



Polskie Towarzystwo Fizyczne
Oddział Warszawski
ul. Pasteura 5, pok. 3.43
02-093 Warszawa



Sprawozdanie z działalności Oddziału Warszawskiego Polskiego Towarzystwa Fizycznego w okresie od 1 stycznia 2024 do 31 grudnia 2024 roku.

W okresie od 1 stycznia 2024 do 31 grudnia 2024 roku do roku Zarząd OW PTF pracował w składzie:

PRZEWODNICZĄCA: dr hab. Aneta Drabińska
SEKRETARZ: dr inż. Krzysztof Petelczyc
SKARBNIK: prof. dr hab. Ryszard Kutner

CZŁONKOWIE:
mgr Maria Dobkowska
dr hab. Katarzyna Grabowska
prof. dr hab. Jan Kalinowski
mgr inż. Ewelina Kędzierska
dr inż. Grzegorz Siudem
dr Izabela Skwira-Chalot

KOMISJA REWIZYJNA

PRZEWODNICZĄCY: mgr Jerzy Szonert
prof. dr hab. Andrzej Wysmołek
dr Jarosław Choiński
prof. dr hab. Bohdan Grządkowski



W powyższym okresie odbyło się 10 posiedzeń Zarządu Oddziału poświęconych organizacji działania OW PTF, programowi rozwoju oraz sprawom bieżącym. Przyjęto w ich trakcie 12 uchwał, w tym 7 uchwał o przyjęciu nowych członków PTF. Na koniec roku sprawozdawczego oddział liczy 361 aktywnych członków, w tym:

- 2 członków ze statusem ucznia, studenta lub doktoranta do dwóch lat od przyjęcia (+100,0%)
- 75 członków bez doktoratu (-7,4%)
- 80 członków ze stopniem doktora (-2,4%)
- 138 członków ze stopniem dr hab. lub tytułem profesora (bz)
- 63 członków emerytowanych (+5,0%)
- 3 członków ze statusem członka honorowego (bz)

1. Wykłady otwarte z fizyki (organizacja Aneta Drabińska, Katarzyna Grabowska)

Wykłady były organizowane wspólnie z Wydziałem Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego i finansowane z dotacji Biura Edukacji m.st. Warszawy, Wydziału Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego oraz ze środków własnych OW PTF.

Celem projektu było upowszechnienie wśród młodzieży szkolnej wiedzy z zakresu fizyki, uwypuklenie jej związków z innymi naukami przyrodniczymi oraz pokazanie roli fizyki w życiu codziennym. Cele te były osiągnęte poprzez przygotowanie dla młodzieży wykładów dotyczące zagadnień fizycznych obecnych w programie szkolnym. Wykłady dla starszych uczniów zawierały także treści wykraczające poza podstawę programową. Szczególnie dbamy o to, aby wykłady były atrakcyjne i bogato ilustrowane doświadczeniami. Podkreśla to naturę fizyki jako nauki eksperymentalnej, w ramach której poznajemy otaczający nas świat oddziałując z nim w czasie eksperymentów fizycznych. Prowadzone były trzy rodzaje działań: wykłady środowe przeznaczone dla grup szkolnych, wykłady sobotnie przeznaczone dla słuchaczy indywidualnych oraz wykłady wyjazdowe odbywające się w szkołach w czasie lekcji.

WYKŁADY ŚRODOWE

W roku 2024 odbyło się dwanaście wykładów środowych po sześć dla uczniów szkół podstawowych i uczniów liceów. Wykłady odbywały się w auli Wydziału Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego przy wykorzystaniu zasobów Pracowni Pokazów Wykładowych Wydziału Fizyki UW. W wybrane środy o godzinie 12:00 rozpoczął się wykład dla szkół podstawowych, a następnie o godzinie 13:30 ten sam wykład powtarzany był w sposób dostosowany do możliwości nieco starszych uczniów szkół ponadpodstawowych. Tematy wykładów były ściśle związane z programem szkolnym, a omawiane treści były bogato ilustrowane pokazami, których zazwyczaj nie daje się



Polskie Towarzystwo Fizyczne
Oddział Warszawski
ul. Pasteura 5, pok. 3.43
02-093 Warszawa



wykonać w warunkach szkolnej pracowni fizycznej. Na wykłady środowe przychodzą uczniowie w grupach wraz ze swoimi nauczycielami. W 2024 r. w wykładach wzięło udział łącznie ponad 1600 osób.

Harmonogram wykładów środowych był udostępniany na stronie zajęć: <https://www.fuw.edu.pl/wo/?id=203>

WYKŁADY SOBOTNIE

W wybrane soboty semestru zimowego zorganizowane zostało łącznie 18 wykładów, 12 dla uczniów szkół podstawowych i 6 dla uczniów szkół średnich. Wykłady odbywały się w auli Wydziału Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego przy wykorzystaniu zasobów Pracowni Pokazów Wykładowych Wydziału Fizyki UW. Na wykłady sobotnie uczniowie przychodzą samodzielnie, ewentualnie pod opieką rodziców, a nie w grupach zorganizowanych. Tematy wykładów związane były luźno programem szkolnym - wykładowcy mają większą niż we środy swobodę w doborze materiału. Podobnie jak w przypadku wykładów środowych staramy się, aby wykłady te były bogato ilustrowane doświadczeniami, które trudno jest obejrzeć poza profesjonalną salą wykładową. W wykładach sobotnich wzięło udział łącznie ok 2600 osób.

Harmonogram wykładów sobotnich był udostępniany na stronie zajęć: <https://www.fuw.edu.pl/wo/?id=103>.

WYKŁADY NA TERENIE SZKÓŁ

Zgodnie z zapotrzebowaniem nauczycieli szkół odbyło się 29 wykładów na terenie szkół głównie z Warszawy, ale również Łomży, Izabelina, Grodziska Mazowieckiego czy Milanówka. Wykłady odbywały się na terenie szkół, ale większość z nich była ilustrowana prostymi pokazami, które wykładowca mógł przynieść ze sobą „w walizce”. Przygotowanie pokazów odbywało się przy wykorzystaniu zasobów Pracowni Pokazów Wykładowych Wydziału Fizyki UW. Wykłady miały na celu umożliwienie uczniom zapoznanie się z nowinkami z zakresu nowoczesnych technologii. Nauczyciele mieli możliwość wyboru tematu wykładu z listy kilkudziesięciu wykładów obejmujących różną tematykę, przygotowanych na dwóch różnych poziomach trudności (dla uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych) co pozwalało na wybór tematu stosownie do aktualnie przerabianego materiału lub zainteresowań uczniów. W wykładach wzięło udział około 1400 uczniów.

2. Pracownia Fizyczna dla szkół (organizacja Aneta Drabińska)

Zajęcia są organizowane wspólnie z Wydziałem Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego i finansowane z dotacji Biura Edukacji m.st. Warszawy, Wydziału Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego oraz ze środków własnych OW PTF.

Zajęcia odbywały się w pomieszczeniach Interdyscyplinarnej Pracowni Podstaw Fizyki Wydziału Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego przy wykorzystaniu jej zasobów. Celem projektu było upowszechnienie wśród młodzieży umiejętności samodzielnego wykonania prostych doświadczeń fizycznych. Zaproponowane doświadczenia były dostosowane do poziomu uczniów szkół podstawowych jak i licealnych i obejmowały szeroki zakres tematyczny z zakresu podstawy programowej z fizyki z następujących działań:



Polskie Towarzystwo Fizyczne
Oddział Warszawski
ul. Pasteura 5, pok. 3.43
02-093 Warszawa



- Mechanika (Wyznaczanie gęstości ciał stałych, Równia pochyła, Zasady dynamiki Newtona)
- Drgania i fale (Wahadło matematyczne, Wahadła sprzężone, Badanie drgań struny, Wyznaczanie prędkości dźwięku)
- Promieniowanie (Wyznaczanie promieniowania Radonu)
- Elektryczność (Prawo Ohma, Co siedzi w baterii)
- Ciepło (Ciepło topnienia lodu, Ciepło właściwe wody, Ciepło Joule'a, Badanie przemian gazowych - przemiana izotermiczna i izochoryczna)
- Optyka (Optyka geometryczna, Interferencja i dyfrakcja światła laserowego, Widma świecenia pierwiastków)

Zaciekawienie uczniów zagadnieniami fizycznymi, które mogą wykonać samodzielnie, miało na celu szersze zainteresowanie samym przedmiotem. Oprócz powiększenia wiedzy i umiejętności w zakresie fizyki, wiedza taka powinna w przyszłości wywrzeć pozytywny wpływ na sposoby oceny sytuacji życiowych, w których trafność decyzji zależy w dużej mierze od poprawności analizy problemu. Bezpośrednim efektem programu było przeprowadzenie zajęć laboratoryjnych, umożliwiających uczniom samodzielne wykonanie prostych doświadczeń fizycznych wraz z niezbędną analizą otrzymanych danych i dyskusją praw fizycznych których dotyczy eksperyment. W 2024 r. zostało przeprowadzonych 29 zajęć dla 32 grup szkolnych. Większość uczestników stanowili uczniowie szkół ponadpodstawowych. Nauczyciele wybierali ćwiczenia ze wszystkich dostępnych tematów. W sumie w zajęciach w 2024 r. udział wzięło 774 uczniów.

3. Ochota na Naukę (organizacja Katarzyna Grabowska, Giovanni Moreno)

Program Ochota na Naukę realizowany jest przez OW PTF przy wsparciu Wydziału Fizyki UW ze środków programu Aktywna Warszawska Młodzież prowadzonego przez Biuro Edukacji Miasta Stołecznego Warszawy. Jego celem jest umożliwienie młodym badaczom zainteresowanym naukami ścisłymi i przyrodniczymi realizowania własnych badań naukowych lub prowadzenia działań edukacyjnych. Program składa się dwóch sesji grantowych: Wiosenna Sesja Grantowa rozpoczyna się w połowie lutego i trwa do zakończenia roku szkolnego, Jesienna Sesja Grantowa rozpoczyna się we wrześniu i trwa do końca stycznia kolejnego roku. W ramach obu sesji grupy młodzieżowe składają wnioski grantowe, które są następnie oceniane przez komisję złożoną z pracowników warszawskich instytucji naukowych. Projekty przeznaczone do finansowania realizowane są następnie przy wsparciu merytorycznym i organizacyjnym Wydziału Fizyki UW, innych wydziałów zlokalizowanych na Kampusie Ochota oraz w miarę potrzeby pracowników innych instytucji naukowych.

W roku 2024 Wiosenną Sesję Grantową prowadziła dr hab. Katarzyna Grabowska przy wsparciu dr hab. Giovanniego Moreno, dr Macieja Krajewskiego, mgr Małgorzaty Jakubowskiej, pani Kingi Dyki oraz mgr Haliny Przychodzeń. Jesienną sesję grantową poprowadził dr hab. Giovanniego Moreno przy współpracy mgr Małgorzaty Jakubowskiej, Kingi Dyki, Jana Gersa, Gabrieli Niechwiadowcz, Jana Dziejzica oraz mgr Haliny Przychodzeń.



Polskie Towarzystwo Fizyczne
Oddział Warszawski
ul. Pasteura 5, pok. 3.43
02-093 Warszawa



Wiosenna Sesja Grantowa realizowana była w oparciu o dotację Biura Edukacji Miasta Stołecznego Warszawy w wysokości 35 200 zł. Środki te przeznaczone były na granty, wynagrodzenia dla opiekunów projektów oraz działalność organizacyjną. Przyznana dotacja została w pełni wykorzystana.

Do Wiosennej Sesji Grantowej zgłoszono 8 projektów na łączną kwotę 24 200 zł 46 gr. Komisja konkursowa zakwalifikowała do realizacji wszystkie projekty, proponując drobne zmiany w finansowaniu. Realizowano następujące projekty:

1. **Eco-Lumos** - (5 członków grupy projektowej) W sprawozdaniu grupy Eco-Lumos czytamy: "Żyjąc w Warszawie, zauważyliśmy, że problem zanieczyszczenia świetlnego jest ogromny, z głębszej analizy wynikało, że zaburza on również oprócz widoku gwiazd podstawowe cykle biologiczne organizmów żywych, w tym człowieka. Jednak z najbardziej praktycznego punktu widzenia tracimy energię i pieniądze na nieefektywne oświetlenie. W tym celu stworzyliśmy lampę, która będzie niwelować te problemy." Prototyp lampy powstał i został zaprezentowany na konferencji końcowej programu "Ochota na Naukę". Grupa w pełni zrealizowała swoje zamierzenia.
2. **Asteroida** - (8 członków grupy projektowej). Była to kontynuacja projektu z Jesiennej Sesji Grantowej poprzedniego roku. Projekt dotyczył budowy silnika raketowego. W poprzednim semestrze powstał prototyp silnika i został przetestowany. W tym semestrze trwały prace nad modyfikacją systemu chłodzenia silnika oraz konstrukcją systemu autonomicznego sterowania. Grupa zrealizowała swoje zamierzenia.
3. **Ochota na Fizykę** - (6 członków grupy projektowej) Była to kontynuacja projektu z Sesji Jesiennej. Rezultatem działań było opracowanie szeregu problemów naukowych sformułowanych jako zadania Turnieju Młodych Fizyków w postaci dziesięć minutowych prezentacji. Dodatkowym rezultatem był udział w zawodach półfinałowych i finałowych polskiego Turnieju Młodych Fizyków 2024. Na każdym etapie nasz zespół odniósł zwycięstwo. Zespół wystartował również w Austriackim Turnieju Młodych Fizyków 2024, gdzie pokonał 14 zespołów z innych krajów, wygrywając zawody i zdobywając złoty medal. W zawodach Międzynarodowego Turnieju Młodych Fizyków 2024 (10-17 lipca) na Węgrzech zespół także zdobył złoty medal. Cele projektu zostały w pełni zrealizowane.
4. **AstroChroma** - (4 członków grupy projektowej). Celem projektu było przeprowadzenie obserwacji o charakterze fotometrycznym oraz spektroskopowym nocnego nieba, w celu wyłuskania informacji dotyczących barwy oraz zmiennej jasności gwiazdowej różnych obiektów. Obserwacje wykonywane były między marcem a majem, najwięcej danych udało się zbierać w kwietniu z uwagi na dostatecznie długie noce oraz dopisującą pogodę. Otrzymane wyniki zostały wykorzystane w celach edukacyjnych w pracach koła astronomicznego w XIV Liceum Ogólnokształcącym im. Stanisława Staszica w Warszawie. Uczniowie nawiązali współpracę z Wydziałem Fizyki



Polskie Towarzystwo Fizyczne
Oddział Warszawski
ul. Pasteura 5, pok. 3.43
02-093 Warszawa



Uniwersytetu Warszawskiego w celu kontynuacji projektu. Grupa zrealizowała swoje zamierzenia.

5. **Miejskie bakterie** - (5 członków grupy projektowej). W czasie trwania projektu młodzi badacze pod lupę wzięli bakterie żyjące w warszawskich autobusach, tramwajach i pociągach. Szczególną uwagę poświęcili mikroorganizmom z gatunków *Serratia marcescens* oraz *Staphylococcus aureus*. Zbadali ich występowanie oraz odporność na antybiotyki. Zwracali też uwagę na grzyby obecne w transporcie publicznym i ewentualne zagrożenie dla zdrowia związane z ich występowaniem. Wyniki badań zostały przedstawione w czasie konferencji w formie prezentacji multimedialnej. Grupa w pełni zrealizowała swoje zamierzenia.
6. **Robotyka w Praktyce** - (3 członków grupy projektowej). Projekt miał na celu wprowadzenie uczniów szkół średnich w świat robotyki poprzez praktyczne warsztaty z tworzenia i programowania schematów Arduino: 25 kwietnia 2024 przeprowadzono warsztaty w trybie stacjonarnym na temat podstaw programowania robotów; 19 maja 2024 przeprowadzono warsztaty w trybie zdalnym na temat czujników i ich podłączania; 28 maja 2024 przeprowadzono warsztaty w trybie stacjonarnym na temat funkcji jakie mają sterowniki. Grupa w pełni zrealizowała swoje zamierzenia.
7. **Projekt Rokitnik** - (5 członków grupy projektowej). Rokitnik zwyczajny (łac. *Hippophae rhamnoides*) jest jadalną rośliną naturalnie rosnącą w Polsce. Jego owoce smakiem przypominają cytrusy - popularny, egzotyczny element diety Polaków. Badanie miało na celu sprawdzenie, które z cytrusów najbardziej przypominają rokitnika pod kątem związków odpowiadających za smak i zapach owoców. Zastąpienie egzotycznych cytrusów rokitnikiem przyniosłoby korzyści dla klimatu poprzez ograniczenie użycia produktów wymagających długiego i nieekologicznego transportu. Jednym z bardziej istotnych działań tego projektu było promowanie rokitnika jako rodzimego zamiennika owoców cytrusowych sprowadzanych z zagranicy. Grupa zrealizowała swoje zamierzenia.
8. **Pociąg do nauki** - (5 członków grupy projektowej). Projekt miał na celu zorganizowanie wydarzenia edukacyjnego na peronie stacji kolejowej, które poprzez prezentację działania elementów systemu kolejowego miało pokazać siły fizyczne w praktyce. Projekt miał także charakter historyczny. Powstał z okazji 60. rocznicy rozpoczęcia produkcji lokomotyw elektrycznych EU07. W ramach "Kolejowego Dnia Dziecka 2024" zorganizowano quiz kolejowy dla dzieci z nagrodami. Grupa zrealizowała swoje zamierzenia mimo początkowych trudności organizacyjnych.

W dniu 7 czerwca 2024 w godzinach 16:00-20:00 na Wydziale Fizyki UW odbyła się konferencja końcowa uczestników programu. Wykład popularyzacyjny zatytułowany "Zastosowania fizyki jądrowej w medycynie" wygłosiła dr Izabela Skwira-Chalot. W trakcie konferencji uczestnicy oglądali postery przygotowane przez grupy projektowe oraz wysłuchali prezentacji dotyczących pięciu realizowanych projektów. Program



Polskie Towarzystwo Fizyczne
Oddział Warszawski
ul. Pasteura 5, pok. 3.43
02-093 Warszawa



Konferencji był następujący: 16:15-17:15 wykład; 17:15-18:15 sesja posterowa; 18:30-19:30 wystąpienia uczestników. 19:30-20:00 sprzątanie. W konferencji wzięło udział około 40 osób.

Jesienna Sesja Grantowa realizowana była w oparciu o dotację Biura Edukacji Miasta Stołecznego Warszawy w wysokości 21 700 zł. Środki te przeznaczone były na granty, wynagrodzenia dla opiekunów projektów oraz działalność organizacyjną. Przyznana dotacja nie została w pełni wykorzystana, ponieważ dwie grupy projektowe nie zdążyły wykonać zrealizować swoich zamierzeń przed końcem roku budżetowego. Kwota 3 178,02 zł została zwrócona do Biura Edukacji Miasta Stołecznego Warszawy w styczniu 2025.

W Jesiennej Sesji Grantowej realizowane były następujące projekty:

1. **AstroChroma** - rozszczepiona poprzecznie - (4 członków grupy projektowej). Projekt stanowi kontynuację zeszłorocznego projektu w dziedzinie astrospektroskopii, mająca na celu poprawienie rozdzielczości i sprawności już skonstruowanej aparatury.
2. **EtCeTera** - miernik promieniowania wysokoenergetycznych cząstek - (3 członków grupy projektowej). Projekt natury inżynierskiej, mający na celu wykonanie własnej wersji detektora cząstek typu ECT (Electrical Capacitance Tomography).
3. **PSP 2.0** - (4 członków grupy projektowej). Projekt inżyniersko-astronomiczny mający na celu wykonanie radiointerferometru do amatorskich obserwacji aktywności Słońca.
4. **The Gambler** - (6 członków grupy projektowej). Projekt inżyniersko-rakietowy mający na celu zbudowanie małego satelity do badania zanieczyszczeń znajdujących się w chmurach na terenie Jury Krakowsko-Częstochowskiej w ramach programu CanSat.
5. **Wpływ hydrożelu zawierającego nanomateriały na morfologię truskawek Honeoye** - (3 członków grupy projektowej). Projekt biologicznochemiczny mający na celu wytworzenie materiału zawierającego nanocząstki miedzi i innych związków chemicznych do poprawienia wzrostu wegetatywnego roślin truskawki.

W dniu 13 grudnia 2024 w godzinach 16:00 – 19:00 na Wydziale Fizyki UW odbyło się spotkanie wszystkich grup uczestniczących w Jesiennej Sesji Grantowej. W programie był wykład popularnonaukowy (16:15 – 17:00) oraz prezentacje projektów wszystkich grup projektowych biorących udział w programie. Wykład pt. „Ciemna strona światła – interdyscyplinarny problem XXI wieku” przygotował dr Monika Sitek, Kierownik Pracowni Instrumentalno-Dydaktycznej Obserwatorium Astronomicznego UW. Obecni byli przedstawiciele wszystkich grup projektowych.



Polskie Towarzystwo Fizyczne
Oddział Warszawski
ul. Pasteura 5, pok. 3.43
02-093 Warszawa



4. Letnia Szkoła Fizyki (organizacja: dr Izabela Skwira-Chalot)

Podczas organizowanej po raz siedemnasty „Letniej Szkoły Fizyki 2024” w różnych formach przekazywano interesujące zagadnienia z fizyki i astronomii. W formie wykładów (w liczbie 11) prezentowane były ciekawe tematy dotyczące najnowszych osiągnięć fizyki eksperymentalnej jak i teoretycznej, których program nauczania zazwyczaj nie zawiera. Uczniowie wysłuchali wykładów m.in. o tajemnicy polskiej misji kosmicznej EagleEye, nowej generacji lidarów, zmianach klimatu, energetyce jądrowej, najkrótszych impulsach laserowych... Zagadnienia te były związane z aktualnie prowadzonymi badaniami na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego oraz podejmowały bardzo aktualne problemy. Jednoczesne wizyty w laboratoriach (w sesji przedpołudniowej) i udział w zorganizowanych tam warsztatach (w liczbie 40) pozwoliły na szersze zaciekawienie uczniów z prezentowanymi zagadnieniami oraz dały możliwość osobistego zaangażowania się w najnowsze badania, wykorzystujące najnowocześniejszą aparaturę. Zajęcia na Pracowni Technik Pomiarowych (w liczbie 40) pozwoliły z kolei na samodzielne wykonanie eksperymentów, które są zwykle omawiane w programach szkolnych. Sprawdzenie znanych ze szkoły praw fizyki, z zakresu mechaniki, termodynamiki, elektryczności, fal i promieniowania, pozwoliło nie tylko lepiej je zrozumieć, ale wzbudziło również większą ciekawość oraz szersze zainteresowanie uczniów samym przedmiotem. Ponadto ułatwi w przyszłości zrozumienie wiedzy nabywanej.

Bogaty i różnorodny program Letniej Szkoły Fizyki 2024 sprawił, że była to jedna z niewielu okazji do zrozumienia zależności łączących teorię fizyki z doświadczeniami jakie uczniowie mogą sami zaobserwować w życiu codziennym, czyli do zapoznania uczniów z fizyką w sposób inny niż przedstawiony w podręcznikach.

W Letniej Szkole Fizyki 2024 wzięło udział ponad 210 uczniów z ponad 60 szkół (w tym z blisko 40 szkół warszawskich).

5. Fizyczna karuzela (organizacja: dr Izabela Skwira-Chalot)

Fizyczna karuzela skierowana jest do dzieci z warszawskich przedszkoli i szkół, którzy jeszcze nie mieli kontaktu z fizyką (klasy I-VI). W ramach Fizycznej karuzeli w 2024 r. odbyło się 30 pogadarek w przedszkolach i szkołach podstawowych oraz 38 warsztatów, w których uczestniczyło około 800 uczniów z warszawskich szkół i przedszkoli. Dzieci miały możliwość samodzielnie wykonywać proste doświadczenia, co dzięki fantastycznej zabawie pozwoliło zdobyć wiedzę na temat otaczającego je Świata, a przede wszystkim pomóc im zrozumieć zjawiska fizyczne obecne w życiu codziennym. Ponadto zajęcia dla wielu dzieci były szansą do samodzielnego „dotykania” i rozwiązywania „problemów fizycznych”. Lepsze rozumienie procesów obserwowanych w przyrodzie to pierwszy krok w nauce logicznego i analitycznego myślenia. Fizyczna karuzela pokazuje dzieciom, że to z czym spotykają się i obserwują każdego dnia nie jest przypadkowe. Wręcz przeciwnie daje się wytłumaczyć w prosty sposób, a co najważniejsze można to sprawdzić samemu.

6. Energia i materia czyli fizyka na kolei (organizacja: Krzysztof Petelczyc)

Polskie Towarzystwo Fizyczne – oddział warszawski i Stacja Muzeum w Warszawie nawiązały w 25 kwietnia 2024 roku współpracę w dziedzinie edukacji. Porozumienie ma na celu promowanie fizyki i nauk pokrewnych na podstawie ekspozycji Stacji Muzeum i z zakresu kolejnictwa. Obie strony zobowiązały się do współpracy przy organizacji projektu pn. „Energia i materia, czyli fizyka na kolei”, w skład którego wchodziły wykłady i doświadczenia w siedzibie



Polskie Towarzystwo Fizyczne
Oddział Warszawski
ul. Pasteura 5, pok. 3.43
02-093 Warszawa



Stacji Muzeum, a także poza nią. Zajęcia miały za zadanie przybliżyć uczestnikom technologie stosowane na kolei, zarówno w początkach jej istnienia jak i w czasach współczesnych. Wpiszą się one w aktywizujące nauczanie przez doświadczenie STEM, czyli podejście edukacyjne, które łączy naukę (Science), technologię (Technology), inżynierię (Engineering) i matematykę (Mathematics) w praktyczne, interdyscyplinarne działania. Projekt „Energia i materia, czyli fizyka na kolei” ma na celu przybliżenie fizyki poprzez praktyczne i ciekawe zajęcia edukacyjne, które będą dostępne dla szerokiej publiczności.

Wykłady zrealizowane w siedzibie Stacji Muzeum (Warszawa, Towarowa 3) w 2024 roku ramach projektu:

1. **„Pociąg do fizyki! Czyli o nauce na kolei słów kilka”** - dr Jarosław Rybusiński (Polskie Towarzystwo Fizyczne), mgr Anita Gardias (Uniwersytet Warszawski) 22 czerwca

Wykład odkrył przed jego uczestnikami tajemnice działania pociągów, ale także wprowadził ich w świat podstawowych zasad fizyki. Dzięki pokazom i eksperymentom mogli oni zobaczyć, jak te zasady działają w praktyce i jak wpływają na codzienne technologie. Słuchacze znaleźli odpowiedzi na pytania Dlaczego pociągi nie potrzebują opon? Czy pociąg mógłby jeździć „do góry nogami”? Dlaczego pociąg stuka podczas jazdy? Jak wykonać „chemiczną ciuchcię”?

Wykład został także powtórzony 17 listopada 2024 w Parku Nauki Torus w Ciechanowie.

2. **„Atomowy pociąg”** - dr inż. Krzysztof Petelczyc (Narodowe Centrum Badań Jądrowych), 21 września 2024

W trakcie wykładu podjęta została próba odpowiedzi na następujące pytania: Czy możliwe jest wykorzystanie potężnej energii jądrowej do napędzania środków transportu, w tym pociągów? Jak działa reaktor jądrowy i jak przebiega proces przekształcania energii cieplnej w energię mechaniczną? W jaki sposób można byłoby umieścić reaktor jądrowy w konstrukcji pociągu? Jakie są ograniczenia wykorzystania energii jądrowej w transporcie naziemnym, w tym na kolei?

3. **„Od stacji do stacji: Złożoność sieci kolejowej oczami fizyka”** - dr inż. Grzegorz Siudem (Politechnika Warszawska), 27 października 2024

Wykład wprowadził w fascynujący świat nauki o sieciach złożonych (ang. *Complex Networks Science*). Dzięki konkretnym przykładom analizy sieci kolejowej oraz warszawskiego transportu publicznego uczestnicy dowiedzieli się, jak różnorodne dyscypliny naukowe, w tym fizyka, przyczyniają się do zrozumienia i optymalizacji tych złożonych systemów. Uczestnicy wykładu nie musieli się martwić o matematyczne lub programistyczne przygotowanie. Prezentacja stworzona z myślą o wszystkich zainteresowanych. Pojawiły się również ciekawe fakty i anegdoty, które z pewnością wzbogaciły wiedzę wszystkich uczestników.

4. **„Czym się różni pociąg od tramwaju?”** - dr inż. Igor Gisterek (Politechnika Wroclawska), 16 listopada 2024

Wykład zapoznał słuchaczy z technicznymi różnicami i podobieństwami między różnymi formami transportu szynowego. Dlaczego ewolucja systemu kolejowego i tramwajowego przebiega w różnych kierunkach, mimo licznych podobieństw? Omówiono ciekawe, ale zarzucone pomysły, jak i rozwiązania powszechnie funkcjonujące. Przedstawiono przypadki, które stały się kamieniami milowymi na



Polskie Towarzystwo Fizyczne
Oddział Warszawski
ul. Pasteura 5, pok. 3.43
02-093 Warszawa



drodze rozwoju transportu szynowego oraz ciekawostki techniczne na co dzień niedostrzegane.

5. **„Od parowozu do Magleva”** – mgr inż. Marcin Kaliszewski (Kaliszewski UIEE), 14 grudnia 2024

W trakcie spotkania opowiedziano, jak wynalezienie parowozu stało się iskrą, która zapoczątkowała rewolucję przemysłową, umożliwiając transport towarów i ludzi na niespotykaną dotąd skalę. Przedstawiono, jak działały pierwsze parowozy, w tym słynna „Rakietka” George’a Stephensona, oraz jak wpłynęły na rozwój miast i przemysłu. Przeanalizowano przełomowe technologie początku XX wieku – napędy spalinowy i elektryczny. Omówiono, w jaki sposób działają silniki elektryczne oraz odpowiedziano na pytanie, dlaczego elektryfikacja stała się kluczowym etapem w rozwoju kolei. Na koniec zagłębiono tajemnice technologii Maglev.

W grudniu porozumienie zostało przedłużone na kolejny rok, więc cykl wykładów będzie kontynuowany co miesiąc w roku 2025. W ramach prac w 2024 roku zostały także przygotowane scenariusze lekcji muzealnych. Zespołem odpowiedzialnym za to zadanie kierowała mgr inż. Ewelina Kędzierska, nauczycielka z warszawskiego liceum. Lekcje muzealne będą realizowane w roku 2025.

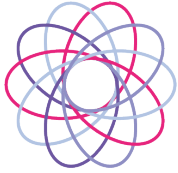
Głównym koordynatorem projektu jest Stacja Muzeum, zaś Oddział Warszawski Polskiego Towarzystwa Fizycznego pełni rolę partnera merytorycznego. Projekt jest finansowany przez Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego. Rozliczenie projektu w całości prowadzi Stacja Muzeum.

7. **Symposium Interdyscyplinarne SFINKS (organizacja z OW PTF: Grzegorz Siudem)**

W dniu 18 czerwca 2024 roku na Politechnice Warszawskiej odbyła się, pod patronatem m. in. Oddziału Warszawskiego PTF, kolejna edycja Symposium SFINKS (Symposium Fizyki Interdyscyplinarnej w Naukach eKonomicznych i Społecznych, sfinks.fizyka.pw.edu.pl/), czyli corocznego spotkania młodych naukowców zainteresowanych interdyscyplinarnymi zastosowaniami fizyki. W jego trakcie czterdzieścioro uczestników i uczestniczek (młodych naukowców zainteresowanych interdyscyplinarnymi zastosowaniami fizyki z różnych polskich uczelni i instytutów) miało okazję wysłuchać 16 referatów naukowych oraz debatę poświęconą przyszłości naukowych obliczeń numerycznych w fizyce układów złożonych (w debacie udział brali Przemysław Szufel, Mateusz Wiliński i Julian Sienkiewicz). W skład komitetu organizacyjnego symposium weszli: Maciej J. Mrowiński, Robert Paluch, Kamil Orzechowski i Grzegorz Siudem.

8. **Zebranie sprawozdawcze Członków Oddziału Warszawskiego PTF**

Zgodnie z par. 36 ust 2 Statutu PTF dnia 25 września 2024 r. odbyło się zebranie członków Oddziału Warszawskiego. Zebranie zwołane zostało w trybie zdalnym na platformie ZOOM na godz. 18:00 (I termin). W zebraniu wzięło udział 42 osoby, co stanowiło 11.4% członków oddziału. Z powodu braku kworum (20%), określonego przez par. 8 ust. 2 Regulaminu Oddziału, zebranie zostało zamknięte.



Polskie Towarzystwo Fizyczne
Oddział Warszawski
ul. Pasteura 5, pok. 3.43
02-093 Warszawa



Ponowne zebranie odbyło się zdalnie na platformie ZOOM o godz. 18:15 (II termin). W spotkaniu wzięło udział 39 członków, co stanowi 10.6% członków Oddziału. Zgodnie z par. 8 ust. 2 Regulaminu Oddziału kworum zostało zebrane.


Przewodniczącym zebrania został wybrany Jan Mostowski. Zgodnie par. 13 Regulaminu Oddziału zebranie było protokołowane przez Sekretarza Oddziału. Następnie przewodnicząca Oddziału przedstawiła sprawozdanie merytoryczne Oddziału z działalności w roku 2023, a następnie Ryszard Kutner, Skarbnik Oddziału przedstawił sprawozdanie finansowe Oddziału z działalności w roku 2023. Po prezentacjach Przewodniczący Komisji Rewizyjnej Oddziału przedstawił działalność komisji rewizyjnej w tym wysoką ocenę działalności Zarządu w roku 2023.

W ramach dyskusji wysoką ocenę działalności oddziału w roku 2023 przedstawił przewodniczący zebrania oraz prezes honorowy PTF Leszek Sirko. Ryszard Kutner i Andrzej Wymołek docenili wkład pracy włożony przez Przewodniczącą Oddziału i Sekretarza. Po krótkiej dyskusji uczestnicy zebrania jednogłośnie (39 głosów za) udzielili zarządowi absolutorium za rok 2024.

Następnie Przewodnicząca Oddziału przedstawiła zebranych wyborczą uchwałę zarządu oddziału oraz przedstawiła harmonogram wyborów do Zarządu oraz na Przewodniczącego, Skarbnika i Sekretarza. Podziękowała też członkom komisji wyborczej: Anicie Gardias (przewodniczącej), Jarosławowi Rybusińskiemu i Michałowi Ławniczakowi.

9. Spotkanie wigilijne członków Oddziału

17 grudnia w Auli Fizyki Politechniki Warszawskiej odbyło się nieformalne spotkanie wigilijne członków Oddziału Warszawskiego PTF. Na spotkanie zaproszeni zostali wszyscy członkowie oddziału. Przy wigilijnym stole w luźnej, przyjacielskiej atmosferze podsumowano rok 2024 i życzone sobie wzajemnie pomyślności w roku 2025.


Aneta Drabińska (Apr 3, 2025 10:46 GMT+2)

dr hab. Aneta Drabińska

Przewodnicząca Oddziału Warszawskiego
Polskiego Towarzystwa Fizycznego
w kadencji 2023-2024



Sporządził: dr inż. Krzysztof Petelczyc
Sekretarz Oddziału Warszawskiego PTF
w kadencji 2023-2024



Polskie Towarzystwo Fizyczne
Oddział Warszawski
ul. Pasteura 5, pok. 3.43
02-093 Warszawa



10. Sprawozdanie finansowe za rok 2024

Konto Oddziału Warszawskiego

Stan konta na 1.01.2024

77 966,55 PLN

Stan konta na 31.12.2024

101 074,37 PLN

	Stan otwarcia [PLN]	Przychód [PLN]	Rozchód [PLN]	Stan zamknięcia [PLN]
Dotacje Biura Edukacji m. st. Warszawa na projekty edukacyjne	753,75	257 535,00	254 876,39	3 412,36
w tym:				
Fizyczna karuzela	---	46 700,00	46 700,00	---
Pracownia Fizyczna dla uczniów	---	67 100,00	67 100,00	---
Wykłady Otwarte z Fizyki	---	39 200,00	39 200,00	---
Letnia Szkoła Fizyki	---	47 635,00	47 635,00	---
Ochota na Naukę	753,75*	56 900,00	54 241,39	3 412,36**
Dotacje Uniwersytetu Warszawskiego oraz środki własne OW PTF na projekty edukacyjne	59 925,76	58 000,00	45 418,18	72 507,58***
W tym:				
Fizyczna karuzela	4 315,86	32 000,00	12 854,78	2 127,75
Pracownia Fizyczna dla uczniów	13 436,74		3 637,25	20 466,16
Wykłady Otwarte z Fizyki	19 339,26		6 876,40	23 129,52
Letnia Szkoła Fizyki	22 457,10	19 000,00	21 672,95	19 784,15
Ochota na Naukę	376,80	---	376,80	---
Poszukiwanie Talentów	---	7 000,00	---	7 000,00
Środki własne	17 287,04	15 765,80	7 898,41	25 154,43
w tym:				
Składki członkowskie i odpisy 1,5% podatku PIT	17 287,04	14 605,80		25 154,43
Wpłata sponsora		1 160,00		
Opłaty bankowe			231,00	
Inne			7 667,41	
Łącznie	77 966,55	331 300,80	308 192,98	101 074,37

** - Kwotę 753,75 zł pochodzącą z dotacji Biura Edukacji w 2023 r. niewykorzystaną na projekt Ochota na Naukę zwrócono na konto Biura Edukacji w 2024 r

** - Kwotę 3 412,36 zł pochodzącą z dotacji Biura Edukacji w 2024 r. niewykorzystaną na projekt Ochota na Naukę zwrócono na konto Biura Edukacji w 2025 r

*** - Kwota pochodząca z dotacji UW z przeznaczeniem na projekty edukacyjne na koncie OW PTF może być wykorzystana na finansowanie projektów w roku 2025.



Polskie Towarzystwo Fizyczne
Oddział Warszawski
ul. Pasteura 5, pok. 3.43
02-093 Warszawa



Konto projektu Poszukiwanie Talentów

Stan konta na 1.01.2024 17 056,55 PLN
Stan konta na 31.12.2024 16 936,55 PLN

	Przychód [PLN]	Rozchód [PLN]
Stan konta na dzień 1.01.2024	17 056,55 PLN	
Opłaty bankowe	---	120,00
<u>Łącznie</u>	<u>0,00</u>	<u>120,00</u>
Stan konta na dzień 31.12.2024	16 936,55	

Ryszard Kutner
Ryszard Kutner (Apr 2, 2025 11:52 GMT+2)

Prof. dr hab. Ryszard Kutner
Skarbnik Oddziału Warszawskiego
Polskiego Towarzystwa Fizycznego