



**HUMANITARIUM**  
OGRODY DOŚWIADCZEŃ

**OFERTA HUMANITARIUM**

**Wrocław 2017**

Szanowni Państwo,

Humanitarium. Ogrody Doświadczeń, to centrum nauki zlokalizowane we Wrocławiu, jego ideą jest popularyzacja wiedzy i pokazywanie nauki w rzeczywistości. Za pomocą warsztatów, pokazów i eksperymentów udowadniamy, że nauka to nie tylko książki, a przede wszystkim cały otaczający ich świat. Wierzymy, że taka forma przedstawienia wiedzy, wzbudzi chęć młodych ludzi do stawiania coraz odważniejszych pytań i szukania na nie odpowiedzi. Naszym wspólnym celem jest wykształcenie nowych pokoleń, które będą żądne wiedzy i chętne do odkrywania. To pozwoli nam być spokojnymi o przyszłość naszych wychowanków, dzieci i wnuków.

Pragniemy jednocześnie nadmienić, że Humanitarium. Ogrody Doświadczeń należy do Porozumienia „Społeczeństwo i Nauka”, które skupia centra nauki na terenie Polski i bierze udział w ogólnopolskich akcjach popularyzujących naukę. Wiedza przekazywana na naszych zajęciach jest na poziomie gwarantującym wsparcie i poszerzenie podstawy programowej MEN.

Dzięki prowadzonym badaniom marketingowym, badającym poziom zadowolenia naszych Gości, udoskonalamy naszą ofertę i dopasowujemy ją do oczekiwań odwiedzających. W związku z tym mamy przyjemność przedstawić Państwu atrakcje zaplanowane przez nasz zespół na kolejny rok szkolny i mieć nadzieję ze spełni Państwa wymagania. Zmieniamy się dla Państwa, ale i dzięki Państwu, gdyż Humanitarium tworzą wraz z Zespołem pracowników, nasi Goście.

Do zobaczenia w Humanitarium.

Z poważaniem,

*dr Kamila Myrdek – Rak*  
Dyrektor Humanitarium



## Spis treści

Odnawialne Źródła Energii.....	4
Podstawowe informacje.....	5
Oferta dla grup przedszkolnych.....	6
Oferta dla szkół podstawowych (klasy 1-3).....	9
Oferta dla szkół podstawowych (klasy 4-6).....	14
Oferta dla szkół gimnazjalnych oraz klasy 7 szkoły podstawowej .....	19
Oferta dla szkół ponadgimnazjalnych i szkół licealnych .....	27
Oferta dla grup szkolnych – warsztaty w języku angielskim.....	32
Offer for organized groups – offer in English .....	35
Oferta dla osób niepełnosprawnych .....	38

Wejścia na zajęcia do Humanitarium odbywają się o następujących godzinach:  
**8:30, 10:45, 13:00, 15:15.**

**Szczegółowe informacje oraz rezerwacja wejść do Humanitarium mailowo [info@humanitarium.pl](mailto:info@humanitarium.pl) lub telefoniczne 71 734 70 00 / 71 734 73 11.**

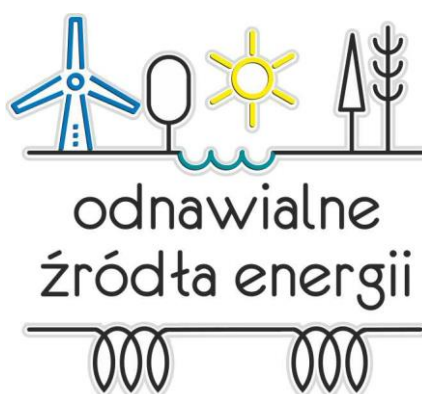


## „Odnawialne Źródła Energii”

### Świat mocy w Humanitarium

Przyjdź do HUMANITARIUM i pokonaj trzyetapową ścieżkę edukacyjną składającą się z interaktywnych eksponatów i multimediiów. Empirycznie przekonaj się jak w prosty sposób można przetworzyć różne rodzaje energii, przechodzącej ze źródeł naturalnych, w tę elektryczną, płynącą bezpośrednio do naszego gospodarstwa domowego. Oświetl energią słoneczną stolicę Dolnego Śląska, wyślij rakietę kosmiczną napędzaną wodorem w misje specjalną, wyprodukuj energię elektryczną siłą własnych mięśni, ścigając się na „rowerze” i użyj energii sprężonego powietrza... do zestrzelenia kręgli. Wystawa OZE to doskonała zabawa dla dzieci i dorosłych, która jednocześnie skłania do refleksji nad kierunkiem rozwoju przemysłu energetycznego i dbałości o środowisko naturalne.

W Polsce rozwój energetyki odnawialnej jest stosunkowo nowym tematem, ale biorąc pod uwagę zdrowotne, ekologiczne i ekonomiczne korzyści jakie ze sobą niosą odnawialne źródła energii wydają się być koncepcją przyszłości. Chcąc przybliżyć temat, zachęcić do trwałych działań, ożywić i zrozumieć zjawiska fizyczne energii odnawialnych, HUMANITARIUM i „Niemiecka Fundacja Federalna Środowisk” (DBU) przygotowała program pokazujący jak skorzystać z dobrodziejstw natury dbając o jej bezpieczeństwo.



## Podstawowe informacje

Podczas jednego wejścia do Humanitarium (**8:30, 10:45, 13:00 lub 15:15**) może być przyjętych do **90 uczestników**.

Tematykę warsztatów wybiera opiekun/ka grupy z oferty dostosowanej do grupy wiekowej uczestników. Tematyka może być zmieniona ze względów organizacyjnych lub technicznych przez pracowników Humanitarium po konsultacji z osobą zamawiającą warsztaty. Wszystkie tematy warsztatów wraz z opisami są dostępne na stronie internetowej:

[humanitarium.eitplus.pl](http://humanitarium.eitplus.pl) (zakładka: Oferta -> Grupy zorganizowane).

Rezerwacji należy dokonać telefonicznie pod numerem 71 734 73 11 lub 727 663 308 lub mailowo. Ostatecznym potwierdzeniem wizyty jest wysłanie pisemnej wiadomości z uwzględnieniem szczegółów rezerwacji (termin, liczba uczestników, tematyka zajęć) na mail: [info@humanitarium.pl](mailto:info@humanitarium.pl) , do trzech dni po wykonaniu rezerwacji, oraz otrzymanie pisemnego potwierdzenia zwrotnego. W przypadku nie wykonania potwierdzenia, Humanitarium zastrzega sobie możliwość **usunięcia rezerwacji**.

\*Niniejsza oferta ma charakter informacyjny. Nie stanowi oferty handlowej w rozumieniu kodeksu prawa cywilnego.

### Ogrody Doświadczeń - Humanitarium

Kampus Wrocławskiego Centrum Badań EIT+

ul. Stabłowicka 147A  
54-066 Wrocław

tel. 71 734 70 00  
[info@humanitarium.pl](mailto:info@humanitarium.pl)  
[www.humanitarium.pl](http://www.humanitarium.pl)



## Oferta dla grup przedszkolnych



Dla grupy najmłodszych naukowców zespół Humanitarium przygotował program, który obejmuje:

- prezentację **wystawy interaktywnej**
- uczestnictwo w wybranych **warsztatach** tematycznych prezentujących zagadnienia z zakresu chemii, biologii oraz fizyki.

Koszt **zajęć** wynosi:

- **14zł brutto od ucznia**

Koszt **wystawy interaktywnej** wynosi:

- **14zł brutto od ucznia**

Na każdych 10 uczniów 1 opiekun wchodzi na wystawę gratis.

## Tematyka warsztatów [14 zł /uczestnik]:

### **Powietrze [obowiązuje limit 45 uczestników]**

Dzieci otrzymują podstawową wiedzę na temat powietrza. Podczas samodzielnie wykonywanych eksperymentów pobudzana jest ich ciekawość na temat różnych procesów fizycznych. Młodzi naukowcy dowiadują się dlaczego powietrze jest tak ważne dla człowieka.

### **Zabawa w cieczy**

Najmłodszy naukowcy wyposażeni w fartuchy laboratoryjne i okulary ochronne poznają szczególne właściwości wody. Będą mogli zbadać różne płyny, a nawet skonstruować lampę lawę. Czy jest to możliwe...? Tego i wielu innych ciekawostek nasi odkrywcy dowiedzą się podczas laboratorium.

### **„Puchnące” farbki**

Na zajęciach w naszym laboratorium zajmiemy się produkcją wyjątkowych puchnących farb. Wykorzystamy je następnie do wykonania trójwymiarowych obrazków. Dowiemy się jaki składnik naszych farb powoduje zmianę ich objętości. Nasze napuchnięte arcydzieła będą nie tylko ładne, ale też niezwykle miłe w dotyku. Zajęcia rozbudzają wyobraźnię i zdolności manualne uczestników, a dodatkowo wypukłe efekty naszej pracy będzie można zabrać do domu.

### **Wężowe laboratorium**

Wykorzystując wyobraźnię oraz specjalną substancję będziemy tworzyć spiralne twory przypominające węże. Lśniące i fantazyjne formy powstaną dzięki sprytnemu trikowi chemicznemu. Poznamy użyte do doświadczenia związki chemiczne, które w połączeniu pozwalają stworzyć takie spiralne struktury. Dla najmłodszych warsztat będzie zabawą rozwijającą sprawność manualną a dla troszkę starszych wstępem do prawdziwej chemii oraz okazją do poznania podstawowych informacji o węzłach.

### **Ciastolina**

Na warsztacie tworzymy plastyczną i kolorową masę. Jest to wstęp do badań różnych substancji, poznajemy m. in. czym jest roztwór nasycony. Warsztat rozwija umiejętność pracy w zespole oraz zdolności manualne uczestników. Wykonaną ciastolinę zabieramy ze sobą do domu.

## Szalona piana

Przy pomocy szkła laboratoryjnego tworzymy kolorową, pachnącą pianę. Ma ona niezwykłą właściwość – sama powiększa swoją objętość. Na zajęciach dowiadujemy się jaka jest różnica pomiędzy wodą utlenioną a zwykłą, poznajemy czym są drożdże i jaka substancja odpowiada za zwiększanie objętości naszej piany.

## Produkcja farbek

By stworzyć własne farby mieszamy przygotowane wcześniej produkty, dbając o zachowanie odpowiednich proporcji. Poznajemy jaką funkcję pełnią poszczególne składniki naszych farb, dodatkowo zajęcia rozwijającą sprawność manualną. Dalsza część zajęć zależy już tylko od wyobraźni, ponieważ kolorujemy różne wzorce. Zajęcia kierowane są szczególnie do naszych najmłodszych gości.

## Wulkan

Na zajęciach rozmawiamy o wulkanach, poznajemy jak są zbudowane oraz oglądamy różne sławne wulkany. Następnie konstruujemy swoje własne stożki wulkaniczne i powodujemy ich erupcję. Dowiadujemy się również jakie substancje w połączeniu ze sobą reagują tak gwałtownie, że przypomina to wybuch wulkanu.

## Tajemnice magnetyzmu

Warsztaty naukowe „Tajemnice magnetyzmu” mają na celu przybliżenie dzieciom tajemnic niezwyklej niewidzialnej siły jaką jest magnetyzm. Poprzez zabawę i eksperymenty fizyczne dzieci poznają czym są bieguny magnetyczne, zjawisko lewitacji magnetycznej oraz jakie właściwości mają magnesy. Zajęcia zakończy wyścig magnetycznych autek.



## Oferta dla szkół podstawowych (klasy 1-3)



Dla wszystkich uczniów szkół podstawowych klas 1-3 zespół Humanitarium przygotował program, który obejmuje:

- prezentację **wystawy interaktywnej**
- uczestnictwo w wybranych **warsztatach tematycznych** prezentujących zagadnienia z zakresu chemii, biologii oraz fizyki

Koszt **zajęć** wynosi:

- **14zł brutto od ucznia**
- **16zł brutto od ucznia**

Koszt **wystawy interaktywnej** wynosi:

- **14zł brutto od ucznia**

Na każdych 10 uczniów 1 opiekun wchodzi na wystawę gratis.

## Tematyka warsztatów [14 zł/ uczestnik]

### Puchnące farbki

Na zajęciach w naszym laboratorium zajmiemy się produkcją wyjątkowych puchnących farb. Wykorzystamy je następnie do wykonania trójwymiarowych obrazków. Dowiemy się jaki składnik naszych farb powoduje zmianę ich objętości. Nasze napuchnięte arcydzieła będą nie tylko ładne, ale też niezwykle miłe w dotyku. Zajęcia rozbudzają wyobraźnię i zdolności manualne uczestników, a dodatkowo wypukłe efekty naszej pracy będzie można zabrać do domu.

### Wężowe laboratorium

Wykorzystując wyobraźnię oraz specjalną substancję będziemy tworzyć spiralne twory przypominające węże. Lśniące i fantazyjne formy powstaną dzięki sprytnemu trikowi chemicznemu. Poznamy użyte do doświadczenia związki chemiczne, które w połączeniu pozwalają stworzyć takie spiralne struktury. Dla najmłodszych warsztat będzie zabawą rozwijającą sprawność manualną, a dla troszkę starszych wstępem do prawdziwej chemii oraz okazją do poznania podstawowych informacji o węzłach .

### Ciastolina

Na warsztacie tworzymy plastyczną i kolorową masę. Jest to wstęp do badań różnych substancji, poznajemy m. in. czym jest roztwór nasycony. Warsztat rozwija umiejętność pracy w zespole oraz zdolności manualne uczestników. Wykonaną ciastolinę zabieramy ze sobą do domu.

### Szalona piana

Przy pomocy szkła laboratoryjnego tworzymy kolorową, pachnącą pianę. Ma ona niezwykłą właściwość – sama powiększa swoją objętość. Na zajęciach dowiadujemy się jaka jest różnica pomiędzy wodą utlenioną a zwykłą, poznajemy czym są drożdże i jaka substancja odpowiada za zwiększanie objętości naszej piany.

### Produkcja farbek

By stworzyć własne farby mieszamy przygotowane wcześniej produkty, dbając o zachowanie odpowiednich proporcji. Poznajemy jaką funkcję pełnią poszczególne składniki naszych farb, dodatkowo zajęcia rozwijającą sprawność manualną. Dalsza część zajęć zależy już tylko od wyobraźni, ponieważ kolorujemy różne wzorce. Zajęcia kierowane są szczególnie do naszych najmłodszych gości.

## Wulkan

Na zajęciach rozmawiamy o wulkanach, poznajemy jak są zbudowane oraz oglądamy różne sławne wulkany. Następnie konstruujemy swoje własne stożki wulkaniczne i powodujemy ich erupcję. Dowiadujemy się również jakie substancje w połączeniu ze sobą reagują tak gwałtownie, że przypomina to wybuch wulkanu.

## Chromatografia

W trakcie zajęć poznamy podstawowe szkła i przyrządy laboratoryjne. Przeżyjemy wspaniałą przygodę w krainie barw podstawowych i pochodnych, poznając m. in. podstawowe zasady ich łączenia. Gdy już połączymy kolory, naszym kolejnym wyzwaniem będzie ich rozdzielenie. Wykorzystamy techniki chromatografii bibułowej. Warsztat z pogranicza plastyki i chemii.

### **Tematyka warsztatów [16 zł/ uczestnik]**

#### **Kolorowe kropelki**

Młodzi naukowcy wyposażeni w fartuchy laboratoryjne i okulary ochronne poznają szczególne właściwości wody. Będą mogli zbadać różne płyny, a nawet skonstruować lampę lawę. Poznają pojęcie gęstości i rozróżnią różne ciecze według tej kategorii. Tego i wielu innych ciekawostek nasi odkrywcy dowiedzą się podczas laboratorium.

#### **Wiatrownia**

Podczas zajęć osoby uczestniczące dowiedzą się czym jest zjawisko dyfuzji. Zademonstrujemy, jak potrafią rozchodzić się cząsteczki w różnych ośrodkach, m.in. w powietrzu. Zmierzymy również zawartość tlenu w różnych „ośrodkach” przy pomocy miernika tlenowego oraz wyjaśnimy w skrócie jego działanie. Przedstawimy proste doświadczenie z powietrzem, sprawdzające co z niego można stworzyć.

#### **Wiatraki [obowiązuje limit 45 uczestników]**

Zapoznajemy uczestników z mapą wietrzności Polski. W prosty i przystępny sposób wytwarzamy energię odnawialną jaką jest wiatr. Wykorzystamy tę siłę by wprawić w ruch stworzone przez uczestników małe wiatraczki. Zajęcia rozwiną zdolności manualne uczestników oraz umiejętność pracy z narzędziami.

### **Oczyszczalnia wody [obowiązuje limit 45 uczestników]**

W laboratorium mali naukowcy przy użyciu szkła laboratoryjnego sami spróbują stworzyć oczyszczalnię wody. Poznają również ciekawe aspekty wody, które uświadomią im, jak ważna jest woda w naszym życiu codziennym, ale również w przemyśle. Zajęcia rozwiną ich świadomość ekologiczną.

### **Witrażowe farby**

Pełne kolorów zajęcia podczas których rozbudzamy w naszych naukowcach - artystów. Najpierw wykonujemy kolorowe farby witrażowe, a następnie przy ich wykorzystaniu, tworzymy własne arcydzieła. W trakcie zajęć poznajemy m. in. proces rozpuszczania substancji stałych użytych w doświadczeniu. Wyraziste kolory oraz łatwa aplikacja naszych farb pozwalają stworzyć oryginalne prace, które zabieramy do domu.

### **Tempery**

Być może nie każdy zostanie znanym malarzem, wiadomym jest jednak, że zajęcia plastyczne rozwijają inteligencję przestrzenną – wizualną, jak również nowe talenty i pasje. W warunkach laboratoryjnych poznamy składniki używanych w dawnych czasach farb i sami je stworzymy. Zajęcia pobudzają ekspresję i percepcję rozwijającą wrażliwość artystyczną uczestników.

### **Napięte Laboratorium**

W czasie Napiętego Laboratorium nikt nie będzie się spinać! Przetestujemy napięcie powierzchniowe, dowiemy się czym właściwie są meniski, stworzymy kolorowe mleko oraz zbadamy wpływ substancji zmieniających strukturę powierzchniową wody.

### **Kostki kąpielowe**

W czasie trwania laboratorium nauczymy się pracować z wagą. Uważnie odważymy określone ilości różnych substancji oraz dowiemy się czym jest sztuka tarowania. Zastanowimy się nad właściwościami dodawanych do naszych kostek produktów. Podczas zajęć z przygotowanych składników stworzymy pastelowe kostki kąpielowe, które uczestnicy będą mogli wykorzystać w domu.

### Glutek

W trakcie zajęć uczestnicy przy wykorzystaniu powszechnie dostępnych produktów wytworzą pachnącą i błyszczącą substancję. Gotowy produkt zaskakuje swoją elastycznością i konsystencją, a młodzi naukowcy zabiorą go ze sobą do domu.

### Pogoda

Na zajęciach nasi mali naukowcy poznają różne zjawiska atmosferyczne oraz dowiedzą się czym jest pogoda i o czym mówi osoba zapowiadająca ją w radiu i telewizji. Uczestnicy zobaczą w jaki sposób zamknąć chmurę w butelce oraz nauczą się wytwarzać sztuczny śnieg. Sprawdzą też jak można zmierzyć temperaturę nie wychodząc z domu, tylko konstruując własny termometr.

## Oferta dla szkół podstawowych (klasy 4-6)



Dla wszystkich uczniów szkół podstawowych klas 4-6 zespół Humanitarium przygotował program, który obejmuje:

- prezentację **wystawy interaktywnej** „Odnawialne Źródła Energii”
- uczestnictwo w wybranych **warsztatach tematycznych** prezentujących zagadnienia z zakresu chemii, biologii oraz fizyki

Koszt **zajęć** wynosi:

- **16zł brutto od ucznia**

Koszt **wystawy interaktywnej** wynosi:

- **14zł brutto od ucznia**

Na każdych 10 uczniów 1 opiekun wchodzi na wystawę gratis.

## Tematyka warsztatów [16 zł/ uczestnik]

### Wiatrownia

Podczas zajęć osoby uczestniczące dowiedzą się czym jest zjawisko dyfuzji. Zademonstrujemy, jak potrafią rozchodzić się cząsteczki w różnych ośrodkach, m.in. w powietrzu. Zmierzymy również zawartość tlenu w różnych „ośrodkach” przy pomocy miernika tlenowego oraz wyjaśnimy w skrócie jego działanie. Przedstawimy proste doświadczenie z powietrzem, sprawdzające co z niego można stworzyć.

### Wiatraki [obowiązuje limit 45 uczestników]

Zapoznajemy uczestników z mapą wietrzności Polski. W prosty i przystępny sposób wytwarzamy energię odnawialną jaką jest wiatr. Wykorzystamy tę siłę by wprawić w ruch stworzone przez uczestników małe wiatraczki. Zajęcia rozwiną zdolności manualne uczestników oraz umiejętność pracy z narzędziami.

### Manufaktura świeczek [obowiązuje limit 30 uczestników]

Zapraszamy do tworzenia oryginalnych świeczek według własnego pomysłu. Sami zdecydujemy jaki nasza świeczka ma mieć kolor, zapach i wybierzemy dodatki. Wykonane w naszych laboratoriach aromatyczne świece posłużą zarówno do dekoracji jak również napełnią nasze wnętrza przyjemnym i nastrojowym światłem. Dodatkowo uczestnicy dowiedzą się, z jakich materiałów wykonuje się świece i które z nich są najzdrowsze – zarówno dla nas, jak i dla środowiska.

### Katastrofa ekologiczna

W trakcie warsztatów dowiemy się, czym jest katastrofa ekologiczna oraz jakie metody można zastosować, by pozbyć się jej skutków. Poznamy proste sposoby jakimi oddzielane są od siebie różne substancje. Będziemy musieli poradzić sobie z neutralizacją miniaturowej katastrofy, co uświadomi, jak ciężko walczyć z katastrofami w rzeczywistości. Zajęcia prowadzone są przy wykorzystaniu szkła laboratoryjnego.

### Glicerynowe stworki

W naszym laboratorium zamieniamy tajemniczą żelową substancję w przyjazne stworki. Dowiemy się jakie właściwości posiada ta substancja i jak zmienić jej wygląd. Następnie podążając we własnym świecie wyobraźni kształtujemy przyszłego stworka nadając mu ulubiony kolor oraz brokatowe elementy. Tak stworzonego żelowego bohatera zabieramy do domu, by przedłużyć zabawę płynącą z nauki.

### Witrażowe farby

Zajęcia pełne kolorów podczas których rozbudzamy w naszych naukowcach - artystów. Najpierw wykonujemy kolorowe farby witrażowe, a następnie przy ich wykorzystaniu, tworzymy własne arcydzieła. W trakcie zajęć poznajemy m. in. proces rozpuszczania substancji stałych użytych w doświadczeniu. Wyraziste kolory oraz łatwa aplikacja naszych farb pozwalają stworzyć oryginalne prace, które zabieramy do domu.

### Tempery

Być może nie każdy zostanie znanym malarzem, wiadomym jest jednak, że zajęcia plastyczne rozwijają inteligencję przestrzenno – wizualną, jak również nowe talenty i pasje. W warunkach laboratoryjnych poznamy składniki używanych w dawnych czasach farb i sami je stworzymy. Zajęcia pobudzają ekspresję i percepcję rozwijającą wrażliwość artystyczną uczestników.

### Napięte Laboratorium

W czasie Napiętego Laboratorium nikt nie będzie się spinać! Przetestujemy napięcie powierzchniowe, dowiemy się czym właściwie są meniski, stworzymy kolorowe mleko oraz zbadamy wpływ substancji zmieniających strukturę powierzchniową wody.

### Kostki kąpielowe

W czasie trwania laboratorium nauczymy się pracować z wagą. Uważnie odważymy określone ilości różnych substancji oraz dowiemy się czym jest sztuka tarowania. Zastanowimy się nad właściwościami dodawanych do naszych kostek produktów. Podczas zajęć z przygotowanych składników stworzymy pastelowe kostki kąpielowe, które uczestnicy będą mogli wykorzystać w domu.

### Ptaki i ich przysmaki [warsztat realizowany od października do marca]

Na tych zajęciach nauczymy się rozpoznawać najczęściej występujące w naszych okolicach gatunki ptaków. Dowiemy się także, kiedy i w jaki sposób należy je dokarmiać, które ptaki u nas zostają na zimę, a które odlatują. Poznamy również gusta kulinarne wybranych gatunków i samodzielnie sporządzimy ptasie przysmaki, które następnie możemy zabrać ze sobą do domu.



### **Komary i „spółka” [warsztat realizowany od kwietnia do września] [obowiązuje limit 45 uczestników]**

Taka „ekipa” często bywa kłopotliwa, szczególnie gdy właśnie jesteśmy na upragnionym urlopie, czy spacerze w parku; jednak nie dajmy się zastraszyć komarom! W laboratoriach centrum nauki Humanitarium poznamy bliżej tego towarzysza letnich wypraw, dowiemy się co go do nas przyciąga i jak komary skutecznie odstraszyć. Wykonanie naturalnego repelentu z olejków eterycznych będzie jednym z zadań uczestników naszych warsztatów. Z bardzo bliska sprawdzimy, czy rzeczywiście komary „gryzą” i dowiemy się czym owady (w tym komary) różnią się od pajęczaków.

### **Krem do rąk [obowiązuje limit 45 uczestników]**

Warsztat pozwalający odkryć tajemnice kosmetyki. Uczestnicy warsztatu poznają podstawowe składniki oraz funkcje poszczególnych substancji tworzących kremy pielęgnacyjne do dłoni. Uwieńczeniem prelekcji będzie wytworzenie próbki kremu, którą będzie można zabrać ze sobą na pamiątkę.

### **Pączkowe laboratorium**

Podczas warsztatów zostanie zwrócona uwaga naszych odkrywców na to, jak bardzo ważne jest wiedzieć, czym się odżywiamy. „Pod lupę” weźmiemy pyszny pączek. Będzie można poznać wartości odżywcze ulubionego przysmaku. Zajęcia umożliwią poznanie czym są cukry proste i złożone oraz jak wpływają one na nasz organizm. Bardzo ważnym elementem będzie odkrycie ile tłuszczu kryje w sobie jeden niewinny pączek.

### **Kwaśne laboratorium**

Podczas tych zajęć poznamy różnicę pomiędzy kwasami i zasadami (alkaliami). Będziemy również mieli możliwość sprawdzić pH produktów używanych w każdym gospodarstwie domowym. Wszystko przy wykorzystaniu specjalnego wskaźnika, który sami stworzymy. Możliwe będzie uzyskanie różnorodnych barw oraz dowolne ich mieszanie, co zawsze jest dużą atrakcją dla naszych naukowców. Zajęcia odbywają się przy użyciu szkła laboratoryjnego.

### **Pachnące laboratorium**

Dowiadujemy się w jaki sposób powstają perfumy i czym są olejki eteryczne, a także skąd uzyskujemy naturalne olejki i jakie mają one właściwości. Uczestnicy własnoręcznie wykonują perfumy, których próbki po zajęciach zabierają ze sobą na pamiątkę.

### Zamieszajmy!

Podczas tego laboratorium będzie można troszeczkę namieszać! Dzięki temu zostanie odkryta różnica pomiędzy mieszaniną a związkiem chemicznym. Uczestnicy stworzą również przykładowe mieszaniny jednorodne i niejednorodne, które następnie spróbują rozdzielić. Zapraszamy do zamieszania w mieszaninach.

### Wytwarzanie mydełek

Warsztat oferuje możliwość poznania składu mydła kosmetycznego. Uczestnicy będą mogli poznać i zobaczyć oraz dowiedzieć się jakie znaczenie mają substancje, które następnie wykorzystamy do stworzenia podstawowego produktu drogerijnego. Warsztat będzie zakończony rozdaniem pamiątkowych, własnoręcznie wytworzonych mydełek.

### Kolorowe kropelki

Młodzi naukowcy wyposażeni w fartuchy laboratoryjne i okulary ochronne poznają szczególne właściwości wody. Będą mogli zbadać różne płyny, a nawet skonstruować lampę lawę. Poznają pojęcie gęstości i rozróżnią różne ciecze według tej kategorii. Tego i wielu innych ciekawostek nasi odkrywcy dowiedzą się podczas laboratorium.

### Glutek

W trakcie zajęć uczestnicy przy wykorzystaniu powszechnie dostępnych produktów wytworzą pachnącą i błyszczącą substancję. Gotowy produkt zaskakuje swoją elastycznością i konsystencją a młodzi naukowcy zabiorą go ze sobą do domu.

## Oferta dla szkół gimnazjalnych oraz klasy 7 szkół podstawowych



Dla młodzieży z klas siódmych szkół podstawowych oraz szkół **gimnazjalnych** zespół Humanitarium przygotował program, który obejmuje:

- prezentację **wystawy interaktywnej**
- uczestnictwo w wybranych **warsztatach tematycznych** prezentujących zagadnienia z zakresu chemii, biologii oraz fizyki

Koszt **zajęć** wynosi:

- **16zł brutto od ucznia**
- **20zł brutto od ucznia**
- **22zł brutto od ucznia**
- **33zł brutto od ucznia**

**Cena jest zależna od tematyki warsztatu.**

Koszt **wystawy interaktywnej** wynosi:

- **14zł brutto od ucznia**

Na każdym 10 uczniów 1 opiekun wchodzi na wystawę gratis.

## **Tematyka warsztatów [16 zł /uczestnik]:**

### **Kwaśne laboratorium**

Podczas tych zajęć poznamy różnicę pomiędzy kwasami i zasadami (alkaliami). Będziemy również mieli możliwość sprawdzić pH produktów używanych w każdym gospodarstwie domowym. Wszystko przy wykorzystaniu specjalnego wskaźnika, który sami stworzymy. Możliwe będzie uzyskanie różnorodnych barw oraz dowolne ich mieszanie, co zawsze jest dużą atrakcją dla naszych naukowców. Zajęcia odbywają się przy użyciu szkła laboratoryjnego.

### **Pachnące laboratorium**

Dowiadujemy się w jaki sposób powstają perfumy i czym są olejki eteryczne, a także skąd uzyskujemy naturalne olejki i jakie mają one właściwości. Uczestnicy własnoręcznie wykonują perfumy, których próbki po zajęciach zabierają ze sobą na pamiątkę.

### **Budowa elektrowni wiatrowej [obowiązuje limit 45 uczestników]**

Naukowcy podczas tego warsztatu dowiedzą się jak wytwarzana jest energia poprzez turbiny wiatrowe. Uczestnicy poznają zalety tej czystej, zielonej energii o niewyczerpanych źródłach. Na tych zajęciach zbudujemy wiatrak i wprowadzimy go w ruch.

### **Twardość wody [obowiązuje limit 45 uczestników]**

Profesjonalne zajęcia umożliwiające uczniom, przy użyciu sprzętu laboratoryjnego i odczynników chemicznych, zapoznanie się z techniką miareczkowania. Dodatkowo uczestnicy będą mogli zmierzyć twardość wody oraz poznać sposób na jej zmniejszania. Istnieje możliwość przyniesienia własnej wody do badań!

### **Egzo i endo [obowiązuje limit 45 uczestników]**

Uczniowie na zajęciach dowiedzą się, że reakcje chemiczne można podzielić na dwa typy: procesy w wyniku których energia jest wytwarzana i przekazywana do otoczenia (np. w postaci ciepła) oraz te, które mogą zajść jedynie po dostarczeniu energii. Uczniowie sami przeprowadzą procesy egzoenergetyczne i endoenergetyczne oraz zaobserwują zachwycający efekt reakcji egzoenergetycznej prowadzonej przez animatora pod dyktando.

### **Manufaktura świeczek [obowiązuje limit 30 uczestników]**

Zapraszamy do tworzenia oryginalnych świeczek według własnego pomysłu. Sami zdecydujemy jaki nasza świeczka ma mieć kolor, zapach i wybierzemy dodatki. Wykonane w naszych laboratoriach aromatyczne świece posłużą zarówno do dekoracji jak i napełnią nasze wnętrza przyjemnym i nastrojowym światłem.

### **Chemiczne opady [obowiązuje limit 45 uczestników]**

Uczestników zajęć zapoznamy z tematem kwaśnych deszczy. Stosując proste doświadczenia chemiczne zbadamy odporność i podatność różnych materiałów na ten czynnik. Zwrócimy uwagę na liczne skutki ich działalności zarówno dotyczące fauny jak i flory.

### **Ale siara [obowiązuje limit 45 uczestników]**

Na zajęciach uczniowie poznają bliżej ten ważny niemetal i budulec naszych białek. Będą mieli okazję przyjrzeć się szczegółowo najważniejszym minerałom zawierającym siarkę. Nauczą się skąd się bierze siarka, poznają pojęcie odmian alotropowych, a także skąd się biorą kwaśne deszcze. Atrakcją będzie samodzielnie przeprowadzenie siarki przez przejście alotropowe.

### **Reakcje chemiczne**

Podczas zajęć, które odbędą się w laboratorium chemicznym wykonamy różne doświadczenia z wykorzystaniem kwasu octowego. Poznamy jego właściwości oraz dowiemy się kilku bardzo ważnych informacji. Zapoznamy się również z pisaniem reakcji chemicznych z wykorzystaniem tego kwasu, które są ważne dla organizmu człowieka.

### **Witamina C**

Zapraszamy do zapoznania się z jedną z witamin – kwasem askorbinowym. Warsztat umożliwi zbadanie zawartości witaminy C w wybranych warzywach i owocach. Podczas tego doświadczenia będzie można wykorzystać odpowiedni wskaźnik – indykator, który reaguje na kwas askorbinowy. Uczestnicy zajęć dowiedzą się, że nasza potoczna wiedza odnośnie tej witaminy często jest niepełna. Przypuszczenia zostaną zweryfikowane przez doświadczenia.

### **Kostki kąpielowe**

W czasie trwania laboratorium nauczymy się pracować z wagą. Uważnie odważymy określone ilości różnych substancji, oraz dowiemy się czym jest sztuka tarowania. Zastanowimy się nad właściwościami dodawanych do naszych kostek produktów. Podczas zajęć z przygotowanych składników stworzymy pastelowe kostki kąpielowe które uczestnicy będą mogli wykorzystać w domu.

### **Krem do rąk [obowiązuje limit 45 uczestników]**

Warsztat pozwalający odkryć tajemnice kosmologii. Uczestnicy warsztatu poznają podstawowe składniki oraz funkcje poszczególnych substancji tworzących kremy pielęgnacyjne do dłoni. Uwieńczeniem prelekcji będzie wytworzenie próbki kremu, którą będzie można zabrać ze sobą na pamiątkę.

### **Pączkowe laboratorium**

Podczas warsztatów zostanie zwrócona uwaga naszych odkrywców na to, jak bardzo ważne jest wiedzieć, czym się odżywiamy. „Pod lupę” weźmiemy pyszny pączek. Będzie można poznać wartości odżywcze ulubionego przysmaku. Zajęcia umożliwią poznanie czym są cukry proste i złożone oraz jak wpływają one na nasz organizm. Bardzo ważnym elementem będzie odkrycie ile tłuszczu kryje w sobie jeden niewinny pączek.

### **Zamieszajmy!**

Podczas tego laboratorium będzie można troszeczkę namieszać! Dzięki temu zostanie odkryta różnica pomiędzy mieszaniną a związkem chemicznym. Uczestnicy stworzą również przykładowe mieszaniny jednorodne i niejednorodne, które następnie spróbują rozdzielić. Zapraszamy do zamieszania w mieszaninach.

### **Wytwarzanie mydełek**

Warsztat oferuje możliwość poznania składu mydła kosmetycznego. Uczestnicy będą mogli poznać i zobaczyć oraz dowiedzieć się jakie znaczenie mają substancje, które następnie wykorzystamy do stworzenia podstawowego produktu drogeryjnego. Warsztat będzie zakończony rozdaniem pamiątkowych, własnoręcznie wytworzonych mydełek.

## Izolacja DNA

Uczestnicy poznają podstawowe informacje na temat naszego DNA oraz będą mieli możliwość w prawdziwych warunkach laboratoryjnych z zachowaniem odpowiedniego algorytmu postępowania (kolejność, proporcje, temperatura) samodzielnie wyizolować DNA z komórek cebuli.

## Akcja i reakcja [obowiązuje limit 45 uczestników]

Na warsztatach zapoznajemy się z definicją prawa III zasady Newtona, podając przykłady jej spełnienia w codziennym życiu (np. przeciąganie się liną lub odbicie się dwóch piłek od siebie). Doświadczalnie zbudujemy własny poduszkowiec i sprawdzimy na zbudowanym silniku III zasadę dynamiki.

## Czy Archimedes był szalony? [obowiązuje limit 45 uczestników]

Na zajęciach przybliżymy postać greckiego przyrodnika, filozofa i matematyka. Podczas zajęć wyjaśnimy prawo Archimedesesa i jego znaczenie w życiu codziennym, prezentując je na doświadczeniu tak zwanego modelu „nurka Kartezjusza”.

### Tematyka zajęć [20 zł /uczestnik]:

#### Kationy [obowiązuje limit 45 uczestników]

Zajęcia odbywają się ze szkłem laboratoryjnym oraz odczynnikami chemicznymi. Uczestnicy poszerzą swoją wiedzę chemiczną podczas projektowania i realizacji doświadczeń umożliwiających oznaczenie wybranych kationów, pozwalające na identyfikację składu produktu wytwarzanego w przemyśle. Pod koniec zajęć samodzielnie zidentyfikują nieznany związek.

#### Aniony [obowiązuje limit 45 uczestników]

Zajęcia odbywają się ze szkłem laboratoryjnym oraz odczynnikami chemicznymi. Uczestnicy poszerzą swoją wiedzę chemiczną podczas projektowania i realizacji doświadczeń umożliwiających oznaczenie wybranych anionów, pozwalające na identyfikację składu produktu wytwarzanego w przemyśle.

### **Redoksy [obowiązuje limit 45 uczestników]**

Przy użyciu szkła laboratoryjnego i różnych odczynników chemicznych Uczestnicy mogą sprawdzić jak zmieniają się właściwości substancji chemicznych pod wpływem zmiennego środowiska chemicznego. Barwne wyniki wykonanych reakcji pozwolą na łatwiejsze i szybsze przyswojenie wiedzy chemicznej.

### **Poznaj wątrobę [obowiązuje limit 60 uczestników]**

W trakcie warsztatów przekonamy się jak ważnym organem jest wątroba. Zajrzemy w głąb wątroby, by poznać jak nazywają się najmniejsze jej części. Uczestnicy za pomocą doświadczeń poznają różne funkcje wątroby. Zobaczymy jak działa żółć oraz do czego można porównać jej pracę.

### **Sekcja serca [obowiązuje limit 60 uczestników]**

Każdy uczestnik tych zajęć będzie miał niecodzienną możliwość wzięcia udziału w preparowaniu prawdziwego serca. Dostarczymy naszym adresatom niezapomnianych wrażeń, których jeszcze nie było! Sekcji towarzyszyć będzie ciekawa prelekcja, dzięki której każdy skonfrontuje swoją wiedzę o sercu z praktyką. Nikomu nie pozwolimy się nudzić!

### **Sekcja nerki [obowiązuje limit 60 uczestników]**

Czy wiecie jak działają nerki? A może zastanawialiście się jak wyglądają nerki od środka i gdzie są zlokalizowane? Wszystkiego tego dowiecie się podczas naszych warsztatów. Każdy uczestnik zajęć poczuje się jak chirurg przeprowadzający operację! Przy pomocy skalpela otworzymy nerkę i zobaczymy, co kryje się w środku!

### **Sekcja płuc [obowiązuje limit 60 uczestników]**

Czym są drogi oddechowe a czym płuca? Czy pęcherzyki płucne mają kształt kulisty? Jaka jest powierzchnia oddechowa płuc? Wszystkiego dowiecie się z naszego warsztatu – sekcja płuc. Zajęcia z anatomii płuc pozwolą zbadać wszystkie ich tajniki, a przy pomocy skalpela dostaniemy się do wnętrza prawdziwego płuca rozpoczynając fascynującą podróż w głąb ludzkiego organizmu. Na tych zajęciach każdy uczestnik będzie miał możliwość poczuć się jak chirurg!



### **Sekcja oka [obowiązuje limit 60 uczestników]**

Zastanawiałeś się kiedyś, jak wygląda gałka oczna i jak to jest... trzymać ją w dłoni? Na tych zajęciach dowiesz się, jak jest zbudowane oko nie tylko w teorii, ale także w praktyce. Przy pomocy skalpela chirurgicznego przeprowadzisz sekcję gałki ocznej i zobaczysz na własne oczy, z jakich elementów się składa.

### **Powietrze i jego skład**

Podczas zajęć oznaczamy ilościowo zawartość tlenu i jakościowo zawartość dwutlenku węgla w powietrzu. Wykonując ciekawe reakcje chemiczne przekonamy się, co tak naprawdę zawiera w sobie powietrze. Doświadczenia wykonamy przy pomocy szkła i sprzętu laboratoryjnego.

### **Tematyka zajęć [22 zł /uczestnik]:**

#### **Uzależnienie alkoholowe - profilaktyka [obowiązuje limit 45 uczestników]**

Podczas warsztatów zaprezentujemy doświadczenia związane z procesem trawienia alkoholu w organizmie, właściwościami etanolu, wpływem alkoholu na nasz organizm oraz zademonstrujemy syndrom upośledzenia zmysłów występujący po spożyciu alkoholu.

#### **Uzależnienie tytoniowe - profilaktyka [obowiązuje limit 45 uczestników]**

W dymie papierosowym występuje ponad 4000 różnych związków chemicznych, z czego kilkadziesiąt wykazuje działanie rakotwórcze. Dym jest inhalowany do dróg oddechowych, skąd dostaje się do krwiobiegu i zostaje rozprowadzony po całym organizmie i do wszystkich narządów. Niektóre tkanki są bardziej podatne na działanie zawartych w dymie kancerogenów, inne natomiast mniej. Można jednak powiedzieć, że w mniejszym lub większym stopniu są czynnikami ryzyka wystąpienia każdego typu nowotworu. Po więcej wiedzy zapraszamy na zajęcia.

**Tematyka zajęć [33 zł /uczestnik]:**

**WARSZTAT SEKCYJNY: Preparatyka kręgowca [obowiązuje limit 30 uczestników]  
(tylko 3 klasa gimnazjum)**

Sekcja przedstawiciela rodzimego gatunku ryby słodkowodnej. Ocenę morfologiczną uzupełnia prelekcja tematyczna. W trakcie preparatyki anatomicznej uczestnicy poznają złożoność wnętrza organizmu. Warsztat stanowi doskonałą okazję by poprzez praktykę zapoznać się ze złożonością budowy i różnorodnością funkcji stanowiących podstawę dominacji kręgowców we współczesnym świecie.

*(UWAGA HUMANITARIUM: zastrzega sobie prawo do wyboru obiektu preparatyki; warsztat obejmuje pracę z ostrymi narzędziami oraz materiałem biologicznym)*

## Oferta dla Szkół ponadgimnazjalnych i Szkół Licealnych



Dla młodzieży ze szkół ponadgimnazjalnych oraz liceów zespół Humanitarium przygotował program, który obejmuje:

- prezentację **wystawy interaktywnej**
- uczestnictwo w wybranych **warsztatach tematycznych** prezentujących zagadnienia z zakresu chemii, biologii oraz fizyki

Koszt zajęć wynosi:

- **16zł brutto od ucznia**
- **20zł brutto od ucznia**
- **22zł brutto od ucznia**
- **33zł brutto od ucznia**

**Cena jest zależna od tematyki warsztatu.**

Koszt **wystawy interaktywnej** wynosi:

- **14zł brutto od ucznia**

Na każdym 10 uczniów 1 opiekun wchodzi na wystawę gratis.

## **Tematyka warsztatów [16 zł /uczestnik]:**

### **Budowa elektrowni wiatrowej [obowiązuje limit 45 uczestników]**

Naukowcy podczas tego warsztatu dowiedzą się jak wytwarzana jest energia poprzez turbiny wiatrowe. Uczestnicy poznają zalety tej czystej, zielonej energii o niewyczerpanych źródłach. Na tych zajęciach zbudujemy wiatrak i wprowadzimy go w ruch.

### **Twardość wody [obowiązuje limit 45 uczestników]**

Profesjonalne zajęcia umożliwiające uczniom, przy użyciu sprzętu laboratoryjnego i odczynników chemicznych, zapoznanie się z techniką miareczkowania. Dodatkowo uczestnicy będą mogli zmierzyć twardość wody oraz poznają sposób na jej zmniejszania. Istnieje możliwość przyniesienia własnej wody do badań!

### **Egzo i endo [obowiązuje limit 45 uczestników]**

Uczniowie na zajęciach dowiedzą się, że reakcje chemiczne można podzielić na dwa typy: procesy w wyniku których energia jest wytwarzana i przekazywana do otoczenia (np. w postaci ciepła) oraz te, które mogą zajść jedynie po dostarczeniu energii. Uczniowie sami przeprowadzą procesy egzoenergetyczne i endoenergetyczne oraz zaobserwują zachwycający efekt reakcji egzoenergetycznej prowadzonej przez animatora pod dyktando.

### **Witamina C**

Zapraszamy do zapoznania się z jedną z witamin – kwasem askorbinowym. Warsztat umożliwi zbadanie zawartości witaminy C w wybranych warzywach i owocach. Podczas tego doświadczenia będzie można wykorzystać odpowiedni wskaźnik – indykator, który reaguje na kwas askorbinowy. Uczestnicy zajęć dowiedzą się, że nasza potoczna wiedza odnośnie tej witaminy często jest niepełna. Przypuszczenia zostaną zweryfikowane przez doświadczenia.

### **Wytwarzanie mydełek**

Warsztat oferuje możliwość poznania składu mydła kosmetycznego. Uczestnicy będą mogli poznać i zobaczyć oraz dowiedzieć się jakie znaczenie mają substancje, które następnie wykorzystamy do stworzenia podstawowego produktu drogerijnego. Warsztat będzie zakończony rozdaniem pamiątkowych, własnoręcznie wytworzonych mydełek.

## Izolacja DNA

Uczestnicy poznają podstawowe informacje na temat naszego DNA oraz będą mieli możliwość w prawdziwych warunkach laboratoryjnych, z zachowaniem odpowiedniego algorytmu postępowania (kolejność, proporcje, temperatura), samodzielnie wyizolować DNA z komórek cebuli.

### Tematyka zajęć [20 zł /uczestnik]:

#### **Kationy [obowiązuje limit 45 uczestników]**

Zajęcia odbywają się ze szkłem laboratoryjnym oraz odczynnikami chemicznymi. Uczestnicy poszerzą swoją wiedzę chemiczną podczas projektowania i realizacji doświadczeń umożliwiających oznaczenie wybranych kationów, pozwalające na identyfikację składu produktu wytwarzanego w przemyśle. Pod koniec zajęć samodzielnie zidentyfikują nieznaną związek.

#### **Aniony [obowiązuje limit 45 uczestników]**

Zajęcia odbywają się ze szkłem laboratoryjnym oraz odczynnikami chemicznymi. Uczestnicy poszerzą swoją wiedzę chemiczną podczas projektowania i realizacji doświadczeń umożliwiających oznaczenie wybranych anionów, pozwalające na identyfikację składu produktu wytwarzanego w przemyśle.

#### **Redoksy [obowiązuje limit 45 uczestników]**

Przy użyciu szkła laboratoryjnego i różnych odczynników chemicznych Uczestnicy mogą sprawdzić jak zmieniają się właściwości substancji chemicznych pod wpływem zmiennego środowiska chemicznego. Barwne wyniki wykonanych reakcji pozwolą na łatwiejsze i szybsze przyswojenie wiedzy chemicznej.

#### **Poznaj wątrobę [obowiązuje limit 60 uczestników]**

W trakcie warsztatów przekonamy się jak ważnym organem jest wątroba. Zajrzymy w głąb wątroby, by poznać jak nazywają się najmniejsze jej części. Uczestnicy za pomocą doświadczeń, poznają różne funkcje wątroby. Zobaczymy jak działa żółć oraz do czego można porównać jej pracę.

### **Sekcja serca [obowiązuje limit 60 uczestników]**

Każdy uczestnik tych zajęć będzie miał niecodzienną możliwość wzięcia udziału w preparowaniu prawdziwego serca. Dostarczymy naszym adresatom niezapomnianych wrażeń, których jeszcze nie było! Sekcji towarzyszyć będzie ciekawa prelekcja, dzięki której każdy skonfrontuje swoją wiedzę o sercu z praktyką. Nikomu nie pozwolimy się nudzić!

### **Sekcja nerki [obowiązuje limit 60 uczestników]**

Czy wiecie jak działają nerki? A może zastanawialiście się jak wyglądają nerki od środka i gdzie są zlokalizowane? Wszystkiego tego dowiedziecie się podczas naszych warsztatów. Każdy uczestnik zajęć poczuje się jak chirurg przeprowadzający operację! Przy pomocy skalpela otworzymy nerkę i zobaczymy, co kryje się w środku!

### **Sekcja płuc [obowiązuje limit 60 uczestników]**

Czym są drogi oddechowe a czym płuca? Czy pęcherzyki płucne mają kształt kulisty? Jaka jest powierzchnia oddechowa płuc? Wszystkiego dowiedziecie się z naszego warsztatu – sekcja płuc. Zajęcia z anatomii płuc pozwolą zbadać wszystkie ich tajniki, a przy pomocy skalpela dostaniemy się do wnętrza prawdziwego płuca rozpoczynając fascynującą podróż w głąb ludzkiego organizmu. Na tych zajęciach każdy uczestnik będzie miał możliwość poczuć się jak chirurg!

### **Sekcja oka [obowiązuje limit 60 uczestników]**

Zastanawiałeś się kiedyś, jak wygląda gałka oczna i jak to jest... trzymać ją w dłoni? Na tych zajęciach dowiesz się, jak jest zbudowane oko nie tylko w teorii, ale także w praktyce. Przy pomocy skalpela chirurgicznego przeprowadzisz sekcję gałki ocznej i zobaczysz na własne oczy, z jakich elementów się składa.

### **Powietrze i jego skład**

Podczas zajęć oznaczamy ilościowo zawartość tlenu i jakościowo zawartość dwutlenku węgla w powietrzu. Wykonując ciekawe reakcje chemiczne przekonamy się co tak naprawdę zawiera w sobie powietrze. Doświadczenia wykonamy przy pomocy szkła i sprzętu laboratoryjnego.

**Tematyka zajęć [22 zł /uczestnik]:**

**Uzależnienie alkoholowe - profilaktyka [obowiązuje limit 45 uczestników]**

Podczas warsztatów zaprezentujemy doświadczenia związane z procesem trawienia alkoholu w organizmie, właściwościami etanolu, wpływem alkoholu na nasz organizm oraz zademonstrujemy syndrom upośledzenia zmysłów występujący po spożyciu alkoholu.

**Uzależnienie tytoniowe - profilaktyka [obowiązuje limit 45 uczestników]**

W dymie papierosowym występuje ponad 4000 różnych związków chemicznych, z czego kilkadziesiąt wykazuje działanie rakotwórcze. Dym jest inhalowany do dróg oddechowych, skąd dostaje się do krwiobiegu i zostaje rozprowadzony po całym organizmie i do wszystkich narządów. Niektóre tkanki są bardziej podatne na działanie zawartych w dymie kancerogenów, inne natomiast mniej. Można jednak powiedzieć, że w mniejszym lub większym stopniu są czynnikami ryzyka wystąpienia każdego typu nowotworu. Po więcej wiedzy zapraszamy na zajęcia.

**Tematyka zajęć [33 zł /uczestnik]:**

**WARSZTAT SEKCYJNY: Preparatyka kręgowca [obowiązuje limit 30 uczestników]**

Sekcja przedstawiciela rodzimego gatunku ryby słodkowodnej. Ocenę morfologiczną uzupełnia prelekcja tematyczna. W trakcie preparatyki anatomicznej uczestnicy poznają złożoność wnętrza organizmu. Warsztat stanowi doskonałą okazję by poprzez praktykę zapoznać się ze złożonością budowy i różnorodnością funkcji stanowiących podstawę dominacji kręgowców we współczesnym świecie.

*(UWAGA HUMANITARIUM: zastrzega sobie prawo do wyboru obiektu preparatyki (jaszczurka, ryba etc); warsztat obejmuje pracę z ostrymi narzędziami oraz materiałem biologicznym)*

**SPRAWDŹ, CZY MOŻESZ IŚĆ NA MEDYCYNĘ, WETERYNARIĘ PIELEGNIASTWO I TYM PODOBNE KIERUNKI STUDIÓW:**

Zapraszamy grupy zorganizowane (min. 6 osób) na dwa dowolnie wybrane warsztaty sekcyjne w promocyjnej cenie **35 zł**.

Warsztaty sekcyjne obejmujące preparację kręgowca i dowolnie wybrany inny warsztat – **46 zł**.

## Oferta dla grup szkolnych – warsztaty w języku angielskim



Dla uczniów, zespół Humanitarium przygotował program w języku angielskim, który obejmuje:

1. prezentację **wystawy interaktywnej** „Odnawialne Źródła Energii”
2. uczestnictwo w wybranych **warsztatach tematycznych** prezentujących zagadnienia z zakresu chemii, biologii oraz fizyki

Koszt **wizyty** wynosi:

- **36zł brutto od ucznia**
- **50zł brutto od ucznia\***

Na każdych 10 uczniów 1 opiekun wchodzi na wystawę gratis.

\*sekcja serca, sekcja oka lub uzależnienie alkoholu– profilaktyka



### **Tematyka zajęć:**

#### **Ciastolina** (przedszkole, SP klasa 1-3)

Na warsztacie tworzymy plastyczną i kolorową masę. Jest to wstęp do badań różnych substancji, poznajemy m. in. czym jest roztwór przesycony. Warsztat rozwija umiejętność pracy w zespole oraz zdolności manualne uczestników. Wykonaną ciastolinę zabieramy ze sobą do domu.

#### **Chromatografia** (SP klasa 1-3)

W trakcie zajęć poznamy podstawowe szkło i przyrządy laboratoryjne. Przeżyjemy wspaniałą przygodę w krainie barw podstawowych i pochodnych, poznając m. in. podstawowe zasady ich łączenia. Gdy już połączymy kolory, naszym kolejnym wyzwaniem będzie ich rozdzielanie. Wykorzystamy techniki chromatografii bibułowej. Warsztat z pogranicza plastyki i chemii.

#### **Kostki kąpielowe** (SP klasa 1-6, gimnazjum, szkoła średnia)

W czasie trwania laboratorium nauczymy się pracować z wagą. Uważnie odważymy określone ilości różnych substancji oraz dowiemy się czym jest sztuka tarowania. Zastanowimy się nad właściwościami dodawanych do naszych kostek produktów. Podczas zajęć z przygotowanych składników stworzymy pastelowe kostki kąpielowe.

#### **Wytwarzanie mydełek** (SP klasa 4-6, gimnazjum, szkoła średnia)

Warsztat oferuje możliwość poznania składu mydła kosmetycznego. Uczestnicy będą mogli poznać i zobaczyć oraz dowiedzieć się jakie znaczenie mają substancje, które następnie wykorzystamy do stworzenia podstawowego produktu drogerijnego. Warsztat będzie zakończony rozdaniem pamiątkowych, własnoręcznie wytworzonych mydełek.

#### **Sekcja serca** (gimnazjum, szkoła średnia)

Każdy uczestnik tych zajęć będzie miał niecodzienną możliwość wzięcia udziału w preparowaniu prawdziwego serca. Dostarczymy naszym adresatom niezapomnianych wrażeń, których jeszcze nie było! Towarzyszyć sekcji będą ciekawe prelekcje, podczas których każdy skonfrontuje swoją wiedzę o sercu z praktyką. Nikomu nie pozwolimy się nudzić!

### **Sekcja oka** (gimnazjum, szkoła średnia)

Zastanawiałeś się kiedyś, jak wygląda gałka oczna i jak to jest... trzymać ją w dłoni? Przy pomocy skalpela chirurgicznego przeprowadzisz sekcję gałki ocznej i zobaczysz na własne oczy jak jest ona zbudowana.

### **Uzależnienie alkoholu-profilaktyka** (gimnazjum, szkoła średnia)

Podczas warsztatów zaprezentujemy doświadczenia związane z procesem trawienia alkoholu w organizmie, właściwościami etanolu, wpływem alkoholu na nasz organizm oraz zademonstrujemy syndrom upośledzenia zmysłów występujący po spożyciu alkoholu.

## Offer for organized groups



For students, Humanitarium team prepared two hour program in English including:

- Presentation of interactive exhibition
- Participation in a workshop

### **Cost of one workshop and entrance to exhibition:**

- 36zł per student
- 50zł per student\*

For every 10 students, 1 guardian enters the exhibition free of charge.

\*"Preparation of the organ – heart", "Preparation of the organ – eyeball", "Preventing alcohol abuse and alcoholism".

## Workshop Topics:

### **Play-doh (preschool)**

At the workshop, we create retailing and colored mass. This is an introduction to the study of various substances including supersaturated solution. The workshop develops teamwork skills and manual skills of the participants. Made dough, children take home.

### **Chromatography (elementary school grade 1-3)**

During the course we will get to know the basic glass and laboratory instruments. Young scientists will go thru a great adventure in the realm of basic colors and derivatives, learning the basic principles of combining them. After you combine colors, our next challenge will be to separate them. We will use paper chromatography techniques. Workshop on the borderline of art and chemistry.

### **Bathing cube (elementary school grade 1-6, middle school , high school)**

During this laboratory, we learn to work with the scale. Carefully we weigh quantities of various substances, and we will find out the art of tare. We will also find out about properties of substances added to make our bathing cubes. During this workshop, we will make bath cube that participants will take it home with them

### **Making soap (elementary school grade 4-6, middle school, high school)**

The workshop offers the opportunity to find out about the composition of cosmetic soap. Participants will be able to see and learn of the importance of substances that are used to create a basic cosmetic product. Young scientists will personalize and produce a soap that later, they will take home.

### **Preparation of the organ- The Heart (middle school, high school)**

Each participant of the course will have the unusual opportunity to participate in the preparation of a real heart. We will provide our recipients an unforgettable experience. Preparation of the organ will be accompanied with interesting lectures, during which each confront their knowledge of the heart with the practice. We will not let anyone get bored!

### **Preparation of the organ- The Eyeball (middle school, high school)**

Have you ever wondered how does the eyeball looks like and how it is ... hold it in your hand? Using a surgical blade you remove a section of the eyeball and see with your own eyes how it is built.

### **Preventing alcohol abuse and alcoholism (middle school, high school)**

During the workshop we will present experiments on the process of digestion of alcohol in the body, the properties of ethanol, the impact of alcohol on the body. We will also demonstrate how alcohol impairs our senses.

## Oferta dla osób niepełnosprawnych



Dla osób z różnymi rodzajami i stopniami niepełnosprawności zespół Humanitarium przygotowuje program w taki sposób, aby osoby nas odwiedzające, mogły jak najbardziej skorzystać z prowadzonych zajęć. Zachęcamy grupy zorganizowane jak i osoby prywatne do kontaktu z recepcją lub biurem w celu doboru odpowiednich zajęć.

Pragniemy również zaznaczyć, że cały budynek Humanitarium oraz większość instalacji naukowych są przystosowane dla osób niepełnosprawnych.

Koszt **wizyty** wynosi:

- **Wystawa: 14zł brutto od osoby**
- **Warsztaty: 14zł lub 16zł brutto od osoby (zależnie od tematyki)**

### **Przykładowa tematyka warsztatów [14zł /uczestnik]:**

#### **„Puchnące” farbki**

Na zajęciach w naszym laboratorium zajmiemy się produkcją wyjątkowych puchnących farb. Wykorzystamy je następnie do wykonania trójwymiarowych obrazków. Dowiemy się jaki składnik naszych farb powoduje zmianę ich objętości. Nasze napuchnięte arcydzieła będą nie tylko ładne, ale też niezwykle miłe w dotyku. Zajęcia rozbudzają wyobraźnię i zdolności manualne uczestników, a dodatkowo wypukłe efekty naszej pracy będzie można zabrać do domu.

#### **Ciastolina**

Na warsztacie tworzymy plastyczną i kolorową masę. Jest to wstęp do badań różnych substancji, poznajemy m. in. czym jest roztwór nasycony. Warsztat rozwija umiejętność pracy w zespole oraz zdolności manualne uczestników. Wykonaną ciastolinę zabieramy ze sobą do domu.

### **Przykładowa tematyka warsztatów [16zł /uczestnik]:**

#### **Kostki kąpielowe**

W czasie trwania laboratorium nauczymy się pracować z wagą. Uważnie odważymy określone ilości różnych substancji oraz dowiemy się czym jest sztuka tarowania. Zastanowimy się nad właściwościami dodawanych do naszych kostek produktów. Podczas zajęć z przygotowanych składników stworzymy pastelowe kostki kąpielowe, które uczestnicy będą mogli wykorzystać w domu.

#### **Ptaki i ich przysmaki [warsztat realizowany od października do marca]**

Na tych zajęciach nauczymy się rozpoznawać najczęściej występujące w naszych okolicach gatunki ptaków. Dowiemy się także, kiedy i w jaki sposób należy je dokarmiać, które ptaki u nas zostają na zimę, a które odlatują. Poznamy również gusta kulinarne wybranych gatunków i samodzielnie sporządzimy ptasie przysmaki, które następnie możemy zabrać ze sobą do domu.

### **Kwaśne laboratorium**

Podczas tych zajęć poznamy różnicę pomiędzy kwasami i zasadami (alkaliami). Będziemy również mieli możliwość sprawdzić PH produktów używanych w każdym gospodarstwie domowym. Wszystko przy wykorzystaniu specjalnego wskaźnika, który sami stworzymy. Możliwe będzie uzyskanie różnorodnych barw oraz dowolne ich mieszanie, co zawsze jest dużą atrakcją dla naszych naukowców. Zajęcia odbywają się przy użyciu szkła laboratoryjnego.

#### **Przykładowa tematyka warsztatów [20zł /uczestnik]:**

### **Warsztaty sekcyjne**

W ramach warsztatów sekcyjnych przeprowadzamy sekcje narządów takich jak płuca, serce, nerki, czy oczy. Każdy z tych narządów, młodzi naukowcy mogą wziąć w rękę, obejrzeć, a także przy użyciu skalpela rozciąć i obejrzeć od środka.

**Powyższe warsztaty są przykładowe. Jeśli jesteście Państwo zainteresowani innymi zajęciami, prosimy o kontakt**