IV Kongres Nauczycieli Fizyki

IV KONGRES NAUCZYCIELI FIZYKI
WARSZAWA 2026

Raport udziałów

https://indico2.fuw.edu.pl/e/4knf

ID wkładu: **1** Typ: **Wystąpienie plenarne**

Fizyk w przemyśle kosmicznym

piątek, 4 września 2026 10:00 (45 minut)

Prezenter: Dr BOCHIŃSKI, Jakub (CREOTECH)

ID wkładu: **2** Typ: **Warsztaty**

AI w pracy nauczyciela fizyki —praktyczne warsztaty

piątek, 4 września 2026 14:30 (1h 30min)

AI w pracy nauczyciela fizyki —praktyczne warsztaty
Warsztaty są skierowane do nauczycieli fizyki, którzy chcą poznać praktyczne zastosowania narzędzi sztucznej inteligencji w codziennej pracy dydaktycznej. Podczas spotkania uczestnicy zobaczą, jak wykorzystać AI do przygotowywania scenariuszy lekcji, kart pracy, pytań sprawdzających, materiałów powtórkowych oraz prostych prezentacji edukacyjnych.
Omówione zostaną narzędzia wspierające pracę na własnych materiałach, generowanie treści dydaktycznych, tworzenie zasobów wizualnych oraz weryfikację obliczeń i odpowiedzi. Uczestnicy poznają także zasady formułowania skutecznych promptów oraz ograniczenia związane z użyciem AI w edukacji.
Warsztaty mają charakter praktyczny i pokazują, jak korzystać z AI w sposób świadomy, bezpieczny i użyteczny w nauczaniu fizyki.

Główny autor: Dr PAPRZYCKA, Małgorzata (UAM Wydział Fizyki i Astronomii)

Prezenter: Dr PAPRZYCKA, Małgorzata (UAM Wydział Fizyki i Astronomii)

Klasyfikacja sesji: Warsztaty

Klasyfikacja toru: Warsztaty: Warsztat piątkowy

ID wkładu: **3** Typ: **nie określono**

Jajkonauta-jak NASA szkoli nauczycieli do eksperymentowania?

sobota, 5 września 2026 14:00 (1h 30min)

Eggs Prize to eksperyment NASA promujący innowacyjne i kreatywne nauczanie fizyki, oparte na prostych materiałach i głębokim rozumieniu zjawisk. Podczas warsztatów przeprowadzimy konkurs zbudowania lądownika przenoszącego delikatny ładunek i łazika, który będzie potrafił jak najdalej się poruszać. Wszystkie materiały będą dostępne za wirtualne kredyty. Wygra ta drużyna, która zbuduje jajkonautę za najmniejszą ilość kredytów i zdobędzie największą ilość punktów za lądownik i łazik.

Główny autor: JAKUBOWSKI, Rafał (ZSU w Ostrowie Wielkopolskim)

Prezenter: JAKUBOWSKI, Rafał (ZSU w Ostrowie Wielkopolskim)

Klasyfikacja sesji: Warsztaty

Klasyfikacja toru: Warsztaty: Warsztat sobotni

ID wkładu: **4** Typ: **Warsztaty**

Światło, dźwięk, wzrok i słuch w doświadczeniach

sobota, 5 września 2026 14:00 (1h 30min)

Nie da się zrozumieć światła, jeśli nie wiemy, na czym polega proces widzenia.

Nie da się zrozumieć dźwięku, jeśli nie wiemy, jak go emitujemy i słyszymy.

Nie da się w ogóle nic zrozumieć z fizyki, jeśli nie wykonamy doświadczeń.

Uczestnicy będą prowadzić proste doświadczenia dotyczące m.in. podstaw procesu widzenia, tworzenia obrazu przez soczewki mniej i bardziej podobne do układu optycznego oka, wyjaśnieniu czarnej barwy źrenicy.

Będziemy także badać dźwięk, jego emitowanie i odbiór. Pokażemy na modelu, jak powstają składowe harmoniczne i wyjaśnimy, jaki mają związek ze słuchem.

Dla nauczycieli przyrody oraz fizyki w szkole podstawowej i średniej.

Główny autor: BRAUN, Marcin (autor podręczników szkolnych)

Prezenter: BRAUN, Marcin (autor podręczników szkolnych)

Klasyfikacja sesji: Warsztaty

Klasyfikacja toru: Warsztaty: Warsztat sobotni

ID wkładu: **5** Typ: **Wystąpienie ustne**

Szkolne planetarium

sobota, 5 września 2026 11:30 (30 minut)

Krótka historia powstawania i rozwoju projektu mobilnego planetarium szkolnego w LO w Słupsku. Pierwsza wersja powstała w 2016 roku z materiałów budowlanych i z recyklingu. Instrukcja budowy została wydana w druku w Physics Education. Projekt był również przedstawiony na konferencji FabLearn na Uniwersytecie Stanforda oraz na światowej konferencji planetariów IPS w CNK Warszawa. Bliźniacze szkolne planetaria zostały zbudowane w szkołach w Gdyni i Istebnej. System projekcyjny został całkowicie zaprojektowany i wykonany, oraz testowany przez uczniów metodą STEM. Na prelekcje w planetarium zapraszani są również uczniowie szkół podstawowych, a w 2026 rozpoczęliśmy projekt prelekcji wyjazdowych do szkół.

Początki mobilnego planetarium w ILO sięgają roku 2016 gdy CNK w Warszawie ogłosiło konkurs na niskobudżetowe w pełni mobilne planetarium. Warunkiem podstawowym było aby powstało całkowicie z tanich materiałów ogólnie dostępnych. W ciągu kilku miesięcy powstało w pełni wymiarowe planetarium mobilne średnicy 6 metrów. W pracach uczestniczyła cała klasa i powstały trzy uzupełniające się moduły –kopuła, system projekcyjny, oraz nowatorski system klimatyzacji. Kompletne planetarium zostało zaprezentowane w 2016 roku na prestiżowej, międzynarodowej konferencji International Planetarium Society (IPS) pod hasłem “REVOLVE”, gromadząc ekspertów od planetariów z całego świata. Szkolny projekt został zauważony, co skutkowało zaproszeniem na konferencję FabLearn na Uniwersytecie Stanforda w USA. Uczniowie ILO przeprowadzili warsztaty z budowy planetarium dla uczestników konferencji. W celu zaprezentowania projektu szerszemu gronu odbiorców, został on opublikowany w wydawnictwie IOP Science –Physics Education 2018. Planetarium stało się również inspiracją dla innych nauczycieli i powstały dwa bliźniacze planetaria w ówczesnych gimnazjach w Gdyni oraz w Istebnej. System projekcyjny powstał na wzór Newtonian™ 2, zaprojektowany i zbudowany przez uczniów metodą STEM. System projekcyjny jest ciągle ulepszany. Prace nad ulepszaniem systemu projekcyjnego wymagają od uczniów pokonywania problemów związanych z materiałoznawstwem, optyką oraz geometrią przestrzenną. Ogromnym wyzwaniem jest opanowanie problemów związanych z jak najlepszym odwzorowaniem wyświetlanego obrazu na kopule sferycznej.
Podczas wystąpienia zostaną przedstawione proste i tanie rozwiązania pozwalające na zbudowanie tanim kosztem szkolnego planetarium. Przedstawione zostaną podstawy projekcji obrazu na kopule, oraz zaprezentowane darmowe oraz komercyjne programy do projekcji.

Główny autor: BROZIS, Mirosław (I LO Słupsk, Uniwersytet Pomorski)

Prezenter: BROZIS, Mirosław (I LO Słupsk, Uniwersytet Pomorski)

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

Klasyfikacja toru: Wystąpienia ustne: Astronomia

ID wkładu: **6** Typ: **Warsztaty**

Kosmiczny taniec Ziemi, Słońca i Księżyca

piątek, 4 września 2026 14:30 (1h 30min)

Zapraszam nauczycieli **przyrody oraz fizyki ze szkół podstawowych** na spotkanie poświęcone nauczaniu astronomii w kontekście zmian w **podstawie programowej**. W pierwszej części omówimy nowe wymagania oraz modyfikacje w podstawie programowej dla obu przedmiotów. Druga część będzie miała charakter warsztatowy –zaprezentuję **proste, niskobudżetowe eksperymenty**, które skutecznie wyjaśnią uczniom obrót synchroniczny, fazy Księżyca oraz naturę zaćmień. Pokażę, jak za pomocą intuicyjnych modeli przełożyć trudne zagadnienia na fascynujące doświadczenia, które angażują uczniów i ułatwiają zrozumienie dynamiki układu Ziemia–Księżyc–Słońce.

Główny autor: GAWRYSZCZAK, Agnieszka (SP 312 w Warszawie)

Prezenter: GAWRYSZCZAK, Agnieszka (SP 312 w Warszawie)

Klasyfikacja sesji: Warsztaty

Klasyfikacja toru: Warsztaty: Warsztat piątkowy

ID wkładu: **7** Typ: **Tips & Tricks**

Jak budżetowo zrobić kanał edukacyjny na YouTube?

piątek, 4 września 2026 18:00 (1 godzina)

Na przestrzeni ostatnich siedmiu lat tworzę filmy edukacyjne, które wrzucam na kanał *Tlenian tlenu* na YouTube. Stworzyłem w ten sposób pełne kursy fizyki i chemii w SP oraz pełen skrócony kurs maturalny z fizyki. Ponadto są playlisty pt. *Taki mamy klimat* oraz *Skąd wiadomo, że* ⋯ Koszty poniesione przeze mnie zamknęły się w kwocie 3000 PLN, jeśli nie liczyć pożyczonej kamery. Chętnie się podzielę moim know-how.

Główny autor: WOJTYSIAK, Sebastian (IV LO i XIV LO w Warszawie)

Prezenter: WOJTYSIAK, Sebastian (IV LO i XIV LO w Warszawie)

Klasyfikacja sesji: Tips & Tricks

ID wkładu: **8** Typ: **Plakat**

Szkolne planetarium

sobota, 5 września 2026 15:30 (1h 30min)

Dziesięcioletnia historia powstania, i ewolucji szkolnego planetarium zostanie przedstawiona w formie graficznej. Od początków- idei powstania, poprzez rozwiązywanie i pokonywanie problemów i trudności technicznych, aż po prezentacje po drugiej stronie Oceanu. Na sesji posterowej zostaną również pokazane oryginalne postery prezentowane przez uczniów na konferencji FabLearn na Uniwersytecie Stanforda. Przedstawione informacje stać się inspiracją do budowania w ramach projektów szkolnych planetariów. Przedstawione zostaną proste rozwiązania techniczne oraz tajniki wyświetlania obrazu na wewnętrznej części sfery.

Główny autor: BROZIS, Mirosław (I LO Słupsk, Uniwersytet Pomorski)

Prezenter: BROZIS, Mirosław (I LO Słupsk, Uniwersytet Pomorski)

Klasyfikacja sesji: Sesja posterowa

Klasyfikacja toru: Plakat: Plakat —sobota

ID wkładu: **10** Typ: **Warsztaty**

Silniki unipolarne –najprostsze silniki elektryczne

sobota, 5 września 2026 14:00 (3 godziny)

Zajęcia będą polegały na wykonaniu i pokazaniu interesujących modeli silników elektrycznych o bardzo prostej konstrukcji. Będą to silniki unipolarne, które nauczyciel lub uczeń mogą samodzielnie wykonać w czasie kilku minut prawie bez narzędzi, a jedynie z użyciem ławo dostępnych materiałów, takich jak: kawałki miedzianego drutu, folia aluminiowa, baterie i magnesy neodymowe, pokryte ochronną warstwą niklu. Uczestnicy warsztatów będą mogli samodzielnie wykonać te silniki oraz przetestować i wyjaśnić ich działanie. Podczas warsztatów zostaną wykorzystane zarówno silniki o ruchu obrotowym, jak i silniki liniowe o ruchu postępowym, np. silnik złożony z baterii, wirującego magnesu zawieszonego na gwoździu i kwakała drutu lub ze spirali przesuwającej się w niej baterii i dwóch magnesów. Niektóre z zaprezentowanych modeli są oryginalnymi pomysłami prowadzanego warsztaty. Celem tych zajęć jest kształtowanie umiejętności posługiwania się prawami elektrodynamiki, rozwijanie umiejętności ich praktycznego wykorzystania, a także rozwój kreatywności i sprawności manualnych.

Główny autor: Prof. BEDNAREK, Stanisław (WFiIS UŁ)

Prezenter: Prof. BEDNAREK, Stanisław (WFiIS UŁ)

Klasyfikacja sesji: Forum Eksperymentu Dydaktycznego Ogólnopolski Klub Demonstratorów Fizyki

Klasyfikacja toru: Forum Eksperymentu Dydaktycznego: Klub Demonstratorów Fizyki

ID wkładu: **11** Typ: **Plakat**

Czy w Polsce

sobota, 5 września 2026 15:30 (1h 30min)

Faktem jest, że od około 40 lat w większości polskich uniwersytetów zmniejsza się liczba osób studiujących fizykę. Obecnie w niektórych uczelniach obserwuje się wręcz krytyczny deficyt kandydatów na ten kierunek studiów, co grozi jego likwidacją. Celem referatu jest podanie hipotetycznych przyczyn i próba wyjaśnienia tej sytuacji. Zostaną też przedstawione działania, podejmowane przez władze wydziałów w celu przeciwdziałania temu deficytowi. Będą również podane aktualne liczby, dotyczące środowiska fizyków w Polsce i dokonane porównanie z sytuacją w innych krajach.

Główny autor: BEDNAREK, Stanisław

Prezenter: BEDNAREK, Stanisław

Klasyfikacja sesji: Sesja posterowa

Klasyfikacja toru: Plakat: Plakat —sobota

ID wkładu: **12** Typ: **Wystąpienie ustne**

Eksperymentowanie jako droga do sukcesu na lekcjach fizyki

piątek, 4 września 2026 12:30 (20 minut)

Innowacja pedagogiczna zrealizowana w ZSGS w Olsztynie (2022/2023) objęła 78 uczniów i miała na celu rozwijanie motywacji do nauki fizyki poprzez eksperymentowanie oraz wykorzystanie platformy Go-Lab. Opierała się na konstruktywizmie i aktywnym uczeniu się. Uczniowie rozwinęli samodzielność, umiejętność prowadzenia doświadczeń i formułowania wniosków. Średnia ocen wyniosła 3,13, przy niewielkiej liczbie ocen niedostatecznych. Badania wskazały dobre funkcjonowanie i relacje uczniów, lecz umiarkowaną motywację wewnętrzną i dość wysoką amotywację. Innowacja poprawiła jakość nauczania, lecz wymaga dalszego wzmacniania autonomii uczniów.

Główny autor: Dr SOKULSKI, Roman (Zespół Szkół Gastronomiczno-Spożywczych w Olsztynie)

Prezenter: Dr SOKULSKI, Roman (Zespół Szkół Gastronomiczno-Spożywczych w Olsztynie)

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

Klasyfikacja toru: Wystąpienia ustne: Metodyka nauczania fizyki

ID wkładu: **13** Typ: **Warsztaty**

Eksperyment z efektem „WOW”jako serce projektu uczniowskiego. Hydrostatyka i aerostatyka w korelacji z Kompasem Jutra (4K)

piątek, 4 września 2026 14:30 (1h 30min)

Warsztaty prezentują eksperymenty hydrostatyczne i aerostatyczne, które wywołują efekt „WOW” i mogą stać się osią uczniowskiego projektu. Uczestnicy wcielą się w rolę uczniów, wykonają doświadczenia z prostych materiałów oraz przeanalizują je w kontekście kompetencji 4K z Kompasu Jutra. Spotkanie pokaże, jak łączyć fizykę z kreatywnością, współpracą i rozwiązywaniem problemów.

Główny autor: WILK, Agnieszka (Szkoła Podstawowa nr 6 im. Aleksandra Majkowskiego w Rumi / Trenerka oświaty/Opiekunka Klubu Młodego Odkrywcy „E=SP6”)

Prezenter: WILK, Agnieszka (Szkoła Podstawowa nr 6 im. Aleksandra Majkowskiego w Rumi / Trenerka oświaty/Opiekunka Klubu Młodego Odkrywcy „E=SP6”)

Klasyfikacja sesji: Warsztaty

Klasyfikacja toru: Warsztaty: Warsztat piątkowy

ID wkładu: **14** Typ: **Bazar dobrych praktyk**

Zobaczyć niewidzialne –wizualizacja fal akustycznych w oparciu o metodę IBSE

piątek, 4 września 2026 16:30 (1h 30min)

Stoisko prezentuje proste sposoby wizualizacji fal akustycznych, dzięki którym uczniowie mogą „zobaczyć niewidzialne". Uczestnicy poznają doświadczenia oparte na metodzie IBSE, w których samodzielne odkrywanie zjawisk prowadzi do formułowania pytań i wniosków. Pokazane zostaną m.in. eksperymenty z wykorzystaniem membran, ziaren, światła i aplikacji pomiarowych. Propozycje są łatwe do odtworzenia w szkole i pozwalają łączyć fizykę z ciekawością, kreatywnością i pracą badawczą uczniów.

Główny autor: WILK, Agnieszka (Szkoła Podstawowa nr 6 im. Aleksandra Majkowskiego w Rumi / Trenerka oświaty/Opiekunka Klubu Młodego Odkrywcy „E=SP6")

Współautor: Pani KARWOWSKA, Joanna (Szkoła Podstawowa nr 6 im. Aleksandra Majkowskiego w Rum)

Prezenterzy: WILK, Agnieszka (Szkoła Podstawowa nr 6 im. Aleksandra Majkowskiego w Rumi / Trenerka oświaty/Opiekunka Klubu Młodego Odkrywcy „E=SP6"); Pani KARWOWSKA, Joanna (Szkoła Podstawowa nr 6 im. Aleksandra Majkowskiego w Rum)

Klasyfikacja sesji: Bazar Dobrych Praktyk

Klasyfikacja toru: Bazar dobrych praktyk: Bazar dobrych praktyk —piątek

ID wkładu: **15** Typ: **Warsztaty**

Co naprawdę mówią dane? Statystyczne spojrzenie na doświadczenie fizyczne w szkole

piątek, 4 września 2026 14:30 (1h 30min)

W szkolnej fizyce doświadczenie często przedstawia się jako prostą drogę: wykonujemy pomiar, podstawiamy dane do wzoru i otrzymujemy wynik. W praktyce badawczej ta droga jest znacznie ciekawsza. Dane nigdy nie są idealnym obrazem zjawiska: zawierają rozrzut, błędy przypadkowe, możliwe błędy systematyczne, wartości odstające, niepełne informacje i zależności, które trzeba dopiero rozpoznać. Statystyka nie jest więc dodatkiem do fizyki ani zestawem technik obliczeniowych, lecz sposobem myślenia o tym, jak z nieidealnych danych wyciągać możliwie uczciwe wnioski.

Wykład pokazuje filozofię statystycznej analizy danych doświadczalnych na przykładach prostych eksperymentów fizycznych: pomiaru okresu wahadła, zależności drogi od czasu w ruchu jednostajnie przyspieszonym, prawa Ohma, stygnięcia ciała czy pomiaru współczynnika tarcia. Zamiast koncentrować się na wzorach, proponuje spojrzenie na dane jako na ślad rzeczywistego zjawiska zaburzony przez warunki pomiaru. Kluczowe pytania brzmią: co w danych jest sygnałem, a co szumem? Czym jest model i co to znaczy, że obserwowana zależność jest nim zgodna? Czy pojedynczy pomiar może być podstawą wniosku? Kiedy rozrzut danych jest naturalny, a kiedy wskazuje na problem z doświadczeniem?

Celem wykładu jest pokazanie nauczycielom szkolnym i akademickim, że statystyczne myślenie można wprowadzać już na poziomie szkoły podstawowej i średniej bez formalnego aparatu matematycznego. Wystarczy zmienić akcent: od „oblicz wynik”do „zinterpretuj dane”, od „sprawdź wzór”do „oceń, czy model dobrze opisuje pomiar”, od „błąd pomiarowy”do „niepewność wnioskowania”. Takie podejście lepiej oddaje naturę współczesnej nauki i uczy uczniów, że doświadczenie fizyczne nie polega na uzyskaniu idealnej liczby, lecz na odpowiedzialnym rozumowaniu na podstawie danych.

Główny autor: PETELCZYC, Krzysztof (Politechnika Warszawska, Wydział Fizyki)

Prezenter: PETELCZYC, Krzysztof (Politechnika Warszawska, Wydział Fizyki)

Klasyfikacja sesji: Warsztaty

Klasyfikacja toru: Warsztaty: Warsztat piątkowy

ID wkładu: **16** Typ: **Warsztaty**

Internet Rzeczy na lekcjach fizyki –od pomiarów do chmury danych. Warsztaty z Raspberry Pi Pico W

niedziela, 6 września 2026 14:30 (3 godziny)

Podczas warsztatów uczestnicy poznają możliwości wykorzystania Internetu Rzeczy (IoT) w nauczaniu fizyki i przedmiotów STEM. Na przykładzie mikrokontrolera Raspberry Pi Pico W oraz prostych czujników środowiskowych pokażemy, jak realizować szkolne pomiary, analizować dane oraz przesyłać wyniki do chmury Adafruit IO. Zajęcia łączą elementy fizyki, informatyki i matematyki, rozwijając kompetencje cyfrowe uczniów poprzez praktyczne projekty badawcze. Warsztaty bazują na materiałach opracowanych w międzynarodowym projekcie Erasmus+ IoT4Schools, dostarczając gotowych scenariuszy zajęć możliwych do wdrożenia zarówno w szkołach podstawowych, jak i ponadpodstawowych.

Główny autor: TEFELSKA, Angelika (Politechnika Warszawska, Wydział Fizyki)

Prezenter: TEFELSKA, Angelika (Politechnika Warszawska, Wydział Fizyki)

Klasyfikacja sesji: Warsztaty fakultatywne - liczba miejsc ograniczona

ID wkładu: **17** Typ: **Wystąpienie ustne**

Od robotyki do Internetu Rzeczy –jak przygotować uczniów do świata inteligentnych technologii?

piątek, 4 września 2026 13:10 (20 minut)

Wystąpienie prezentuje doświadczenia zdobyte podczas realizacji międzynarodowych projektów Erasmus+ RoboScientists, IoT4Schools oraz ERGO koordynowanych przez Wydział Fizyki Politechniki Warszawskiej. Projekty te pokazują ewolucję edukacji STEM –od robotyki i programowania mikrokontrolerów, przez Internet Rzeczy i analizę danych w chmurze, aż po wykorzystanie środowisk symulacyjnych umożliwiających naukę niezależnie od dostępu do specjalistycznego sprzętu. Przedstawione zostaną przykłady projektów realizowanych przez uczniów oraz możliwości wykorzystania nowoczesnych technologii na lekcjach fizyki do rozwijania kompetencji badawczych, technicznych i cyfrowych.

Główny autor: TEFELSKA, Angelika (Politechnika Warszawska, Wydział Fizyki)

Prezenter: TEFELSKA, Angelika (Politechnika Warszawska, Wydział Fizyki)

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

Klasyfikacja toru: Wystąpienia ustne: Nauczanie interdyscyplinarne

ID wkładu: **19** Typ: **Tips & Tricks**

„Wystawa w ciemności”–interdyscyplinarna przestrzeń empatii, wyobraźni i kompetencji społecznych

sobota, 5 września 2026 17:00 (1 godzina)

Projekt „Wystawa w ciemności”to innowacja pedagogiczna oparta na uczeniu się poprzez doświadczanie, emocje i wielozmysłowe poznawanie świata, wspierająca rozwój empatii, wyobraźni oraz kompetencji społecznych. Uczestnicy zwiedzają pomieszczenie w całkowitej ciemności, a następnie w opaskach na oczach dopasowują kształty, układają puzzle, parują skarpety i grają w „kółko i krzyżyk”.
W przestrzeni wystawy realizowane są lekcje fizyki dotyczące dźwięku, zajęcia z języka polskiego przy omawianiu „Katarynki”a także zajęcia interdyscyplinarne łączące fizykę z innymi przedmiotami. Uczestnicy spotkań uczą się pokonywać lęk, rozwijają wyobraźnię, empatię i lepiej rozumieją wyzwania osób niewidomych i niedowidzących.

Główny autor: ZAJĄC, Anna (Nauczycielka fizyki ,chemii i matematyki w Szkole Podstawowej im. Króla Jana III Sobieskiego w Kańczudze, doradczyni metodyczna z fizyki przy Podkarpackim Centrum Nauczycieli w Rzeszowie (Oddział w Przemyślu), opiekunka Klubu Młodego Odkrywcy, autorka innowacji pedagogicznych „Wystawa w ciemności”i „Fizyka w świecie zmysłów”oraz pomysłodawczyni i realizatorka powiatowego konkursu fizycznego „Magiczna fizyka –Czar par”)

Prezenter: ZAJĄC, Anna (Nauczycielka fizyki ,chemii i matematyki w Szkole Podstawowej im. Króla Jana III Sobieskiego w Kańczudze, doradczyni metodyczna z fizyki przy Podkarpackim Centrum Nauczycieli w Rzeszowie (Oddział w Przemyślu), opiekunka Klubu Młodego Odkrywcy, autorka innowacji pedagogicznych „Wystawa w ciemności”i „Fizyka w świecie zmysłów”oraz pomysłodawczyni i realizatorka powiatowego konkursu fizycznego „Magiczna fizyka –Czar par”)

Klasyfikacja sesji: Tips & Tricks

Klasyfikacja toru: Wystąpienia ustne: Inspiracje edukacyjne

ID wkładu: **20** Typ: **Bazar dobrych praktyk**

Świecące kartki i latarki - obwody elektryczne w praktyce

piątek, 4 września 2026 16:30 (1h 30min)

Podczas Bazaru dobrych praktyk uczestnicy wykonają dwa proste projekty pozwalające w atrakcyjny sposób poznać zasady działania obwodów elektrycznych. Pierwszym będzie świecąca kartka z włącznikiem, w której ukryty obwód z taśmy miedzianej, diody LED i baterii powoduje zapalenie światła po zamknięciu obwodu. Drugim będzie miniaturowa latarka z patyczka kreatywnego, taśmy miedzianej, baterii, diody LED i klipsa biurowego pełniącego funkcję wyłącznika. Uczestnicy samodzielnie budują działające modele, wykorzystując pojęcia przewodnika, źródła napięcia, odbiornika oraz zasadę przepływu prądu w obwodzie elektrycznym.

Główny autor: ZAJĄC, Anna (Nauczycielka fizyki ,chemii i matematyki w Szkole Podstawowej im. Króla Jana III Sobieskiego w Kańczudze, doradczyni metodyczna z fizyki przy Podkarpackim Centrum Nauczycieli w Rzeszowie (Oddział w Przemyślu), opiekunka Klubu Młodego Odkrywcy, autorka innowacji pedagogicznych „Wystawa w ciemności”i „Fizyka w świecie zmysłów”oraz pomysłodawczyni i realizatorka powiatowego konkursu fizycznego „Magiczna fizyka –Czar par”)

Prezenter: ZAJĄC, Anna (Nauczycielka fizyki ,chemii i matematyki w Szkole Podstawowej im. Króla Jana III Sobieskiego w Kańczudze, doradczyni metodyczna z fizyki przy Podkarpackim Centrum Nauczycieli w Rzeszowie (Oddział w Przemyślu), opiekunka Klubu Młodego Odkrywcy, autorka innowacji pedagogicznych „Wystawa w ciemności”i „Fizyka w świecie zmysłów”oraz pomysłodawczyni i realizatorka powiatowego konkursu fizycznego „Magiczna fizyka –Czar par”)

Klasyfikacja sesji: Bazar Dobrych Praktyk

Klasyfikacja toru: Bazar dobrych praktyk: Bazar dobrych praktyk —piątek

ID wkładu: **21** Typ: **Bazar dobrych praktyk**

Fizyka, która świeci

piątek, 4 września 2026 16:30 (1h 30min)

Czy zwykła laurka może rozświetlić się prawdziwym światłem? Przekonaj się sam! Przy naszym stoisku stworzysz wyjątkową kartkę z działającą diodą LED, odkrywając przy okazji tajniki prostych obwodów elektrycznych. To doskonały przykład lekcji STEAM, która łączy naukę, technologię, inżynierię, sztukę i kreatywne projektowanie w jednym angażującym zadaniu. Uczestnicy poznają pomysł, który zachwyca uczniów, rozwija ich wyobraźnię, myślenie techniczne, umiejętność rozwiązywania problemów oraz kompetencje projektowe. Wyjdź z gotową świecącą laurką i inspiracją do przeprowadzenia efektownych zajęć STEAM, które na długo pozostaną w pamięci dzieci!

Główny autor: CHORNOBAI, Viktoriia

Prezenter: CHORNOBAI, Viktoriia

Klasyfikacja sesji: Bazar Dobrych Praktyk

Klasyfikacja toru: Bazar dobrych praktyk: Bazar dobrych praktyk —piątek

ID wkładu: **22** Typ: **Wystąpienie ustne**

Szkolny Festiwal Nauki jako forma edukacji pozalekcyjnej.

piątek, 4 września 2026 12:30 (20 minut)

Chciałabym Państwu opowiedzieć o Festiwal Nauki, który organizuję od kilku lat w moim liceum. Trwa dwa dni. Głównym działaniem są spotkania z wybitnymi gośćmi: podróżnikami, lekarzami, uczonymi - fizykami, astronomami (i ze Sławoszem). Ale nie tylko. Również młodzież prezentuje swoje osiągniecia. Rokrocznie uczestnicy koła fizycznego prezentują doświadczenia. Są prezentacje koła dramatycznego, biologicznego. W tym czasie robimy wystawę zgłoszonych na konkurs fizyczny fotografii zjawisk fizycznych.

Główny autor: KACZOROWSKA, Anna (XIX Liceum Ogólnokształcące im.Powstańców Warszawy)

Prezenter: KACZOROWSKA, Anna (XIX Liceum Ogólnokształcące im.Powstańców Warszawy)

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

Klasyfikacja toru: Wystąpienia ustne: Fizyczne projekty i przedsięwzięcia

ID wkładu: **23** Typ: **Plakat**

Czy mamy ciężar

sobota, 5 września 2026 15:30 (1h 30min)

Na podstawie elementarnej fizyki można stwierdzić, że ciężaru nie można „mieć”, skoro jest to siła działająca z zewnątrz. Nie można też go odczuwać i w dodatku jest to siła pozorna. Zobaczymy jak opisywać zjawiska na powierzchni Ziemi w lokalnym układzie inercjalnym czyli w układzie spadającym swobodnie. W takim układzie nie ma siły grawitacji (ciężaru). Zasygnalizujemy, jakie stąd płyną wnioski dla nauczania fizyki na wszystkich etapach edukacyjnych.

Główny autor: LEHMAN, Ludwik (II Liceum Ogólnokształcące im. M. Kopernika w Głogowie)

Prezenter: LEHMAN, Ludwik (II Liceum Ogólnokształcące im. M. Kopernika w Głogowie)

Klasyfikacja sesji: Sesja posterowa

Klasyfikacja toru: Plakat: Plakat —sobota

ID wkładu: **24** Typ: **Warsztaty**

Zrozumieć lęk i depresję u dzieci i młodzieży

piątek, 4 września 2026 14:30 (1h 30min)

Zaburzenia lękowe i depresyjne należą do najczęściej występujących problemów zdrowia psychicznego dzieci i młodzieży, istotnie wpływając na ich funkcjonowanie edukacyjne, społeczne i emocjonalne. Celem warsztatu jest przedstawienie charakterystyki najczęstszych zaburzeń lękowych i depresyjnych wieku rozwojowego oraz omówienie czynników ryzyka, objawów i możliwości wczesnej interwencji w środowisku szkolnym. Szczególna uwaga zostanie poświęcona roli nauczycieli i specjalistów szkolnych w identyfikowaniu niepokojących sygnałów, budowaniu relacji wspierającej oraz podejmowaniu działań pomocowych. Omówione zostaną również podstawowe zasady postępowania w sytuacji występowania myśli i zachowań samobójczych u uczniów. Warsztat ma charakter praktyczny i opiera się na aktualnej wiedzy psychologicznej oraz doświadczeniach pracy z dziećmi i młodzieżą.

Główny autor: Dr KUTY-PACHECKA, Marta (Centrum Edukacji Nauczycielskiej Uniwersytetu Wrocławskiego)

Współautor: Dr PIWOWARCZYK, Ewa (Centrum Edukacji Nauczycielskiej Uniwersytetu Wrocławskiego)

Prezenterzy: Dr KUTY-PACHECKA, Marta (Centrum Edukacji Nauczycielskiej Uniwersytetu Wrocławskiego); Dr PIWOWARCZYK, Ewa (Centrum Edukacji Nauczycielskiej Uniwersytetu Wrocławskiego)

Klasyfikacja sesji: Warsztaty

Klasyfikacja toru: Warsztaty: Warsztat piątkowy

ID wkładu: **25** Typ: **Warsztaty**

Słodka magia polimerów organicznych

piątek, 4 września 2026 14:30 (1h 30min)

Podczas warsztatów pokażemy, jak w praktyce, poprzez modelowanie i eksperymenty, uczniowie mogą zrozumieć, czym są polimery, jakie mają właściwości i gdzie występują w codziennym życiu oraz przyrodzie. Wspólnie odkryjemy „słodką magię”polimerów organicznych i ich niezwykłe zastosowania, łącząc teorię z praktyką w inspirujący i zabawny sposób!

Główny autor: Pani BIEL-KIEPURA, Joanna

Prezenter: Pani BIEL-KIEPURA, Joanna

Klasyfikacja sesji: Warsztaty

Klasyfikacja toru: Warsztaty: Warsztat piątkowy

ID wkładu: **26** Typ: **Plakat**

Z Genewy do Polskich Szkół - Nauka, która przekracza granice

sobota, 5 września 2026 15:30 (1h 30min)

„Z Genewy do Polskich Szkół”to projekt edukacyjny stworzony przez uczestników polskiej edycji programu dla nauczycieli w CERN. Jego celem jest przybliżanie dzieciom i młodzieży świata współczesnej fizyki, najnowszych odkryć naukowych oraz pracy badaczy zajmujących się poznawaniem podstawowych praw rządzących Wszechświatem.
CERN, czyli Europejska Organizacja Badań Jądrowych, to jeden z największych i najważniejszych ośrodków naukowych na świecie. Znajduje się w pobliżu Genewy, na granicy Szwajcarii i Francji. Naukowcy z wielu krajów prowadzą tam badania z wykorzystaniem zaawansowanych akceleratorów cząstek, w tym Wielkiego Zderzacza Hadronów LHC. Dzięki realizowanym eksperymentom możemy lepiej zrozumieć budowę materii, pochodzenie Wszechświata oraz zjawiska zachodzące na poziomie najmniejszych cząstek.
W ramach projektu lokalni ambasadorzy CERN odwiedzają szkoły, przedszkola, pikniki naukowe i wydarzenia edukacyjne. Podczas interaktywnych lekcji uczniowie poznają budowę atomu, cząstki elementarne, zasadę działania akceleratorów i detektorów oraz historię najważniejszych odkryć dokonanych w CERN.
Zajęcia nie ograniczają się jednak do teorii. Uczestnicy wykonują doświadczenia, analizują ślady cząstek, rozwiązują naukowe zagadki, pracują w zespołach oraz wcielają się w role badaczy. Poprzez eksperymentowanie i wspólne poszukiwanie odpowiedzi przekonują się, że fizyka może być fascynującą przygodą, a wielka nauka jest dostępna również dla młodych ludzi.
Projekt pokazuje, że droga do poznawania Wszechświata może rozpocząć się w każdej szkolnej sali. Łączymy doświadczenia zdobyte w CERN z edukacją lokalną, rozwijając ciekawość, kreatywność, umiejętność współpracy i odwagę w zadawaniu pytań.
Słowa kluczowe: CERN, fizyka cząstek elementarnych, edukacja, eksperymenty, popularyzacja nauki, innowacyjne metody nauczania

Główny autor: Pani KOŹLAREK-BARTOL, Marietta (Zespół Szkół im. Józefa Wybickiego w Ratajach)

Prezenter: Pani KOŹLAREK-BARTOL, Marietta (Zespół Szkół im. Józefa Wybickiego w Ratajach)

Klasyfikacja sesji: Sesja posterowa

Klasyfikacja toru: Plakat: Plakat —sobota

ID wkładu: **27** Typ: **Wystąpienie ustne**

Holografia szkolna w duchu Critical Making: jak z uczniami tworzyć i rozumieć hologramy

sobota, 5 września 2026 12:00 (30 minut)

Holografia może stać się w szkole nie tylko efektownym pokazem, lecz także zadaniem projektowym łączącym optykę, druk 3D czy majsterkowanie. W wystąpieniu pokażę, jak wraz z uczniami naświetlać hologramy przy użyciu własnego, wydrukowanego w technologii 3D układu oraz tanich, łatwo dostępnych elementów. Opowiem o doświadczeniach, ograniczeniach i potencjale tej metody w duchu Critical Making: uczenia przez krytyczne, świadome i twórcze konstruowanie.

Główny autor: SOBCZYK, Artur (Politechnika Warszawska, Wydział Fizyki)

Prezenter: SOBCZYK, Artur (Politechnika Warszawska, Wydział Fizyki)

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

Klasyfikacja toru: Wystąpienia ustne: Inspiracje edukacyjne

ID wkładu: **28** Typ: **Warsztaty**

Zróbmy hologram w szkole: praktyczne warsztaty z holografii

sobota, 5 września 2026 14:40 (30 minut)

Podczas warsztatów uczestnicy wykonają prosty hologram w warunkach możliwych do odtworzenia w szkole. Praca będzie odbywać się w małych, sześcioosobowych grupach, z wykorzystaniem własnego, drukowanego w 3D układu do naświetlania hologramów oraz tanich, łatwo dostępnych elementów. Zajęcia pokażą, jak przełożyć idee z wystąpienia o holografii i Critical Making na praktyczne działanie uczniowskie: budowanie, ustawianie, testowanie i analizowanie prostego układu optycznego.

Główny autor: SOBCZYK, Artur (Politechnika Warszawska, Wydział Fizyki)

Prezenter: SOBCZYK, Artur (Politechnika Warszawska, Wydział Fizyki)

Klasyfikacja sesji: Warsztaty

Klasyfikacja toru: Warsztaty: Warsztat sobotni

ID wkładu: **29** Typ: **Wystąpienie ustne**

Od instrukcji do innowacji: rola projektów w nowoczesnym laboratorium fizyki

piątek, 4 września 2026 13:10 (20 minut)

W pracy przedstawiono zmianę podejścia do kształcenia z zakresu fizyki doświadczalnej na Wydziale Fizyki PW: od schematycznych ćwiczeń laboratoryjnych i analizy hipotetycznych danych do modelu opartego na aktywnej pracy badawczej. Zaprezentowany „Praktyczny Warsztat Badawczy Fizyka”angażuje studentów w projektowanie eksperymentów, analizę wyników, ocenę rówieśniczą oraz realizację długoterminowych projektów badawczych.

Główny autor: Prof. RUTKOWSKA, Katarzyna (Politechnika Warszawska, Wydział Fizyki)

Współautor: DUCIN, Izabela

Prezenter: Prof. RUTKOWSKA, Katarzyna (Politechnika Warszawska, Wydział Fizyki)

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

Klasyfikacja toru: Wystąpienia ustne: Fizyczne projekty i przedsięwzięcia

ID wkładu: **30** Typ: **Plakat**

Tworzyć i rozumieć: rola przestrzeni twórczych typu makerspace w przeciwdziałaniu dezinformacji

sobota, 5 września 2026 15:30 (1h 30min)

Przestrzenie twórcze typu makerspace zyskują na znaczeniu w edukacji STEM, oferując rozwój kompetencji cyfrowych oraz praktyczne uczenie się poprzez realizację projektów. Projekt Erasmus+ „Critical Making"proponuje podejście łączące działania projektowe, edukację cyfrową i elementy AI z kształtowaniem krytycznego myślenia. Szczególną rolę odgrywają projekty ekologiczne, sprzyjające analizie danych oraz wiarygodności informacji. Makerspace staje się tu przestrzenią nie tylko tworzenia, lecz także refleksji i skutecznego przeciwdziałania dezinformacji.

Główny autor: Prof. RUTKOWSKA, Katarzyna (Politechnika Warszawska, Wydział Fizyki)

Współautorzy: Dr DUCIN, Izabela; Dr BOLEK, Jan; Dr BRZOZOWY, Mirosław; Dr KAKARENKO, Karol; Dr SOBCZYK, Artur

Prezenter: Prof. RUTKOWSKA, Katarzyna (Politechnika Warszawska, Wydział Fizyki)

Klasyfikacja sesji: Sesja posterowa

Klasyfikacja toru: Plakat: Plakat —sobota

ID wkładu: **31** Typ: **Warsztaty**

Metoda stacji pomiarowych w nauczaniu problemowym. Jak nauczyć nie mówiąc, a działając i nie rozwiązaniem, a problemem.

sobota, 5 września 2026 14:00 (1h 30min)

Metoda stacji pomiarowych w nauczaniu problemowym. Jak nauczyć nie mówiąc, a działając i nie rozwiązaniem, a problemem.

Warsztat przedstawi metodę stacji pomiarowych wraz z jej zaletami i uwagami technicznymi na przykładzie jednej lekcji dotyczącej niepewności pomiarowej. Warsztaty obejmą też gotowe materiały do przeprowadzenia jej w klasie oraz propozycje problemów do podobnych lekcji.

Główny autor: JARZYNA, Jan (Wydział Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego)

Prezenter: JARZYNA, Jan (Wydział Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego)

Klasyfikacja sesji: Warsztaty

Klasyfikacja toru: Warsztaty: Warsztat sobotni

ID wkładu: **32** Typ: **Wystąpienie ustne**

Wpływ pracy z modelami wektorów na rozumienie pojęcia wektora w fizyce

piątek, 4 września 2026 12:50 (20 minut)

Jak pomóc uczniom zrozumieć pojęcie wektora i jego rolę w fizyce? Podczas wystąpienia zostaną przedstawione wyniki badań dotyczących wykorzystania modeli wektorów w nauczaniu metodą Inquiry-Based Learning (IBL). Zaprezentowane zostaną przykłady pracy z modelami oraz ich wpływ na rozumienie cech wektora i zagadnień związanych z ruchem po okręgu. Omówione zostaną także korzyści wynikające z wprowadzania modelowania wektorów już na wcześniejszych etapach edukacji oraz jego znaczenie dla rozwijania myślenia analitycznego uczniów.

Główny autor: SZYMURA, Małgorzata

Prezenter: SZYMURA, Małgorzata

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

Klasyfikacja toru: Wystąpienia ustne: Metodyka nauczania fizyki

ID wkładu: **33** Typ: **Wystąpienie ustne**

Zastosowanie MS Excela w rozwiązywaniu zadań z fizyki. Czy możemy znaleźć analityczną formułę na podstawie obliczeń numerycznych w MS Excelu?

piątek, 4 września 2026 12:00 (30 minut)

W dydaktyce fizyki w szkole średniej często brakuje kompetencji matematycznych, które mogłyby ułatwić i sformalizować matematyczny opis zjawisk fizycznych. Problem ten dotyczy całkowania i różniczkowania. Okazuje się, że niektóre zagadnienia, które wymagają różniczkowania lub całkowania, możemy rozwiązać numerycznie w MS Excelu. Ponadto, wykorzystując narzędzie do optymalizacji wielokryterialnej Solver, wbudowane w MS Excelu, możemy znaleźć formuły analityczne, czyli tak jakby wyprowadzić wzór bez całkowania czy różniczkowania. Przedstawię dwa przykłady dotyczące całkowania (sumowania) numerycznego.

Główny autor: PERKOWSKI, Paweł (Wojskowa Akademia Techniczna)

Prezenter: PERKOWSKI, Paweł (Wojskowa Akademia Techniczna)

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

Klasyfikacja toru: Wystąpienia ustne: Metodyka nauczania fizyki

ID wkładu: **34** Typ: **Wystąpienie ustne**

Animacje w MS PowerPoint jako efektywne narzędzie do przedstawiania dynamicznych zjawisk fizycznych w praktyce wykładowej

sobota, 5 września 2026 12:30 (30 minut)

Wiemy, że obraz / schemat / zdjęcie / rysunek / wykres lepiej przemawiają do odbiorcy niż wiele zdań opisu czy wzory. Dlatego podczas wykładów wykorzystujemy te elementy graficzne. MS PowerPoint umożliwia także tworzenie animacji. W swojej praktyce wykładowej wykorzystuję animacje do prezentacji dynamicznych zjawisk fizycznych. Przedstawię, jak wprowadzać animacje w prezentacjach przygotowanych w MS PowerPoint oraz zaprezentuję szereg przykładów takich animacji.

Główny autor: PERKOWSKI, Paweł (Wojskowa Akademia Techniczna)

Prezenter: PERKOWSKI, Paweł (Wojskowa Akademia Techniczna)

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

Klasyfikacja toru: Wystąpienia ustne: Dydaktyka akademicka

ID wkładu: **35** Typ: **Bazar dobrych praktyk**

Zabawka i gra na lekcji fizyki –ruch obrotowy w teorii i praktyce

piątek, 4 września 2026 16:30 (1h 30min)

Odwiedź stanowisko i zobacz, jak połączyć konstruowanie z grywalizacją na lekcji fizyki. Zaprezentuję dobrą praktykę angażującą uczniów w trudny temat ruchu obrotowego. Na stanowisku zrobisz bączek z prostych materiałów oraz zagrasz w autorską, fizyczną wersję gry „Dobble", która pozwala uczniom błyskawicznie i bezstresowo opanować wzory oraz symbole z tematu. Zainspiruj się do działania!

Główny autor: Pani FEKETE, Olha (Zespół szkół nr129 w Warszawie)

Prezenter: Pani FEKETE, Olha (Zespół szkół nr129 w Warszawie)

Klasyfikacja sesji: Bazar Dobrych Praktyk

Klasyfikacja toru: Bazar dobrych praktyk: Bazar dobrych praktyk —piątek

ID wkładu: **36** Typ: **Tips & Tricks**

Jak płynie prąd?

sobota, 5 września 2026 17:00 (1 godzina)

Dlaczego po połączeniu przewodem obu biegunów baterii płynie prąd, którego natężenie jest w każdym przekroju przewodu takie same? Przecież im dalej od biegunów, tym słabsze jest pole elektryczne baterii. Wyjaśnienie jest mało znane i zaskakujące.

Główny autor: LEHMAN, Ludwik (II Liceum Ogólnokształcące im. M. Kopernika w Głogowie)

Prezenter: LEHMAN, Ludwik (II Liceum Ogólnokształcące im. M. Kopernika w Głogowie)

Klasyfikacja sesji: Tips & Tricks

ID wkładu: **37** Typ: **Warsztaty**

Wchodzisz w układ? –metoda dociekania naukowego

sobota, 5 września 2026 14:00 (1h 30min)

Warsztaty z metody dociekania naukowego IBL związane z drganiami i ich opisem na różnych etapach edukacji. Wykorzystanie prostych przyrządów i materiałów. Działania interdyscyplinarne i badawcze.

Główni autorzy: Pani VAN LOON, Hanna (Nauczycielka fizyki, edukatorka, IB physics teacher - Prywatne Liceum Gaudium Et Studium, ul. Świętego Michała 50 M, 61-118 Poznań oraz Liceum Ogólnokształcące nr XVII w Poznaniu, Osiedle Czecha 59, 60-101 Poznań,); MŁYŃCZYK, Marta (Nauczyciel fizyki w Liceum Ogólnokształcącym Nr XII im. Boleslawa Chrobrego we Wroclawiu, doradca metodyczny z zakresu fizyki i informatyki w DODN we Wrocławiu Filia w Wałbrzychu)

Prezenterzy: Pani VAN LOON, Hanna (Nauczycielka fizyki, edukatorka, IB physics teacher - Prywatne Liceum Gaudium Et Studium, ul. Świętego Michała 50 M, 61-118 Poznań oraz Liceum Ogólnokształcące nr XVII w Poznaniu, Osiedle Czecha 59, 60-101 Poznań,); MŁYŃCZYK, Marta (Nauczyciel fizyki w Liceum Ogólnokształcącym Nr XII im. Boleslawa Chrobrego we Wroclawiu, doradca metodyczny z zakresu fizyki i informatyki w DODN we Wrocławiu Filia w Wałbrzychu)

Klasyfikacja sesji: Warsztaty

Klasyfikacja toru: Warsztaty: Warsztat sobotni

ID wkładu: **38** Typ: **Plakat**

Wyprowadzenie I zasady termodynamiki na podstawie mikroskopowej analizy zachowania cząsteczek gazu doskonałego

sobota, 5 września 2026 15:30 (1h 30min)

Mikroskopowa analiza ruchu cząsteczek gazu zderzających się z przesuwającym się tłokiem pozwala znaleźć związek między pracą siły zewnętrznej a zmianą całkowitej energii kinetycznej cząsteczek, czyli wyprowadzić I zasadę termodynamiki dU=-pdV. Rozumowanie prowadzone jest w duchu analizy stosowanej przy wyprowadzaniu kinetycznego równania gazu doskonałego.
Literatura:
K. Rębilas, "A Microscopic Perspective on the Work Done by an Ideal Gas,"The Physics Teacher 61, 699–701 (2023).

Główny autor: RĘBILAS, Krzysztof

Prezenter: RĘBILAS, Krzysztof

Klasyfikacja sesji: Sesja posterowa

Klasyfikacja toru: Plakat: Plakat —sobota

ID wkładu: **39** Typ: **Tips & Tricks**

Obopólne korzyści ze współpracy szkoły z wyższymi uczelniami .

sobota, 5 września 2026 17:00 (1 godzina)

Obopólne korzyści ze współpracy szkoły z wyższymi uczelniami na przykładzie współpracy I Lo w Sokołowie Podlaskim z Wydziałem Fizyki Politechniki Warszawskiej.
Celem prezentacji jest przedstawienie korzyści, jakie płyną dla szkół i uczelni ze wzajemnej współpracy.
Istotnym zadaniem liceów jest przygotowanie uczniów do dalszego etapu edukacji –studiów wyższych.
Uczniowie, szczególnie z miejscowości odległych maja niewiele możliwości bezpośredniego zapoznania się z funkcjonowaniem wyższych uczelni. Baza dydaktyczna szkół często nie pozwala na przeprowadzanie zajęć typu laboratoryjnego.
Nawiązanie współpracy z uczelnią wyższą pozwala nadrobić te niedostatki, a także, co jest bardzo istotne, wziąć udział w projektach edukacyjnych organizowanych przez uczelnię.
Pozwala to na znaczne poszerzenie oferty edukacyjnej szkoły i poprze to lepsze przygotowanie uczniów do kontynuowania nauki na uczelniach wyższych.
Uczelnie wyższa uzyskuje możliwość szerokiego zapoznania kandydatów ze swoją oferta edukacyjną.
Uczelnie zyskują kandydatów lepiej przygotowanych do studiów pod względem dydaktycznym a także społecznym –mających lepsze wyobrażenie o zasadach funkcjonowania uczelni i przebiegu studiów.
Uczelnie zyskują partnerów do prowadzonych przez siebie projektów edukacyjnych

Główny autor: KRAKOWSKI, Jarosław (I Liceum Ogólnokształcące w Sokołowie Podlaskim)

Współautor: Prof. DUDA, Przemysław (Politechnika Warszawska, Wydział Fizyki)

Prezenter: KRAKOWSKI, Jarosław (I Liceum Ogólnokształcące w Sokołowie Podlaskim)

Klasyfikacja sesji: Tips & Tricks

Klasyfikacja toru: Wystąpienia ustne: Inspiracje edukacyjne

ID wkładu: **40** Typ: **Warsztaty**

Pokój zagadek jako pomysł na lekcję

piątek, 4 września 2026 14:30 (1h 30min)

Warsztaty składają się z dwóch części. W pierwszej części pokażę sposoby podziału uczniów na grupy, a następnie uczestnicy-nauczyciele przejdą konkretny pokój zagadek przygotowany z myślą o lekcji utrwalającej w klasie siódmej. Wyzwaniami będą zadania i krótkie doświadczenia dotyczące ciśnienia na etapie szkoły podstawowej.
W drugiej części porozmawiamy o tym, jak taki pokój zagadek / ecape room przeprowadzić w klasie. Przedstawię praktyczne wskazówki. Podpowiem, skąd wziąć pomysły. Jak do tego wykorzystać narzędzia AI i Canvę.
Uwaga! Podobny warsztat prowadziłam podczas 49. Zjazdu Fizyków Polskich w Katowicach w 2025 r. Wtedy dotyczył on drgań i dźwięków. Teraz –ciśnienia.

Główny autor: Pani BARAN, Anna (Prywatna Szkoła Podstawowa nr 98 Didasko)

Prezenter: Pani BARAN, Anna (Prywatna Szkoła Podstawowa nr 98 Didasko)

Klasyfikacja sesji: Warsztaty

Klasyfikacja toru: Warsztaty: Warsztat piątkowy

ID wkładu: **41** Typ: **Tips & Tricks**

Emocjonująca fizyka –czyli jak korzystać z zasobów IYPT

piątek, 4 września 2026 18:00 (1 godzina)

Turniej Młodych Fizyków to wyjątkowa forma pracy z uczniami, rozwijająca samodzielność badawczą, umiejętność argumentacji, współpracy i komunikacji naukowej. To także szkoła radzenia sobie z emocjami, które towarzyszą eksperymentom, wystąpieniom, pracy zespołowej i rywalizacji. Od kilkunastu lat przygotowuję uczniów do udziału w turnieju. Podczas panelu podzielę się doświadczeniami z organizacji treningów, budowania zespołu oraz wspierania uczniów w przygotowaniach do zawodów, pokazując, że w Turnieju Młodych Fizyków równie ważne jak fizyka są ludzie i emocje.

Główny autor: SZCZEPANIAK, Dobromiła (Akademickie Liceum Ogólnokształcące Politechniki Wrocławskiej)

Prezenter: SZCZEPANIAK, Dobromiła (Akademickie Liceum Ogólnokształcące Politechniki Wrocławskiej)

Klasyfikacja sesji: Tips & Tricks

ID wkładu: **42** Typ: **Wystąpienie ustne**

Materiały, inspiracje i możliwości dla nauczycieli od Obserwatorium Fal Grawitacyjnych LIGO

sobota, 5 września 2026 12:30 (30 minut)

Jak przenieść obserwatorium fal grawitacyjnych LIGO do własnej klasy? Poznamy możliwości jakie otwiera LIGO przed światem edukacji… i wspólnie zapolujemy na czarne dziury‼!

Główny autor: KOŁODZIEJ, Aleksander (25. SLO im. Marzenny Okońskiej w Warszawie oraz LO ”Żagle” Stowarzyszenia ”Sternik”)

Prezenter: KOŁODZIEJ, Aleksander (25. SLO im. Marzenny Okońskiej w Warszawie oraz LO ”Żagle” Stowarzyszenia ”Sternik”)

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

Klasyfikacja toru: Wystąpienia ustne: Inspiracje edukacyjne

ID wkładu: **43** Typ: **Wystąpienie ustne**

W drodze do Olimpiady Fizycznej

piątek, 4 września 2026 12:00 (30 minut)

Olimpiada Fizyczna to wymagające, ale rozwijające doświadczenie dla uczniów szkół ponadpodstawowych. Wystąpienie zawiera refleksje z pracy z uczniami przygotowującymi się do olimpiady w ALO Politechniki Wrocławskiej. Omawiam, jak zachęcać i wspierać uczniów na początku przygotowań oraz jak rozpoznawać potencjał olimpijski w codziennej pracy. Pokazuję przykłady zadań i stopniowe wprowadzanie do ich rozwiązywania, także w pracy grupowej. Poruszam też temat pracy z pojedynczymi zdolnymi uczniami i sposobów ich motywowania. Wskazuję źródła wsparcia dla nauczycieli oraz opisuję finały olimpiady i ich wpływ na uczestników i nauczycieli.

Główny autor: SZCZEPANIAK, Dobromiła (Akademickie Liceum Ogólnokształcące Politechniki Wrocławskiej)

Prezenter: SZCZEPANIAK, Dobromiła (Akademickie Liceum Ogólnokształcące Politechniki Wrocławskiej)

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

Klasyfikacja toru: Wystąpienia ustne: Fizyczne olimpiady i konkursy

ID wkładu: **44** Typ: **Warsztaty**

Nauczyciel fizyki w nowym wymiarze przyrody. Prosto i efektywnie - działanie i sprawczość na lekcjach fizyki i przyrody.

piątek, 4 września 2026 14:30 (1h 30min)

Warsztaty są praktyczną odpowiedzią na wyzwania nowej podstawy programowej z przyrody i fizyki. Celem zajęć jest pokazanie, jak fizyk –zarówno na swoim przedmiocie, jak i w roli nauczyciela przyrody –może realizować nowe wymagania w sposób prosty, tani i angażujący uczniów. Podczas spotkania uczestnicy samodzielnie przetestują łatwe w przygotowaniu doświadczenia z przedmiotów codziennego użytku (rozszerzalność cieplna gazów, opór powietrza, konwekcja) oraz dowiedzą się, jak rozwijać sprawczość młodzieży poprzez pracę z aktualnymi danymi środowiskowymi IMGW. Każdy uczestnik otrzyma gotowe scenariusze lekcji oraz kompletne karty pracy.

Główny autor: Pan KNAPEK, Piotr (Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 3)

Prezenter: Pan KNAPEK, Piotr (Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 3)

Klasyfikacja sesji: Warsztaty

Klasyfikacja toru: Warsztaty: Warsztat piątkowy

ID wkładu: **45** Typ: **Plakat**

Nauki Przyrodnicze na scenie - dlaczego warto?

sobota, 5 września 2026 15:30 (1h 30min)

Science on Stage Europe 2026 to międzynarodowe wydarzenie gromadzące nauczycieli przedmiotów przyrodniczych, matematyki, informatyki, techniki oraz edukacji STEAM z całej Europy. Konferencja stanowi przestrzeń do wymiany doświadczeń, prezentacji innowacyjnych projektów edukacyjnych oraz nawiązywania współpracy międzynarodowej.

Prezentowany plakat ukazuje ideę interdyscyplinarnego podejścia do nauczania, w którym nauka, technologia, inżynieria, sztuka i matematyka wzajemnie się uzupełniają, tworząc inspirujące środowisko uczenia się.

Główny autor: Pani NOWAK, Małgorzata (I Liceum Ogólnokształcące im. Rodu Leszczyńskich w Lesznie)

Prezenter: Pani NOWAK, Małgorzata (I Liceum Ogólnokształcące im. Rodu Leszczyńskich w Lesznie)

Klasyfikacja sesji: Sesja posterowa

Klasyfikacja toru: Plakat: Plakat —sobota

ID wkładu: **46** Typ: **Wystąpienie ustne**

Nowoczesne doświadczenia szkolne cyfrowymi czujnikami PASCO

sobota, 5 września 2026 11:00 (30 minut)

Nowe podstawy programowe przewidują uczenie się przez odkrywanie i stosowanie metody dociekania naukowego. Nauczyciel stwarza więc sytuacje dydaktyczne, a nie uczy –uczeń uczy się sam. Cyfrowe czujniki pomiarowe mogą okazać się nieodzowne, dzięki ich kluczowym zaletom: obserwowaniu wyników doświadczenia w czasie rzeczywistym, zastosowaniu technologii bliskiej uczniom i angażującej ich oraz znacznemu skróceniu czasu przeprowadzania i omawiania doświadczeń na lekcji. Nie wolno jednak dopuścić do sytuacji, w której komputer wykonuje pracę za uczniów.
Wystąpienie zostało przygotowane jako ciąg doświadczeń, z których uczestnicy sami mogą wyciągnąć wnioski i uzasadnienia postawionych tez. Tak, jak podczas nowoczesnej lekcji fizyki, zgodnej z nową podstawą programową.

Główny autor: SOBIEPAN, Tomasz (Image Recording Solutions Sp. z o.o.)

Prezenter: SOBIEPAN, Tomasz (Image Recording Solutions Sp. z o.o.)

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

Klasyfikacja toru: Wystąpienia ustne: Inspiracje edukacyjne

ID wkładu: **47** Typ: **Wystąpienie ustne**

”Czy dawne metody nauczania fizyki i matematyki mogą mieć zastosowanie współcześnie?”

sobota, 5 września 2026 12:30 (30 minut)

Bardzo interesujące jest spojrzenie na metody nauczania fizyki w różnych czasach i w różnych miejscach na świecie. Jedną z metod jest ta stosowana kilkadziesiąt lat temu w Polsce, w czasie gdy poziom nauczania był bardzo wysoki. Chociaż czasy były inne (m.in. ze względu na większe wymagania względem uczniów, lepszą dyscyplinę oraz większą liczbę godzin w tygodniu), wydaje mi się, że co najmniej część z tych narzędzi można zastosować współcześnie. Autor wystąpienia, który kilka lat uczył fizyki w gimnazjum i w liceum, zarówno w programie polskim, jak i programie IGCSE oraz IB, z powodzeniem stosował różne elementy z tych znanych dawniej. Przynosiło to dobre rezultaty, podnosiło poziom nauczania i pozwalało uczniom spojrzeć na fizykę szerzej niż to zakładał program szkolny. Większa dyscyplina na lekcji i szacunek do nauczyciela, rozwiązywanie prostych, jak również bardzo trudnych zadań teoretycznych, wyższy poziom matematyki, pokazy (a współcześnie także różne filmiki z Internetu), wycieczki do reaktora jądrowego, udział w konkursach, przybliżanie historii fizyki, w tym sylwetek naukowców, to wszystko pomagało w rozwoju uczniów i podnosiło poziom. Mając doświadczenie z uczniami z różnych krajów, ciekawe jest również porównanie, jaki poziom mogą oni reprezentować. W wystąpieniu autor omawia wybrane aspekty związane z tymi zagadnieniami.

Główny autor: PALCZEWSKI, Michal

Prezenter: PALCZEWSKI, Michal

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

Klasyfikacja toru: Wystąpienia ustne: Metodyka nauczania fizyki

ID wkładu: **48** Typ: **Bazar dobrych praktyk**

Od nanostruktur półprzewodnikowych do szkolnego laboratorium –jak przenieść atmosferę badań naukowych do szkoły

piątek, 4 września 2026 16:30 (1h 30min)

Od nanostruktur półprzewodnikowych do szkolnego laboratorium –jak przenieść atmosferę badań naukowych do szkoły
Aleksandra Wierzbicka1,2

1Instytut Fizyki Polskiej Akademii Nauk, al. Lotników 32/46, 02-668 Warszawa
2Społeczna Szkoła Podstawowa nr 1 STO im. Jana Nowaka-Jeziorańskiego, ul. Nowoursynowska 139U, 02-776 Warszawa

Praca czynnego naukowca może stać się cenną inspiracją dla edukacji szkolnej. W swoim wystąpieniu pokażę, jak doświadczenia zdobyte podczas badań strukturalnych nanostruktur półprzewodnikowych z wykorzystaniem wysokorozdzielczej dyfrakcji rentgenowskiej przekładam na codzienną pracę z uczniami szkoły podstawowej. Przedstawię przykłady doświadczeń, projektów oraz zajęć koła fizycznego, podczas których uczniowie poznają elementy metody naukowej, samodzielnie eksperymentują i hodują kryształy. Opowiem również, w jaki sposób kontakt z prawdziwym laboratorium badawczym oraz rozmowy o współczesnej fizyce i pracy naukowca rozwijają ciekawość poznawczą, umiejętność krytycznego myślenia oraz motywację do odkrywania świata.

Na co dzień pracuję jako fizyk doświadczalny w Instytucie Fizyki PAN, gdzie zajmuję się badaniami strukturalnymi materiałów półprzewodnikowych i nanostruktur z wykorzystaniem wysokorozdzielczej dyfrakcji rentgenowskiej. Równocześnie od pięciu lat uczę fizyki w szkole podstawowej. Połączenie tych dwóch ról pozwala mi przenosić do szkolnej pracowni nie tylko wiedzę akademicką, ale przede wszystkim sposób myślenia charakterystyczny dla pracy naukowej.
Podczas wystąpienia przedstawię przykłady działań realizowanych na lekcjach fizyki oraz podczas prowadzonego przeze mnie koła fizycznego, którego celem jest rozwijanie zainteresowania fizyką poprzez samodzielne eksperymentowanie. Staram się, aby uczniowie nie byli jedynie odbiorcami gotowych informacji, lecz aktywnymi uczestnikami procesu poznawania świata –stawiali pytania, planowali doświadczenia, obserwowali zjawiska i samodzielnie analizowali uzyskane wyniki.
Zajęcia koła fizycznego obejmują zagadnienia związane z podstawą programową dla klas 7 i 8, ale są realizowane przede wszystkim poprzez praktyczne działania. Uczniowie samodzielnie badają zjawiska związane z elektrycznością i magnetyzmem, budując proste układy do demonstracji ładunków elektrostatycznych czy elektromagnesów. Eksperymentują z energią i jej przemianami, obserwują właściwości fal mechanicznych, badają zjawiska optyczne związane z soczewkami, odbiciem i załamaniem światła oraz analizują zjawiska zachodzące w otaczającym ich świecie, takie jak np. napięcie powierzchniowe.
Szczególne miejsce w tej działalności zajmuje wzrost kryształów. Uczniowie prowadzą własne hodowle kryształów z roztworów soli, obserwują wpływ warunków eksperymentu na otrzymywane struktury oraz poznają fizyczne i chemiczne podstawy procesów krystalizacji. Zajęcia te są okazją do rozmów o strukturze kryształów, metodach ich otrzymywania oraz znaczeniu materiałów krystalicznych we współczesnej technologii. Wprowadzam również elementy historii nauki, omawiając dorobek Jana Czochralskiego i znaczenie jego metody wzrostu monokryształów dla rozwoju elektroniki i technologii półprzewodnikowych. Otrzymane kryształy uczniowie prezentują w Ogólnopolskim Konkursie Wzrostu Kryształów.
Ważnym elementem mojej pracy jest również przybliżanie uczniom realiów pracy naukowca poprzez

wizyty w laboratoriach badawczych, rozmowy o współczesnych badaniach oraz pokazywanie, w jaki sposób wiedza zdobywana w szkole prowadzi do zaawansowanych technologii. Dzięki temu uczniowie mogą zobaczyć związek pomiędzy prostym doświadczeniem wykonanym w klasie a badaniami prowadzonymi z wykorzystaniem specjalistycznej aparatury naukowej.
Podczas wystąpienia chciałabym pokazać, że atmosfera laboratorium badawczego może być obecna również w szkole podstawowej. Nie wymaga ona kosztownego wyposażenia, lecz stworzenia przestrzeni do samodzielnego eksperymentowania, zadawania pytań i poszukiwania odpowiedzi. Doświadczenie czynnego naukowca może stać się inspiracją do budowania u uczniów ciekawości poznawczej, krytycznego myślenia i przekonania, że fizyka jest nauką, którą można odkrywać własnymi rękami.

Główny autor: Dr WIERZBICKA, Aleksandra (1. Społeczna Szkoła Podstawowa nr 1 STO im. Jana Nowaka-Jeziorańskiego. 2. Instytut Fizyki PAN)

Prezenter: Dr WIERZBICKA, Aleksandra (1. Społeczna Szkoła Podstawowa nr 1 STO im. Jana Nowaka-Jeziorańskiego. 2. Instytut Fizyki PAN)

Klasyfikacja sesji: Bazar Dobrych Praktyk

Klasyfikacja toru: Bazar dobrych praktyk: Bazar dobrych praktyk —piątek

ID wkładu: **49** Typ: **Wystąpienie ustne**

„Znów za rok matura, za rok cały···”

sobota, 5 września 2026 12:00 (30 minut)

Zbigniew Łuczka
Wojewódzki Ośrodek Metodyczny w Gorzowie Wielkopolskim
I Liceum Ogólnokształcące im. Tadeusza Kościuszki w Gorzowie Wielkopolskim

Egzamin maturalny z fizyki daje mi sporo informacji o tym, jak uczniowie radzą sobie z kluczowymi umiejętnościami. Podczas wystąpienia pokażę krok po kroku, jak analizuję wyniki matury z fizyki w mojej szkole w oparciu zasady pomiaru dydaktycznego i podstawę programową tego przedmiotu [1]. Opowiem też, jak na ich podstawie planuję pracę w kolejnym roku szkolnym. Pokażę przykłady działań, które pomagają motywować uczniów do pracy na lekcjach i samodzielnej nauki. Przedstawię kilka prostych sposobów na lepsze zrozumienie wybranych zagadnień i rozwijanie umiejętności przekrojowych [2].
Na zakończenie opowiem o konkursie „Niuton nie pyton”dla uczniów szkół podstawowych, który powstał w 2014 roku i ma na celu popularyzację fizyki. Będzie to zapewne wystąpienie z cyklu „Znacie? To posłuchajcie!”.

Słowa kluczowe: egzamin maturalny z fizyki, analiza wyników egzaminu maturalnego, planowanie pracy nauczyciela.

Bibliografia:
[1} Ministerstwo Edukacji i Nauki, Wymagania egzaminacyjne będące podstawą przeprowadzania egzaminu maturalnego od 2023 r. (Formuła 2023) –fizyka. Warszawa 2022, MEiN.
[2] Brown C. P., Roediger III H. L., McDaniel M. A., Harvardzki podręcznik skutecznego uczenia się, Instytut Wydawniczy PAX , Warszawa 2021.

Główny autor: Pan ŁUCZKA, Zbigniew (Wojewódzki Ośrodek Metodyczny w Gorzowie Wielkopolskim, I Liceum Ogólnokształcące im. Tadeusza Kościuszki w Gorzowie Wielkopolskim)

Prezenter: Pan ŁUCZKA, Zbigniew (Wojewódzki Ośrodek Metodyczny w Gorzowie Wielkopolskim, I Liceum Ogólnokształcące im. Tadeusza Kościuszki w Gorzowie Wielkopolskim)

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

Klasyfikacja toru: Wystąpienia ustne: Metodyka nauczania fizyki

ID wkładu: **50** Typ: **Plakat**

Festyn naukowy FeNIKS –gdy uczniowie uczą uczniów

sobota, 5 września 2026 15:30 (1h 30min)

„Pozwól mi zrobić, a zrozumiem”. Wzorem Konfucjusza oddajemy w ręce uczniów nie tylko doświadczanie, ale i nauczanie, aby sami mogli przy tym więcej zrozumieć i łatwiej się nauczyć. Nasi uczniowie przeprowadzają doświadczenia, prowadzą warsztaty, gry i zabawy z zakresu nauk przyrodniczych. Opowiadają i wyjaśniają, a przede wszystkim pobudzają u gości zainteresowanie nauką.
Taki festyn może poprowadzić każda szkoła. Jak zacząć? Co jest potrzebne? Czego się wystrzegać? O tym i o innych sprawach opowiem krótko i z przykładami.

Główny autor: SETLAK, Urszula (XXVIII LO im. Jana Kochanowskiego w Warszawie)

Prezenter: SETLAK, Urszula (XXVIII LO im. Jana Kochanowskiego w Warszawie)

Klasyfikacja sesji: Sesja posterowa

Klasyfikacja toru: Plakat: Plakat —sobota

ID wkładu: **51** Typ: **Bazar dobrych praktyk**

Balonik pełen fizyki –ilościowa analiza znanego doświadczenia chemicznego

piątek, 4 września 2026 16:30 (1h 30min)

Znane doświadczenie z reakcją sody oczyszczonej i octu można wykorzystać nie tylko jako efektowny pokaz chemiczny, ale także jako ilościowy eksperyment łączący chemię, fizykę i matematykę. Na stanowisku będzie możliwość samodzielnego wykonania doświadczenia i pomiaru objętości wydzielonego dwutlenku węgla. Wyniki będą na bieżąco przedstawione na wykresie generowanym w Pythonie. Stoisko pokaże, jak proste doświadczenie może stać się okazją do analizy danych, wyznaczania zależności proporcjonalnych oraz wprowadzenia idei dopasowania metodą najmniejszych kwadratów.

Główny autor: PASZCZYK, Kacper (Kolegium Międzywydziałowych Indywidualnych Studiów Matematyczno-Przyrodniczych, Uniwersytet Warszawski)

Prezenter: PASZCZYK, Kacper (Kolegium Międzywydziałowych Indywidualnych Studiów Matematyczno-Przyrodniczych, Uniwersytet Warszawski)

Klasyfikacja sesji: Bazar Dobrych Praktyk

Klasyfikacja toru: Bazar dobrych praktyk: Bazar dobrych praktyk —piątek

ID wkładu: **52** Typ: **Plakat**

Fizyka i psychologia w rozwoju dziecka –dlaczego nie warto zwlekać z odkrywaniem świata?

sobota, 5 września 2026 15:30 (1h 30min)

Pierwsze lata życia dziecka to okres największej plastyczności mózgu i wyjątkowej podatności na uczenie się poprzez działanie. Psychologia rozwojowa i neurobiologia wskazują, że wiek przedszkolny jest optymalnym momentem do rozwijania myślenia naukowego poprzez obserwację i eksperymentowanie. Plakat przedstawia zależności między rozwojem mózgu, psychologią i edukacją przyrodniczą oraz zwraca uwagę na konsekwencje przesuwania nauki fizyki i innych nauk przyrodniczych na późniejsze etapy kształcenia, mimo że ich podstawy mogą być skutecznie rozwijane już u najmłodszych dzieci.

Główny autor: RUT-MARCINKOWSKA, MARIA

Prezenter: RUT-MARCINKOWSKA, MARIA

Klasyfikacja sesji: Sesja posterowa

Klasyfikacja toru: Plakat: Plakat —sobota

ID wkładu: **53** Typ: **Warsztaty**

Nauczanie przez dociekanie naukowe w praktyce – od ciekawości ucznia do świadomego projektowania doświadczeń.

sobota, 5 września 2026 14:00 (1h 30min)

Warsztat prezentuje metodę dociekania naukowego (Inquiry Based Learning –IBL) jako sposób rozwijania ciekawości, samodzielności i myślenia naukowego uczniów podczas zajęć z fizyki i innych przedmiotów przyrodniczych. Uczestnicy przejdą cykl dociekania naukowego - od postawienia pytania badawczego, przez formułowanie hipotez, planowanie i przeprowadzanie doświadczeń, analizę wyników, aż po wyciąganie wniosków. Następnie, z perspektywy nauczyciela, zaprojektują własne aktywności zgodne z metodą IBL. Warsztat ma charakter praktyczny i dostarcza inspiracji do wdrażania tej metody na różnych etapach edukacyjnych.

Główny autor: BEKAS, Anna (Szkoła Podstawowa Nr 62 im. kmdra por. Franciszka Dąbrowskiego w Krakowie)

Prezenter: BEKAS, Anna (Szkoła Podstawowa Nr 62 im. kmdra por. Franciszka Dąbrowskiego w Krakowie)

Klasyfikacja sesji: Warsztaty

Klasyfikacja toru: Warsztaty: Warsztat sobotni

ID wkładu: **54** Typ: **Warsztaty**

Wykorzystanie mikrokontrolerów w nauczaniu fizyki

piątek, 4 września 2026 14:30 (1h 30min)

Na warsztatach chcę zaprezentować wykorzystanie płytek z mikrokontrolerami takich jak Arduino, Raspberry Pi Pico, Micro:bit czy ESP32 w nauczaniu fizyki. Głównym obszarem zastosowań jest oczywiście wspomaganie wykonywania doświadczeń. Zaprezentuję kilka doświadczeń z wykorzystaniem mikrokontrolerów oraz zaproszę uczestników do wykonania prostych pomiarów i doświadczeń.

Główny autor: MARCZAK, Andrzej

Prezenter: MARCZAK, Andrzej

Klasyfikacja sesji: Warsztaty

Klasyfikacja toru: Warsztaty: Warsztat piątkowy

ID wkładu: **55** Typ: **Warsztaty**

Od badania do rozwiązania –projektowanie inżynierskie na lekcjach fizyki

sobota, 5 września 2026 14:00 (1h 30min)

Jak zaplanować lekcję fizyki, podczas której uczniowie nie tylko poznają prawa fizyki, ale wykorzystują je do rozwiązywania rzeczywistych problemów? Podczas warsztatu uczestnicy poznają praktyczny model realizacji projektów STEAM, w którym punktem wyjścia jest badanie wybranego zjawiska fizycznego. Krótka aktywność oparta na metodzie Inquiry Based Learning (IBL) pozwoli uczestnikom sformułować pytania badawcze, postawić hipotezy, zaplanować doświadczenie oraz wyciągnąć wnioski, które staną się podstawą do świadomego projektowania rozwiązania.
W części praktycznej uczestnicy przejdą przez pełny proces projektowania inżynierskiego –od analizy problemu, poprzez projektowanie, budowę i testowanie prototypu, aż do jego modyfikacji na podstawie uzyskanych wyników. Cały proces będzie dokumentowany z wykorzystaniem autorskiego „Dziennika Inżyniera", wspierającego planowanie badań, analizę danych oraz ocenę skuteczności kolejnych rozwiązań.
Warsztat pokaże, jak z wykorzystaniem prostych materiałów stworzyć angażujące zadania STEAM możliwe do realizacji podczas lekcji fizyki w szkole podstawowej. Uczestnicy otrzymają praktyczne wskazówki dotyczące planowania projektów rozwijających krytyczne myślenie, kreatywność, współpracę oraz umiejętność wykorzystywania wiedzy fizycznej w procesie projektowania i rozwiązywania problemów.

Monika Kokosza

Główny autor: Pani KOKOSZA, Monika (Szkoła Podstawowa nr 357 im. Mikołaja Kopernika w Warszawie)

Prezenter: Pani KOKOSZA, Monika (Szkoła Podstawowa nr 357 im. Mikołaja Kopernika w Warszawie)

Klasyfikacja sesji: Warsztaty

Klasyfikacja toru: Warsztaty: Warsztat sobotni

ID wkładu: **57** Typ: **Plakat**

Międzynarodowa współpraca na rzecz nowoczesnej dydaktyki STEM, projekt Erasmus+: expEDU - Experiments for better teaching in higher education

sobota, 5 września 2026 15:30 (1h 30min)

Streszczenie
Poster przedstawia projekt Erasmus+ expEDU –Experiments for Better Teaching in Higher Education, którego celem jest rozwój nowoczesnej dydaktyki STEM poprzez tworzenie otwartych materiałów edukacyjnych opartych na eksperymentach z fizyki i chemii. Materiały dedykowane są dla nauczycieli akademickich, nauczycieli szkolnych, doktorantów jak i dla studentów.
Zaprezentowane zostaną główne założenia projektu oraz kolejne etapy jego realizacji.
Prezentacja uzupełniona zostanie fotografiami dokumentującymi pracę zespołu filmowego, współpracę partnerów międzynarodowych oraz przykładowymi układami eksperymentalnymi, które wykorzystywano podczas tworzenia materiałów dydaktycznych.

Główni autorzy: Dr SZCZYGIELSKA-ŁACIAK, Aneta (Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych w Chorzowie); Prof. KAJEWSKI, Dariusz (Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych w Chorzowie); Dr ŁACIAK, Marcin (Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych w Chorzowie)

Prezenter: Dr SZCZYGIELSKA-ŁACIAK, Aneta (Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych w Chorzowie)

Klasyfikacja sesji: Sesja posterowa

Klasyfikacja toru: Plakat: Plakat —sobota

ID wkładu: **58** Typ: **Plakat**

Films4edu –eksperymentuj z nami!

sobota, 5 września 2026 15:30 (1h 30min)

Streszczenie:
Films4edu to leksykon 100 filmów dydaktycznych z fizyki i chemii opracowany w ramach projektu Erasmus+ „A lexicon of educational films on the subject of STEM for primary and secondary school students".
Celem projektu było stworzenie nowoczesnych materiałów wspierających nauczanie przedmiotów ścisłych w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych w edukacji stacjonarnej i zdalnej.
Filmy prezentują proste doświadczenia oraz praktyczne zastosowania zjawisk fizycznych i chemicznych zgodne z podstawą programową i ideą STEM. Każdy materiał został uzupełniony o scenariusz zawierający opis doświadczeń, wykaz potrzebnych pomocy dydaktycznych oraz wskazówki metodyczne. Eksperymenty wykorzystują zarówno wyposażenie pracowni, jak i materiały codziennego użytku. Filmy są dostępne na kanale YouTube.

Główny autor: Dr ŁACIAK, Marcin (Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych w Chorzowie)

Współautorzy: SZCZYGIELSKA-ŁACIAK, Aneta (Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych w Chorzowie); Prof. KAJEWSKI, Dariusz (Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych w Chorzowie)

Prezenter: Dr ŁACIAK, Marcin (Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych w Chorzowie)

Klasyfikacja sesji: Sesja posterowa

Klasyfikacja toru: Plakat: Plakat —sobota

ID wkładu: **59** Typ: **Wystąpienie plenarne**

Edukacja klimatyczna w praktyce –i praktycznie!

sobota, 5 września 2026 09:45 (45 minut)

przestawię sprawdzone projekty z kilku poziomów kształcenia: od prostych zestawów doświadczeń dla podstawówek, po projekty makerskie, jak kolektor słoneczny własnej roboty. Działania realizowane były w ramach projektów STEAM4Climate, programu „Odkrywcy" MEN oraz zajęć autorskich w Akademeia High School. Nauczyciele znajdą tu konkretne materiały do wdrożenia –od jednej lekcji po projekt semestralny.

Główny autor: AKSAMIT, Dariusz (Politechnika Warszawska, Wydział Fizyki)

Prezenter: AKSAMIT, Dariusz (Politechnika Warszawska, Wydział Fizyki)

ID wkładu: **60** Typ: **Wystąpienie ustne**

Z Genewy do polskich szkół –o działaniach uczestników szkolenia w CERN.

piątek, 4 września 2026 12:50 (20 minut)

Celem mojego wystąpienia będzie zaprezentowanie efektów udziału w szkoleniu dla nauczycieli fizyki w CERN, orgaznizowanego przez Ośrodek Rozwoju Edukacji oraz ośrodek CERN. Podczas wystąpienia pokrótce opiszę, w jaki sposób dostałem się na szkolenie w 2025 roku, na czym polegał udział w szkoleniu oraz jak wyglądały przykładowe realizacje projektów uczestników. Jednym z ważniejszych efektów szkolenia było zawiązanie się grupy nauczycieli fizyki z całej Polski, którym zależy na dalszym rozwoju, organizacji szkoleń i wzajemnym wsparciu. Opowiem o tym, jakie dodatkowe działania zostały przez nas, jako grupę, już zrealizowane, jakie niezamierzone korzyści osiągnęliśmy poprzez udział w szkoleniu oraz jakie mamy dalsze plany.

Główny autor: KOCHMAN, Tadeusz (Liceum Miodowa)

Prezenter: KOCHMAN, Tadeusz (Liceum Miodowa)

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

Klasyfikacja toru: Wystąpienia ustne: Fizyczne projekty i przedsięwzięcia

ID wkładu: **61** Typ: **Warsztaty**

Mini-projekty makerskie z dużym potencjałem

sobota, 5 września 2026 14:20 (20 minut)

Drut, tektura, klej na gorąco, taśma i inne rzeczy niezbędne u fizyka-praktyka pójdą w ruch, aby stworzyć pierszy prototyp działających urządzeń - na rozgrzewkę kolektor słoneczny i antena radiowa. A raczej kolektory i anteny, bo pokażę jak projekty można upraszczać lub komplikować w zależności od możliwości grupy i zewnętrznych ograniczeń jak czas i inne zasoby.

Główny autor: AKSAMIT, Dariusz (Politechnika Warszawska, Wydział Fizyki)

Prezenter: AKSAMIT, Dariusz (Politechnika Warszawska, Wydział Fizyki)

Klasyfikacja sesji: Warsztaty

Klasyfikacja toru: Warsztaty: Warsztat sobotni

ID wkładu: **62** Typ: **Wystąpienie ustne**

Czy pojęcie strumienia indukcji magnetycznej jest niezbędne do opisu zjawiska indukcji elektromagnetycznej?

piątek, 4 września 2026 13:10 (20 minut)

Czy pojęcie strumienia indukcji magnetycznej jest niezbędne do opisu zjawiska indukcji elektromagnetycznej?
Grzegorz F. Wojewoda 1

1IX Liceum Ogólnokształcące im. Tadeusza Nowakowskiego z Oddziałami Dwujęzycznymi w Bydgoszczy

Strumień indukcji magnetycznej to dla wielu uczniów pojęcie mało intuicyjne. Brak zrozumienia tego pojęcia często okazuje się przeszkodą do przyswojenia mechanizmu powstawania prądów indukcyjnych. A przecież można powstawanie prądów indukcyjnych wyjaśnić korzystając z pojęć już znanych uczniom takich jak: siła elektryczna, siła magnetyczna, I i III zasady dynamiki, pole elektryczne, pole magnetyczne. Skuteczność takiego podejścia sprawdziłem na dwóch grupach uczniów liceum.

Jedną z cech naszych mózgów jest to, że lepiej przyswajamy nowe wiadomości i umiejętności, gdy są one rozwinięciem tego co już potrafimy. Dlaczego, moim zdaniem, lepiej jest wyjaśniać uczniom zjawisko indukcji elektromagnetycznej korzystając z tego co uczniowie już potrafią. Opis zjawiska zaczynam od doświadczenia z aluminiowym pierścieniem umieszczonym na zwojnicy ze stalowym rdzeniem. W momencie włączania prądu płynącego przez uzwojenia zwojnicy pierścień wyskakuje w górę. Zgodnie z III zasadą dynamiki siły działające na pierścień i zwojnicę mają tę samą naturę. Zatem wokół pierścienia powstaje pole magnetyczne. Uczniowie bardzo sprawnie wyjaśniają pochodzenie tego pola. Następnym doświadczeniem jest ruch magnesu względem zamkniętego obwodu. Powstawanie prądu indukcyjnego w obwodzie uczniowie również wyjaśniają bez konieczności użycia pojęcia strumienia indukcji magnetycznej. W podobny sposób dochodzimy z uczniami do wyjaśnienia mechanizmu powstawania prądu indukcyjnego w prądnicy. Podczas wystąpienia pokażę poszczególne etapy tego rozumowania.
Prowadziłem lekcje fizyki w dwóch równoległych klasach matematyczno-fizycznych. W jednej wprowadziłem pojęcie strumienia indukcji, a w drugiej tego pojęcia nie wprowadziłem. Po sprawdzeniu wiedzy i umiejętności okazało się, że nieco lepsze wyniki osiągnęli uczniowie, którzy o zjawisku indukcji elektromagnetycznej byli uczeni bez wprowadzenia pojęcia indukcji elektromagnetycznej.

Główny autor: WOJEWODA, Grzegorz (IX Liceum Ogólnokształcące Bydgoszcz)

Prezenter: WOJEWODA, Grzegorz (IX Liceum Ogólnokształcące Bydgoszcz)

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

Klasyfikacja toru: Wystąpienia ustne: Metodyka nauczania fizyki

ID wkładu: **63** Typ: **Wystąpienie ustne**

Ogólnopolskie Igrzyska Optyczne jako przykład popularyzacji optyki i promocji zawodów związanych z ochroną wzroku

piątek, 4 września 2026 13:10 (20 minut)

Wystąpienie poświęcone będzie prezentacji Ogólnopolskich Igrzysk Optycznych –ogólnopolskiego konkursu dla uczniów szkół ponadpodstawowych, organizowanego od pięciu lat przez Instytut Fizyki Uniwersytetu Opolskiego we współpracy z Uniwersyteckim Centrum Transferu Wiedzy i Technologii oraz Biurem Dydaktyki i Jakości Kształcenia. Partnerami przedsięwzięcia są firmy z branży optycznej: Fielmann Sp. z o.o. oraz Hayne Sp. z o.o.
Celem konkursu jest popularyzacja wiedzy z zakresu optyki geometrycznej i falowej oraz biologii i fizjologii oka, a także przybliżenie uczniom zagadnień stanowiących podstawę kształcenia w zawodach optyka okularowego i optometrysty. Podczas wystąpienia przedstawione zostaną założenia organizacyjne Igrzysk, ich formuła, zakres merytoryczny oraz doświadczenia wynikające z pięciu edycji konkursu. Omówiony zostanie również wpływ inicjatywy na rozwijanie zainteresowań uczniów naukami ścisłymi oraz zwiększanie świadomości dotyczącej możliwości kształcenia i kariery zawodowej w obszarze optyki i ochrony wzroku.

Główny autor: BARTECKA, Agnieszka (Uniwersytet Opolski)

Prezenter: BARTECKA, Agnieszka (Uniwersytet Opolski)

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

Klasyfikacja toru: Wystąpienia ustne: Fizyczne olimpiady i konkursy

ID wkładu: **65** Typ: **Bazar dobrych praktyk**

Światło, kolor i złudzenia –optyka, która zachwyci uczniów

piątek, 4 września 2026 16:30 (1h 30min)

Jak zbudować atrakcyjne doświadczenia z optyki za kilkanaście złotych? Czy światło można zaprogramować? Czy druk 3D może oszukać nasz mózg?
Podczas Bazaru Dobrych Pomysłów zaprezentuję interaktywne stacje badawcze z zakresu optyki, inspirowane ekspozycjami centrów nauki. Uczestnicy będą mogli samodzielnie wykonywać krótkie doświadczenia z wykorzystaniem kart stanowisk oraz odkrywać zjawiska związane m.in. z mieszaniem barw RGB, polaryzacją, fluorescencją, światłowodami, subpikselami ekranów i złudzeniami optycznymi. Wszystkie aktywności zostały sprawdzone podczas lekcji i warsztatów oraz stanowią gotowe pomysły dydaktyczne do wykorzystania na zajęciach z fizyki, chemii, biologii, informatyki i STEM.

Główny autor: Pani ROZPĘDEK, Katarzyna (Społeczna Szkoła Podstawowa Społecznego Towarzystwa Szkolnego w Dąbrowie Górniczej)

Prezenter: Pani ROZPĘDEK, Katarzyna (Społeczna Szkoła Podstawowa Społecznego Towarzystwa Szkolnego w Dąbrowie Górniczej)

Klasyfikacja sesji: Bazar Dobrych Praktyk

Klasyfikacja toru: Bazar dobrych praktyk: Bazar dobrych praktyk —piątek

ID wkładu: **66** Typ: **Bazar dobrych praktyk**

Modele i zjawiska fizyczne w grach planszowych i prostych eksperymentach

piątek, 4 września 2026 16:30 (1h 30min)

Warsztaty prezentują przykładową lekcję fizyki opartą na podejściu Inquiry-Based Learning (IBL), w której gry planszowe i proste gadżety służą do poznania czterech sposobów, jak fizyka bada i opisuje rzeczywistość: poprzez modele, eksperymenty, eksperymenty myślowe oraz statystyczny opis zjawisk. Pracując metodą stacji zadaniowych, uczestnicy formułują hipotezy, weryfikują je i wyciągają wnioski. Warsztaty pokazują, jak wykorzystać mechaniki gier planszowych do rozwijania myślenia naukowego oraz realizacji celów kształcenia z fizyki w szkole ponadpodstawowej.

Główny autor: Pan LITWIN, Jacek (Międzynarodowe Liceum Ogólnokształcące TE Vizja, Liceum Ogólnokształcące TE VIZJA z Oddziałami Dwujęzycznymi)

Prezenter: Pan LITWIN, Jacek (Międzynarodowe Liceum Ogólnokształcące TE Vizja, Liceum Ogólnokształcące TE VIZJA z Oddziałami Dwujęzycznymi)

Klasyfikacja sesji: Bazar Dobrych Praktyk

Klasyfikacja toru: Bazar dobrych praktyk: Bazar dobrych praktyk —piątek

ID wkładu: **67** Typ: **Warsztaty**

Antywojny robotów: gdy roboty uczą krytycznego myślenia i współpracy zamiast rywalizacji

sobota, 5 września 2026 14:00 (20 minut)

Warsztaty prezentują podejście STEM wykorzystujące proste roboty konstruowane z łatwo dostępnych materiałów i niewielkich silniczków elektrycznych. Uczestnicy zbudują szczotkoboty, wibroboty, roboty transportowe czy robotyczne roje, badając zjawiska fizyczne związane z ruchem, drganiami, tarciem, środkiem masy i przepływem energii.
Zajęcia odwołują się do koncepcji critical making, łączącej praktyczne projektowanie z refleksją nad społecznymi i edukacyjnymi aspektami technologii. W przeciwieństwie do popularnych "walk robotów", proponowane konstrukcje zostały pomyślane jako narzędzia współpracy, twórczej eksploracji i rozwiązywania problemów. Uczestnicy poznają aktywności możliwe do wdrożenia podczas lekcji fizyki i prostych projektów edukacyjnych, rozwijające jednocześnie kompetencje STEM, kreatywność oraz umiejętność krytycznego użycia technologii.

Główny autor: Prof. RUTKOWSKA, Katarzyna (Politechnika Warszawska, Wydział Fizyki)

Współautorzy: Dr DUCIN, Izabela (Politechnika Warszawska, Wydział Fizyki); Dr BOLEK, Jan (Politechnika Warszawska, Wydział Fizyki); Dr KAKARENKO, Karol (Politechnika Warszawska, Wydział Fizyki); Dr SOBCZYK, Artur (Politechnika Warszawska, Wydział Fizyki)

Prezenter: Prof. RUTKOWSKA, Katarzyna (Politechnika Warszawska, Wydział Fizyki)

Klasyfikacja sesji: Warsztaty

Klasyfikacja toru: Warsztaty: Warsztat sobotni

ID wkładu: **68** Typ: **Bazar dobrych praktyk**

Promieniowanie na wyciągnięcie ręki. Jak zbudować efektowną komorę mgłową w warunkach szkolnych?

piątek, 4 września 2026 16:30 (1h 30min)

Fizyka jądrowa należy do najbardziej wymagających poznawczo zagadnień, więc potrzebuje osadzenia w kontekście. Efektownym narzędziem umożliwiającym wizualizację promieniowania jest komora mgłowa, jednak jej szkolne zastosowanie bywa ograniczone m.in. ze względu na dostępność suchego lodu. Niniejszy warsztat prezentuje autorską metodę budowy taniego detektora, wykorzystującego chłodzenie łatwo dostępną mieszaniną lodu i łatwo dostępnych soli. Podczas zajęć uczestnicy samodzielnie zbudują miniaturowe komory, poznają fizyczne podstawy kondensacji par alkoholu oraz nauczą się identyfikować tory cząstek. Autorzy udostępnią instrukcje techniczne umożliwiające replikację doświadczenia w warunkach szkolnych, co może przyczynić się do lepszego zrozumienia zagadnień związanych z promieniowaniem jonizującym przez uczniów .

Główni autorzy: Pan JANOWSKI, Jakub (Uniwersytet Warszawski, Wydział Fizyki, Warszawa); JARZYNA, Jan (Wydział Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego); Pani DRABEK, Zofia (Uniwersytet Warszawski, Wydział Fizyki, Warszawa)

Prezenterzy: Pan JANOWSKI, Jakub (Uniwersytet Warszawski, Wydział Fizyki, Warszawa); JARZYNA, Jan (Wydział Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego)

Klasyfikacja sesji: Bazar Dobrych Praktyk

Klasyfikacja toru: Bazar dobrych praktyk: Bazar dobrych praktyk —piątek

ID wkładu: **69** Typ: **Bazar dobrych praktyk**

Czy skok ze spadochronem jest niebezpieczny?

piątek, 4 września 2026 16:30 (1h 30min)

Podczas zajęć nie możemy wykonać prawdziwego skoku spadochronowego. Aby zbadać ruch spadochronu, posłużymy się jego małym modelem.
Doświadczenie:
badamy ruch spadochronu „ Lądowisko dla jaj”
Cel:
sprawdzenie umiejętności stosowania zasad dynamiki w praktyce
Uczniowie pracują w grupach czteroosobowych.
Wskazówki dla uczniów:
Budowa skutecznego lądowiska dla jajka to prawdziwe wyzwanie inżynieryjne! Oto kilka kluczowych zasad, które warto wziąć pod uwagę:
Amortyzacja uderzenia –jajko musi mieć miękkie lub elastyczne podłoże, które pochłonie energię uderzenia. Możesz użyć gąbki, balonów z powietrzem, waty, pianki lub nawet zwiniętych papierowych kulek.
Rozproszenie siły –konstrukcja powinna sprawić, że siła uderzenia rozłoży się na większą powierzchnię. Możesz to osiągnąć, budując platformę z elastycznymi wspornikami lub używając spadochronu, który spowolni opadanie.
Ochronna obudowa –warto zamknąć jajko w bezpiecznej osłonie, np. w pudełku wyścielanym materiałem amortyzującym lub w konstrukcji podobnej do kokonu z waty i gumek recepturek.
Redukcja prędkości –jeśli możliwe, zaprojektuj system spowalniający jajko, np. spadochron lub konstrukcję podobną do poduszki powietrznej.
Testowanie i poprawki –eksperymentuj z różnymi materiałami i strukturami, aby znaleźć najlepsze rozwiązanie.

Główny autor: Pani SZCZEPKOWSKA, Mariola (autor)

Prezenter: Pani SZCZEPKOWSKA, Mariola (autor)

Klasyfikacja sesji: Bazar Dobrych Praktyk

Klasyfikacja toru: Bazar dobrych praktyk: Bazar dobrych praktyk —piątek

ID wkładu: **70** Typ: **Warsztaty**

Od doświadczenia do zrozumienia –Model ODZ (5D) w projektowaniu nowoczesnej lekcji fizyki

sobota, 5 września 2026 14:00 (1h 30min)

Jak zaprojektować lekcję fizyki, która angażuje uczniów, rozwija ich ciekawość poznawczą i prowadzi od obserwacji zjawiska do świadomego zrozumienia praw fizyki? Jak przywołać uwagę uczniów? Jak sprawić, że będą przychodzić na lekcje z chęcią czegoś dowiedzieć się nowego i więcej? Na pewno każdy nauczyciel zadaje sobie takie pytanie. Podczas warsztatów przedstawię mój Model ODZ (5D) –praktyczny sposób projektowania lekcji oparty na eksperymentowaniu, metodzie badawczej oraz świadomym wykorzystaniu nowoczesnych technologii.
Uczestnicy poznają pięć etapów modelu: Doświadcz –Dociekaj –Dowiedź –Digitalizuj –Działaj. Wspólnie zaprojektują scenariusz lekcji, dobiorą doświadczenie, sformułują problem badawczy, zaplanują pomiary i analizę wyników oraz przygotują materiały dydaktyczne z wykorzystaniem narzędzi takich jak Phyphox, PhET, ChatGPT, NotebookLM, Gamma, Suno AI, Wayground oraz Zintegrowana Platforma Edukacyjna.
Model ODZ powstał na podstawie wieloletnich doświadczeń zdobytych podczas realizacji projektów edukacyjnych (m.in. ESERO Polska „Klucz do Kosmosu", programu „Szkoła Wodorowa" , szkolnych projektów „Atom we Wszechświecie"i „Grawitacja"), przygotowywania uczniów do konkursów (FAST, „Fizyczne Ścieżki", konkursów biotechnologicznych, „Cinema to Chemia", Konferencji Młodych Chemików), prowadzenia interdyscyplinarnych warsztatów STEAM oraz udziału w konferencjach naukowych, szkoleniach i warsztatach.
Każdy uczestnik otrzyma gotowy scenariusz lekcji opracowany według Modelu ODZ, zestaw sprawdzonych promptów oraz pakiet materiałów udostępnionych za pomocą kodów QR, umożliwiających wykorzystanie przedstawionych rozwiązań podczas własnych zajęć.

Główny autor: Pani GROTT, Tetiana (Zespół szkół nr2 im.S.Konarskiego we Wronkach/ Edukacja Lubasz)

Prezenter: Pani GROTT, Tetiana (Zespół szkół nr2 im.S.Konarskiego we Wronkach/ Edukacja Lubasz)

Klasyfikacja sesji: Warsztaty

Klasyfikacja toru: Warsztaty: Warsztat sobotni

ID wkładu: **71** Typ: **Warsztaty**

Barwy ciemności

piątek, 4 września 2026 16:30 (1h 30min)

Na czym polega widzenie barw? Jakiego koloru jest papryka? Czy można pisać światłem? O tym i o innych aspektach barw opowiemy w ciemności. Warsztaty dla uczniów na wszystkich poziomach edukacyjnych, a nawet dla starszych grup przedszkolnych po dostosowaniu zakresu przekazywanych treści teoretycznych.

Główny autor: SETLAK, Urszula (XXVIII LO im. Jana Kochanowskiego w Warszawie)

Prezenter: SETLAK, Urszula (XXVIII LO im. Jana Kochanowskiego w Warszawie)

Klasyfikacja sesji: Bazar Dobrych Praktyk

Klasyfikacja toru: Bazar dobrych praktyk: Bazar dobrych praktyk —piątek

ID wkładu: **73** Typ: **Warsztaty**

Abstrakt testowy

Abstrakt testowy. Służy do testowania procesu recenzji.

Główny autor: TARKOWSKI, Tomasz

Prezenter: TARKOWSKI, Tomasz

Klasyfikacja sesji: Warsztaty

Klasyfikacja toru: Warsztaty: Warsztat piątkowy

ID wkładu: **75** Typ: **Wystąpienie ustne**

Fizyk w szpitalu

sobota, 5 września 2026 11:30 (30 minut)

Przymiotnik „specjalna”w nazwie szkoły budzi określone skojarzenia, ale czy oznacza to samo w przypadku szkoły przyszpitalnej? Nauczyciel fizyki pracujący w takim miejscu musi być wyjątkowo elastyczny i kreatywny, ponieważ na co dzień funkcjonuje w szkolno-szpitalnej rzeczywistości VUCA –pełnej zmienności, niepewności i nieprzewidywalności. Jego praca wymaga ciągłego dostosowywania się do sytuacji, znajomości podręczników i programów nauczania z różnych wydawnictw, a także dobrej kondycji –zarówno fizycznej, jak i psychicznej. To trochę jak bieg na orientację: w poszukiwaniu uczniów-pacjentów i odpowiednich sal, z mapą potrzeb, ograniczeń i możliwości w ręku. W swoim wystąpieniu chciałabym podzielić się doświadczeniami pracy nauczyciela fizyki w szkole przyszpitalnej, przybliżyć specyfikę funkcjonowania tej wyjątkowej placówki oraz pokazać, na czym polega jej codzienność i wyjątkowość.

Główny autor: IWASZKIEWICZ-KOSTKA, Iwona

Prezenter: IWASZKIEWICZ-KOSTKA, Iwona

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

Klasyfikacja toru: Wystąpienia ustne: Uczeń/student z dostosowaniami edukacyjnymi

ID wkładu: **76** Typ: **Plakat**

Pudełkowa fizyka

sobota, 5 września 2026 15:30 (1h 30min)

Jak prowadzić doświadczenia fizyczne w warunkach szpitalnych, gdzie dostęp do pracowni i sprzętu jest ograniczony? Odpowiedzią na to wyzwanie jest projekt “Pudełkowa fizyka” realizowany w Zespole Szkół nr 108 przy Specjalistycznym Zespole Opieki Zdrowotnej Nad Matką i Dzieckiem w Poznaniu, oparty na mobilnych zestawach doświadczeń zamkniętych w pudełkach. Każdy zestaw zawiera elementy potrzebne do wykonania prostych eksperyment przy łóżku pacjenta lub w sali szkolnej.
Plakat przedstawia założenia projektu, przykładowe zestawy oraz możliwości wykorzystania „pudełek z fizyką”w edukacji przyszpitalnej. Pokazuje, że nawet w warunkach hospitalizacji można prowadzić angażujące doświadczenia, rozwijające ciekawość i zachęcające do aktywnego poznawania otaczającego świata.
Projekt finansowany w ramach IX edycji konkursu FUND_AKCJA

Główni autorzy: IWASZKIEWICZ-KOSTKA, Iwona (Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu); KOWALEWSKA-KUDŁASZYK, Anna (Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu); FOJUD, Zbigniew (Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu)

Prezenter: IWASZKIEWICZ-KOSTKA, Iwona (Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu)

Klasyfikacja sesji: Sesja posterowa

Klasyfikacja toru: Plakat: Plakat —sobota

ID wkładu: **78** Typ: **Wystąpienie plenarne**

Wykład

Prezenter: Dr NIEŻURAWSKI, Piotr (Wydział Fizyki, Uniwersytet Warszawski)

ID wkładu: **79** Typ: **nie określono**

Kolacja i koncert

piątek, 4 września 2026 19:00 (2h 30min)

ID wkładu: **80** Typ: **nie określono**

Egzamin maturalny z fizyki

sobota, 5 września 2026 09:00 (45 minut)

Wystąpienie będzie podsumowaniem egzaminu maturalnego z fizyki w 2026 roku. Omówiona zostanie struktura arkusza oraz wyniki uzyskane przez zdających. Przedstawiona zostanie charakterystyka zadań pod względem ich łatwości oraz udziału poszczególnych kategorii w arkuszu. Omówione zostaną również założenia i sposób funkcjonowania zasad oceniania. Przedstawione zostaną najtrudniejsze zadania tegorocznego egzaminu oraz typowe trudności pojawiające się w ich rozwiązaniach. Wystąpienie będzie okazją do przedstawienia spostrzeżeń i wniosków wynikających z analizy tegorocznego egzaminu. Zasygnalizowane zostaną także wybrane kwestie związane z funkcjonowaniem systemu egzaminacyjnego.

Główny autor: MROCZEK, Mariusz

Współautor: SZYMCZAK-MAZUR, Lidia

Prezenterzy: SZYMCZAK-MAZUR, Lidia; MROCZEK, Mariusz

ID wkładu: **81** Typ: **nie określono**

Wykład

Prezenter: AKSAMIT, Dariusz (Wydział Fizyki, Politechnika Warszawska)

ID wkładu: **82** Typ: **Wystąpienie plenarne**

Megatrendy. Dlaczego warto uczyć żeglowania.

niedziela, 6 września 2026 09:00 (40 minut)

W moim wystąpieniu chcę porównać trendy, które kształtują świat do wiatru i fal na morzu. A nas, do żeglarzy, którzy na falach i dzięki wiatrom chcą docierać do celu. Mamy narzędzia, technologie, ale musimy też mieć wiedzę i co chyba najważniejsze, określony cel naszej wyprawy. Wiatr (tend) to coś nad czym nie panujemy, coś co się dzieje. My musimy się nauczyć jak z tego korzystać.
Próbując spojrzeć w przyszłość opowiem o cyfryzacji, sztucznej inteligencji, o biotechnologii i demografii. Pokażę, że te trendy osiągnęły już masę krytyczną i ich zawrócenie jest już niemożliwe. Ale pokażę też, że nie możemy stać z założonymi rękami i pozwolić, by sprawy działy się obok nas, by być liściem na falach i na wietrze

Prezenter: Dr ROŻEK, Tomasz

ID wkładu: **83** Typ: **Wystąpienie plenarne**

Fale Grawitacyjne

niedziela, 6 września 2026 09:40 (40 minut)

Prezenter: ROSINSKA, Dorota (OA, University of Warsaw)

ID wkładu: **84** Typ: **Wystąpienie plenarne**

Wydarzenie specjalne: wykład z pokazami

niedziela, 6 września 2026 10:20 (40 minut)

Prezenterzy: FEATONBY, David (Science on Stage); RYBAŁTOWSKA, Urszula (Szkoła Europejska w Brukseli)

ID wkładu: **85** Typ: **Wystąpienie plenarne**

Sekcja Dydaktyki Fizyki PTF - dlaczego warto dołączyć

niedziela, 6 września 2026 11:45 (15 minut)

Prezenter: Dr MIKA, Aneta

ID wkładu: **86** Typ: **Wystąpienie plenarne**

Debata: Mistrzowie fizyki –jak rozwijać talenty i zdobywać świat?

niedziela, 6 września 2026 12:00 (45 minut)

Prezenter: Prof. WYSMOLEK, Andrzej (Wydział Fizyki, Uniwersytet Warszawski)

ID wkładu: **87** Typ: **nie określono**

Uroczyste Zakończenie Kongresu

niedziela, 6 września 2026 12:45 (15 minut)

ID wkładu: **88** Typ: **Wystąpienie ustne**

„Fizyczne Ścieżki”–ponad 20 lat doświadczeń w rozwijaniu pasji do fizyki

piątek, 4 września 2026 12:30 (20 minut)

Konkurs „Fizyczne Ścieżki”od ponad 20 lat inspiruje uczniów do samodzielnego odkrywania fizyki poprzez eksperymenty, projekty badawcze oraz działania popularyzujące naukę. Zgromadzone przez lata doświadczenia pozwalają spojrzeć na konkurs jako narzędzie wspierające rozwój kompetencji badawczych, kreatywności i samodzielności uczniów.

W wystąpieniu zostaną przedstawione wybrane obserwacje dotyczące zainteresowań uczestników, realizowanych projektów oraz roli nauczyciela w pracy metodą projektu. Prezentacja będzie okazją do refleksji nad znaczeniem konkursów naukowych we współczesnej edukacji fizycznej.

Główny autor: MARCINKOWSKA-SANNER, Maja (NARODOWE CENTRUM BADAŃ JĄDROWYCH)

Prezenter: MARCINKOWSKA-SANNER, Maja (NARODOWE CENTRUM BADAŃ JĄDROWYCH)

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

Klasyfikacja toru: Wystąpienia ustne: Fizyczne olimpiady i konkursy

ID wkładu: **89** Typ: **Warsztaty**

„Pustynna Planeta”–12 lat grywalizacji w nauczaniu fizyki. Wykorzystanie mechanik RPG w budowaniu zaangażowania uczniów

sobota, 5 września 2026 14:00 (1h 30min)

Nauczanie fizyki w szkole ponadpodstawowej często mierzy się z wyzwaniem niskiej motywacji uczniów oraz postrzeganiem przedmiotu jako trudnego i teoretycznego. Celem niniejszego wystąpienia jest zaprezentowanie autorskiej metody prowadzenia lekcji opartej na pełnej grywalizacji w formie gry RPG pt. „Pustynna Planeta”, osadzonej w uniwersum inspirowanym „Diuną”. Metoda ta jest z powodzeniem stosowana przez autorkę od 12 lat.

Głównym założeniem systemu jest przekształcenie tradycyjnych elementów oceniania w mechanikę gry. Uczniowie, wcielając się w role Kadetów Imperium lub Rebeliantów, zdobywają punkty doświadczenia za kartkówki, sprawdziany oraz samodzielne doświadczenia. Punkty te sumują się, pozwalając na zdobywanie kolejnych rang w rankingu klasy Kluczowym elementem systemu są „Karty”, które uczniowie nabywają za ponadprogramowe działania, takie jak udział w wykładach na Wydziale Fizyki UW, czy nieszablonowe rozwiązania zadań. Karty te oferują realne profity wewnątrz gry, np. możliwość wymiany pytania lub uniknięcia nieprzygotowania.

Wystąpienie przybliży praktyczne aspekty wdrażania gry: od konstrukcji regulaminu, przez system punktacji skorelowany z wymaganiami programowymi, aż po wykorzystanie rekwizytów. Zaprezentowane zostaną również wnioski z wieloletniej praktyki, wskazujące na wzrost zaangażowania uczniów, poprawę systematyczności pracy oraz budowanie pozytywnych relacji w klasie poprzez współpracę w drużynach.

Główny autor: KRZYCZKOWSKA, Anna

Prezenter: KRZYCZKOWSKA, Anna

Klasyfikacja sesji: Warsztaty

Klasyfikacja toru: Warsztaty: Warsztat sobotni

ID wkładu: **90** Typ: **nie określono**

Fizyka - od początku

piątek, 4 września 2026 12:00 (30 minut)

Fundamentem nowej podstawy programowej dla wychowania przedszkolnego i szkoły podstawowej jest zmiana myślenia o edukacji w kierunku wzmocnienia jej roli w gruntownym przygotowaniu uczniów do życia i wzrostu młodego człowieka na bazie rozwoju kompetencji. Wczesne etapy edukacji przyrodniczej i technicznej proponowane w formacie interdyscyplinarnym stanowią wstęp do specjalizacji przedmiotowej rozpoczynającej się pod koniec szkoły podstawowej. Elementy fizyki pojawiają się już na etapie przedszkolnym, są następnie stopniowo wprowadzane w klasach 1-3 oraz rozwijane na przedmiocie przyroda w klasach 4-6. Zjawiska fizyczne są obecne na wszystkich tych etapach zarówno w sferze poznawczej, jak i w działaniu badawczym.
Podczas wykładu nakreślę zamysł nowej podstawy programowej dla przedszkola i klas I-VI szkoły podstawowej w zakresie przygotowującym grunt dla rozwoju umiejętności badawczych i nauki fizyki na dalszych etapach edukacji.

Prezenter: Prof. SOKOŁOWSKA, Dagmara (Uniwersytet Jagielloński)

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

ID wkładu: **91** Typ: **nie określono**

Fizyka klimatu

piątek, 4 września 2026 12:30 (20 minut)

Prezenter: Prof. MALINOWSKI, Szymon (Wydział Fizyki, Uniwersytet Warszawski)

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

ID wkładu: **92** Typ: **nie określono**

Fizyka w medycynie

piątek, 4 września 2026 12:50 (20 minut)

Współczesna medycyna jest wysoce interdyscyplinarna korzystając z najnowszych rozwiązań nauk podstawowych takich jak fizyka, chemia, matematyka. Można zaryzykować stwierdzenie, że medycyna bez fizyki czy inżynierii (biomedycznej, materiałowej…) w zasadzie nie istnieje.
Diagnostyka medyczna jak i terapia to bardzo ogólnie ujmując różne metody fizyczne wykorzystujące podstawowe prawa fizyczne zastosowane w odpowiednich urządzeniach do oddziaływania na organizm człowieka.
I w tym momencie pojawia się pewien problem, który w mojej ocenie w ostatnich kilku dekadach powoli wzrasta. Mam na myśli podstawową wiedzę z przedmiotów ścisłych oraz umiejętność kojarzenia faktów, bez których współczesne zawody takie jak fizyk medyczny, inżynier biomedyczny czy elektroradiolog a nawet radiolog, radioterapeuta i wiele innych mających zastosowanie w medycynie po prostu nie będą nadążały za technologią, która jest codziennością w medycynie.
Dlatego mój krótki wykład będzie stanowił „spacer”a raczej „skoki”po najistotniejszych aspektach, które są wdrażane w Europie w ramach rozwoju fizyki medycznej. Będę starał się pokazać, co my nauczyciele (w szkołach podstawowych, średnich i wyższych) możemy zrobić i co obecnie robimy, aby z jednej strony zachęcić młodych ludzi do zainteresowania się tematem fizyki w medycynie, a z drugiej jak pokazywać te trudne, lecz bardzo ciekawe tematy młodym ludziom, tak aby się ich nie bali i zdali sobie sprawę z tego, że fizyka dosłownie jest wszędzie w naszym życiu, zdrowiu i wokół nas.

Prezenter: Prof. CHOLEWKA, Armand

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

ID wkładu: **93** Typ: **nie określono**

Konkursy Lwiątko i Świetlik

piątek, 4 września 2026 12:00 (30 minut)

Prezenter: Dr ZAWADZKI, Witold

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

ID wkładu: **94** Typ: **Wystąpienie ustne**

Odkrywanie ukrytego Wszechświata

piątek, 4 września 2026 12:00 (30 minut)

Ostatnie dekady przyniosły ogromny postęp w poznaniu i wyjaśnianiu wielu zagadek Wszechświata, co pozwoliło na sformułowanie spójnego opisu jego własności i historii sięgającej Wielkiego Wybuchu. Jednocześnie badania jednoznacznie pokazują, że dominująca większość Wszechświata nadal pozostaje nieznana. Dotyczy to przede wszystkim tak zwanej ciemnej materii i ciemnej energii, ale również innych składników, w tym neutrin i fal grawitacyjnych, a także szeregu hipotetycznych zjawisk.

W referacie zostanie podsumowany aktualny stan badań nad Wszechświatem, ze szczególnym uwzględnieniem niezwykle słabych sygnałów —zarówno już zarejestrowanych, jak i wciąż oczekiwanych oraz intensywnie poszukiwanych —pochodzących z ukrytej części kosmosu. Omówione zostaną również perspektywy dalszego postępu w tej dziedzinie.

Zaprezentowane zostaną także badania prowadzone w Polsce w nowo powstałym ośrodku naukowym o nazwie Międzynarodowy Instytut Astrofizyki Cząstek Polskiej Akademii Nauk, znanym także jako Instytut Astrocent.

Główny autor: Prof. ROSZKOWSKI, Leszek (Instytut Astrocent Polskiej Akademii Nauk)

Prezenter: Prof. ROSZKOWSKI, Leszek (Instytut Astrocent Polskiej Akademii Nauk)

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

Klasyfikacja toru: Wystąpienia ustne: Astronomia

ID wkładu: **95** Typ: **Wystąpienie ustne**

CREDO-edu: badaj z uczniami promieniowanie kosmiczne!

piątek, 4 września 2026 13:10 (20 minut)

CREDO-edu to projekt łączący autentyczne badania naukowe z badaniami dydaktycznymi nad nauczaniem fizyki. Uczniowie uczestniczą w międzynarodowym projekcie badawczym dotyczącym promieniowania kosmicznego, rozwijając umiejętności eksperymentalne, analityczne i krytyczne myślenie. Równolegle prowadzone są badania pozwalające lepiej zrozumieć, jak polscy uczniowie uczą się fizyki, jakie postawy wobec niej prezentują oraz które metody nauczania najskuteczniej wspierają rozwój kompetencji naukowych. Wyniki tych badań stanowią cenne źródło wiedzy dla nauczycieli i twórców programów edukacyjnych, umożliwiając projektowanie bardziej efektywnego nauczania fizyki. Podczas wystąpienia zostaną przedstawione założenia projektu, doświadczenia z pilotażu oraz pierwsze wnioski z prowadzonych badań dydaktycznych.

Główny autor: DERESZ, Melania (Wydział Fizyki, Uniwersytet Warszawski)

Prezenter: DERESZ, Melania (Wydział Fizyki, Uniwersytet Warszawski)

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

Klasyfikacja toru: Wystąpienia ustne: Astronomia

ID wkładu: **96** Typ: **Wystąpienie ustne**

Olimpiada Astronomiczna

piątek, 4 września 2026 12:30 (20 minut)

Prezenter: JABŁEKA, Damian (Planetarium Śląskie)

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

ID wkładu: **97** Typ: **nie określono**

Eksperymenty edukacyjne w Misji Ignis.

piątek, 4 września 2026 12:50 (20 minut)

Podczas wystąpienia opowiem po krótce o eksperymentach edukacyjnych, które zostały zlecone do realizacji podczas misji IGNIS. Część eksperymentów zlecono na podstawie zwycięskich prac uczniów w konkursie “Prosty eksperyment - kosmiczne odkrycie”. Inne zostały dobrane w taki sposób, by z jednej strony korelowały z podstawą programową z fizyki, z drugiej, by były to pokazy, które nigdy wcześniej nie były wykonywane w nieważkości. Nauczyciele dowiedzą się, jakich zasobów edukacyjnych mogą spodziewać się w roku szkolnym 2026/2027 od Polskiej Agencji Kosmicznej.

Prezenter: BUKIEWICZ-SZUL, Anna

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

ID wkładu: **98** Typ: **nie określono**

Turniej Młodych Fizyków

Prezenter: Dr GŁADCZUK, Leszek

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

ID wkładu: **99** Typ: **Warsztaty**

Programy edukacyjne synchrotronu SOLARIS

piątek, 4 września 2026 14:30 (1h 30min)

Prezenter: CUDEK, Agnieszka

Klasyfikacja sesji: Warsztaty

ID wkładu: **100** Typ: **Bazar dobrych praktyk**

Science on Stage

piątek, 4 września 2026 16:30 (1h 30min)

Prezenterzy: FEATONBY, David; RYBAŁTOWSKA, Urszula

Klasyfikacja sesji: Bazar Dobrych Praktyk

ID wkładu: **101** Typ: **nie określono**

Metody aktywnego uczenia na zajęciach z podstaw mechaniki - wyniki badania pilotażowego prowadzonego na Wydziale Fizyki UW

Prezenterzy: TURZYŃSKI, Krzysztof (Uniwersytet Warszawski); DERESZ, Melania (Wydział Fizyki, Uniwersytet Warszawski)

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

ID wkładu: **102** Typ: **Wystąpienie plenarne**

Trendy w dydaktyce akademickiej

sobota, 5 września 2026 12:00 (30 minut)

Na potrzeby zajęć realizowanych ze studentami studiów II stopnia przygotowującymi się do wykonywania zawodu nauczyciela regularnie opracowuję przeglądy międzynarodowych badań z zakresu dydaktyki fizyki (Physics Education Research, PER), prezentowanych podczas konferencji GIREP (Groupe International de Recherche sur l'Enseignement de la Physique; International Research Group on Physics Teaching; Międzynarodowa Grupa Badawcza Nauczania Fizyki). Jako wieloletni uczestnik tego wydarzenia naukowego podjąłem próbę kategoryzacji współczesnych badań PER poprzez opracowanie ich klasyfikacji uwzględniającej zarówno główne obszary problemowe, jak i stosowane podejścia metodologiczne. Rezultaty tej analizy, wraz z charakterystyką poszczególnych nurtów badawczych oraz refleksją nad aktualnymi tendencjami rozwojowymi w dydaktyce fizyki przedstawię podczas wystąpienia.

Prezenter: GRECZYŁO, Tomasz (Wydział Fizyki i Astronomii, Uniwersytet Warszawski)

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

ID wkładu: **103** Typ: **nie określono**

Praktyki dydaktyczne na Wydziale Fizyki Politechniki Warszawskiej

sobota, 5 września 2026 11:00 (30 minut)

W prezentacji przedstawiono najważniejsze działania dydaktyczne realizowane w ostatnich latach na Wydziale Fizyki Politechniki Warszawskiej, obejmujące reformę programu studiów, projekty edukacyjne, współpracę z nauczycielami oraz inicjatywy popularyzujące fizykę. Reforma związana ze zwiększeniem elastyczności, interdyscyplinarności i udziału pracy projektowej oraz wdrażanie metod aktywnego uczenia doprowadziły do znacznej indywidualizacji kształcenia oraz zmniejszenia zjawiska drop-outu.

Wydział Fizyki Politechniki Warszawskiej (WFPW) nie tylko kształci fizyków na kierunku fizyka techniczna, ale także realizuje szereg zadań dydaktycznych na rzecz całej Uczelni. Wydział angażuje się także w szkolenia dla nauczycieli, dydaktykę szkolną i popularyzację nauki, systematycznie rozwijając nowoczesne formy edukacji odpowiadające wymaganiom współczesnych odbiorców –studentów, uczniów i nauczycieli.

W niniejszej prezentacji przedstawiono najważniejsze działania podejmowane w ostatnich latach, obejmujące zarówno formalne zmiany w programie studiów na kierunku Fizyka Techniczna, jak i zmiany w metodyce kształcenia, projekty dydaktyczne (w tym Erasmus+ w kategoriach edukacja szkolna i szkolnictwo wyższe) oraz inicjatywy wzmacniające zainteresowanie fizyką wśród młodzieży (np. działania promocyjne, Konkurs Fizyczny, czy całoroczny kurs maturalny).

Reforma programu kształcenia na WFPW miała na celu zwiększenie elastyczności procesu kształcenia, umożliwienie studentom indywidualnego kształtowania ścieżek edukacyjnych, silniejsze powiązanie programu z aktualnymi wyzwaniami nauki i gospodarki oraz zwiększenie znaczenia prac zespołowych i projektowych. Pierwszym wyraźnym efektem tych zmian wydaje się być znaczące zmniejszenie zjawiska drop-outu. Wydział zdecydował się odejść od tradycyjnego podziału na specjalności i zastąpić go układem szerokiego wyboru przedmiotów oraz bloków kształcenia, co daje studentom możliwość tworzenia własnych profili kompetencyjnych łączących zagadnienia fizyczne, informatyczne i inżynierskie. Istotnym elementem reformy było również unowocześnienie treści i metod kształcenia, w szczególności poprzez zwiększenie udziału zajęć projektowych i praktycznych (np. wdrożenie zmiany typowego laboratorium podstaw fizyki na praktyczny warsztat badawczy fizyka oraz rozwój programu studiów z Indywidualną Opieką Naukową) kosztem tradycyjnych wykładów, a także utworzenie nowych przedmiotów modułowych integrujących wiedzę z różnych obszarów fizyki i technologii. Uruchomiono także przedmiot „Poznaj swój Wydział: wprowadzenie do studiowania", wspierający adaptację studentów do środowiska akademickiego.

Pracownicy Wydziału aktywnie poszukują nowych sposobów dostosowania metod nauczania fizyki do potrzeb studentów innych kierunków inżynierskich na PW. Aktualnie wprowadzane są pilotażowe zajęcia aktywnego nauczania fizyki, gdzie rola prowadzącego nie polega na przekazywaniu gotowego rozwiązania, tylko na organizowaniu procesu uczenia się poprzez pomoc studentom w przejściu przez trudniejsze etapy rozumowania. Istotną rolę w nowoczesnych metodach dydaktycznych odgrywają praca grupowa oraz wspólne dochodzenie studentów do rozwiązań poprzez dyskusję, co wymaga odpowiedniego przygotowania nauczycieli i przygotowania organizacyjnego, co jest istotnym wyzwaniem dla Wydziału.

Główny autor: Prof. WRÓBEL, Wojciech (Politechnika Warszawska, Wydział Fizyki)

Prezenter: Prof. WRÓBEL, Wojciech (Politechnika Warszawska, Wydział Fizyki)

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

ID wkładu: **104** Typ: **Wystąpienie ustne**

Jak pracować z grupą zróżnicowaną

sobota, 5 września 2026 11:00 (30 minut)

Prezenter: Dr PRYSAK, Dorota

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

ID wkładu: **105** Typ: **nie określono**

Uczeń zdolny na lekcjach fizyki - szlifowanie diamentów

sobota, 5 września 2026 12:00 (30 minut)

Prezenter: ZAWADZKI, Witold

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

ID wkładu: **106** Typ: **Wystąpienie ustne**

Praca z uczniem niewidomym

sobota, 5 września 2026 12:30 (30 minut)

Wystąpienie poświęcone jest specyfice pracy dydaktycznej z uczniem niewidomym w środowisku na styku szkoły i wyższej uczelni: dostosowywaniu materiałów edukacyjnych oraz komunikacji z uczniem niewidomym. Szczególna uwaga zostanie poświęcona wykorzystaniu metod opartych na poznaniu dotykowym i słuchowym, raz odpowiednio przygotowanych pomocy dydaktycznych. Wystąpienie ma charakter praktyczny i refleksyjny. Jego celem jest pokazanie, że odpowiednio zaplanowana organizacja procesu nauczania oraz świadome wykorzystanie dostępnych narzędzi mogą znacząco zwiększyć dostępność edukacji. Poruszone będą też zagadnienia jak stworzyć uczniowi niewidomemu warunki do przejścia z życia szkolnego w życie akademickie.

Główny autor: Prof. DUDA, Przemysław (Politechnika Warszawska, Wydział Fizyki)

Prezenter: Prof. DUDA, Przemysław (Politechnika Warszawska, Wydział Fizyki)

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

ID wkładu: **107** Typ: **nie określono**

Eksperyment na zajęciach fizyki

sobota, 5 września 2026 11:30 (30 minut)

Główny autor: KSIĄŻEK, Katarzyna (Uniwersytet Opolski, Publiczna Katolicka Szkoła Podstawowa w Opolu)

Prezenter: KSIĄŻEK, Katarzyna (Uniwersytet Opolski, Publiczna Katolicka Szkoła Podstawowa w Opolu)

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

ID wkładu: **108** Typ: **nie określono**

Jakie doświadczenia uczniowie mogą wykonywać na lekcji indywidualnie/w parach, a nie tylko oglądać jako pokaz jednej osoby czy film

sobota, 5 września 2026 17:00 (1 godzina)

Prezenter: WOŹNIAK, Anna

Klasyfikacja sesji: Tips & Tricks

ID wkładu: **109** Typ: **nie określono**

Trudności w dydaktyce fizyki

sobota, 5 września 2026 17:00 (1 godzina)

Prezenter: KSIĄŻEK, Katarzyna (Uniwersytet Opolski, Publiczna Katolicka Szkoła Podstawowa w Opolu, Publiczne Liceum Ogólnokształcące nr I w Opolu)

Klasyfikacja sesji: Tips & Tricks

ID wkładu: **110** Typ: **nie określono**

O tworzeniu społeczności nauczycieli fizyki. Czyli jak radzić sobie z tym, że nauczyciel fizyki zwykle w szkole jest sam i nie ma od kogo odbić myśli związanych z nauczaniem swojego przedmiotu.

piątek, 4 września 2026 18:00 (1 godzina)

Prezenter: KOCHMAN, Tadeusz (Liceum Chocimska)

Klasyfikacja sesji: Tips & Tricks

ID wkładu: **111** Typ: **nie określono**

Specjalne potrzeby edukacyjne na fizyce - jak wspierać proces nauki

piątek, 4 września 2026 18:00 (1 godzina)

Prezenter: SOWIŃSKA-FRANCZYK, Magdalena

Klasyfikacja sesji: Tips & Tricks

ID wkładu: **112** Typ: **Wystąpienie ustne**

Kulisy zmian 2024–2029 w podstawie programowej fizyki dla szkoły podstawowej.

piątek, 4 września 2026 10:45 (45 minut)

Opowiem o pracach nad podstawą programową –od zmian w 2024 roku, aż po dokument, który zacznie obowiązywać w 2029 roku. Jako koordynator zespołu tworzącego nowy projekt przedstawię założenia, uwarunkowania i wyzwania całego procesu. Omówię kluczowe aspekty nowego podejścia, w tym nacisk na metodę dociekania naukowego oraz zwiększenie swobody nauczyciela i ucznia. Podsumuję szanse i problemy związane z planowanymi zmianami.

Główny autor: NIEŻURAWSKI, Piotr (Wydział Fizyki, Uniwersytet Warszawski)

Prezenter: NIEŻURAWSKI, Piotr (Wydział Fizyki, Uniwersytet Warszawski)

ID wkładu: **113** Typ: **Wystąpienie plenarne**

Fizyka z WSiP-em tu i tam

sobota, 5 września 2026 11:00 (30 minut)

Zgodnie z obecnie obowiązującą podstawą programową nauczania w szkole podstawowej tematy zwyczajowo kojarzone z lekcjami fizyki w ostatnich klasach tego etapu edukacyjnego od roku szkolnego 2026/27 pojawią się na lekcjach przyrody już od klasy 4. Wydawnictwo WSiP oferuje cykl podręczników do przyrody pt. NOWE Poznajemy przyrodę oraz do fizyki pt. Sposób na fizykę, które w spójnej i kompleksowej formie pozwalają zgłębiać tajemnice otaczającego nas świata. Podczas wystąpienia przedstawiona zostanie oferta edukacyjna wydawnictwa ze szczególnym uwzględnieniem interdyscyplinarnego kształtowania wiedzy i kompetencji na bazie treści fizycznych.

Główny autor: GRECZYŁO, Tomasz (Instytut Fizyki Doświadczalnej Uniwersytet Wrocławski)

Prezenter: GRECZYŁO, Tomasz (Instytut Fizyki Doświadczalnej Uniwersytet Wrocławski)

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

Klasyfikacja toru: Wystąpienia ustne: Metodyka nauczania fizyki

ID wkładu: **114** Typ: **nie określono**

Polskie Towarzystwo Fizyczne

niedziela, 6 września 2026 11:30 (15 minut)

Prezenter: Prof. KISTRYN, Stanisław (Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej, Uniwersytet Jagielloński)

ID wkładu: **115** Typ: **Wystąpienie ustne**

Metody aktywnego uczenia na zajęciach z podstaw mechaniki - wyniki badania pilotażowego prowadzonego na Wydziale Fizyki UW

sobota, 5 września 2026 11:30 (30 minut)

Nauczanie oparte na dociekaniu naukowym (Inquiry-Based Learning, IBL) oraz metody aktywizujące mogą zwiększać zaangażowanie studentów, rozwijać umiejętność rozwiązywania problemów i wspierać kształtowanie kompetencji badawczych. W polskim szkolnictwie wyższym ich wykorzystanie w nauczaniu fizyki, podobnie jak systematyczne badania nad ich skutecznością, pozostają jednak ograniczone. Celem pilotażowego badania była ocena wpływu elementów IBL i aktywnego uczenia się na wyniki oraz postawy studentów pierwszego roku fizyki na Uniwersytecie Warszawskim. Na początku semestru uczestnicy kursu mechaniki wypełnili kwestionariusz Maryland Physics Expectations Survey (MPEX), oceniający przekonania i oczekiwania związane z uczeniem się fizyki. W zajęciach prowadzonych przez troje odpowiednio przeszkolonych nauczycieli wprowadzono elementy IBL i metod aktywizujących, tworząc grupę eksperymentalną, a pozostali studenci uczestniczyli w zajęciach prowadzonych metodami tradycyjnymi. Jako miarę początkowego poziomu przygotowania wykorzystano wyniki rekrutacyjne oparte na egzaminie maturalnym, natomiast postępy w nauce oceniano na podstawie dwóch kolokwiów i egzaminu, które obejmowały pytania sprawdzające rozumienie teoretyczne oraz zadania obliczeniowe. Pod koniec semestru badanie MPEX powtórzono. Wyniki kolokwiów i egzaminu były istotnie związane z rezultatami rekrutacji, a osiągnięcia w części teoretycznej i obliczeniowej wykazywały silną wzajemną korelację. Grupa eksperymentalna miała niższe wyniki rekrutacyjne i niższe wyniki kolokwiów niż grupa kontrolna, jednak na egzaminie grupy nie różniły się. Analiza MPEX wskazała natomiast, że studenci z grupy eksperymentalnej na koniec semestru silniej dostrzegali znaczenie wiedzy fizycznej w różnorodnych sytuacjach rzeczywistych. Wstępne wyniki pokazują, że IBL i metody aktywizujące mogą poprawiać skuteczność kształcenia, wpływając jednocześnie korzystnie na niektóre aspekty postrzegania fizyki przez studentów.

Główni autorzy: TURZYŃSKI, Krzysztof (Uniwersytet Warszawski); DERESZ, Melania (Wydział Fizyki, Uniwersytet Warszawski)

Prezenterzy: TURZYŃSKI, Krzysztof (Uniwersytet Warszawski); DERESZ, Melania (Wydział Fizyki, Uniwersytet Warszawski)

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

Klasyfikacja toru: Wystąpienia ustne: Dydaktyka akademicka

ID wkładu: **116** Typ: **Wystąpienie ustne**

Turniej Młodych Fizyków i Konkurs Prac Uczniowskich jako odpowiedź na potrzeby uczniów szczególnie uzdolnionych

piątek, 4 września 2026 12:50 (20 minut)

Uczniowie szczególnie uzdolnieni, wykazujący zainteresowanie naukami przyrodniczymi, potrzebują wyzwań wykraczających poza standardowy program nauczania. Jednym z najskuteczniejszych sposobów wspierania ich rozwoju jest angażowanie młodzieży w autentyczną pracę badawczą oraz umożliwienie prezentowania wyników własnych badań, ich obrony i prowadzenia dyskusji z rówieśnikami oraz ekspertami na poziomie krajowym i międzynarodowym.Takie możliwości stwarzają Turniej Młodych Fizyków (TMF) oraz Konkurs Prac Uczniowskich, które stanowią krajowe etapy kwalifikacyjne odpowiednio do International Young Physicists' Tournament (IYPT) oraz International Conference of Young Scientists (ICYS).

W wystąpieniu zostaną omówione cele, formuły i etapy obu inicjatyw. TMF opiera się na zespołowym rozwiązywaniu otwartych problemów badawczych oraz debacie naukowej, podczas której uczniowie występują w rolach referenta, oponenta i recenzenta. Konkurs Prac Uczniowskich umożliwia natomiast indywidualne opracowanie autorskiego projektu i przedstawienie go przed jury –najpierw na etapie krajowym, a następnie podczas konferencji międzynarodowej. Przygotowania do obu konkursów rozwijają umiejętność planowania i prowadzenia badań, analizy danych, krytycznej oceny wyników, argumentacji naukowej, pracy zespołowej oraz prezentowania rezultatów w języku angielskim.

Szczególna uwaga zostanie poświęcona roli nauczyciela jako opiekuna naukowego i mentora. Nauczyciel pomaga doprecyzować problem badawczy, czuwa nad rzetelnością metodologiczną i bezpieczeństwem pracy, wspiera ucznia w interpretowaniu niepowodzeń, a zarazem nie odbiera mu samodzielności i odpowiedzialności za projekt. Takie wsparcie może sprawić, że zainteresowanie fizyką przekształci się w trwałą motywację oraz świadomy wybór dalszej ścieżki edukacyjnej.

Wystąpienie zostanie uzupełnione o doświadczenia organizacyjne oraz przykłady sukcesów polskich uczniów. Reprezentacja Polski zdobyła srebrny medal, zajmując piąte miejsce podczas IYPT 2025 w Lund, natomiast uczestnicy wyłonieni w Konkursie Prac Uczniowskich zdobyli złoty i srebrny medal podczas ICYS 2026 w Nowym Delhi. Celem prezentacji jest pokazanie, że TMF i ICYS mogą być skutecznymi narzędziami systematycznej pracy z młodzieżą szczególnie uzdolnioną.

Główny autor: GŁADCZUK, Leszek

Prezenter: GŁADCZUK, Leszek

Klasyfikacja sesji: Wystąpienia panelowe

Klasyfikacja toru: Wystąpienia ustne: Fizyczne olimpiady i konkursy

ID wkładu: **117** Typ: **Warsztaty**

Programy edukacyjne synchrotronu SOLARIS

sobota, 5 września 2026 14:00 (1h 30min)

Prezenter: CUDEK, Agnieszka

Klasyfikacja sesji: Warsztaty

ID wkładu: **118** Typ: **nie określono**

Praca z uczniem zdolnym

piątek, 4 września 2026 14:30 (1h 30min)

Prezenter: MACH, Maria (Fundusz Zdolni)

Klasyfikacja sesji: Warsztaty

ID wkładu: **119** Typ: **Warsztaty**

Programy edukacyjne synchrotronu SOLARIS

piątek, 4 września 2026 16:30 (1h 30min)

Prezenter: CUDEK, Agnieszka

Klasyfikacja sesji: Bazar Dobrych Praktyk

ID wkładu: **120** Typ: **Warsztaty**

Arduino w edukacji kosmicznej –jak zbudować sondę kosmiczną?

niedziela, 6 września 2026 14:30 (3 godziny)

Warsztaty mają na celu przybliżenie uczestnikom możliwości wykorzystania mikrokontrolerów podczas zajęć dydaktycznych w kontekście edukacji kosmicznej. W trakcie zajęć uczestnicy samodzielnie zaprogramują mikrokontroler Arduino oraz zbudują i uruchomią uproszczony model elementu sondy kosmicznej. Na zakończenie wspólnie omówimy, w jaki sposób zdobyte umiejętności można wykorzystać podczas lekcji oraz jak integrować podobne projekty z nauczaniem przedmiotów ścisłych.

Prezenter: MARCINIAK, Dariusz (ESERO Polska)

Klasyfikacja sesji: Warsztaty fakultatywne - liczba miejsc ograniczona

ID wkładu: **121** Typ: **Warsztaty**

Druk 3D - podstawy

niedziela, 6 września 2026 14:30 (3 godziny)

Prezenter: KAŹMIERCZAK, Piotr (MakerSpace UW)

Klasyfikacja sesji: Warsztaty fakultatywne - liczba miejsc ograniczona

ID wkładu: **122** Typ: **Warsztaty**

Elektronika - podstawy

niedziela, 6 września 2026 14:30 (3 godziny)

Prezenter: GRZELEC, Marek (MakerSpace UW)

Klasyfikacja sesji: Warsztaty fakultatywne - liczba miejsc ograniczona

ID wkładu: **123** Typ: **nie określono**

Wirtualne laboratorium

sobota, 5 września 2026 15:10 (20 minut)

Prezenter: Prof. DUDA, Przemysław (Politechnika Warszawska, Wydział Fizyki)

Klasyfikacja sesji: Warsztaty

ID wkładu: **124** Typ: **nie określono**

Konkurs ”Gra Laserowa”

sobota, 5 września 2026 14:00 (3 godziny)

Prezenter: Dr KSIĄŻEK, Katarzyna (Uniwersytet Opolski, Publiczna Katolicka Szkoła Podstawowa w Opolu, Publiczne Liceum Ogólnokształcące nr I w Opolu)

Klasyfikacja sesji: Forum Eksperymentu Dydaktycznego Ogólnopolski Klub Demonstratorów Fizyki

ID wkładu: **125** Typ: **nie określono**

Jak zważyć aluminium bez wagi, czyli fizyka na obcej planecie

sobota, 5 września 2026 14:00 (3 godziny)

Prezenterzy: GIELAREK, Monika (Uniwersytet Jagielloński); KURZYDŁO, Piotr (Uniwersytet Jagielloński)

Klasyfikacja sesji: Forum Eksperymentu Dydaktycznego Ogólnopolski Klub Demonstratorów Fizyki

ID wkładu: **126** Typ: **nie określono**

Drgające obwody iskrowe i nie tylko

Prezenterzy: KOZŁOWSKI, Andrzej (Politechnika Gdańska); NOWAKOWSKI, Jarosław (Politechnika Gdańska); WICIKOWSKI, Leszek (Politechnika Gdańska); JURKOWSKI, Michał (Politechnika Gdańska)

Klasyfikacja sesji: Forum Eksperymentu Dydaktycznego Ogólnopolski Klub Demonstratorów Fizyki

ID wkładu: **127** Typ: **nie określono**

Fizyczne ciekawostki z Dalekiego Wschodu

sobota, 5 września 2026 14:00 (3 godziny)

Prezenter: KUD, Michał (Akademia Górniczo Hutnicza w Krakowie)

Klasyfikacja sesji: Forum Eksperymentu Dydaktycznego Ogólnopolski Klub Demonstratorów Fizyki

ID wkładu: **128** Typ: **nie określono**

Jak zapobiegać koalescencji i co ciekawego może z tego wyniknąć?

sobota, 5 września 2026 14:00 (3 godziny)

Prezenterzy: NOGAJEWSKI, Karol (Wydział Fizyki, Uniwersytet Warszawski); GAJDA, Natasza (Wydział Fizyki, Uniwersytet Warszawski)

Klasyfikacja sesji: Forum Eksperymentu Dydaktycznego Ogólnopolski Klub Demonstratorów Fizyki

ID wkładu: **129** Typ: **nie określono**

Fotolitografia, czyli o „rzeźbieniu"światłem

sobota, 5 września 2026 14:00 (3 godziny)

Prezenterzy: NOGAJEWSKI, Karol (Wydział Fizyki, Uniwersytet Warszawski); GAJDA, Natasza (Wydział Fizyki, Uniwersytet Warszawski)

Klasyfikacja sesji: Forum Eksperymentu Dydaktycznego Ogólnopolski Klub Demonstratorów Fizyki

ID wkładu: **130** Typ: **nie określono**

Falowe własności mikrofal

sobota, 5 września 2026 14:00 (3 godziny)

Prezenter: JANOWSKI, Paweł (Akademia Górniczo Hutnicza w Krakowie)

Klasyfikacja sesji: Forum Eksperymentu Dydaktycznego Ogólnopolski Klub Demonstratorów Fizyki

ID wkładu: **131** Typ: **nie określono**

Fizyczne różności

sobota, 5 września 2026 14:00 (3 godziny)

Prezenterzy: SZCZYGIELSKA-ŁACIAK, Aneta (Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych w Chorzowie); ŁACIAK, Marcin (Uniwersytet Śląski)

Klasyfikacja sesji: Forum Eksperymentu Dydaktycznego Ogólnopolski Klub Demonstratorów Fizyki

ID wkładu: **132** Typ: **nie określono**

Kamera obscura - z kartonu, z aparatu...

sobota, 5 września 2026 14:00 (3 godziny)

Prezenterzy: WOLNIEWICZ, Mateusz (Wydział Fizyki, Uniwersytet Warszawski); WRÓBLEWSKI, Mateusz (Wydział Fizyki, Uniwersytet Warszawski)

Klasyfikacja sesji: Forum Eksperymentu Dydaktycznego Ogólnopolski Klub Demonstratorów Fizyki

ID wkładu: **133** Typ: **nie określono**

Siatka dyfrakcyjna jako spektrometr

sobota, 5 września 2026 14:00 (3 godziny)

Prezenter: KUBIELA, Adam (Wydział Fizyki, Uniwersytet Warszawski)

Klasyfikacja sesji: Forum Eksperymentu Dydaktycznego Ogólnopolski Klub Demonstratorów Fizyki

ID wkładu: **134** Typ: **nie określono**

Dyfrakcja i rozszczepienie światła widzialnego

sobota, 5 września 2026 14:00 (3 godziny)

Prezenterzy: Prof. KARPIERZ, Krzysztof (Wydział Fizyki, Uniwersytet Warszawski); PODGÓRSKA, Urszula (Wydział Fizyki, Uniwersytet Warszawski)

Klasyfikacja sesji: Forum Eksperymentu Dydaktycznego Ogólnopolski Klub Demonstratorów Fizyki

ID wkładu: **135** Typ: **nie określono**

Prądy wirowe w akcji (fizycznej)

Prezenterzy: Prof. KARPIERZ, Krzysztof (Wydział Fizyki, Uniwersytet Warszawski); PODGÓRSKA, Urszula (Wydział Fizyki, Uniwersytet Warszawski)

Klasyfikacja sesji: Forum Eksperymentu Dydaktycznego Ogólnopolski Klub Demonstratorów Fizyki