

# 26. Piknik Naukowy Polskiego Radia i Centrum Nauki Kopernik

**Krótki przewodnik po temacie  
„Rewolucje naukowe”**

## Spis treści

Gdzie i kiedy?.....	3
O czym pamiętać budując program? .....	3
Czym są rewolucje naukowe? .....	4
Po co nam rewolucje naukowe na Pikniku Naukowym?.....	7
Rewolucje naukowe w Strefach.....	8
Kontakt.....	11



Szanowni Państwo,

Temat 26. Pikniku Naukowego różni się od tematów dotychczasowych. Temat jest nieco bardziej abstrakcyjny, przez co pozostawia bardzo szerokie pole do interpretacji. „Rewolucje naukowe” to temat pojemny, inkluzywny i dający Wam szansę pokazać to wszystko, o czym marzyliście, ale nie mieliście do tej pory okazji. Jednocześnie zdajemy sobie sprawę, że taki temat to też wyzwanie:

- Jak go ująć w programie, by wszystko dobrze ze sobą grało?
- Czy w mojej branży jest jeszcze miejsce na rewolucje naukowe?
- Jak połączyć rewolucje naukowe ze specyfiką naszej instytucji?

Z naszej strony nie znamy odpowiedzi na te pytania. Niemniej chcemy nieco Państwa wesprzeć w tych rozważaniach i przygotowaliśmy dla Was krótki przewodnik po tym, jak my widzimy rewolucje naukowe (na Pikniku Naukowym). Potraktujcie go proszę jak inspirację, ale niekoniecznie jak klucz odpowiedzi. To jest Wasze 5 minut (no może 9 godzin 😊) – my Wam dajemy przestrzeń byście mogli je wykorzystać.

Zespół Organizacyjny 26. Pikniku Naukowego



## Gdzie i kiedy?

**GDZIE:** Warszawa, PGE Narodowy

**KIEDY:** 27 maja 2023r.

**CO:** 26. Piknik Naukowy Polskiego Radia i Centrum Nauki Kopernik

**TEMAT:** Rewolucje Naukowe

## O czym pamiętać budując program?

### Po co nam Piknik?<sup>1</sup>

- Żeby ROZMAWIAĆ o nauce
- Żeby w naukę ANGAŻOWAĆ
- Żeby pokazywać, że nauka jest CIEKAWA
- Żeby DOTRZEĆ DO NIE-NAUKOWCÓW

### Jak prezentować naukę?

- Poprzez DOŚWIADCZANIE nauki
- Poprzez ANGAŻOWANIE odbiorców w naukę
- Poprzez WŁĄCZANIE w działanie
- Poprzez ADEKWATNIE DOBRANY język

### O czym pamiętać?

- O temacie przewodnim Pikniku (Rewolucje Naukowe)
- O strefie, w której się prezentujemy
- O ograniczonej przestrzeni i dużej liczbie osób odwiedzających na stanowisku
- O ograniczonej liczbie pokazów i ich cyklicznym powtarzaniu w ciągu dnia

### Czego unikać?

- Podawczych form prezentacji nauki, np. postery, ekrany
- Hermetycznego języka
- Nadmiernej ilości treści
- Ulotek
- Długich prezentacji
- Prezentacji multimedialnych
- Kulinariów bez atestu

---

<sup>1</sup> Jest to podsumowanie porad dotyczących budowy programu na Pikniku Naukowym. Rozwinięcie poszczególnych punktów znajdziecie Państwo w poradniku „Jak powstaje program Pikniku Naukowego?”.



## Czym są rewolucje naukowe?



### Czym są rewolucje naukowe?

- To odkrycia całkowicie zmieniające ugruntowany i rozpowszechniony wcześniej pogląd.
- To zrozumienie czegoś, czego się nie rozumiało.
- To zobaczenie znanych rzeczy w nowy sposób – zadanie tego samego pytania, ale w nowej formie.
- To zmiana dużych/podstawowych założeń leżących u podstaw uznawanych od lat teorii.
- To (każda) zmiana prowadząca do (znaczących) odkryć.
- To zgodnie z teorią Thomasa Kuhna – zmiana paradygmatu naukowego.
- To zmiana sposobu myślenia i działania.
- To zmiana zachodząca na kilku/wielu poziomach dziedzin naukowych.



- Więcej: wystąpienia dr. Łukasza Lamży ze spotkania dla Wystawców:  
<https://1drv.ms/u/s!AIWgwJsfUwMrNxr24ZNTCXwDUTz4A?e=D10PVM> (hasło:  
26PiknikNaukowy2023)

### **Jak dochodzi do rewolucji naukowych?**

#### 1) Romantyczna wizja gwałtownej zmiany czy pozytywistyczna praca u podstaw?

- Romantyczne wyobrażenie geniusza, który wpada na rewolucyjny (wywracający zastany porządek) pomysł i go wprowadza **kontra** ciężka praca międzynarodowych zespołów naukowców.

#### 2) „Stara” czy „nowa” wiedza?

- „Stare” upada, a to miejsce zastępują nowe hipotezy i teorie.
- Rozwój nauki nie jest wyłącznie ciągły (zgodnie z regułą kumulacji), ale podlega wstrząsom, które każą nam stawiać od nowa te same pytania o naturę wszechświata.
- Gwałtowne przejście między jednym sposobem postrzegania świata i nauki, a drugim, zupełnie nowym, dotychczas nieznanym.

#### 3) Poczucie stabilności czy ciągłej zmiany?

- Refleksja nad rewolucjami naukowymi wybija nas ze złudnego poczucia bezpieczeństwa, relatywizuje nasze przekonania.
- Jest to nagły i wyraźny przeskok w nauce, zmiana paradygmatu, podejścia, postrzegania dotychczas prowadzonych badań i odkryć.
- Rewolucje wyznaczają nowe kierunki funkcjonowania, pozwalają nam rozumieć rzeczywistość.
- Rewolucje, jako punkty rozwoju nowych dziedzin, obierania nowych kierunków i odchodzenia od starych przekonań.
- Rewolucje naukowe są nieodwracalne i mają wpływ na kolejne rewolucje naukowe w przyszłości.

#### 4) Zmiana się wydarza czy jest planowana?

- Rewolucja, to nie zmiana polegająca na burzeniu zastanej rzeczywistości, ale jej analizie, przekształcaniu, modyfikowaniu.
- Czasem dekonstrukcja poprzedza konstrukcję – czyli burzy, ale bywa też rozwinięciem/uzupełnieniem.
- Zmiana ma konkretną przyczynę – przeważnie istotne odkrycie/ nauka/ technologia.



### **Jakie jest miejsce ludzi w rewolucjach naukowych?**

#### 1) Kto dokonuje rewolucji?

- Odkrycia często są dokonywane przez niechętnych i nie przewidujących konsekwencji swoich odkryć twórców.
- Jeden geniusz wywrotowiec z całą rzeszą naukowców – weryfikatorów.
- Genialne umysły vs. zwykli ludzie.
- Rewolucjoniści i rewolucjonistki.

#### 2) Na kogo wpływają?

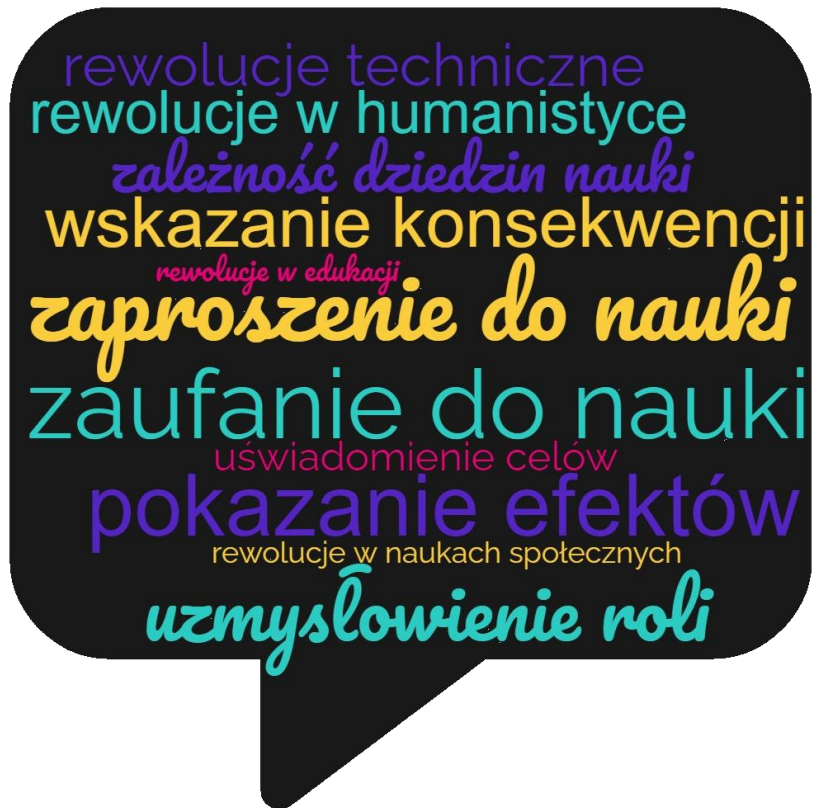
- Wpływają nie tylko na środowisko naukowców, promieniują na całe społeczeństwo.
- Odkrycia wpływają na sposób myślenia i mają konsekwencje kulturowe, społeczne i obyczajowe (por. pigułka antykoncepcyjna, pralka, lodówka i in.).

#### 3) Jak są przyjmowane?

- Nadzieja – na lepsze jutro, choć nieco onieśmielające intelektualnie.
- Lęk - rujnują dotychczasowe poglądy.
- Rewolucje naukowe niosą ze sobą konsekwencje i zmiany.



Po co nam rewolucje naukowe na Pikniku Naukowym?



#### Po co nam rewolucje naukowe na Pikniku?

- Celem jest wzbudzenie zaufania do nauki.
- Zaproszenie do nauki obywatelskiej.
- Uświadomienie i pokazanie efektów i konsekwencji rewolucji naukowych.
- Uzmysłowanie ile wynalazków, urządzeń codziennego użytku zawdzięczmy poszczególnym rewolucjom.
- Pokazanie czym byłby świat bez rewolucji naukowych.
- Zwrócenie uwagi na wpływ jednych rewolucji na kolejne, pokazanie zależności i łańcucha rozwoju.
- Pokazanie zależności rewolucji pomiędzy różnymi naukami i ich wzajemnych wpływów.

#### Jak mówić o rewolucjach naukowych na Pikniku?

- Odniesienie dużej idei do codziennego doświadczenia odbiorcy.
- Pokazanie wpływu rewolucji na zwykłego człowieka.
- Zaprezentowanie najważniejszych rewolucji z różnych perspektyw.





- Ukazanie wpływu małych działań na duże rewolucje oraz współzależności rewolucji w różnych dziedzinach nauki i życia.
- Pokazanie, w jaki sposób nasz odbiorca może być częścią rewolucji, np. rewolucje ekologiczne, społeczne.
- Przekonanie gości Pikniku, że rewolucje mogą tłumaczyć nam świat – leki, terapie genowe, cyfryzacja.

### **Jak pokazywać rewolucje naukowe na Pikniku?**

- W zajmujący sposób. Przyciągający uwagę poprzez użycie atrakcyjnego medium/ przedmiotu/ narzędzia.
- Przygotowanie ciekawych stanowisk, z historiami, o których zawsze chciało się opowiedzieć młodszym i starszym odbiorcom, ale temat na to nie pozwalał.
- Zajęcie się najbardziej palącymi problemami życia (codziennego) – czego naprawdę chcielibyśmy się dowiedzieć, jakie problemy rozwiązać (od małych domowych, po wielkie, światowe).
- Bazowanie na rzeczywistych przykładach, np. jak rewolucje poprawiają jakość naszego życia, jakie choroby pozwalają wyleczyć, perspektywa na co jeszcze czekamy.
- Zaskakujące doświadczenia, tak, żeby odbiorca poczuł się jak rewolucjonista.
- Zagadki dla dzieci, wyzwania dla dorosłych.
- Zaproszenie ludzi do laboratoriów.
- Eksperymenty/ pokazy prezentujące rzeczywiste rewolucje naukowe – historyczne i współczesne, w szczególności w dziedzinach, które mają największy wpływ cywilizacyjny: biotechnologia, cybernetyka, genetyka, nanotechnologie, badania ludzkiego mózgu.

### **Rewolucje naukowe w Strefach**

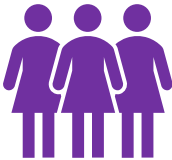


## Strefa Przyszłości

- Nie ma przyszłości bez bioróżnorodności
- Nie ma przyszłości bez czystości środowiska
- Rozwiązania przyszłości wdrażane dzisiaj
- Technologie kosmiczne:
  - Eksperymenty w tzw. zero grawitacji
  - Kolonie pozaziemskie
  - Stacje kosmiczne
- Hodowla roślin/ zwierząt – jedzenie przyszłości
- Cyrkulacja powietrza i wody
- Samochód na wodór – wyjaśnienie działania
- e-pojazdy z prototypami
- Futurologia – prognozy przyszłości vs prognozy z przeszłości
- Zaufanie do maszyn, robotyka



## Strefa Cywilizacji



- Rozwiązania przyszłości dla transportu publicznego
- Badanie języków
- Cywilizacja przez pryzmat roślin, bakterii, grzybów, mrówek, termitów, zwierząt
- Kobiety w nauce
- Archeologia genetyczna
- Interpretacja danych z mediów społecznościowych (śledzenie pandemii, migracje globalne)
- Adaptacja do zmian klimatycznych
- Miasta przyszłości (materiały, technologie, transport, budownictwo)
- Zieleń, gospodarka wodna - rewolucje
- Nowe, tanie, eko-domy
- Migracje klimatyczne, ginące miasta i lądy
- Lodowce
- Przyroda w mieście
- Metaverse

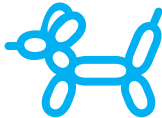


### Strefa Zdrowia

- Druk 3D w służbie medycyny
- Diagnostyka przyszłości
- Chirurgia i roboty
- Szczepionka mRNA na raka
- Terapie genowe
- Cyborgizacja
- Hodowla organów
- Genetyka
- Dietetyka



### Strefa Rodzinna



- Zwierzęta i człowiek w mieście
- Domowe uprawy/ ogrody – papryczki z parapetu, cytryny z balkonu
- Programowanie, naprawianie
- UI na dachu miejskiego domu.

### Strefa DIY

- Naprawianie
- Daj drugie życie
- Szukanie rozwiązań wielorazowych
- Budowanie swoich systemów
- Pokazy w duchu Zero waste
- Warsztaty tkackie z ubrań second-hand
- Szklarnia przydomowa, balkonowa



### Strefa Kultowych Eksperymentów



- 10 najważniejszych eksperymentów z nauk ścisłych i ich praktyczne zastosowanie
- Doświadczenia paradoksalne



## Kontakt

[piknik@kopernik.org.pl](mailto:piknik@kopernik.org.pl)

Strona wydarzenia:

[www.pikniknaukowy.pl](http://www.pikniknaukowy.pl)

Jesteśmy też na Facebooku:

<http://www.facebook.com/Pikniknaukowy>

