

❖ **Konferencje naukowe:**

Konferencja z okazji Światowego Dnia Wody, prezentacja najnowszego Raportu UNESCO "Partnerstwo i współpraca dla wody" w Instytucie Geofizyki PAN w Warszawie, 22.03.2024 (53 uczestników)

W zabytkowych wnętrzach Pałacu Staszica 22 marca obchodziliśmy Światowy Dzień Wody. Uczciliśmy go konferencją organizowaną wspólnie z Komitetem Gospodarki Wodnej PAN. Raport ONZ pt. "Woda dla dobrobytu i pokoju" przedstawiła mgr inż. Anna Mitraszewska z Polskiego Komitetu Globalnego Partnerstwa dla Wody. Następnie, wyniki dwugodzinnego spotkania warsztatowego Komitetów PAN dotyczącego "Wody w przemyśle i energetyce", przedstawili dr inż. Anna Dubel (AGH) i prof. Tomasz Walczykiewicz (IMGW). Przeanalizowano aktualne potrzeby naukowe dla identyfikacji synergii w obszarach badawczych dotyczących energetyki, przemysłu i gospodarki wodnej oraz wskazano rekomendacje dla tworzenia programów badań naukowych, a także polityk i strategii w tych obszarach. Kolejnym punktem programu Konferencji były wystąpienia dotyczące rejonów, które zmagają się ze skrajnie różnymi problemami związanymi z wodą. Brak wody i wzajemne oddziaływanie na siebie zasobów wodnych, dynamiki geopolitycznej i rozwoju gospodarczego na Bliskim Wschodzie zaprezentował dr Hossein Hamidifar, a o nadmiarze wody, ochronie przeciwpowodziowej i strategiach adaptacji do wzrostu poziomu mórz w krajach Beneluksu opowiedział dr hab. inż. Robert Banasiak. Po prezentacjach eksperckich, odbyła się dyskusja panelowa, w której udział wzięli prof. dr hab. Krzysztof Szamałek (Dyrektor Państwowego Instytutu Geologicznego PIG PIB), Mateusz Balcerowicz (Zastępca Prezesa Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie ds. Ochrony przed Powodzią i Suszą), dr hab. inż. Monika Kalinowska (Instytut Geofizyki PAN), dr hab. inż. Robert Banasiak (Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej), Anna Mitraszewska (Polski Komitet Globalnego Partnerstwa dla Wody), dr inż. Anna Dubel (Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie), prof. dr hab. inż. Tomasz Walczykiewicz (Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej).

❖ **Przedsięwzięcia promujące i popularyzujące wyniki badań naukowych:**

W 2024 r. zorganizowano stoiska i zajęcia edukacyjno-informacyjne podczas różnych imprez związanych z nauką: m.in. Piknik Naukowy, Festiwal Nauki, Festiwal Nauki i Pasji, szkolne pikniki naukowe, zajęcia dla uniwersytetów III wieku oraz dla uniwersytetów dziecięcych, a także zajęcia w szkołach w ramach programu Geofizyka w szkole. Poniżej przedstawiono poszczególne aktywności realizowane przez Instytut Geofizyki PAN w 2024 roku.

Wykłady, prelekcje i warsztaty w ramach Geofizycznego Uniwersytetu Mobilnego:

1. 29.02.2024 Centrum Edukacji Przyrodniczej Parku Narodowego Bory Tucholskie w Chocimskim Młynie, „Elektryczność w przyrodzie, atmosferze i przestrzeni okołoziemskiej” dr Marek Kubicki, 60 osób
2. 14.03.2024 Muzeum Badań Polarnych w Puławach, „Dokąd zmierza Arktyka?” dr Jerzy Giżejewski, 125 osób
3. 14.03.2024 XXXV Liceum Ogólnokształcące im. Bolesława Prusa, „Zdrowe Opalanie” dr inż. Agnieszka Czerwińska, 30 osób
4. 29.04.2024 Uniwersytet Trzeciego Wieku w Łukowie, „Polska Stacja Polarna Hornsund na Spitsbergenie – historia, życie i praca” dr Jerzy Giżejewski, 45 osób

5. 16.05.2024 Uniwersytet Trzeciego Wieku w Puławach, „Polska Stacja Polarna Hornsund na Spitsbergenie – historia, życie i praca” dr Jerzy Giżejewski, 110 osób
6. 18.05.2024 Polarna Noc Muzeów w Muzeum Badań Polarnych w Puławach, Warsztaty dla dzieci – Daga Bożek, 273 osoby
7. 08.06.2024 Sopotki Piknik Naukowy w Instytucie Oceanologii PAN, stoisko edukacyjne dr Agata Goździk i Dagmara Bożek, 1000 osób
8. 15.09.2024 Stoisko polarne w ramach II Charytatywnego Rajdu Rowerowego pod hasłem „Kręcimy dla zdrowia” w Publicznej Szkole Podstawowej w Lipiu, dr Agata Goździk i Justyna Szymkowska, 240 osób
9. 21.09.2024 Polarny Dzień Nauki na Festiwalu Nauki, 200 osób
10. 8.11.2024 Stoisko polarne i wykład inauguracyjny „Tajemnicze wnętrza lodowców” na Festiwalu Nauki i Pasji w Grodzisku Mazowieckim, prof. Piotr Głowacki, Maria Skorupska, Szczepan Bal, Adrian Bróż, Filip Bojdecki, 850 osób

Lekcje festiwalowe – Festiwal Nauki 2024:

1. 24.09.2024 „Glaciers and glacial landforms” dla CX Liceum Ogólnokształcącym im. Roberta Schumana, 18 os.
2. 24.09.2024 „Barwny świat skał i minerałów” dla Szkoły Podstawowej nr 41 im. Żołnierzy AK Grupy Bojowej „Krybar”, 15 os.
3. 25.09.2024 „Barwny świat skał i minerałów” dla Szkoły Podstawowej nr 221 im. Barbary Bronisławy Czarnowskiej, 36 os.
4. 26.09.2024 „Arktyka – papierek lakmusowy zmian klimatu” - lekcja online, 296 os.

GEOFIZYKA W SZKOLE zajęcia dla szkół prowadzone przez pracowników i doktorantów Instytutu Geofizyki PAN (14 lekcji dla łącznie 339 uczniów):

1. Szczepan Bal, 11 lekcji pt. „Przybysze z kosmosu”:
07.03.2024 w Szkole Podstawowej w Bogdanówce, 6 osób
08.03.2024 w Szkole Podstawowej w Tokarni (dla pięciu klas), 91 osób
07.03.2024 w Szkole Podstawowej w Skomielnej Czarnej (dla dwóch klas), 28 osób
06.03.2024 w Szkole Podstawowej w Krzczonowie (dla dwóch klas), 41 osób
06.03.2024 w Społecznej Szkole w Myślenicach (dla dwóch klas), 43 osoby
2. Dagmara Bożek, „Pingwiny na Wyspie Króla Jerzego”
23.02.2024 Międzynarodowa Szkoła Podstawowa im. Stefana Mellera w Warszawie, 18 osób
3. Dagmara Bożek, „Fauna Arktyki i Antarktyki”
16.02.2024 Przedszkole Samorządowe w Kielcach, 87 osób
4. Dr Agata Goździk, „Życie i praca w Polskiej Stacji Polarnej”
06.06.2024 Szkoła Podstawowa nr 225 im. Józefa Gardeckiego w Warszawie, 25 osób

Instytut Geofizyki PAN prowadził również pokazy podczas 27. Pikniku Naukowego w dniu 15 czerwca 2024 r. na stoisku Centrum Badań Ziemi i Planet Geoplanet. Instytut był również koordynatorem całego stoiska. Instytut zorganizował trzy pokazy:

1. Zaskakujące fakty o wodzie: pokaz koordynowany przez dr hab. inż. Monikę Kalinowską z Zakładu Hydrologii i Hydrodynamiki, który obejmował konkurs wiedzy

o wodzie „Ile wody nadaje się do picia”, krzyżówki, wykreślanki i kolorowanki, konkurs rodzinny „Zużycie wody”, w którym uczestnicy szacowali, ile wody dziennie zużywa statystyczny Polak, aktywność „Twój pomysł na oszczędzanie wody”.

2. Morskie żele - widzialne czy niewidzialne: pokaz koordynowany przez dr hab. inż. Magdalenę Mrokowską z Zakładu Hydrologii i Hydrodynamiki, dotyczący wyników jej projektu NCN (nr 2019/35/D/ST10/01135). W ramach tego pokazu można było stworzyć hydrożele i dowiedzieć się, dlaczego ich obecność w morzach jest niebezpieczna. W pokazie wykorzystano alginian sodu, który pochodzi z brunatnic. W obecności wapnia makrocząsteczki alginianu łączą się, tworząc strukturę przypominającą kratkę do jajek. Tak powstaje hydrożel.
3. Skała czy salceson: pokaz koordynowany przez dra Piotra Króla z Zakładu Badań Polarnych i Morskich, który obejmował prezentację jednych z najstarszych skał na Ziemi w formie wystawy "Kamienna Ścieżka Czasu", oglądanie szlifu skały z Grenlandii o wieku ponad 3,7 mld lat pod mikroskopem. Można było również posłuchać o wynikach projektu "Poles together. The missing link" prowadzonego przez zespół pod kierownictwem prof. dr. hab. inż. Moniki Kusiak. Dodatkowym wyzwaniem była magnetyczna układanka, w której trzeba było odróżnić skałę od... salcesonu.

Zorganizowano również pokaz filmu "Polarniczki" i rozmowę z twórcami i bohaterkami filmu o historii kobiet w rejonach polarnych. Spotkanie odbyło się 8 marca 2024 r. w kinie Atlantik i zgromadziło 259 uczestników.

Instytut Geofizyki przeprowadził **24 ogólnodostępnych webinarów** na tematy popularnonaukowe, w których uczestniczyło **1386 osób**: 16 w ramach projektu Fascynująca Ziemia (**dla 659 uczestników**) oraz 8 w ramach projektu „Geogadka – promocja geofizyki i nauk o Ziemi” (**dla 727 uczestników**).

1. 17.01.2024, Anna Wielgopolan, "5 polarnych zagadek" (22 uczestników)
2. 31.01.2024, Krzysztof Mizerski, "Dynamiczna historia naszej planety" (44 uczestników)
3. 07.02.2024, Artur Szkop, "Energetyka przyjazna klimatowi" (16 uczestników)
4. 12.02.2024, "Inspirujące historie geofizyczek" (5 uczestników)
5. 14.02.2024, Radek Kiraga, "Poszukajmy korzyści z CO2" (17 uczestników)
6. 21.02.2024, Oskar Głowacki, "Kiedy lodowiec spotyka się z morzem" (10 uczestników)
7. 28.02.2024, Jerzy Giżejewski, "Oceanograficzne badania Arktyki - od wyprawy Jeannette do projektu RAW" (23 uczestników)
8. 06.03.2024, Anna Wielgopolan, "Polarne Migracje" (8 uczestników)
9. 13.03.2024, Michał Brennek, "15 lat żeglowania w Arktyce - co się zmieniło?" (16 uczestników)
10. 22.03.2024, Łukasz Przyborowski, "Dzień wody - naszego wrażliwego skarbu" (136 uczestników)
11. 03.04.2024, Eslam Rohsdy, "Geophysical contribution in Egyptian historical archeology discoveries" (6 uczestników)
12. 10.04.2024, Artur Szkop, "Normy emisji spalin okiem fizyka atmosfery" (7 uczestników)
13. 17.04.2024, Marek Lewandowski, "Rafy koralowe, czyli świat z drugiej strony lustra wody" (29 uczestników)

14. 22.04.2024, Grzegorz Lizurek, "Dlaczego Ziemia się trzęsie?" (301 uczestników)
15. 24.04.2024, Krzysztof Mizerski, "Dynamo magnetyczne Ziemi" (13 uczestników)
16. 25.04.2024, Dagmara Bożek, "Czy pingwiny mają kolana?" (6 uczestników)
17. 15.05.2024, Szymon Oryński, „Jak badań ziemię prądem?” (9 uczestników)
18. 3.07.2024, Jerzy Giżejowski, „Polska Stacja Polarna Hornsund wczoraj i dziś” (13 uczestników)
19. 24.07.2024, 47 Wyprawa Polarna PAN, „100 pytań do polarnika” (18 uczestników)
20. 26.09.2024, Agata Goździk, „Arktyka – papierek lakmusowy zmian klimatu” (296 uczestników)
21. 13.11.2024, Jerzy Giżejowski, „Wyścig do bieguna południowego” (18 uczestników)
22. 6.12.2024, Piotr Ostrowski, „Pory roku w najbliższej okolicy PSP Hornsund na Spitsbergenie” (366 uczestników)
23. 11.12.2024, Anna Nadolna, „Zorza polarna – magiczny spektakl na niebie” (7 uczestników)

Instytut przygotował również **serię podcastów pt. „Geogadka”**. Serię zapoczątkowano w 2022 r. i kontynuowano w 2023 i 2024 r. W 2024 r. udostępniono 4 podcasty:

Podcast #1 Egzotyczne, unikatowe... – jakie mogą być wybrzeża i co nam mówią o... świecie? Gościem podcastu popularnonaukowego GEOGADKA była doktor Zuzanna Świrad, geomorfolog, adiunkt w Zakładzie Badań Polarnych i Morskich Instytutu Geofizyki PAN. W rozmowie z Dagmarą Bożek opowiedziała o swoim głównym obszarze zainteresowań badawczych – wybrzeżach.

Podcast #2 Czerwona rzeka i modele komputerowe. Czy pomogą nam zapobiec katastrofom na rzekach? W kolejnym odcinku podcastu popularnonaukowego GEOGADKA gościem była doktor habilitowana inżynier Monika Kalinowska z Zakładu Hydrologii i Hydrodynamiki IGF PAN, kierownik Międzynarodowej Szkoły Hydrauliki. W rozmowie z Dagmarą Bożek opowiedziała m.in. o modelowaniu komputerowym zmian środowiskowych i eksperymentach znacznikowych na rzekach.

Podcast #3 „A jednak się kręci, czyli dynamiczna ewolucja Ziemi oczami fizyka” Gościem kolejnego odcinka podcastu popularnonaukowego GEOGADKA był dr hab. Krzysztof Mizerski, fizyk z Zakładu Magnetyzmu Instytutu Geofizyki Polskiej Akademii Nauk. W rozmowie z Dagmarą Bożek z Działu Komunikacji Naukowej i Promocji opowiedział o tym, jak powstała Ziemia i dlaczego jest unikatowa na tle innych planet Układu Słonecznego.

Podcast #4 „Polski Dom Pod Biegunem” w opowieściach polarnika: Gościem podcastu popularnonaukowego GEOGADKA był doktor Jerzy Giżejowski – geolog, polarnik i popularyzator nauki, który wielokrotnie uczestniczył w wyprawach badawczych do Polskiej Stacji Polarnej Hornsund im. Stanisława Siedleckiego na Spitsbergenie w Arktyce. W rozmowie z Dagmarą Bożek opowiedział, jak zmieniała się stacja na przestrzeni lat.

Powstała również seria krótkich filmów pt. **„GEOGADKA W MINUTĘ!”**

1. Jakie są obecnie największe wyzwania związane z wodą? prof. Paweł Rowiński
Link: <https://www.youtube.com/shorts/19PA7fgYF-U>
2. Czy przez zmiany klimatu wzrasta zagrożenie powodziowe w Polsce? dr hab. Iwona Kuptel-Markiewicz
<https://www.youtube.com/shorts/bixvC07Qlag>

3. Jak wygląda kwestia susz w Polsce? dr Emilia Karamuz
<https://www.youtube.com/shorts/HQt5tX9wKX8>
4. Dlaczego zorze polarne pojawiają się nad Polską czy są niebezpieczne? dr hab. Anne Neska
<https://www.youtube.com/shorts/AmlzYPm0ns8>
5. Jak badamy zanieczyszczenia w pyłe drogowym? dr Sylwia Dytłow
<https://www.youtube.com/shorts/WKRvRug0xd0>
6. Czym są rekonstrukcje paleogeograficzne? dr Krzysztof Michalski
https://www.youtube.com/shorts/5RE_6sbR3bY
7. Czy wiosenne słońce jest bezpieczne? dr inż. Agnieszka Czerwińska
<https://www.youtube.com/shorts/0D9rbvbxBb4>
8. Czego możemy się spodziewać w związku ze zmianami klimatu? Michał Brennek
<https://www.youtube.com/shorts/zBx7VfXrWNC>
9. El-Niño i La-Niña – czym są i dlaczego są ważne? dr Dariusz Baranowski
<https://www.youtube.com/shorts/WFTkPYeJGzk>
10. Jak zmieniają się fiordy w Arktyce? dr hab. Mateusz Moskalik
<https://www.youtube.com/shorts/eYu2ycpcGDY>
11. Co mają wspólnego badania polarne z kosmosem? prof. dr hab. inż. Monika A. Kusiak
<https://www.youtube.com/shorts/v4iHM5BXbZk>
12. Po co badamy lodowce? dr Bartłomiej Luks
<https://www.youtube.com/shorts/TXsS1dF6poE>
13. Czym jest Polska Stacja Polarna Hornsund? Łukasz Mazurkiewicz
<https://www.youtube.com/shorts/WJjez8Lry5s>
14. Czym zajmuje się meteorolog na Polskiej Stacji Polarnej Hornsund? Anna Nadolna
https://www.youtube.com/shorts/Vx23p_R2i1g
15. Od czego zaczyna się przygoda z polarnictwem? Łukasz Mazurkiewicz
<https://www.youtube.com/shorts/FHjRj8H53QA>
16. What is glacier calving? Dhruv Maniktala
<https://www.youtube.com/shorts/I1JaWGV13Lk>
17. Czy wyładowania elektryczne są niebezpieczne? dr Marek Kubicki
<https://www.youtube.com/shorts/O2PBTu4Uv1c>
18. Dlaczego Ziemia się kręci? dr hab. Krzysztof Mizerski
<https://www.youtube.com/shorts/5eCduaC3Tkg>

19. Po co badamy przepływy w rzekach z roślinnością? dr hab. inż. Monika Kalinowska
<https://www.youtube.com/shorts/UKiiNFr5hmk>
20. Po co sejsmologom światłowody? dr inż. Wojciech Gajek
<https://www.youtube.com/shorts/SgGcZ3z4qYE>
21. Dlaczego Ziemia się trzęsie? dr hab. Grzegorz Lizurek
<https://www.youtube.com/shorts/djxP6CulkDY>

W 2024 r. kontynuowano pokazy **wideomappingu pt. „Żywioty Ziemi”**, przygotowanego przez Instytut Geofizyki PAN w ramach projektu „Fascynująca Ziemia”. Przedstawiamy w nim kilka przykładów katastrof naturalnych, m.in. trzęsienia ziemi, powodzie, susze i huragany, burze. W wideomappingu opowiadamy o naukowcach pracujących w Instytucie Geofizyki PAN, którzy w swojej codziennej pracy zajmują się badaniem przyczyn tych zjawisk i opracowują prognozy intensywności ich występowania w krótszej i dłuższej perspektywie. Mapping „Żywioty Ziemi” został przygotowany do wyświetlania na fasadzie budynku Pałacu Jana III w Wilanowie w ramach Królewskiego Ogrodu Światła. Był prezentowany w każdy piątek, sobotę i niedzielę w sezonie zimowym (1.01-28.02.2024 oraz 9.10-31.12.2024). Z informacji otrzymanych od pracowników Muzeum w Wilanowie, w 2024 r. mapping „Żywioty Ziemi” obejrzały **119 704 osoby**.

Ponadto, w 2024 r. Instytut Geofizyki PAN zorganizował **konkurs dla uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych pt. „Geofizyka? To proste!”**. Celem konkursów było propagowanie interdyscyplinarnej wiedzy matematyczno-przyrodniczej, zainteresowanie uczniów wyborem studiów na kierunkach przyrodniczych i technicznych oraz zwiększenie zainteresowania młodych ludzi karierą naukową. Zadaniem konkursowym było przygotowanie krótkiego filmu typu short dotyczącego jednego z dwóch tematów: reklama miejsca w Polsce związanego z naukami o Ziemi oraz czym zajmuje się geofizyk.

Nagrodą w konkursie był udział w **dwudniowym obozie naukowym** dla 5 osób, w ramach którego zorganizowano zajęcia w Instytucie Geofizyki PAN (wykład o trzęsieniach ziemi, polarne koło fortuny, filmy ze Spitsbegenu na goglach VR), zwiedzanie wystawy Instytutu pt. „Piękne i bestie” w PAN Muzeum Ziemi oraz zajęcia w Obserwatorium w Świdrze. Tam odbyła się prezentacja wybranej aparatury pomiarowej, stosowanej do pomiarów pól magnetycznych i elektrycznych Ziemi, parametrów meteorologicznych i zanieczyszczeń powietrza. W programie było również zwiedzanie wystawy polarnej, na której prezentowane są zarówno przyrządy pomiarowe stosowane w badaniach w Arktyce, jak i sprzęt codziennego użytku. Po wystawie oprowadzał młodzież dr Jerzy Giżejewski, który również poprowadził zajęcia terenowe w dolinie Świdra, gdzie uczestnicy wykonali profil morfologiczny doliny.

❖ **Działalność zaplecza naukowego jednostki, o charakterze ogólnoodrodowiskowym:**

1. Wystawa **„Piękne i bestie. Zjawiska przyrodnicze we współczesnych badaniach naukowych”** w PAN Muzeum Ziemi. Wystawa dotyczyła następujących zjawisk, których badaniem zajmują się geofizycy: trzęsienia ziemi, powodzie i susze, burze, zorza polarna, cielenie się lodowca. Prezentowanym zjawiskom towarzyszyła wystawa historycznych przyrządów pomiarowych. Dodatkową atrakcją była Kamienna Ścieżka Czasu, z okazami jednych z najstarszych skał, jakie są w kolekcji polskiej. Artystycznym uzupełnieniem

wystawy były kamienne obrazy prezentowanych zjawisk, przygotowane przez dzieci pracowników Instytutu Geofizyki PAN. Wystawa była dostępna do 6.05.2024 r.

2. **Kamienna Ścieżka Czasu – wystawa okazów geologicznych w Centralnym Obserwatorium Geofizycznym w Belsku.** Wystawa została uroczystie otwarta 27.09.2024 r. Kamienna ścieżka czasu zawiera 18 eksponatów, z czego 16 stanowią okazy skalne. Pierwszym z nich jest konglomerat zawierający najstarszy minerał ziemski – cyrkon (wiek ok. 4,4 mld. lat). Następnie możemy podziwiać meteoryt znaleziony na Antarktydzie (wiek 4,2 mld. lat). Dalej znajdziemy skały archaiczne, które powstały, gdy Ziemia była jeszcze ciągle młoda i nie do końca ukształtowana, jednakże występowały już fragmenty najstarszej skorupy, które obecnie zlokalizowane są w znacznie od siebie oddalonych częściach świata (Antarktyda, Kanada, Grenlandia). Krocząc dalej kamienną ścieżką czasu, wybierzemy się w podróż po odległych krańcach naszej planety, w tym w okolicę dwóch polskich stacji polarnych zarządzanych przez Instytut Geofizyki PAN. Jest to również podróż w czasie – od najstarszych dostępnych skał, aż po te stosunkowo młode, które powstały nieco ponad 300 milionów lat temu w polskich Karkonoszach. Przedostatni okaz – czaszka australopiteka symbolicznie przygotowuje nas do nadejścia nieuniknionego – antropocenu, w którym szkodliwa działalność człowieka widoczna jest nawet w zapisie geologicznym.
3. Wystawa „**Zdrowe opalanie**” w Liceum Ogólnokształcącym im. B. Prusa towarzysząca festiwalowi nauki. Ekspozycja składa się z 9 plasz i dotyczy następujących zagadnień: czym jest promieniowanie UV i co oznacza indeks UV, jaki jest wpływ promieniowania na ludzkie zdrowie, jakie zagrożenia wynikają z poparzeń słonecznych, jakie są korzyści z rozsądnego opalania się, jaką rolę pełni witamina D w naszym organizmie, jak określić swój fototyp skóry i jak na tej podstawie obliczyć czas bezpiecznego przebywania na świeżym powietrzu. Przedstawiono także wytyczne WHO dotyczące fotoprotekcji. Wystawa była eksponowana podczas szkolnego Festiwalu Nauki w marcu 2024 r., obejrzało ją około **500 osób**.