



10. K O N F E R E N C J A

# **INTERAKCJA - INTEGRACJA**

---

UNIwersytet Śląski w Katowicach, 21-23 MARCA 2018

## **Szczegółowy program** **Prekonferencji**

## Prekonferencja – Śląski Ogród Botaniczny w Mikołowie (max 50 osób)

### 9.00-9.20. Przywitanie, przedstawienie przedmiotu warsztatów, podział na grupy

9.20-10.10. Ćwiczenie nr 1 (grupa A) i ćwiczenie nr 2 (grupa B)

10.10-11.00. Ćwiczenie nr 1 (grupa B) i ćwiczenie nr 2 (grupa A)

11.00-11.15: przerwa kawowa

11.15-12.30. Ćwiczenie nr 3: praca w równoległych grupach A i B – część I.

12.30-13.00. Lunch

13.00-14.00. Ćwiczenie nr 3: praca w równoległych grupach A i B – część II.

14.00-14.30. Wspólna dyskusja nad dorobkiem warsztatów.

14.30. Zakończenie prekonferencji

## Opisy sesji/wykładów/ warsztatów przewidywanych w programie

### Wprowadzenie

Podstawowe cechy procesu poznawczego są wspólne dla różnych dziedzin nauki i dla całej edukacji szkolnej. Zadaniem edukatora jest pobudzenie u ucznia jego naturalnej ciekawości świata oraz wyposażenie go w podstawowe narzędzie poznawcze, jakim jest dedukcja. Dany obiekt można badać przy użyciu różnych narzędzi poznawczych a dobór narzędzi zależy od charakteru pytań, na jakie chcemy odpowiedzieć i typu obiektów/procesów, które chcemy poznać. Należy kształtować w sobie i w uczniach umiejętność stawiania pytań, tworzenia hipotez oraz dobierania kryteriów i narzędzi ich weryfikacji. Jest to niezbędne dla upowszechnienia myślenia scenariuszowego, wymagającego dostrzegania powiązań przyczynowo-skutkowych i wykraczania poza umowne „dyscypliny” i poza własne ograniczenia. Dla przeprowadzenia dobrych zajęć warto posiadać wszechstronne zaplecze techniczne, ale nawet dysponując bardzo skromnymi środkami można przekazać uczniom cenne umiejętności.

Ćwiczenia dobrano w taki sposób, aby w przeciętnej wyposażonej szkole można było je powtórzyć w pełnym lub prawie pełnym zakresie.

W Ćwiczeniu 1 zademonstrowane jest poszukiwanie rozwiązania konkretnego problemu poprzez wieloaspektową analizę obiektu, z doбором adekwatnych kryteriów i narzędzi badawczych. W Ćwiczeniu 2 zademonstrowane są, na kilku przykładach z różnych dziedzin, podstawy procesu formułowania i weryfikacji hipotezy badawczej. W Ćwiczeniu 3 przedstawione jest wykorzystanie umiejętności, o których mowa w dwóch poprzednich ćwiczeniach, do rozwiązania złożonego problemu praktycznego wykraczającego poza jedną dziedzinę wiedzy (czyli jeden przedmiot nauczania).

### **Ćwiczenie 1: Sztuka stawiania i weryfikacji hipotez badawczych na przykładzie struktury liścia**

Forma zajęć: obserwacje mikro- i makroskopowe, dyskusja moderowana. Czas trwania: DEMONSTRACJA TEMATU w ramach prekonferencji – 1 godzina lekcyjna. Proponowany rzeczywisty czas zajęć z uczniami: 2 godziny lekcyjne.

Obiekt: liść, wykorzystanie różnych technik obserwacji mikroskopowych i makroskopowych

*Informacja o materiale, która na początku zajęć NIE jest ujawniona grupie ćwiczeniowej: trzykrotka, liść młody rośliny hodowanej w optymalnym oświetleniu i liść „stary”, z rośliny hodowanej w drastycznym niedoborze światła*

Celem zajęcia NIE JEST zapoznanie ze strukturą liścia. Próbujemy „rozszyfrować” przyczyny, dla których dwa porównywane obiekty się różnią (np. co do przynależności gatunkowej, warunków uprawy, wieku, położenia na roślinie)

Chodzi o zademonstrowanie i przedyskutowanie:

- sztuki stawiania pytań badawczych i formułowania hipotez
- sztuki weryfikacji hipotez, w tym doboru kryteriów i adekwatnych narzędzi badawczych
- informacji, jakie możemy uzyskać z użyciem konkretnych technik badawczych zastosowanych w tym doświadczeniu

Przebieg ćwiczenia:

Krok pierwszy: Przypomnienie podstawowych informacji o strukturze liścia (obrazy mikroskopowe, ilustracje poglądowe) oraz o technikach badawczych będących przedmiotem demonstracji, ich możliwościach

Krok drugi: makroskopowa obserwacja badanych obiektów „nieuzbrojonymi” zmysłami oraz przy użyciu lupy ręcznej

Krok trzeci: obserwacja mikrostruktury na świeżych preparatach:

a/ w „zwykłym mikroskopie w świetle przechodzącym,

b/ z użyciem kontrastu fazowego (demonstracja z wykorzystaniem mikro-kamery i ekranu)

c/ w mikroskopie fluorescencyjnym (demonstracja z wykorzystaniem mikro-kamery i ekranu)

Krok czwarty: obserwacja powierzchni liścia – obrazy utrwalone na fotografiach z mikroskopu skaningowego i z makroskopu oraz obraz ze świeżego preparatu – mikroskop stereoskopowy

Po każdym kroku ćwiczenia oraz w trakcie ich realizacji – dyskusja i ewentualne przeformułowanie hipotez.

Krok 4: wspólne sformułowanie:

- odpowiedzi na problem badawczy co do przyczyny różnic między dwoma obiektami
- ewentualnych nowych hipotez dotyczących badanego obiektu

## **Ćwiczenie 2. Dedukcja, indukcja, formułowanie drzew hipotez i ogólne zasady weryfikacji**

Forma zajęć: seminarium z wykorzystaniem prezentacji ppt, warsztat. Przykłady wykorzystane w przebiegu zajęcia – z różnych dziedzin badawczych i praktycznych  
Czas trwania: DEMONSTRACJA TEMATU w ramach prekonferencji – 1 godzina lekcyjna.  
Proponowany rzeczywisty czas zajęć z uczniami: 2 godziny lekcyjne.

Przebieg ćwiczenia:

Krok 1. Prowadzący ilustruje prostymi przykładami praktycznymi podstawowe kroki logiczne składające się na proces formułowania i weryfikacji hipotez, a także typowe rodzaje błędów popełnianych w tym procesie.

Krok 2. Prowadzący poddaje pod wspólną dyskusję konkretny problem do rozwiązania, wymagający zastosowania zaprezentowanych wcześniej metod rozumowania. Wspólne rozstrzygnięcie zostaje zilustrowane rekonstrukcją poprawnego rozumowania

Krok 3. Prowadzący poddaje pod wspólną dyskusję problem, którego rozwiązanie wymaga zbudowania, a następnie redukcji drzewa hipotez. Po znalezieniu najlepszej hipotezy zostaje zrekonstruowane drzewo hipotez.

**Ćwiczenie 3. Wykorzystanie metody badawczej w rozwiązywaniu problemów życiowych, czyli jak z pożytkiem dla siebie wykorzystać Internet dla rozpoznania obecnych i przyszłych środowiskowych i przestrzennych uwarunkowań interesującej nas nieruchomości – założenia, pytania, hipotezy i ich weryfikacja na podstawie dostępnych danych środowiskowych.**

Forma zajęć: seminarium, warsztat. Czas trwania: DEMONSTRACJA TEMATU w ramach prekonferencji – 3 godzina lekcyjne. Proponowany rzeczywisty czas zajęć z uczniami: dwa spotkania półdienne. Wobec ograniczenia czasowego prekonferencji, eksploracja e-przestrzeni zostaje zademonstrowana w formie rzutów z ekranów, a dane rzeczywiste, uzyskane z poszczególnych portali zostają przedstawione w postaci już uporządkowanej. Na koniec zajęć prowadzący przekazuje grupie ćwiczeniowej konspekt pełnowymiarowych zajęć warsztatowych.

Uwaga! Wspólnej analizie poddany jest teren dobrze zdiagnozowany pod względem historycznych i obecnych problemów/konfliktów środowiskowych i przestrzennych. Diagnoza ta nie jest przedstawiona na początku ćwiczenia, lecz dopiero w ramach Kroku 4.

**Przebieg ćwiczenia**

Krok 1. Przedstawienie przez prowadzącego i przekazanie grupie ćwiczeniowej listy możliwych zjawisk negatywnie rzutujących na zdrowie środowiskowe i/lub bezpieczeństwo środowiskowe mieszkańców miasta - prezentacja z elementami dyskusji.

Krok 2. Przedstawienie przez prowadzącego i przekazanie grupie ćwiczeniowej zestawu danych z e-przestrzeni o terenie, wraz odwołaniem do źródłowych portali – prezentacja z elementami dyskusji.

Krok 3. Wspólne sformułowanie hipotezy o dotychczasowych i obecnych problemach/zagrożeniach środowiskowych miejsca i jego sąsiedztwa w oparciu o powiązania rodzajów zagrożeń/uciążliwości z danymi z e-przestrzeni – praca warsztatowa i dyskusja moderowana.

Krok 4. Konfrontacja wypracowanej hipotezy z ujawnioną przez prowadzącego z ustaleniami profesjonalnej diagnozy problemów środowiskowych przedmiotowego terenu

Krok 5. Wskazanie powiązań przyczynowo-skutkowych między różnymi zjawiskami, wskazanie danych kluczowych oraz źródeł niepewności – praca warsztatowa i dyskusja moderowana.

Krok 6. Wspólne sformułowanie hipotezy przyszłych zagrożeń/uciążliwości środowiskowych w świetle zapisów dokumentów planistycznych dotyczących analizowanego terenu i jego otoczenia – praca warsztatowa i dyskusja moderowana.

Krok 7. Wspólne sformułowanie hierarchicznej listy argumentów za i przeciw nabyciu przedmiotowej nieruchomości – dyskusja moderowana.

**Organizator zastrzega sobie prawo do zmian w programie**