

# LABORATORIA

KLASY 4-8 SP/SZKOŁY PONADPODSTAWOWE

Centrum Nauki i Techniki EC1 przedstawia ofertę warsztatów laboratoryjnych z zakresu nauk przyrodniczych. Warsztaty są prowadzone przez doświadczoną kadrę specjalistów.

W semestrze zimowym dostępne są 3 zupełnie nowe, zróżnicowane tematy zajęć.

O danej porze prowadzimy trzy różne tematy zajęć.



60 MINUT



GRUPY MAX 48 OSOBOWE  
ZAJĘCIA W PODGRUPACH  
PO 16 OSÓB



WTOREK - PIĄTEK  
9:15, 11:15, 13:15

## TEMATY ZAJĘĆ

- FUNGI LAB, CZYLI KRÓLESTWO GRZYBÓW POD MIKROSKOPEM NOWOŚĆ
- ZIMNO, CIEPŁO, GORĄCO NOWOŚĆ
- MAKROSKŁADNIKI W MIKROANALIZIE NOWOŚĆ

**OBSŁUGA ZWIEDZAJĄCYCH**  
REZERWACJE I SZCZEGÓŁY



42 600 61 00 wew. 1



informacja@ec1lodz.pl

Sprawdź naszą  
stronę internetową



[www.ec1lodz.pl](http://www.ec1lodz.pl)



## LABORATORIA

# FUNGI LAB, CZYLI KRÓLESTWO GRZYBÓW POD MIKROSKOPEM

**NOWOŚĆ**

KLASY 4-8 SP/SZKOŁY PONADPODSTAWOWE

Pełne tajemnic, niezwykłości i rekordów – królestwo grzybów, bo o nim mowa, każdego dnia zaskakuje naukowców na całym świecie. Dla większości z nas to po prostu baza do zupy, sosu czy pizzy. Tymczasem grzyby to organizmy, które potrafią leczyć i zabijać, kosztować zarówno 10 zł, jak i 330 000 \$ za kilogram. Mogą być wyjątkowo wrażliwe na najmniejsze zmiany środowiska albo... przetrwać promieniowanie kosmiczne. Występują w formach mikroskopijnych i gigantycznych. Ich różnorodność jest tak ogromna, że trudno ją ogarnąć ludzkim umysłem czy zamknąć w jednej definicji. Zapraszamy na zajęcia, które – choć w mini skali – pozwolą Wam poznać świat tych niesamowitych organizmów. Korzystając z mikroskopów przyjrzymy się grzybom, które są czymś więcej niż dodatkiem do jajecznicy.

### ZAJĘCIA WSPIERAJĄ REALIZACJĘ PODSTAW PROGRAMOWYCH:

**Biologia** – treści nauczania – wymagania szczegółowe:

Szkoła podstawowa: II.5.

Liceum/technikum – zakres rozszerzony: VII.



## LABORATORIA

# ZIMNO, CIEPŁO, GORĄCO

NOWOŚĆ

KLASY 4-8 SP/SZKOŁY PONADPODSTAWOWE

Dlaczego w zimnej porze roku często ubieramy się „na cebulkę”, a podczas upalnych dni zwykle wybieramy jasne, przewiewne stroje? Czy faktycznie swetry „grzeją”, a ciemne ubrania „przyciągają słońce”? Podczas zajęć wspólnie spróbujemy odkryć prawdę, sięgając po ciekawe doświadczenia! Zbadamy ciecz wrzącą w temperaturze bliskiej  $-200^{\circ}\text{C}$  oraz niezwykle lód, który nie topnieje, lecz sublimuje, czyli od razu zamienia się w gaz. Zmierzymy temperaturę płomienia – oczywiście w pełni bezpiecznie! A na zakończenie wykorzystamy zimne, ciepłe i gorące przedmioty, by stworzyć niewidzialne dla naszych oczu dzieła sztuki, które ujawnią się dopiero w specjalnych kamerach termowizyjnych. To zajęcia, które rozgrzeją wyobraźnię i nie ochłodzą naukowej ciekawości – zapraszamy!

### ZAJĘCIA WSPIERAJĄ REALIZACJĘ PODSTAW PROGRAMOWYCH:

**Fizyka** – treści nauczania – wymagania szczegółowe:

Szkoła podstawowa: I, IV.

Liceum/technikum – zakres podstawowy: V.1-4.

Liceum/technikum – zakres rozszerzony: VI.1-3,10,13,15,19.



## LABORATORIA

# MAKROSKŁADNIKI W MIKROANALIZIE

**NOWOŚĆ**

KLASY 4-8 SP/SZKOŁY PONADPODSTAWOWE

Białka, tłuszcze i węglowodany – to podstawowe makroskładniki, bez których ludzki organizm nie mógłby prawidłowo funkcjonować. Równie istotne są witaminy i sole mineralne wspierające wiele procesów życiowych. Ale skąd wiemy, że składniki te naprawdę znajdują się w naszej codziennej diecie? Podczas zajęć laboratoryjnych przeprowadzicie proste, ale efektywne reakcje chemiczne, które pozwolą Wam wykryć obecność wybranych substancji w przygotowanych próbkach. Przekonacie się, że nauka jest wszędzie i przenika nawet nasze codzienne wybory żywieniowe. Będzie to okazja do poznania podstawowych metod mikroanalizy żywności i zrozumienia, jak nauka pomaga dbać o zdrowie – identyfikując zarówno cenne składniki, jak i potencjalnie szkodliwe dodatki.

### ZAJĘCIA WSPIERAJĄ REALIZACJĘ PODSTAW PROGRAMOWYCH:

**Biologia** – treści nauczania – wymagania szczegółowe:

Liceum/technikum – zakres rozszerzony: I.2.1-2., V.2.1.

**Chemia** – treści nauczania – wymagania szczegółowe:

Szkoła podstawowa: X.1,3,6,7.

Liceum/technikum – zakres podstawowy: XIX.4, XX.1,2,8, XXI.6.

Liceum/technikum – zakres rozszerzony: XIX.4, XX.1,2,8, XXI.6.