

LABORATORIA

Przedstawiamy Państwu ofertę warsztatów laboratoryjnych Centrum Nauki i Techniki EC1 dla uczniów kl. 4-8 szkół podstawowych oraz ponadpodstawowych. W warsztatach mogą brać udział grupy maksymalnie 16-osobowe, dlatego większe klasy dzielimy na dwie części. Warsztaty trwają ok. 60-75 minut i są prowadzone przez doświadczoną kadrę specjalistów. W semestrze letnim proponujemy Państwu następujące tematy do wyboru:

- "Generator elektryczny - najważniejszy wynalazek ludzkości?"
- "Połącz kropki, czyli reakcje chemiczne w mini skali"

Zajęcia odbywają się we **WTORKI, ŚRODY i PIĄTKI** o godz. 10:15 oraz 12:15. O jednej porze prowadzimy jeden wybrany temat zajęć.

TEMATY ZAJĘĆ I GRUPY WIEKOWE - SEMESTR LETNI

- | | |
|--|-------------------------------------|
| N GENERATOR ELEKTRYCZNY -
NAJWAŻNIEJSZY WYNALAZEK LUDZKOŚCI? | kl. 4-8 SP i szkoły ponadpodstawowe |
| N POŁĄCZ KROPKI, CZYLI REAKCJE
CHEMICZNE W MINI SKALI | kl. 4-8 SP i szkoły ponadpodstawowe |

N - NOWOŚĆ

ROK SZKOLNY 2023/2024



60-75 MIN



GRUPY MAKSYMALNIE
16 OSOBOWE



WTORKI, ŚRODY, PIĄTKI

CENNIK I REZERWACJE

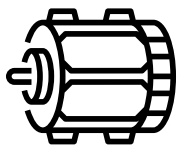
W zajęciach mogą wziąć udział grupy z dodatkowym biletem (oprócz biletu do Centrum Nauki i Techniki EC1) oraz niezależnie, uczestnicząc jedynie w warsztatach laboratoryjnych:

- 12 zł za osobę – cena dla grup posiadających bilet do Centrum Nauki i Techniki EC1
- 24 zł za osobę – cena dla grup bez biletu do Centrum Nauki i Techniki EC1 (bez zwiedzania Centrum)

REZERWACJE I SZCZEGÓŁY

Wydział Obsługi Klienta, tel. 42 600 61 00 wew. 1, e-mail: informacja@ec1lodz.pl

* W trosce o zapewnienie dostępności oferty jak najszerszemu gronu odbiorców, grupy nie przekraczające limitu określonego w ofercie, nie będą dzielone na mniejsze.



GENERATOR ELEKTRYCZNY - NAJWAŻNIEJSZY WYNALEZEK LUDZKOŚCI? (NOWOŚĆ)

Dostępne wersje dla: uczniów kl. 4-8 SP i szkół ponadpodstawowych

Generator elektryczny to przełomowy wynalazek, bez którego nie istniałaby cywilizacja, jaką dzisiaj znamy. Poprzez doświadczenia z parą i elektrycznością, prześledzimy drogę ludzkości - od fascynacji błyskawicami do zbudowania pierwszej elektrowni. Podczas zajęć uruchomimy maszynę parową i zbadamy zachowanie igły magnetycznej w pobliżu przewodników z prądem. Zobaczymy też, jak generator wytwarza energię elektryczną, bez której współcześnie nie potrafimy się już obyć.

Zajęcia wspierają realizację podstaw programowych:

Fizyka - cele kształcenia - wymagania ogólne:

Szkoła podstawowa: 1, 3.

Liceum/technikum - zakres podstawowy: I; III.

Fizyka - treści nauczania - wymagania szczegółowe:

Szkoła podstawowa: I. 2-4, 9; IV. 1, 9; V. 4, 5; VI. 7, 8, 11, 15; VII. 1-7.

Liceum/technikum - zakres podstawowy: I. 10, 11, 15, 17; V. 5, 6; VI. 6b; VII. 1; VIII. 1-3, 6a-b.



POŁĄCZ KROPKI, CZYLI REAKCJE CHEMICZNE W MINI SKALI (NOWOŚĆ)

Dostępne wersje dla: uczniów kl. 4-8 SP i szkół ponadpodstawowych

Aby zilustrować kluczowe zasady chemiczne, konieczne są doświadczenia. Jednak tradycyjne metody wymagają często dużych ilości odczynników oraz nierzadko skomplikowanego sprzętu. Wiele eksperymentów można jednak łatwo zaadoptować na małą skalę, bez szkody dla oczekiwanego efektu, a przede wszystkim otaczającego nas środowiska. Podczas zajęć przeprowadzimy szereg reakcji chemicznych, wykorzystując dosłownie krople substancji chemicznych. Z pomocą mikroskopów spróbujemy dokonać obserwacji zachodzących zmian, przeanalizować wyniki i wyciągnąć właściwe wnioski.

Zajęcia wspierają realizację podstaw programowych:

Chemia - cele kształcenia - wymagania ogólne:

Szkoła podstawowa: II. 3; III. 1-4.

Liceum/technikum - zakres podstawowy: II. 3; III. 1-4.

Liceum/technikum - zakres rozszerzony: II. 3; III. 1-4.

Chemia - treści nauczania - wymagania szczegółowe:

Szkoła podstawowa: I. 1, 4, 9; IV. 4; VII.

Liceum/technikum - zakres podstawowy: VIII. 1, 2, 5; X. 4, 5.

Liceum/technikum - zakres rozszerzony: VI. 9; VII. 4, VIII. 1, 2, 7; X. 5, 10.

Biologia - cele kształcenia - wymagania ogólne:

Szkoła podstawowa: II. 1-4.