założenia komunikacji naukowej

Przedmiotem badania było oddziaływanie formatu najbardziej popularnego wśród naukowców i organizatorów spotkań, tj. miniwykładu, krótkiego, bo 30-, 45-minutowego, spotkania z naukowcem.

Formę wykładu rozszerzono o dialog i budowanie relacji z odbiorcami celem budowania wizerunku naukowca, m.in.:

- przedstawienie osobistej motywacji naukowca lub naukowczyni;
- osadzanie treści naukowych w kontekście doświadczeń odbiorców,
- wykorzystanie materialnych rekwizytów i artefaktów,
- jawne komunikowanie niepewności, ograniczeń i zmienności wiedzy naukowej,
- wzmacnianie zrozumienia, jak powstaje wiedza naukowa,
- przyjmowanie perspektywy odbiorcy i reagowanie na jego pytania,
- zapewnienie przestrzeni na pytania od publiczności,
- włączenie dodatkowych elementów animacji dialogu.

3.1 Wyniki badań oddziaływania formatu **perspektywa uczestników**

Jak sprawdzono, czy testowany format działa?

Przeprowadzono ilościowe (quasi-eksperymentalne) badanie ankietowe, aby zmierzyć realną zmianę postaw pod wpływem spotkania z naukowcem. Zrobiono to przez porównywanie opinii uczestników przed spotkaniem i po nim.

To narzędzie umożliwiło pomiar opinii uczestników w pięciu wymiarach* ważnych dla badania:

- **ogólne zaufanie do nauki i naukowców**,
- **kompetencje** (czy naukowiec wie, co robi?),
- **uczciwość** (czy mówi prawdę?),
- **dobro wspólne** (czy jej / jego praca służy ludziom?),
- **otwartość** (czy jest otwarta / otwarty na informację zwrotną?).

* Skala postrzegania wiarygodności naukowców (kompetencje, uczciwość, dobro ogółu, otwartość) wykazała wysoką rzetelność i spójność wewnętrzną w obu pomiarach ($\alpha = 0,82$ – przed oraz $\alpha = 0,88$ – po), przy czym każda pozycja istotnie kontrybuowała do konstruktów.

Skala spotkań



Skala badania

3109

osób łącznie wzięło udział w spotkaniach



2203

osób wypełniło ankiety przed i po spotkaniu

71% wszystkich uczestników spotkań



1266

osób włączonych do analizy danych ilościowych

58% wszystkich uczestników badania

Rozbieżność między raportowaną liczbą 2203 osób wypełniających ankietę a liczbą 1266 osób włączonych do analizy wynika z prototypowania narzędzia (kolejnych wersji ankiety przed spotkaniem i po nim) dostosowywanego tak, aby minimalnie zakłócać przebieg wydarzeń. Kolejne wersje powstawały na podstawie obserwacji i informacji zwrotnych od naukowców; liczba ankietowanych 2203 obejmuje wszystkie iteracje badania, natomiast analizę oparto wyłącznie na wersji docelowej (N = 1266). Z tego samego powodu w próbie analizowanej przeważają uczestnicy spotkań w ośrodkach SOWA, które częściej realizowano w drugiej połowie projektu.

Kim byli uczestnicy badania?

Udział w badaniu był anonimowy i dobrowolny. Uzyskanie tak dużego zbioru danych nie byłoby możliwe bez zaangażowania nie tylko samych uczestników, ale także naukowców prowadzących spotkania, ponieważ pomagali w zbieraniu danych.

Demografia uczestników badania

Próba **1266 osób**, w tym 766 kobiet, 420 mężczyzn i 80 identyfikujących się jako osoby niebinarne.

Średnia wieku uczestników: **28,5 lat** (SD=18,9)
– wysokie odchylenie standardowe wskazuje na szeroki przekrój wiekowy: od dzieci i młodzieży po seniorów.

Ponad **82% danych** pochodzi z ośrodków partnerskich SOWA (N = 1046), pozostała część ze spotkań w CNK (N = 199).

Większość uczestników deklarowała **wykształcenie podstawowe** lub jego brak (N = 506), drugą grupę stanowiły osoby z **wykształceniem średnim** (N = 352), nieznacznie mniej liczne były osoby z **wykształceniem wyższym** (N = 307). Odnotowano 101 odmów udzielenia odpowiedzi.

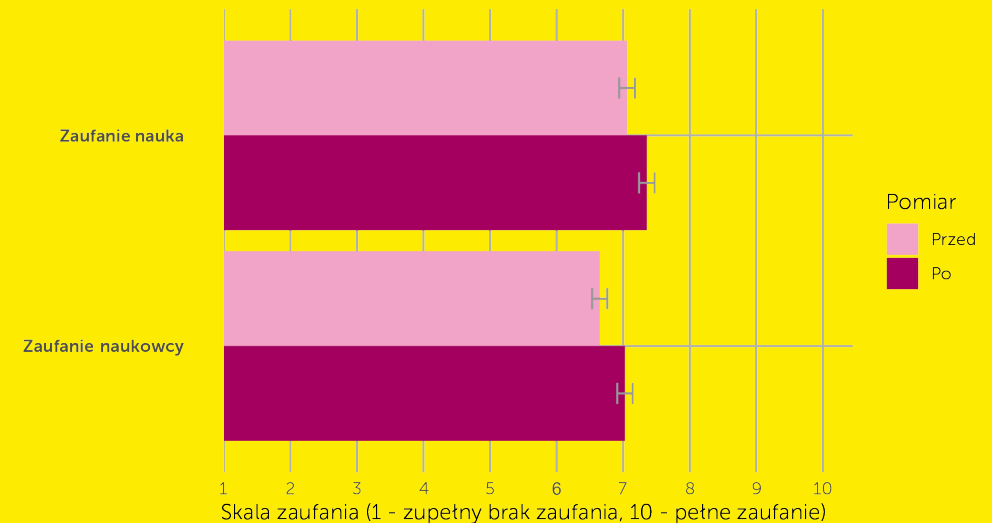
Skuteczność formatu – zaufanie do nauki i naukowców

Czy bezpośrednio, krótkie spotkanie zmienia zaufanie do nauki i naukowców?

W badanej próbie (N = 1266), średnie deklarowane zaufanie zarówno do nauki ($M_{\text{nauka}} = 7,1$) jak i naukowców ($M_{\text{naukowcy}} = 6,8$) przed udziałem w wydarzeniu było wysokie. Warto także zauważyć, że wyjściowe zaufanie do nauki (jako instytucji) jest nieco wyższe niż do samych naukowców.

Niezależnie od stanu wejściowego dla obu wymiarów odnotowano wzrost po udziale w wydarzeniu (por. Wykres 2).

Udział w spotkaniach, na których testowany był format komunikacji naukowej – mini-wykład, podnosi zaufanie uczestników i uczestniczek do nauki i naukowców.



Wykres 2. Skala zmiany deklarowanego zaufania do nauki i naukowców pod wpływem udziału w spotkaniu z testowanym formatem komunikacji naukowej.

Pyt: „Ogólnie rzecz biorąc jak duże jest Twoje zaufanie do nauki/naukowców?”

* Efekty siły oddziaływania (współczynnik b) prezentowane w raporcie zostały przeliczone ze skali 0-1 na skalę 1-10.

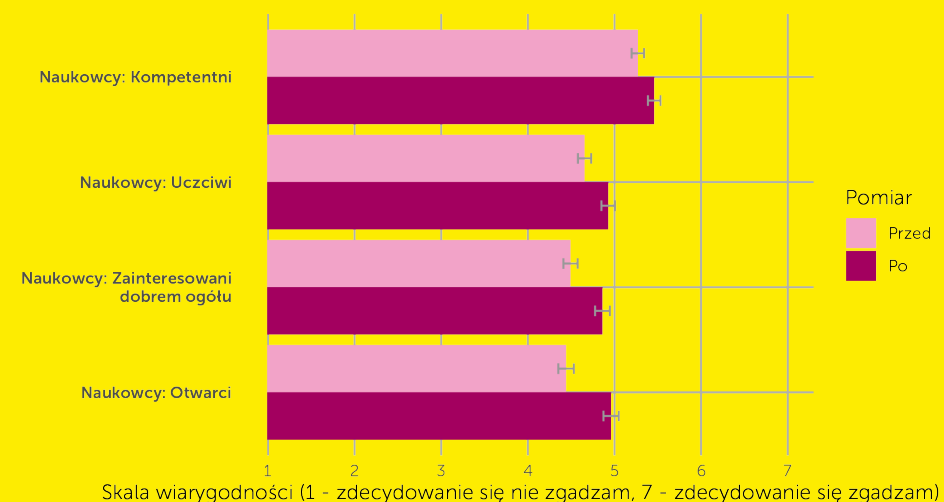
Skuteczność formatu – wizerunek naukowców

Czy bezpośrednio, krótkie spotkanie oparte na dialogu zmienia postrzeganie wiarygodności naukowca?

Odnotowano systematyczny istotny statystycznie wzrost średnich ocen we wszystkich aspektach wizerunku naukowca po zakończeniu spotkania w stosunku do pomiaru wyjściowego.

Najwyżej oceniana była kompetencja naukowców zarówno przed jak i po spotkaniu. Największe wzrosty w ocenie postrzegania naukowców odnotowano dla dwóch wymiarów – **otwartości i zainteresowania dobrem ogółu**, co potwierdza, że udział w spotkaniach skutecznie buduje wizerunek naukowca.

Udział w spotkaniu wzmacnia wizerunek naukowców we wszystkich badanych obszarach. Największe wzrosty dotyczą wymiaru charakteryzującego naukowca jako osobę otwartą na społeczeństwo.



Wykres 3. Skala zmian postrzeganego wizerunku naukowców pod wpływem udziału w spotkaniu w podziale na cztery testowane wymiary.

Pyt.: „W jakim stopniu według Ciebie naukowcy są...”

* Efekty sily oddziaływania (współczynnik *b*) prezentowane w raporcie zostały przeliczone ze skali 0-1 na skalę 1-7.

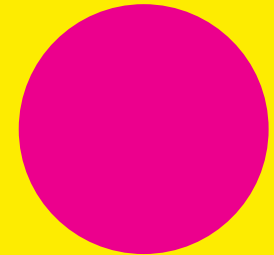
Mechanizmy budowania zaufania – temat spotkania

Czy sposób konceptualizacji tematu i cel spotkania wpływają na skuteczność formatu?

Udział w spotkaniu statystycznie istotnie zwiększa zaufanie i poprawia postrzegany wizerunek naukowców we wszystkich badanych wymiarach, bez względu na charakter tematu spotkania ($p < 0,001$).

Różnice między tematami należy interpretować ostrożnie – abstrakcyjnych jest niewiele (tylko 36 spotkań poruszało takie tematy) co może skutkować tym, że obserwowane różnice są mniej rzetelne.

Temat nie różnicuje poziomu zaufania przed spotkaniem.



Mechanizmy budowania zaufania – cel spotkania

Czy sposób konceptualizacji tematu i cel spotkania wpływają na skuteczność formatu?

Mini-wykłady realizowały jeden, dwa lub trzy cele:

- zrozumienie złożonego zagadnienia,
- wyjaśnienie metod badań naukowych,
- przeciwdziałanie dezinformacji.

Główny efekt spotkania (wzrost zaufania i poprawa wizerunku) pozostaje statystycznie istotny niezależnie od jego celu ($p > 0,15$). Opracowany format działa skutecznie niezależnie od celu spotkania.

Jedyna zauważalna różnica dotyczyła spotkań poświęconych walce z dezinformacją.

W ich przypadku wzrost postrzegania naukowców jako działających dla dobra ogółu był nieco mniejszy niż w innych tematach ($b = -4$ p.p.; $p = 0,037$).

Efekt ten był eksplorowany w dodatkowych analizach i nie znalazł potwierdzenia.

Wzrost zaufania do nauki i poprawa wizerunku naukowców następowały niezależnie od celu spotkania.

Uniwersalność – miejsce spotkania

Czy format działań podobnie w różnych miejscach (CNK vs. SOWA) i dla różnych grup odbiorców?

Spotkania w pilotażu formatu komunikacji były realizowane w jednym z dwóch typów miejsc:

- Centrum Nauki Kopernik (CNK)
- Strefach Odkrywania, Wyobraźni i Aktywności (SOWA)

Uczestnicy w ośrodkach SOWA deklarują statystycznie istotnie niższy poziom wyjściowy zaufania i pozytywnej percepcji we wszystkich badanych kategoriach w porównaniu do gości CNK ($p < 0,05$). Największa różnica dotyczy ogólnego zaufania do nauki, które w SOWA było niższe ($b = -13$ p.p.; $p < 0,001$) niż w CNK.

Niezależnie od lokalizacji, udział w wydarzeniu skutkuje istotnym wzrostem zaufania i poprawą wizerunku naukowców.

Analizy nie wykazały istotnych różnic w sile oddziaływania formatu pomiędzy CNK a ośrodkami SOWA ($p > 0.05$ dla wszystkich interakcji).

Oznacza to, że choć mieszkańcy mniejszych ośrodków deklarują początkowo niższy poziom zaufania, format spotkań buduje ich pozytywne postawy z taką samą skutecznością, jak w przypadku publiczności CNK.

Analiza wskazuje na wyższy poziom wyjściowy zaufania w CNK w porównaniu z ośrodkami SOWA, przy jednoczesnym zachowaniu uniwersalnej skuteczności formatu spotkań w obu miejscach spotkań.

Uniwersalność – publiczność spotkania

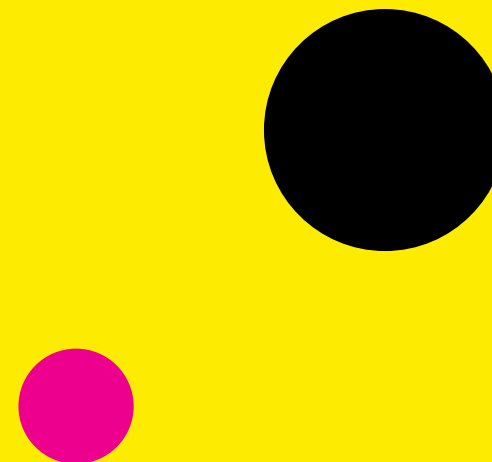
Czy format działa podobnie w różnych miejscach (CNK vs. SOWA) i dla różnych grup odbiorców?

Wyższe zaufanie do nauki i lepszą percepcję naukowców na starcie deklarują osoby starsze ($p < 0,001$) oraz osoby z wyższym wykształceniem ($p < 0,05$).

Wiek oraz poziom wykształcenia nie różnicują siły efektu udziału w spotkaniu ($p > 0,05$ dla interakcji). Oznacza to, że opracowany format komunikacji naukowej jest równie skuteczny w budowaniu zaufania wśród osób młodszych, jak i starszych, niezależnie od ich kapitału edukacyjnego.

Deklarowane zaufania do naukowców oraz postrzeganych kompetencji i uczciwości wzrasta po spotkaniu u obu płci. Przyrost u kobiet jest istotnie wyższy.

Choć udział w spotkaniu wpływał pozytywnie na całą populację, u kobiet odnotowano istotnie silniejszy wzrost zaufania do naukowców ($b = 3$ p.p.; $p = 0,015$), oceny ich kompetencji ($b = 3$ p.p.; $p = 0,004$) oraz uczciwości ($b = 3$ p.p.; $p = 0,005$) niż u mężczyzn.



3.2 Wyniki badań oddziaływania formatu **perspektywa naukowców**

Wyniki badań oddziaływania formatu

Perspektywa naukowców

Perspektywę naukowców badaliśmy trzema metodami:

- Dzienniki autorefleksji – cyfrowe narzędzie jakościowe prowadzone w trakcie realizacji spotkań (kategorie: sukcesy i trudności, wnioski, wykonanie planu, planowane zmiany, nieoczekiwane wydarzenia).
- Formatki spotkań – scenariusze 30 tematów spotkań przygotowane przez naukowców, umożliwiające analizę planowanych metod aktywizacji i struktury spotkań.
- Wywiady pogłębione – rozmowy z 24 naukowcami po zakończeniu wszystkich spotkań, koncentrujące się na warunkach budowania zaufania, użyteczności wsparcia i praktycznej wykonalności formatu.

Badanie pozwoliło odpowiedzieć na trzy pytania:

- Jakie warunki sprzyjają budowaniu zaufania do nauki i wiarygodności naukowców?
- Jakimi narzędziami angażowania dysponują naukowcy i jak je stosują?
- Co w praktyce decyduje o skuteczności spotkania?

Metody aktywizacji uczestników

Frekwencja metod w 30 tematach spotkań

W projekcie naukowcy zrealizowali **30 różnych tematów spotkań**. Przebieg każdego wystąpienia planowany był przy użyciu narzędzia – **formatki spotkania**. Analiza danych z tego narzędzia pozwala lepiej zrozumieć, jak naukowcy realizowali założenia projektu dotyczące rozszerzenia mini-wykładu o elementy dialogowe.

Analiza obejmuje 30 formatek przygotowanych przez naukowców biorących udział w projekcie (niektórzy naukowcy przygotowali więcej niż jeden temat).

Najczęściej wykorzystywane metody aktywizacji:

- prezentacja multimedialna (**29/30 formatek**),
- pytania aktywizujące/rozmowa (**25**),
- artefakty fizyczne (**20**),
- dyskusja (**16**),
- muzyka lub film (**13**),
- interakcja z artefaktem (**12**),
- quiz/głosowanie/ankieta (**9**),
- eksperyment/demonstracja (**9**),
- motywacja osobista (**8**).

Naukowcy często wykorzystywali pytania aktywizujące i rozmowę (25/30 formatek) oraz artefakty (20), z którymi uczestnicy mogli wchodzić w interakcję (12). Najrzadziej sięgali po flipchart lub rysunek (4) oraz warsztat (3).

Metody aktywizacji uczestników

Pytania aktywizujące i rozmowa z publicznością

Pytania aktywizujące były najczęściej stosowaną metodą angażowania publiczności (**25/30** formatek).

Pytania pełniły różne funkcje:

- badanie wiedzy wstępnej – diagnoza poziomu wiedzy i dostosowanie treści przekazu,
- odwołanie do doświadczeń osobistych – budowanie mostu między wiedzą naukową codziennością,
- zachęta do refleksji – stymulowanie myślenia krytycznego.

Przykłady pytań aktywizujących:

- „Kto brał udział w fizjoterapii, jak wyglądała i ile na nią czekał?”
- „Czy spotkaliście się z zakazem pływania ze względu na sinice?”
- „Czy lubią Państwo pisać i czytać pisma urzędowe?”
- Prośba o interpretację emitowanego dźwięku (rośliny pod wpływem stresu).
- Odwołanie się do doświadczenia wpływu muzyki na codzienność.

Pytania aktywizujące okazały się często wykorzystywanym narzędziem budowania relacji z publicznością, łącząc funkcję diagnostyczną (co już wiedzą?) z emocjonalną (co sami przeżyli?).

Metody aktywizacji uczestników

Artefakty fizyczne i interakcja z nimi

Rekwizyty naukowe stanowiły kluczowy element ucieleśniania abstrakcyjnych treści (**20/30** formatek).

W spotkaniach występowały różne typy artefaktów:

- Narzędzia laboratoryjne – grid do CryoEM, rurki NMR, płytki HPLC, czujniki EMG.
- Próbki materialne – osady morskie, hodowle bakteryjne, materiały biomedyczne, fragmenty opon.
- Przedmioty codzienne – stary aparat fotograficzny, zdjęcie RTG.

Artefakty były nie tylko pokazywane, ale też często aktywnie angażowały publiczności (**12/30** formatek) w kontakt z przedmiotami:

- Dotykanie/wąchanie – polisensoryczne doświadczenie.
- Manipulowanie – aktywne działanie z przedmiotem.
- Rozwijanie/budowanie – wspólne tworzenie.
- Eksperymenty z udziałem – uczestnictwo w demonstracji.

Angażowanie przez dotyk, zapach i manipulację – pozwalało uczestnikom dosłownie zetknąć się z przedmiotem badań, przekształcając abstrakcyjne pojęcia w konkretne, zmysłowe doświadczenie.

Metody aktywizacji uczestników

Dyskusja oraz quiz i głosowanie

Dyskusja z publicznością pełniła funkcję pogłębienia refleksji

i współtworzenia wiedzy (**16/30** formatek).

W spotkaniach występowały różne formy:

- Wspólne poszukiwanie odpowiedzi – otwarte pytania problemowe angażujące doświadczenie uczestników.
- Burza mózgów – generowanie pomysłów na zastosowania omawianych technologii.
- Podsumowanie i refleksja – domknięcie tematu pytaniem „Co Was najbardziej zaskoczyło?”.

Quiz i głosowanie stanowiły interaktywny element weryfikacji wiedzy (**9/30** formatek).

W spotkaniach występowały różne mechaniki:

- Prawda-falsz z karteczkami – kolorowe kartki (zielona/czerwona) do szybkiej odpowiedzi grupowej.
- Głosowanie jawne – podniesienie ręki lub kciuki góra/dół do wyrażenia opinii.
- Szacowanie i zgadywanie – porównanie intuicji uczestników z danymi naukowymi (ceny dzieł sztuki, prędkość łazika).

Dyskusja i quiz – choć różne w formie – pełniły wspólną funkcję: przekształcały biernych słuchaczy we współtwórców spotkania, dając im głos i przestrzeń do konfrontacji własnych intuicji z wiedzą naukową.

Metody aktywizacji uczestników

Muzyka, dźwięk i film oraz eksperymenty i demonstracje

Materiały audiowizualne często wzbogacały spotkania o wymiar wizualny i dźwiękowy (**13/30** formatek).

W spotkaniach występowały różne zastosowania:

- Film dokumentacyjny i slow-motion – wizualizacja procesów badawczych niedostępnych gołym okiem (chromatografia, kropla wody).
- Muzyka na żywo i w tle – element interaktywny lub budowanie atmosfery przy ćwiczeniach ruchowych.
- Film behawioralny – dokumentacja badań naukowych (obserwacje zachowań zwierząt).

Eksperymenty i demonstracje angażowały publiczność w bezpośrednie doświadczenie nauki (**9/30** formatek).

W spotkaniach występowały różne formy:

- Demonstracja z ochotnikiem – uczestnik jako „obiekt” pokazujący zjawisko (symulacja rehabilitacji).
- Eksperyment „na żywo” – obserwacja procesu w czasie rzeczywistym (korozja materiału, pomiar zasolenia).
- Demonstracja dźwiękowa – interpretacja emitowanych dźwięków (rośliny pod stresem).

Film, dźwięk i eksperyment – choć wymagające większego przygotowania – oferowały to, czego nie da się opowiedzieć słowami: bezpośredniego doświadczenia nauki.

Metody aktywizacji uczestników

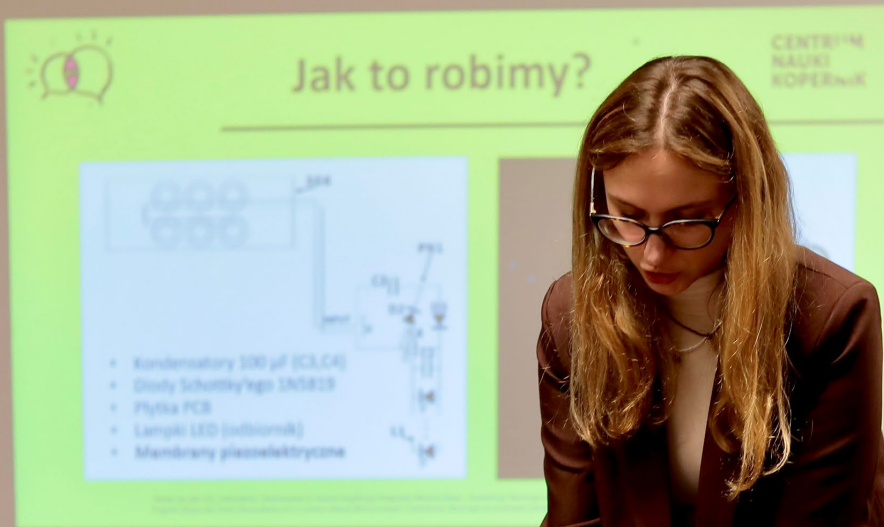
Motywacja osobista

Motywacja osobista naukowca budowała autentyczność przekazu i relację z publicznością (**8/30** formatek).

Naukowcy dzielili się różnymi osobistymi historiami:

- Historia pacjenta lub przypadku – konkretna osoba inspirująca badania.
- Doświadczenie badawcze – zmagania z problemem naukowym i aktualnie rozwijane zagadnienia.
- Porażki i droga naukowa – uczciwe dzielenie się trudnościami.
- Praca w prestiżowym ośrodku – relacja z miejsca badań budująca autorytet przez doświadczenie (zdjęcia z laboratorium i opowieść o pracy naukowca).
- Doświadczenie nauki w toku – dzielenie się aktualnie rozwijanym zagadnieniem badawczym, pokazując naukę jako proces, nie gotowy produkt.
- Zaangażowanie w temat globalny – osobista motywacja związana z wyzwaniem współczesności.
- Pasja i marzenia – wskazanie osobistych celów.

Osobista opowieść – o porażkach, przełomach i pasjach – przekształcała naukowca z „eksperta za katedrą” w człowieka z historią, budując most zaufania i pokazując naukę jako autentyczną, ludzką przygodę.



Dr inż. Agnieszka Mirkowska (Politechnika Wroclawska) – spotkanie „Człowiek – chodząca mikroelektronnia” w SOWA Nowe Skalmierzyce / fot. Marcin Adamski

Warunki budowania zaufania i wiarygodności

Perspektywa naukowców i naukowczyń na praktykę realizacji spotkań

W trakcie realizacji projektu naukowcy prowadzili „Dzienniki autorefleksji”, w których zapisywali swoje spostrzeżenia dotyczące realizacji spotkań. Istotą tego narzędzia było odnotowanie przemyśleń możliwie blisko momentu interakcji z publicznością i miejscem spotkania.

Na zakończenie projektu, informacje z dzienników zostały przeanalizowane i opracowane jako materiał do pogłębienia w trakcie spotkań ewaluacyjnych. Powtarzające się wątki i obserwacje stały się tematami rozmów z naukowcami, w których podsumowywali i dyskutowali swoje doświadczenia.

Celem była próba uchwycenia doświadczeń jakie z perspektywy naukowców i naukowczyń działały w trakcie spotkań na rzecz budowania zaufania i wiarygodności oraz wyzwań z jakimi musieli się mierzyć.

Najważniejsze wątki z wywiadów przedstawiono na kolejnych stronach. Część z nich odnosi się w mniejszym lub większym stopniu to dialogowych elementów spotkania, omówionych w kontekście struktury planów spotkań (analiza formatek), jednak pokazują je w kontekście reakcji publiczności i tego jak interpretowali ją prowadzący.

Warunki budowania zaufania i wiarygodności

Reakcje publiczności przejawem zaufania

Naukowcy opisywali sytuacje, kiedy to publiczność zaczynała im ufać, jako zmiany w dynamice interakcji, w których uczestnicy przechodzili od słuchania do zadawania pytań lub dzielenia się własnymi doświadczeniami.



Naukowcy interpretowali reakcje osobistego zaangażowania publiczności jako sygnał wzrostu zaufania, rozumianego jako gotowość do podjęcia dialogu.

W pewnym momencie ludzie zaczęli zadawać pytania zupełnie inne, takie bardziej osobiste, wtedy poczułam, że coś się zmieniło.

Jak ktoś mówi: A ja mam podobne doświadczenie, to już widać, że jest jakaś relacja.

Jak ktoś wracał po chwili z kolejnym pytaniem, to wiedziałam, że coś zadziało.

Dla mnie to zaufanie budowało się w momencie, kiedy widziałam, że ludzie naprawdę chcą rozmawiać, a nie tylko wystuchać wykładu.

Warunki budowania zaufania i wiarygodności

Budowanie relacji z publicznością

Naukowcy zwracali uwagę na atmosferę spotkania. Bezpieczeństwo i otwartość były budowane m.in. przez: zapraszanie do zadawania pytań, akceptowanie różnych perspektyw oraz nieoceniając wypowiedzi uczestników.

Obserwowalnymi oznakami wzrostu zaufania były m.in.: większe zaangażowanie publiczności w rozmowę, dłuższe rozmowy po spotkaniu, powracanie do prowadzącego z dodatkowymi pytaniami lub dzielenie się osobistymi historiami.

Jak ludzie czuli, że mogą się odezwać bez obawy, to rozmowa zupełnie inaczej się toczyła.

Najlepszym sygnałem było to, że po spotkaniu ludzie jeszcze zostawali i rozmawiali.

Fajnie zadziałała gra w skojarzenia – rozluźniła atmosferę.

Bardzo dużo zależy od grupy i złapanie pierwszego kontaktu z pierwszą chętną osobą bardzo dużo pomaga.

Naukowcy postrzegali działania nakierowane na stwarzanie warunków do partnerskiej rozmowy jako zauważalny element budujący zaufanie uczestników spotkań.

Warunki dla budowania zaufania i wiarygodności

Aktywizacja publiczności

W wypowiedziach naukowców zaufanie do nauki ujawnia się przede wszystkim jako efekt relacji tworzonych w bezpośrednim kontakcie z publicznością, szczególnie podczas dialogu lub innych form angażowania, jak: kontakt z artefaktem albo wspólne wykonywanie zadania.

Zaufanie było rozpoznawane przede wszystkim przez widoczne reakcje uczestników, czyli gotowość do: zadawania pytań, wchodzenia w dialog, dzielenia się własnymi doświadczeniami, utrzymywania uwagi w trakcie spotkania.

Naukowcy dostrzegają momenty budowania zaufania do nauki w bezpośrednim kontakcie z odbiorcami przez relacyjność spotkania i aktywizację uczestników.

Nic tak nie budzi ludzi jak artefakty.

Wiem, że ludzie byli zadowoleni, że mogli zobaczyć coś realnego, wyniesionego z laboratorium. To, że to nie był tylko wykład, tylko że sami na coś wpadali.

Wydaje mi się, że rzeczywiście jakaś forma aktywizacji ma potencjał, żeby to zaufanie robić trochę lepszym niż sam suchy wykład. Chociażby dlatego, że ludzie wtedy się bardziej koncentrują, bo mają po prostu jakiś element, który też ich aktywizuje.

Struktura miniwykładu

Zastosowanie narzędzia do tworzenia scenariusza spotkań

Wielu naukowców pozytywnie odnosiło się do zaproponowanego przez CNK, a dopracowanego z naukowcami podczas warsztatów, narzędzia strukturyzującego scenariusz spotkania.

W wypowiedziach naukowców często pojawiały się konkretne przykłady użycia tego narzędzia do modyfikowania spotkań w ich trakcie oraz reagowania na sygnały płynące od publiczności.

Wyraźna struktura spotkania daje naukowcom poczucie kontroli, które ułatwia modyfikowanie przekazu i spontaniczne reagowanie na potrzeby publiczności.

Ten schemat: wprowadzenie – główna myśl – zakończenie naprawdę mi pomógł, szczególnie przy krótkich spotkaniach.

Miałem w głowie ramę spotkania i to dawało mi poczucie kontroli nad całością.

[...] było mi łatwiej reagować na pytania, nawet takie, które trochę wytrącały z przygotowanego planu.

Miałam poczucie, że jak coś nie działa, to mogę to zmienić w trakcie, a nie brnąć do końca.

Warunki budowania zaufania i wiarygodności

Pytania otwierające

W wypowiedziach respondentów regularnie pojawiały się odniesienia do konkretnych technik używanych do budowania otwartej atmosfery i zaangażowania publiczności, takich jak: zadawanie pytań otwartych, inicjowanie rozmowy lub aktywizowanie publiczności przez krótkie interakcje.



Naukowcy pozytywnie oceniali korzystanie z technik dialogowych i narracyjnych do budowania zaangażowania publiczności.

Te pytania otwierające bardzo mi pomogły, ludzie od razu inaczej wchodzili w spotkanie.

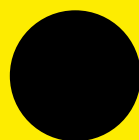
To, że nie muszę od razu mówić, tylko mogę zapytać publiczność, bardzo zmieniło dynamikę.

W kwestii komunikacji z publicznością najważniejszy wniosek z tego spotkania jest taki, że gdy pytanie nie trafia do publiczności za pierwszym razem, warto je sparafrazować, być może prostszym językiem i wtedy pojawiają się odpowiedzi. Ewentualnie egzamin zdaje też udzielenie przykładowej odpowiedzi.

Warunki budowania zaufania i wiarygodności

Dzielenie się osobistymi doświadczeniami

Opowiadanie o własnym badaniu wskazywano jako istotę budowania wiarygodności. Naukowcy zauważali, że publiczność lepiej reagowała na historie pokazujące proces badawczy, kontekst decyzji i realne trudności pracy naukowej niż na same opisy wyników.



*Zaczęłam bardziej opowiadać historię,
a nie tłumaczyć wszystko od strony technicznej.*

*Skupiłam się bardziej na tym, po co to robimy,
a nie jak dokładnie to działa.*

*Jak zaczynałam opowiadać, jak to badanie faktycznie
wyglądało, ludzie dużo bardziej się angażowali.*

*To, że to są moje badania, a nie coś z podręcznika,
robiło różnicę.*

**Naukowcy interpretowali reakcje na osobiste narracje, jako potwierdzenie,
że wiarygodność naukowca jest budowana przez pokazanie nauki od środka.**

Warunki budowania zaufania i wiarygodności

Komunikowanie niepewności

Naukowcy uznali autentyczność, mówienie o granicach wiedzy oraz przyznawanie się do niepewności, jako działania sprzyjające budowaniu wiarygodności w oczach publiczności.

Jednoznacznie wskazywali, że mówienie o niepewności nie obniżało zaufania publiczności, a w wielu przypadkach je wzmacniało. Przyznawanie się do ograniczeń wiedzy było interpretowane jako przejaw uczciwości i rzetelności.

Naukowcy postrzegali „mówienie nie wiem” nie jako osłabienie pozycji eksperta, lecz jako element wzmacniający wiarygodność i rzetelność.

Mam wrażenie, że ludzie bardziej ufają, kiedy nie udaję eksperta od wszystkiego.

Kiedy powiedziałam, że czegoś nie wiem, reakcja była bardzo dobra, a nie negatywna.

(...) czasem w pracy naukowej jest tak, że my nie wiemy, o co chodzi i my, że się bardzo staramy. I wydaje mi się, że to pomagało trochę też uzmysłwić ludziom jakby formę pracy badawczej i rozmawiać o danym temacie, też naukowym trochę i budować zaufanie, żeby mówić o tym, czego my nie wiemy.



Naukowcy w trakcie warsztatów wprowadzających w Centrum Nauki Kopernik / fot. East News/CNK

Wyzwania

Kontekst miejsca spotkań

Miniwykład sprawdzał się lepiej w ośrodkach SOWA, gdzie stanowił oddzielne wydarzenie, niż jako jedna z atrakcji podczas zwiedzania Centrum Nauki Kopernik. Ta forma wymaga od uczestników skupienia i dość dużego, jak na warunki zwiedzania wystawy CNK, zaangażowania czasowego.

Frekwencja podczas spotkań w CNK wynosiła średnio 7,9 osoby, a w ośrodkach SOWA 16,7 osoby, a niektóre ze spotkań w CNK musiały być odwoływane ze względu na brak zainteresowanych.

*Mała frekwencja, przyszły 2 osoby (para).
Wykład dla 2 osób jest trochę deprymujący.*

Miła była możliwość nawiązania kameralnego kontaktu z mniejszą publicznością. Siedzieliśmy wspólnie przy stoliku i spotkanie miało formę bardziej rozmowy niż wykładu.

W drugim spotkaniu uczestniczyła mama z 8-9 letnim synem. Była to dla mnie trudność, chciałam żeby chłopczyk trochę zrozumiał, ale tak około połowy spotkania czułam, że się nudzi i czułam piętno czasu.

Miniwykład lepiej sprawdzał się jako oddzielne wydarzenie w ośrodkach SOWA, gdzie średnia frekwencja (16,7 osoby) była niemal dwukrotnie wyższa niż w CNK (7,9 osoby).

Wyzwania

Kontekst miejsca spotkań

Według naukowców, prowadzenie spotkań w przestrzeniach sąsiadujących z wystawą CNK było bardziej problematyczne niż w ośrodkach SOWA, ponieważ pojawiały się sytuacje typowe dla zwiedzania, takie jak: wchodzenie i wychodzenie uczestników w trakcie spotkania oraz konieczność zdążenia na inne atrakcje (np. do Planetarium), co ograniczało możliwość poświęcenia miniwykładowi pełnej uwagi i czasu.

Naukowcy mówili o trudnościach wynikających z organizacji spotkań w przestrzeni, w której spotkanie konkurowało z innymi aktywnościami odciągającymi uwagę uczestników.

Najtrudniejsze było wychodzenie ludzi w czasie spotkania. [...] Działo to dość deprymująco i nieco rozprasza. Wychodziły głównie osoby z małymi dziećmi. [...] Sytuacji nie ułatwia również hałas eksponatów dochodzący z przestrzeni wystawowej.

Jej [młodej uczestniczki – przyp. MS] tata na koniec powiedział, że bardzo jej się podobało i mówiła, że za krótko, ale gdy zaprosiłem ją, żeby podeszła porozmawiać i dopytała o to, co ją jeszcze interesuje, stwierdzili, że nie mają czasu, bo muszą biec do Planetarium.

Wyzwania

Praca z różnorodną publicznością

Naukowcy opisywali wyraźne różnice w poziomie energii, koncentracji oraz gotowości do interakcji między poszczególnymi typami publiczności.

Szczególnie wymagająca była praca z grupami mieszanymi, w których uczestniczyły jednocześnie dzieci, młodzież i dorośli.

Zauważali, że potrzebowaliby przygotowania do równoczesnego zaspokajania potrzeb tak zróżnicowanej publiczności.

Wypowiedzi naukowców wskazują jako wyzwanie prowadzenia spotkań dla silnie zróżnicowanej publiczności.

Z jedną grupą można było iść bardzo dynamicznie, a z inną trzeba było wszystko spowolnić.

Dzieci od razu reagowały, a dorośli potrzebowali chwili, żeby się włączyć. Seniorzy byli bardzo uważni, ale mniej spontaniczni.

Trudno było mówić jednocześnie do dzieci i dorosłych, każdy oczekiwał czegoś innego.

Miałam wrażenie, że albo tracę dzieci, albo dorosłych.

Wyzwania

Reagowanie na zmiany w nieprzewidzianej sytuacji

W trakcie realizacji spotkań pojawiały się sytuacje trudne lub nieprzewidziane, wobec których naukowcy odczuwali brak adekwatnych narzędzi lub strategii.

Dotyczyło to przede wszystkim interakcji z publicznością zróżnicowaną pod względem wieku, motywacji i oczekiwań, a także frekwencji podczas spotkań oraz pracy w trudnych warunkach technicznych (hałas, niedziałający sprzęt).

Przyszło dużo więcej osób niż się spodziewałam, i zupełnie inaczej musiałam to poprowadzić.

Nie byłam przygotowana na to, że grupa będzie się tak szybko zmieniać.

W realu dużo więcej chaosu niż się spodziewałam.

Hałas był taki, że momentami trudno było utrzymać uwagę.

Wypowiedzi naukowców świadczą o tym, że spotkania wymagały od nich dostosowywania się do nagłych lub nieprzewidzianych zmian, na które nie czuli się przygotowani.

4. Rekomendacje dla naukowców

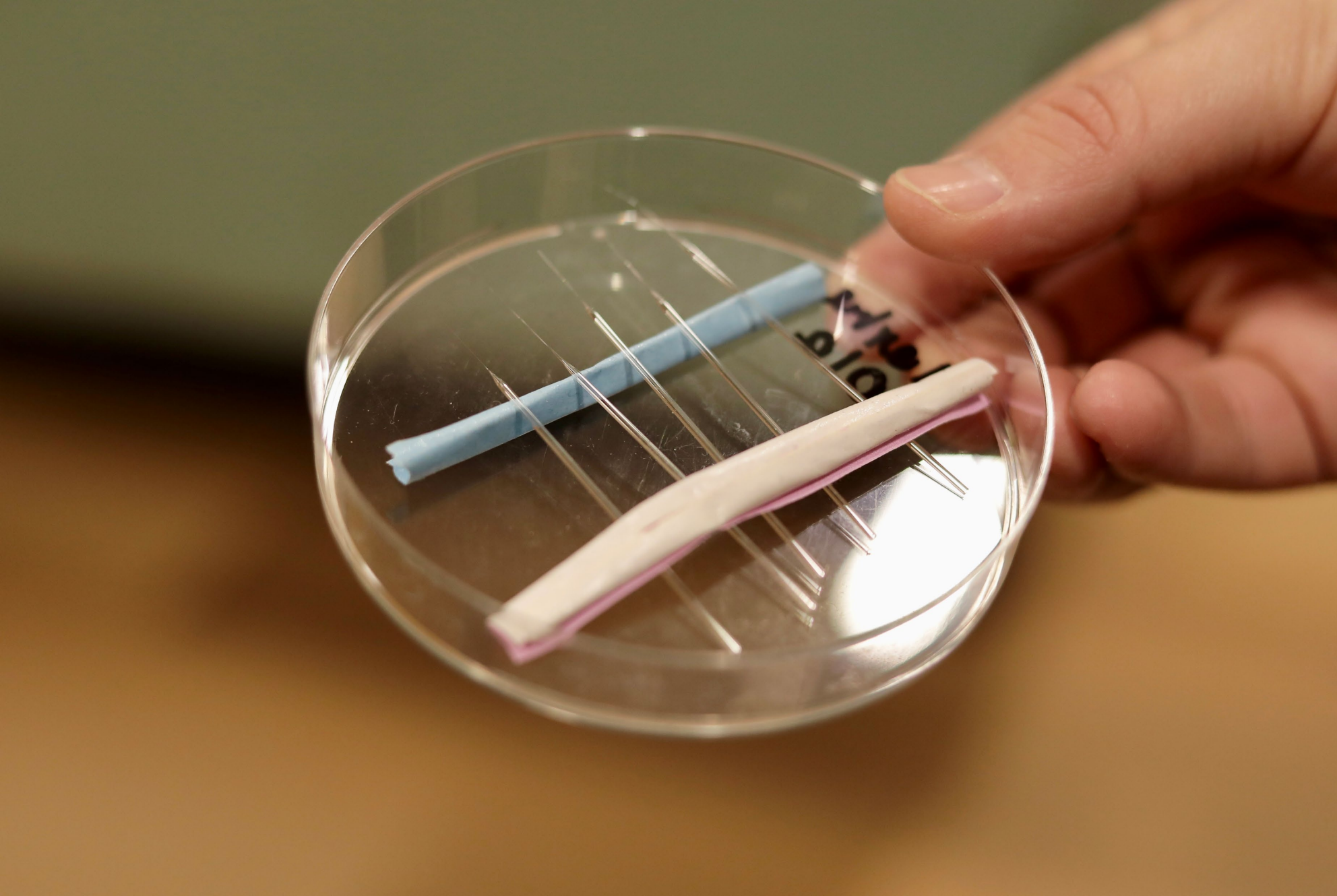
Struktura spotkania

Przed spotkaniem przygotuj prosty elastyczny schemat przebiegu, np.: wprowadzenie – główna myśl – interakcja – podsumowanie, który pomoże zachować kontrolę nad całością, a jednocześnie umożliwi modyfikowanie formy i tempa w reakcji na działanie publiczności. Możesz skorzystać ze wzoru w załączniku 1.

Traktuj schemat jako ramę, orientację, a nie sztywny scenariusz – to umożliwi reagowanie na poziom energii, pytania uczestników i warunki spotkania, bez utraty spójności przekazu. Planuj spotkania na maksymalnie 30 minut, bo po tym czasie nawet zainteresowani tracą koncentrację.

Elementy aktywizujące i dialogowe

Planuj spotkanie krótkie i zwarte, pozostaw przestrzeń na pytania i interakcję z publicznością, nawet kosztem skrócenia części wykładowej. Dialog uwzględniający pytania i reakcję na sygnały od uczestników stwarza lepsze warunki do zaangażowania i wymiany myśli. Sygnalizuj organizatorom spotkania swoje potrzeby i trudności, dziel się doświadczeniami z wydarzeń.



Artefakt używany przez mgr Ewę Stefanik (Uniwersytet Wrocławski) – spotkanie „Naukowe inspiracje w 5 paskach” w SOWA Nowe Skalmierzyce
fot. Marcin Adamski



Dowiedz się, kim będzie publiczność

Przed spotkaniem postaraj się uzyskać jak najwięcej informacji o publiczności: wieku, liczebności, motywacjach i kontekście udziału w wydarzeniu. Pozwoli ci to lepiej dobrać poziom szczegółowości, tempo spotkania, proporcje między przekazem a dialogiem i umożliwi przygotowanie się na konieczność modyfikowania wykładu w trakcie, szczególnie w grupach zróżnicowanych lub niejednorodnych.

Uprzedź organizatorów o wymaganiach technicznych i sprzętowych

Przed spotkaniem poinformuj organizatorów o potrzebach technicznych i sprzętowych spotkania, np. o: nagłośnieniu, ekranie, dostępie do prądu, miejscu na rekwizyty; o warunkach niezbędnych do realizowania zaplanowanych interakcji. Pozwoli to ograniczyć ryzyko zakłóceń w trakcie spotkania i ułatwi dostosowanie formatu do realnych warunków przestrzennych i organizacyjnych. Przyjdź wcześniej i przygotuj przestrzeń: poprzestawiaj krzesła i stoły zgodnie z planem, zarezerwuj minimum 30 minut na przygotowanie sprzętu i artefaktów.

Angażowanie publiczności

Podczas wystąpień wykorzystuj metody angażujące publiczność do interakcji, w tym: pytania do publiczności, krótkie quizy, odwołania do doświadczeń uczestników, np.: „Czy ktoś z was spotkał się z...?”.

Korzystaj z artefaktów, z którymi publiczność może wejść w bezpośrednią interakcję: dotknąć, przetestować lub wykonać prostą czynność, a nie tylko obejrzeć. Przekazuj artefakty publiczności, zamiast zapraszać całą grupę na środek.

Dzielenie się osobistym doświadczeniem buduje wiarygodność

Odwołuj się podczas wystąpień do osobistego doświadczenia w pracy badawczej: do codziennej praktyki naukowej, motywacji do prowadzenia badań oraz towarzyszących im wyzwań. Taka narracja ułatwia publiczności zrozumienie roli naukowca i charakteru jego pracy. Ważne jest też, by naukowiec pokazywał się jako osoba otwarta na dialog, a nie tylko ekspert przekazujący wiedzę z góry – to skraca dystans i buduje lepszą relację z odbiorcami.

Wzmacnianie zaufania do procesu naukowego

- W formie miniwykładu prezentuj procesowy charakter pracy naukowej.
- Opowiadaj o trudnościach, wyzwaniach i niepewności, które są naturalną częścią pracy badawczej.
- Otwarte komunikowanie ograniczenia wiedzy oraz obszarów wymagających dalszych badań sprzyja budowaniu transparentności przekazu.

5. Rekomendacje dla instytucji

Kontekst spotkań

Rekomendujemy planowanie miniwykładu jako osobnego wydarzenia, a nie dodatku do innych zajęć w przestrzeni instytucji. Analizowany tu format komunikacji naukowej sprawdza się najlepiej, gdy uczestnicy przychodzą z intencją udziału, a nie wtedy, gdy trafiają na niego przypadkiem podczas wizyty w instytucji. Wyjątkiem może być spotkanie celowo wplecione w program większego przedsięwzięcia, jak: Wieczór dla dorosłych czy festiwal nauki.

Przygotowanie i organizacja spotkania

Rekomendujemy ustalenie z wyprzedzeniem potrzeb organizacyjnych i technicznych naukowca prowadzącego spotkanie, takich jak: rzutnik, nagłośnienie, przestrzeń do pracy z artefaktami, oraz zapewnienie pomocy na etapie przygotowania i w trakcie wydarzenia.

Zapewnienie bieżącego dostępu do informacji

Przy organizacji cyklu miniwykładów z udziałem wielu naukowców warto zapewnić wspólną przestrzeń komunikacji, w której dostępne są aktualne informacje o założeniach formatu, harmonogramie i warunkach realizowania spotkań – to ułatwia spójne wdrażanie formatu w różnych lokalizacjach.

Przekazanie informacji zwrotnej i wniosków na przyszłość

W doświadczeniu udziału w projekcie „Nauka ma głos” naukowcy deklarowali potrzebę otrzymywania informacji zwrotnej do realizowanych spotkań. W związku z tym rekomendujemy przekazywanie krótkich informacji zwrotnych po spotkaniach: co zadziało dobrze, a co warto usprawnić przy kolejnych spotkaniach. Warto też zapytać naukowca lub naukowczynię o ich perspektywę – jak instytucja może lepiej go wspierać i co ułatwiłoby współpracę następnym razem.

Poinformowanie naukowca o profilu publiczności

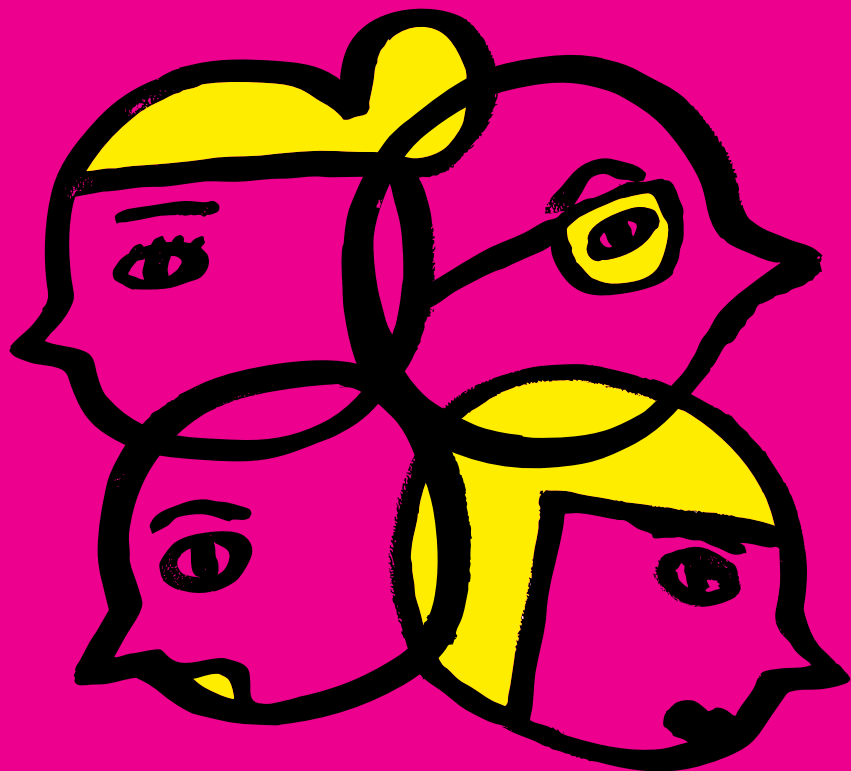
Duże oczekiwania uczestników projektu Nauka ma głos co do liczebności i poziomu zainteresowania publiczności zderzały się z realiami spotkań. Jeśli dysponujesz taką wiedzą, jeszcze przed wydarzeniem poinformuj naukowca lub naukowczynię o profilu publiczności, np. o: wieku, liczebności grupy, jej charakterze, aby mogli lepiej się przygotować i dostosować treść, język oraz strukturę miniwykładu do odbiorców.

Przygotowanie naukowców na spotkanie z różnymi odbiorcami

Przy planowaniu cyklu miniwykładów z udziałem wielu naukowców instytucja organizująca spotkania powinna zapewniać naukowcom przygotowanie komunikacyjne do pracy z różnymi grupami odbiorców. Jeśli masz możliwość, zaproponuj szkolenia dla naukowców z zakresu: pracy z emocjami, reagowania na postawy konfrontacyjne, sceptyczne lub silnie normatywne oraz moderowania dialogu w sytuacjach napięcia. Celem szkoleń powinno być nie tylko radzenie sobie z trudną publicznością, lecz także podtrzymywanie relacyjnego charakteru spotkania i wiarygodności naukowca jako partnera rozmowy, także w sytuacjach napięcia.

6. Naukowcy i naukowczynie

Nauka ma głos



dr inż. Rafał Anyszka

- technologia materiałów polimerowych



Igor Kaczmarczyk

- biologia strukturalna



dr Dota Szymborska

- etyka nowych technologii
- etyka generatywnej AI
- estetyka VR



dr inż. Dagmara Stasiowska

- inżynieria biomedyczna
- biologia kosmiczna
- inżynieria kosmiczna



dr inż. Agnieszka Mirkowska

- materiałoznawstwo elektrotechniczne



dr inż. Piotr Falkowski

- inżynieria biomedyczna
- robotyka rehabilitacyjna



Zuzanna Kamykowska

- ekonomia
- historia sztuki
- kulturoznawstwo



dr Michał Górnik

- językoznawstwo
- przekładoznawstwo
- dostępność mediów



lek. wet. Magdalena Rutkowska

- neurobiologia



dr Agnieszka Razim

- mikrobiologia



Katarzyna Szafrńska

- chemia leków
- chemia medyczna



Ewa Stefanik

- nauki biologiczne



dr inż. Elżbieta Wątor-Wilk

- biochemia
- biologia strukturalna



dr Marcin Wdowikowski

- hydrologia inżynierska
- gospodarka wodna i ściekowa



dr inż. Przemysław Kopeć

- fizjologia roślin



dr inż. Adam Gryc

- inżynieria materiałowa



Cyryl Leszczyński

- VR w przemyśle i edukacji
- AI



dr Natalia Szymańska

- nauki o Ziemi
- oceanografia



Olga Sierawska

- fizjologia człowieka
- tkanka tłuszczowa
- mikrobiota
- aktywność fizyczna



Agnieszka Sepioto

- muzykoterapia



**Roksana
Maria
Łajkosz**

- sztuka starożytnej Grecji i Rzymu
- literatura i kultura antyczna



dr Emilia Grzęda

- neurobiologia
- fizjologia
- toksykologia środowiskowa
- endokrynologia rozrodu



dr inż. Aleksandra Szkudlarek

- nanotechnologia



Alicja Wojciechowska

- bioinformatyka



dr hab. Agnieszka Zagórska

- chemia leków

Załącznik nr 1

Narzędzie do tworzenia scenariusza spotkania

- 1) **Przedmiot spotkania:** _____
- 2) **Forma:** zamknięta [stała] (*uczestnik bierze udział w spotkaniu od początku do końca*)
- 3) **Czas spotkania:** 30-45 minut
- 4) **Grupa docelowa:**
 - a. **Liczebność:** 10-15 osób
 - b. **Wiek:**
 - c. **Charakter:**
- 5) **Przestrzeń:** zamknięta (np. sala)
- 6) **Cel spotkania:** zrozumienie zagadnienia / metody badawcze / dezinformacja*

Pytanie:	W jaki sposób spotkanie odpowiada na pytanie

- 7) „Key message” – z czym zostaje uczestnik: _____

8) **Środki przekazu:**

	Co?	Wymagania techniczne:
Rekwizyty fizyczne	Artefakty (rzeczywiste obiekty, próbki)	
	Mockupy (modele, makiety)	
Przekaz audio-wizualny	Prezentacja, pokaz slajdów	
	Rysunki, flipcharty	
	Muzyka, filmy	

* Niepotrzebne skreślić

- 9) **Charakter tematu:** praktyczny / abstrakcyjny / _____ *

- 10) **Tytuł spotkania:** _____

- 11) **Charakter przekazu:** model mieszany (nadawczo-dialogowy)

- 12) **Przebieg spotkania:**

Wstęp: przywitanie się, przedstawienie		2 min.
Zasady i struktura spotkania		2 min.
Realizacja celu spotkania		
Zakończenie, pożegnanie się		2 min.

- 13) **Zadania prowadzącego:** prowadzenie spotkania, moderacja dyskusji, realizacja badań

- 14) **Publiczność:** dynamiczna/statyczna*

- 15) **Formy aktywizacji publiczności:**

Imię i nazwisko: _____

* Niepotrzebne skreślić



Informacje o projekcie

www.kopernik.org.pl/nauka-ma-glos

Wspólny Program Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz Centrum Nauki Kopernik pod nazwą Nauka dla Ciebie finansowany jest w ramach dotacji Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego na podstawie umowy z dnia 23 października 2023 r. Nr MEiN/2023/DPI/3079.

The joint programme of the Minister of Science and Higher Education and the Copernicus Science Centre called Science for You is funded by a grant from the Minister of Science and Higher Education under the agreement of 23 October 2023 No. MEiN/2023/DPI/3079.