

**I LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE   
IM. K. BRODZIŃSKIEGO W TARNOWIE**

**Ul. Piłsudskiego 4**

**KOŁO BIOLOGICZNE**

* *Poznaj życie w kropli wody.* Obserwacje mikroskopowe wody czystej i zawierającej protisty, wykonanie pokazu filtrowania wody przez bibułę oraz filtr biologiczny.
* *Co mech potrafi*? Obserwacja ilości wody gromadzonej przez kępę mchu co umożliwia zapobieganie powodziom.
* *Uratuj miasto.* Uczestnik gry odpowiada na pytania a prawidłowe odpowiedzi to działania umożliwiające ochronę środowiska miasta.
* *Słońce dobre i złe.* Pokaz modeli skóry człowieka i prezentacja procesów zachodzących w skórze człowieka pod wpływem promieni słonecznych
* Spotkania z biologią:

1. Prezentacja złudzeń optycznych
2. Interaktywna wystawa zwierząt
3. Warsztaty daktyloskopii
4. Doświadczenia biochemiczne – warsztaty
5. Obserwacje mikroskopowe preparatów trwałych – warsztaty

Sala 1-11, godzina 17.00 – 21.00

**KOŁO CHEMICZNE**

* *Co niesie woda?* Uczestnicy warsztatów analizują skład chemiczny okolicznych rzek i wód (np. Dunajec, Biała, woda z kranu). Krótko analizujemy w każdej grupie problem występujących tam związków (np. fosforanów, azotanów, jonów metali). Uczestnicy mogą zobaczyć jak wykryć związki chemiczne.
* *Chemia w kuchni.* Uczestnicy pokazu mogą zobaczyć, co to jest kamień kotłowy i jak domowym sposobem go usunąć. Jak przygotować środki czystości ze produktów występujących w kuchni.
* *Co jem i piję? Jak to sprawdzić?* Uczestnik pokazu poznaje podstawowe składniki odżywcze oraz grupy substancji anty odżywczych, a podczas pokazu eksperymentów dowiaduje się jak doświadczalnie można sprawdzić obecność tych składników w pokarmach. (Doświadczenia: wykrywanie białka, cukrów, tłuszczu w pokarmach a także wykrywanie jonów w wodzie mineralnej oraz wykonanie krótkich doświadczeń na dodatkach do żywności E (substancji konserwujących) na przykładzie E220( tlenek siarki IV)czy też E 260(kwas etanowy) uświadomienie ich wpływu na nasz organizm.)
* *Degradacja i ochrona gleb.* Uczestnicy analizują przygotowany wcześniej plakat, co może zanieczyszczać gleby i dlaczego, przypominają znaczenie słowa degradacja, typy zanieczyszczeń, przykłady i źródła. Jednym z przykładów usuwania zagrożeń chemicznych jest usuwanie szkodliwych jonów w wyniku procesu strącania osadów: doświadczenie- pokaz (sole kadmu i ołowiu).

Sala 0-4, godzina 17.00 – 21.00

Pokazy chemiczne

1. Lokomotywa (KMnO4, H2O2)
2. Samozapłon z wodą (Zn, NH4NO3, NH4Cl, Ba(NO3)2)
3. Duch (izopropanol)
4. Banknot (CH3CH2OH,sól barwiąca)
5. Woda w wino (KMnO4, H2SO4 rozc., Na2S2O3)
6. Zielony ogień (H3BO3+boraks, CH3CH2OH, H2SO4)
7. Świetliki (NH3, Cr2O3)
8. Światła drogowe (indygokarmin, NaOH, glukoza)
9. Sztuczna krew (FeCl3, KSCN lub NH4SCN)
10. Ognie Bengalskie (cukier puder,KClO3, sól barwiąca)

Sala 0-2, godzina 17.00 – 21.00

**KOŁO FIZYCZNE**

* *Kto sieje wiatr, ten zbiera … prąd?* Uczestnicy zapoznają się z możliwością wykorzystania odnawialnej energii wiatru przekształcanej w energię elektryczną.
* *Słońce niewyczerpane źródło energii.* Uczestnicy zapoznają się z ze zjawiskiem fotoelektrycznym oraz możliwościami wykorzystania energii słonecznej w panelach fotowoltaicznych.
* *Powiedz a zapomnę, pokaż – zapamiętam, pozwól zrobić – a zrozumiem.* Zabawki fizyczne, paradoksy hydro- i aerodynamiczne, mechanika i hydrostatyka, na co dzień, zobaczyć dźwięk, własności ciał w niskich temperaturach

Sale 1-4, 1-5, godzina 17.00 – 21.00

**KOŁO GEOGRAFICZNE**

* *Nie ma wody na pustyni – przyczyny i skutki pustynnienia*. Uczestnicy zajęć zapoznają się z przyczynami procesu pustynnienia w kontekście zmian klimatycznych oraz ze skutkami, które z tym procesem ściśle się wiążą.
* *Gdzie jest burza? – ekstremalne zjawiska pogodowe*. Uczestnicy zapoznają się z najważniejszymi ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi oraz z ich skutkami, z którymi coraz częściej musi mierzyć się człowiek.
* *Pingwiny z Madagaskaru – lodowce a klimat.* W trakcie zajęć omówiony zostanie wpływ zmian klimatycznych na pokrywę lodową na Ziemi. Uczestnicy dowiedzą się co powoduje zmniejszenie się ilości lodu oraz jakie są konsekwencje tego zjawiska.
* *Co z ciebie wyrośnie ? – własności fizykochemiczne gleby*. Dzięki prostym i ciekawym doświadczeniom uczestnik będzie mógł poznać podstawowe własności gleby np. skład mineralny, frakcje glebowe, wilgotność, odczyn Ph itp.
* Procesy egzogeniczne

1. konkurs geograficzny
2. prezentacja podróżnicza
3. pokaz skał i minerałów
4. pokazy zjawisk, procesów geograficznych i geologicznych (makiety, modele)

Sala 2-11, godzina 17.00 – 21.00

**KOŁO MATEMATYCZNE**

Gry, zabawy i łamigłówki matematyczne

1. Łamigłówki, gry i zagadki logiczno-matematyczne
2. Stereogramy 3D - nauka widzenia ukrytych obrazów trójwymiarowych
3. Oglądanie fotografii 3D z użyciem okularów anaglifowych
4. Wystawa złudzeń optycznych
5. Odczytywanie obrazów anamorficznych z użyciem walca lustrzanego
6. Składanie origami
7. Tworzenie wstęgi Mobiusa
8. Budowanie figur przestrzennych za pomocą klocków konstrukcyjnych
9. Tworzenie kartonowych modeli wielościanów
10. Układanki logiczne - tangramy, tantrixy , dwu- i trójwymiarowe puzzle
11. Tworzenie mozaik (seven, hexagon i girih system), mandale, kalejdoskop lustrzany, parkietaże M.C. Escher'a

Sala 1-1, 1-2, godzina 17.00 – 21.00

**KOŁO EKONOMICZNE**

*Dlaczego warto być przedsiębiorczym?*

1. zabawy interaktywne za pomocą programów komputerowych o tematyce ekonomicznej,
2. wystawy o tematyce ekonomicznej: Po co uczymy się ekonomii? Moja wartość na rynku pracy, Historia pieniądza, Metody bezpiecznego korzystania z bankomatu, Ekonomia budżetu domowego, Razem czy osobno?- wybór sposobu rozliczenia z urzędem skarbowym,
3. ekonomiczne gry planszowe : Monopol, Biznes po Polsku,
4. wystawa monet i banknotów,
5. zabawa plastyczna dla dzieci: zaprojektuj polskie euro,
6. zabezpieczenia polskich banknotów: sprawdzanie banknotów poprzez patrzenie pod światło i za pomocą lampy UV.

Sala 2-8, godzina 17.00 – 21.00