



# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

*Człowiek - najlepsza inwestycja*

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Porównujemy zjawiska pogodowe w różnych miejscach naszej okolicy

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń potrafi:

1. wymienić składniki pogody
2. nazywać przyrządy pomiarowe
3. określać jednostki mierzonych wielkości
4. wykonać pomiary za pomocą interfejsu Cobra 3
5. sporządzać wykresy, analizować wyniki, wyciągać wnioski
6. wykorzystać elementy metody dramy w przedstawieniu zjawisk pogodowych

### Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co wpływa na stan pogody?
2. Dlaczego obserwujemy pogodę?
3. Co to jest prognoza pogody?
4. Dlaczego ludzie oglądają prognozę pogody?
5. W jaki sposób przedstawiana jest prognoza pogody?
6. Jak przedstawić stany pogody metodą dramy?

### Faza II – planowanie

1. Jakie są składniki pogody?
2. Które z nich da się zmierzyć?
3. Jakich przyrządów użyjesz?
4. W jakich jednostkach wyrazisz wyniki pomiarów?
5. Zaplanuj tabelę w której wpiszesz wyniki pomiarów.
6. Zaplanuj sposób przedstawienia stanów pogody w scenie.

### Faza III – sprawdzanie

Sprawdzenie prawidłowości i wiarygodności:

1. Czy wystarczy wykonać jeden pomiar?
2. Czy prawidłowo dobrałeś zakresy wykonywanych pomiarów?
3. Zwróć uwagę czy prawidłowo dobrałeś interfejs do pomiarów?
4. Czy prezentacja wyników w tabeli jest wystarczająca?
5. Czy prawidłowo rozpoznałeś stany pogody przedstawione w formie dramy?

### Materiały potrzebne do wykonania projektu

interfejs – komplet, laptop – 1 szt., drukarka + tusz 1 szt., papier 40 szt.





# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Tropikalna wyprawa – to prosta sprawa (4 godziny)

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń potrafi:

- wymienić elementy pogody (temperatura, ciśnienie atmosferyczne, wilgotność powietrza, wiatr, nasłonecznienie, opady atmosferyczne),
- dokonać pomiarów składników pogody z wykorzystaniem interfejsu Cobra 4 – Weather (temperatury, ciśnienia atmosferycznego, wilgotności) oraz przyrządami tradycyjnymi (termometr, barometr, wiatromierz),
- zapisać odczyty w odpowiednim pliku na komputerze,
- zapisać wyniki na wcześniej przygotowanych kartach pracy,
- rozpoznać i wymienić co najmniej 5 gatunków egzotycznej flory,
- omówić odmienne warunki potrzebne do rozwoju roślinności występującej w palmiarni,
- robić zdjęcia wybranych roślin, zmieniać ustawienia w aparacie fotograficznym,
- wyciągać wnioski dotyczące różnorodności środowisk.

### Faza I – informacje – pytania prowadzące

- Co to jest pogoda?
- Jakie znasz składniki pogody?
- Jakie znasz przyrządy do odczytywania składników pogody?
- Jakie jednostki stosujemy w Polsce oznaczając temperaturę, wilgotność i ciśnienie?
- Czy w naszym regionie mogą się pojawić rośliny egzotyczne?
- Gdzie wykonasz zdjęcie figowca, agawy, fikusa i drzew cytrusowych?

### Faza II – planowanie

- Jak zachowasz się w czasie wycieczki do palmiarni?
- Jak ubierzesz się na wycieczkę?
- Jakiego interfejsu użyjesz do zmierzenia elementów pogody?
- Co zabierzesz ze sobą w celu obserwacji egzotycznych roślin?
- O czym musisz pamiętać zabierając na wycieczkę laptopa, interfejs i aparaty fotograficzne?

### Faza III – sprawdzanie

Lp.	Kryteria oceny	Samoocena Skala ocen 0 – 1 – 2	Grupa Skala ocen 0 – 1 – 2
1.	Poprawność odczytywania danych z interfejsu		
2.	Umiejętność zapisu danych na komputerze		
3.	Poprawność i estetyka zapisu danych na kartach pracy		
4.	Prezentacja zdjęć wskazanych roślin: 1 – 2 zdjęcia – 1 punkt; 3 – 4 zdjęcia – 2 punkty		

### Materiały potrzebne do wykonania projektu:

aparaty fotograficzne (5 szt.), laptopy (2 szt.), interfejsy Cobra 4 (2 szt.), lupy (5 szt.), karty pracy (5 szt.)





# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Woda – wróg czy przyjaciel? 10 godzin

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń potrafi:

1. wymienić czynniki niezbędne do życia na Ziemi;
2. wskazać stany skupienia wody;
3. Wymienić rodzaje wód na Ziemi;
4. Wymienić rodzaje wód powierzchniowych na Ziemi;
5. Wyjaśnić skąd się bierze woda w kranie;
6. Zbadać, że woda nadaje się do picia;
7. Wskazać zagrożenia związane z zastosowaniem wody w codziennym życiu;
8. Podać zasady bezpiecznego zachowania w kontakcie z wodą i prądem.

### Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Bez czego życie na Ziemi byłoby niemożliwe?
2. W jakiej postaci występuje woda na Ziemi?
3. Jakie rodzaje wód powierzchniowych występują na Ziemi?
4. Skąd się bierze woda w kranie?
5. Czy każda woda nadaje się do picia?
6. W jaki sposób można sprawdzić czystość wody?
7. Czy woda w naszych domach zawsze jest bezpieczna?
8. Jakie należy zachować środki ostrożności, aby woda nie wyrządziła nam krzywdy?

### Faza II – planowanie

1. W jaki sposób sprawdzić czystość wody?
2. W jaki sposób sprawdzić przewodność wody?
3. W oparciu o informacje z dostępnych źródeł wykonaj plakat na temat: „Wody Ziemi” „Woda – mój przyjaciel” „Woda – mój wróg”

### Faza III –sprawdzanie

Lp.	Kryteria oceny plakatu	Ocena własna Skala 0 – 5	Ocena koleżeńska Skala 0 – 5
1.	Estetyka		
2.	Pomysłowość		
3.	Zgodność projektu z założeniami		
4.	Estetyka		





KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

*Człowiek - najlepsza inwestycja*

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

Farby plakatowe (10), kredki (10), pędzelki (40), arkusze szarego papieru (10), blok kolorowego papieru (10), mazaki (10), blok techniczny (10), klej do papieru (6), nożyczki (10), interfejs Cobra4 Mobile – link (1), moduł pomiarowy Cobra4Sensor – Unit „Przewodność ze stalowymi elektrodami” (1).



Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości  
w Ostrowcu Świętokrzyskim  
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyskim  
tel. 041 260-40-41  
www.wsbip.edu.pl;  
e-mail: info@wsbip.edu.pl



Wojewódzki Zakład Doskonalenia Zawodowego w Opolu  
Centrum Doskonalenia Nauczycieli  
45-301 Opole, ul. Małopolska 18  
tel. 77 40 03 315; fax 77 40 03 315  
www.wzdz.opole.pl;  
cdn@wzdz.opole.pl







# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Czy jaśniej znaczy więcej? (20 godzin)

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń potrafi:

1. wymienić przynajmniej 3 sposoby wytwarzania energii,
2. wymienić 3 korzyści płynące z oszczędzania energii
3. wymienić 5 zasad bezpiecznego korzystania z wybranych urządzeń elektrycznych
4. odczytać i zapisać pomiary prowadzonych doświadczeń na karcie pracy
5. zilustrować otrzymane wyniki za pomocą diagramów (wykresów, tabel, itp.)
6. obsłużyć interfejs „Cobra4 Pogoda” (dokonać pomiarów, podłączyć do komputera, edytować wyniki),
7. obliczyć ilość zużywanej energii przez poszczególne urządzenia,
8. zapisać działanie i obliczyć różnicę poboru mocy pomiędzy urządzeniami gospodarstwa domowego,
9. wypisać z instrukcji zawarte informacje dot. poboru mocy dla wybranych urządzeń,
10. wymienić jednostkę pomiaru energii (kWh)

### Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

1. Korzyści wynikające z konieczności oszczędzania energii.
2. Sposoby oszczędzania energii.
3. Parametry określające zjawisko świecenia żarówki
4. Analiza wykonanych pomiarów.

### **Projekt 1: „Żaróweczko powiedz przecie, która jest najoszczędniejsza na świecie”**

Planowany zakres projektu:

- Rodzaje urządzeń pomiarowych oraz ich dobór.
- Pomiar i zapisywanie:
  - czasu potrzebnego do uzyskania pełnej jasności
  - wysokości wytwarzanej przez żarówkę temperatury,
  - stopnia natężenia światła
- Przedstawianie danych na diagramie.
- Porównywanie otrzymanych wyników obserwacji
- Wywiad z elektrykiem

### **Projekt 2: „Zamiast rachunku – lody!”**

Planowany zakres projektu:

- Wyjście na wycieczkę do sklepu AGD, zakładu energetycznego
- Obliczanie poboru zużytej energii.
- Konkurs plastyczny dot. sposobów oszczędzania energii „Z energią na ty”
- Drama dla uczniów klas młodszych.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

***Człowiek - najlepsza inwestycja***

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## **Materiały potrzebne do wykonania projektu**

bloki, kredki, farby, ołówki, materiały dekoracyjne, kleje, bloki techniczne, właściwy interfejs



Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości  
w Ostrowcu Świętokrzyskim  
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyskim  
tel. 041 260-40-41  
www.wsbip.edu.pl;  
e-mail: info@wsbip.edu.pl



Wojewódzki Zakład Doskonalenia Zawodowego w Opolu  
Centrum Doskonalenia Nauczycieli  
45-301 Opole, ul. Małopolska 18  
tel. 77 40 03 315; fax 77 40 03 315  
www.wzdz.opole.pl;  
cdn@wzdz.opole.pl





# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

*Człowiek - najlepsza inwestycja*

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

**... dziś piękność twą w całej ozdobie widzę i opisuję, bo tęsknię po tobie ...**

## Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń potrafi:

1. Wymienić 3 rodzaje gleb.
2. Wymienić odczyn gleb i dokonać pomiaru użyciem interfejsu.
3. Rozpoznać wymagania glebowe 3 roślin.
4. Podać przykłady wód: stojących, płynących; naturalnych, sztucznych.
5. Określić pojęcie twardości wody.
6. Wymienić 3 przyczyny zanieczyszczenia wód, gleby i powietrza.
7. Wymienić co najmniej 2 jednostki objętości, długości i powierzchni.
8. Określić pojęcie powietrza i podaje jego skład.
9. Podać definicję pojęcia: fotosynteza.
10. Zaznaczyć wyniki na mapie.

## Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka wstępna.

Obejrzenie filmu ekologicznego o degradacji środowiska.

## **Projekt 1: „ Ziemia obiecana ”**

Planowany zakres projektu:

- Rodzaje gleb.
- Badanie odczynu gleby w najbliższej okolicy szkoły – przy pomocy interfejsu
- Poszukiwanie informacji na temat wymagań glebowych roślin .
- Poszukiwanie informacji na temat sposobów zmiany odczynu gleby.
- Doświadczalne sprawdzanie wpływu gleby na rozwój roślin.
- Odmierzanie odległości między sadzonkami i głębokość dołka.
- Podział wód na naturalne i sztuczne – płynące .
- Pomiar pola pod sadzonki.
- Sadzenie roślin w odpowiednim środowisku glebowym.
- Wyszukiwanie informacji na temat skały macierzystej i rodzaju gleby.
- Wykonanie profilu gleby.
- Sporządzenie mapy terenu z zaznaczeniem rodzaju gleb, jej odczynu .
- Źródła zanieczyszczenia gleby.
- Sposoby ochrony środowiska glebowego.





KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Projekt 2: „...w szklance wody”

Planowany zakres projektu:

- Podział wód na naturalne i sztuczne, płynące i stojące.
- Poszukiwanie zbiorników wodnych w najbliższej okolicy – rodzaje zbiorników i zaznaczenie ich na mapie.
- Pobieranie próbek wody z różnych zbiorników.
- Przygotowanie preparatów mikroskopowych i ich obserwacja pod mikroskopem.
- Badanie twardości wody i pH (kranowej, deszczowej, destylowanej itd.) – z zastosowaniem interfejsów.
- Zakłady oczyszczania ścieków i uzdatniania wody – wycieczka.
- Wykonanie diagramu stanu zbadanych wód.
- Jednostki objętości.
- Pojęcie i znacznie napięcia powierzchniowego wody.
- Źródła zanieczyszczenia wody.
- Sposoby ochrony środowiska wodnego.

## Projekt 3: „Widać, słycać i czuć?”

Planowany zakres projektu:

- Skład powietrza.
- Badanie stopnia zanieczyszczenia powietrza.
- Naniesienie wyników na mapę.
- „Ważenie” powietrza.
- Proces fotosyntezy.
- Skala porostowa.
- Źródła zanieczyszczenia powietrza.
- Sposoby ochrony środowiska.



Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości  
w Ostrowcu Świętokrzyskim  
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyskim  
tel. 041 260-40-41  
www.wsbiip.edu.pl;  
e-mail: info@wsbiip.edu.pl



Wojewódzki Zakład Doskonalenia Zawodowego w Opolu  
Centrum Doskonalenia Nauczycieli  
45-301 Opole, ul. Małopolska 18  
tel. 77 40 03 315; fax 77 40 03 315  
www.wzdz.opole.pl;  
cdn@wzdz.opole.pl







# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

*Człowiek - najlepsza inwestycja*

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Kap, kap – o wodzie

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń potrafi:

1. wskazać, gdzie znajduje się najbliższa oczyszczalnia wody,
2. wymienić przynajmniej 2 elementy procesu uzdatniania wody,
3. pobrać próbki wody z 3 różnych źródeł,
4. zbadać czystość wody za pomocą interfejsu,
5. zbadać twardość wody,
6. przedstawić wyniki badań za pomocą wykresów,
7. wymienić stany skupienia wody,
8. przedstawić graficznie obieg wody w przyrodzie,
9. wymienić sposoby wykorzystania wody w gospodarstwie domowym,
10. odczytać wskazania wodomierza i przelicza jednostki,
11. obliczyć zużycie wody w gospodarstwie domowym,
12. wymienić sposoby oszczędzania wody w gospodarstwie domowym

### Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

#### Projekt 1: „Proces oczyszczania wody ”

Planowany zakres projektu:

- Przygotowanie wycieczki do oczyszczalni ścieków lub stacji uzdatniania wody,
- Przedstawienie etapów oczyszczania wody w postaci graficznej (dowolna technika wybrana przez uczniów),
- Ocena rzeczywistej odległości pomiędzy szkołą a oczyszczalnią na podstawie mapy.

#### Projekt 2: „ Woda w naszej okolicy ”

Planowany zakres projektu:

- Pobranie próbek wody z różnych źródeł,
- Wizualna ocena czystości,
- Badanie czystości wody za pomocą interfejsu (przewodnictwo),
- Badanie twardości wody,
- Przedstawienie wyników badań za pomocą wykresów.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## **Projekt 3: „Woda w przyrodzie ”**

Planowany zakres projektu:

- Poznajemy stany skupienia wody.
- Przedstawienie za pomocą dramy zmiany stanów skupienia wody.
- Przedstawienie graficzne obiegu wody w przyrodzie.

## **Projekt 4: „Woda w gospodarstwie domowym ”**

Planowany zakres projektu:

- Sposoby wykorzystania wody w gospodarstwie domowym.
- Odczytywanie zużycia wody za pomocą wodomierza.
- Obliczenia związane ze zużyciem wody w gospodarstwie domowym.
- Sposoby oszczędzania wody w gospodarstwie domowym.

## **Podsumowanie:**

Wystawa przygotowanych :

- plakatów,
- wykresów,
- rysunków.



Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości  
w Ostrowcu Świętokrzyskim  
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyskim  
tel. 041 260-40-41  
www.wsbip.edu.pl;  
e-mail: info@wsbip.edu.pl



Wojewódzki Zakład Doskonalenia Zawodowego w Opolu  
Centrum Doskonalenia Nauczycieli  
45-301 Opole, ul. Małopolska 18  
tel. 77 40 03 315; fax 77 40 03 315  
www.wzdz.opole.pl;  
cdn@wzdz.opole.pl





# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

*Człowiek - najlepsza inwestycja*

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Królewskie miasto

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń potrafi:

1. wymienić trzy symbole miasta
2. opowiedzieć przynajmniej jedną legendę o powstaniu miasta,
3. stworzyć własną legendę o Jastrowiu,
4. wymienić co najmniej trzy zabytki w okolicy,
5. rozpoznać i nazwać po 5 gatunków roślin i zwierząt charakterystycznych dla regionu,
6. określić położenie 3 jezior w pobliżu miasta,
7. wykorzystać dane statystyczne do obliczeń matematycznych,
8. wykorzystać interfejs do pomiaru najbliższych wzniesień i czystości wody w zbiornikach wodnych,
9. stworzyć folder reklamujący atrakcje turystyczne i walory krajoznawcze miasta.

### Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

- Jastrowie dawniej i dziś w prezentacji oraz literaturze.
- Legendy jastrowskie.
- Przyroda Jastrowia.
- Dane statystyczne miasta.

#### **Projekt 1: „Jastrowskie winnice”**

Rozpoznawanie i wykonanie różnymi technikami symboli miasta.

#### **Projekt 2: „Czary w Jastrowiu”**

Prezentacja legend o Jastrowiu w postaci scenek dramatycznych.

#### **Projekt 3: „Spacerkiem po okolicy”**

Poznanie różnorodności krajobrazowej, wykonywanie pomiarów przy pomocy interfejsów, analiza danych i wykorzystanie ich w obliczeniach.

#### **Projekt 4: „Tu warto się zatrzymać”**

Przedstawienie folderu reklamującego miasto, Ew. gazetki, folderu, strony www.

### Ćwiczenia wykonywane w obszarze projektu:

- scenki dramatyczne
- fotografie
- plakaty, foldery, prezentacje





KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

*Człowiek - najlepsza inwestycja*

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

- wykonywanie i odczytywanie pomiarów

## Materiały potrzebne do wykonania projektu

- komputer, projektor, interfejsy, fotografie, mapy, literatura, przewodniki,
- brystol, mazaki, farby, papier ksero, wycinanki, klej, nożyczki,
- aparat, drukarka, stelaże



Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości  
w Ostrowcu Świętokrzyskim  
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyskim  
tel. 041 260-40-41  
www.wsbip.edu.pl;  
e-mail: info@wsbip.edu.pl



Wojewódzki Zakład Doskonalenia Zawodowego w Opolu  
Centrum Doskonalenia Nauczycieli  
45-301 Opole, ul. Małopolska 18  
tel. 77 40 03 315; fax 77 40 03 315  
www.wzdz.opole.pl;  
cdn@wzdz.opole.pl





# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Meteopaci są wśród nas. Gdy bosmana śwędzi broda – będzie deszcz albo pogoda (21 godzin)

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń potrafi:

1. wymienić 5 składników pogody,
2. dobrać przyrząd meteorologiczny w celu dokonania pomiarów,
3. sporządzić wykres i odczytać dane składników pogody,
4. obliczyć amplitudę miesięcznych opadów i temperaturę.

### Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

1. Składniki pogody:
  - opady i osady atmosferyczne,
  - wilgotność,
  - temperatura powietrza,
  - kierunek i siła wiatru,
  - ciśnienie atmosferyczne
2. Przyrządy meteorologiczne- interfejs pomiarowy.

### **Projekt 1: „Gdy jaskółka lot swój zniża – deszcz się zbliża. Jak zmierzyć opady?”**

Planowany zakres projektu:

- Zapoznanie z budową interfejsu pomiarowego
- Sporządzenie wykresu:
- Miesięcznych opadów w oparciu o informacje z Internetu;
- Dokonywanie własnych pomiarów na podstawie obserwacji;
- Badanie czystości wody deszczowej i śniegu.

### **Projekt 2: „Czerwony wieczór i szary rano. Będzie dzień ładny bez niespodzianek. Jak zmierzyć temperaturę?”**

Planowany zakres projektu:

- Budowa termometru;
- Dokonywanie pomiarów miesięcznej temperatury:
  - obliczanie średniej;







KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

- obliczanie amplitudy;
- analiza wykresów temperatury w różnych strefach klimatycznych.

**Projekt 3: „Gdy ze wschodu wiatr przychodzi. Będzie trwał dwanaście godzin. Jak zmierzyć wiatr?”**

Planowany zakres projektu:

- Budowa wiatromierza;
- Obserwacja siły i kierunku wiatru;
- Rodzaje wiatrów występujących w Polsce;

**Projekt 4: „Ciśnienie niskie i jeszcze spada. Uważaj pilnie, taka jest rada.”**

Planowany zakres projektu:

- Budowa barometru.
- Dokonywanie pomiarów ciśnienia atmosferycznego.

## Materiały potrzebne do wykonania projektu

Interfejsy, termometr, barometr, deszczomierz, wiatromierz, anemometr, tusz do drukarki, ryza papieru białego, ryza papieru kolorowego, blok techniczny – A3, markery.



Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości  
w Ostrowcu Świętokrzyskim  
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyskim  
tel. 041 260-40-41  
www.wsbip.edu.pl;  
e-mail: info@wsbip.edu.pl



Wojewódzki Zakład Doskonalenia Zawodowego w Opolu  
Centrum Doskonalenia Nauczycieli  
45-301 Opole, ul. Małopolska 18  
tel. 77 40 03 315; fax 77 40 03 315  
www.wzdz.opole.pl;  
cdn@wzdz.opole.pl





# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Tajemnica piasku (8 godzin)

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń potrafi:

1. rozpoznać trzy główne rodzaje skał
2. podać po jednej właściwości poszczególnych skał
3. podać dwa przykłady zastosowania poznanych skał
4. określić wpływ opadów i zmiany temperatury powietrza na poszczególne rodzaje skał
5. opisać anomalną rozszerzalność wody
6. wyjaśnić zjawisko wietrzenia skał
7. podać dwa przykłady rozszerzalności temperaturowej ciał z życia codziennego
8. dokonywać pomiarów przy pomocy czujnika odpowiedniego interfejsu

### Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

- Wycieczka do najbliższej okolicy – zbieranie różnych rodzajów skał
- Przygotowanie pokazu na temat różnorodności występowania skał

### **Projekt 1: „Wpływ wody na skały – badanie wpływu wody na skały luźne, zwięzłe i lite”**

Planowany zakres projektu:

- Mieszanie skały z wodą (żwirek, piasek, glina)
- Badanie wpływu opadów atmosferycznych na skały

### **Projekt 2: „Badanie rozszerzalności temperaturowej ciał stałych i cieczy z wykorzystaniem interfejsów Cobra4”**

Planowany zakres projektu:

- Przeprowadzenie doświadczeń potwierdzających rozszerzalność temperaturową wody i ciał stałych
- Wykonanie doświadczenia potwierdzającego anomalną rozszerzalność wody – włożenie butelki z wodą do zamrażarki (obserwacja)

### **Projekt 3: „Siła wody – jak zamarzająca woda wpływa na skały”**

Planowany zakres projektu:

Przeprowadzenie doświadczenia z interfejsem Cobra4 – pomiar siły





# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Winda do nieba (24 godziny)

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń potrafi:

1. Wybrać trzy najwyższe, szacunkowo wybrane obiekty.
2. Zaplanować wycieczkę (obliczyć koszty wycieczki, wybrać środki transportu, przyrządy, przybory i strój).
3. Dokonać szacunkowego pomiaru wysokości metodą iloczynową.
4. Dokonać dokładnego pomiaru wysokości za pomocą interfejsów.
5. Zorientować plan miasta, odszukać wybrane obiekty, wyznaczyć trasę.
6. Interpretować wyniki pomiarów.
7. Zaprezentować wyniki pracy.

### Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

- Przedstawienie tematu projektu – wycieczka do najwyższych obiektów w mieście.
- Podział uczestników na zespoły:
  - przydział zadań,
  - ustalenie harmonogramu prac.
- Dokonanie pomiarów szacunkowych i za pomocą interfejsów.
- Przedstawienie form realizacji przydzielonych zadań:
  - odszukanie i wydrukowanie planu miasta
  - odszukanie obiektów na planie i wytyczenie trasy
- Zaplanowanie sposobów prezentacji.

### **Projekt 1: „Szacunkowe określanie wysokości obiektów metodą iloczynową”**

Planowany zakres projektu:

- Określenie wysokości wzorcowej np.: wzrost wybranego ucznia
- Szacowanie wysokości obiektu
- Zapis danych i wprowadzanie do tabeli

### **Projekt 2: „Określanie wysokości obiektów za pomocą interfejsów”**

Planowany zakres projektu:

- Mierzenie wysokości obiektów
- Zapis danych
- Przeliczanie jednostek długości w skali do wykonania makiety obiektów





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## **Projekt 3: „Porównanie różnicowe uzyskanych danych w obu metodach”**

Planowany zakres projektu:

- Obliczanie średniej wysokości obiektów z danych szacunkowych
- Porównanie różnicowe danych szacunkowych z danymi z interfejsów

## **Projekt 4: „ Wykonanie makiet obiektów w skali”**

Planowany zakres projektu:

- Dobór skali do posiadanych materiałów
- Przeliczanie jednostek
- Wykonanie siatki bryły
- Wykonanie modelu

### **Materiały potrzebne do wykonania projektu**

plany miasta, interfejsy, laptopy, aparat fotograficzny, papier fotograficzny, bristol, klej, nożyczki



Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości  
w Ostrowcu Świętokrzyskim  
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyskim  
tel. 041 260-40-41  
www.wsbip.edu.pl;  
e-mail: info@wsbip.edu.pl



Wojewódzki Zakład Doskonalenia Zawodowego w Opolu  
Centrum Doskonalenia Nauczycieli  
45-301 Opole, ul. Małopolska 18  
tel. 77 40 03 315; fax 77 40 03 315  
www.wzdz.opole.pl;  
cdn@wzdz.opole.pl





# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Z góry na pazurki (8 godzin)

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń potrafi:

1. Zmierzyć wysokość względną w terenie.
2. Odczytać wysokość względną przy pomocy interfejsu.
3. Zastosować przyrządy do pomiaru typu niwelator do pomiaru wysokości względnej.
4. Podać definicję wysokości względnej i bezwzględnej.
5. Stosować skalę do obliczeń.
6. Wykonać makietę pagórka.
7. Wymienić 3 zasady bezpiecznego korzystania ze zjeżdżalni.

### Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka o wymogach jakie musi spełniać teren, na którym będzie zorganizowana zimowa zjeżdżalnia.  
Wycieczka po okolicy w celu znalezienia miejsca do zjeżdżania w czasie zimy.

### **Projekt 1: „Wykonanie pomiarów metodami tradycyjnymi – niwelator”**

Planowany zakres projektu:

- Definicja wysokości względnej i bezwzględnej.
- Zasady mierzenia za pomocą niwelatora.
- Praktyczne dokonanie pomiaru (opracowanie raportu).
- Propozycja skali do wykonania makiety.
- Przygotowanie tablicy informacyjnej „Regulamin bezpiecznego korzystania ze zjeżdżalni”

### **Projekt 2: „Wykonanie pomiarów metodami nowoczesnymi – interfejsy”**

Planowany zakres projektu:

- Definicja wysokości względnej i bezwzględnej.
- Zasady mierzenia za pomocą interfejsu.
- Praktyczne dokonanie pomiaru (opracowanie raportu).
- Propozycja skali do wykonania makiety.
- Wykonanie plakatu „Bezpieczny pagórek”







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Projekt 3: „Wykonanie makiety terenu”

Planowany zakres projektu:

- Definicja wysokości względnej i bezwzględnej.
- Dobór materiałów do budowy makiety.
- Ustalenie skali makiety.
- Wykonaniu projektu makiety.
- Wykonanie makiety pagórka z uwzględnieniem warunków umożliwiających bezpieczne korzystanie ze zjeżdżalni.

### Materiały potrzebne do wykonania projektu

Kartki papieru, kredki, ołówki, niwelatory, interfejsy, taśma miernicza, glina (gips, gazety), kolorowy papier, listewki, plastelina, modelina, farby, nożyczki, taśma klejąca, klej, pinezki, szpilki, gwoźdźdiki.



Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości  
w Ostrowcu Świętokrzyskim  
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyskim  
tel. 041 260-40-41  
www.wsbip.edu.pl;  
e-mail: info@wsbip.edu.pl



Wojewódzki Zakład Doskonalenia Zawodowego w Opolu  
Centrum Doskonalenia Nauczycieli  
45-301 Opole, ul. Małopolska 18  
tel. 77 40 03 315; fax 77 40 03 315  
www.wzdz.opole.pl;  
cdn@wzdz.opole.pl





# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Cobra 4 atakuje (Temperatura zmienną jest)

Ilość godzin: 12

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- Wymienić elementy budowy termometru,
- Systematycznie obserwować i zapisywać wskazania temperatury,
- Zaznaczyć temperaturę na przygotowanej planszy,
- Rozróżnić temperaturę dodatnią i ujemną,
- Obliczyć średnią i amplitudę,
- Przedstawić wnioski w arkuszu kalkulacyjnym,
- Z badać temperaturę topnienia lodu i temperaturę stygnięcia wody za pomocą interfejsu Cobra 4
- Przedstawiać wyniki w arkuszu kalkulacyjnym.

### Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

- Nauczyciel informuje uczniów o budowie termometru, wykorzystaniu go w praktyce i o sposobach mierzenia temperatury (temperatura człowieka, wody, gleby).
- Zapisywanie wyników pomiaru, sporządzanie i odczytywanie diagramów.
- Nauczyciel uzasadnia systematyczność obserwacji temperatury.
- Nauczyciel informuje uczniów o zastosowaniu interfejsu Cobra4, wykorzystaniu go w praktyce.

### Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

#### Projekt 1. Zmiana temperatury w porze roku (jeden pomiar w wybranym dniu każdego tygodniu pory roku, o tej samej godzinie)

- Uczeń poznaje budowę i zasadę działania termometru zaokiennego.
- Systematycznie odczytuje temperaturę i zaznacza jej wartość na planszy.
- Uczeń poznaje zasadę tworzenia diagramów w arkuszu kalkulacyjnym.
- Wyniki przedstawia na arkuszu kalkulacyjnym.

#### Projekt 2. Zmiana temperatury wody (przejście ze stanu stałego w ciekły, stygnięcie gorącej wody)

- Nauczyciel informuje o zastosowaniu interfejsu Cobra4 do pomiaru temperatury
- Uczniowie mierzą zmiany temperatury w czasie topnienia lodu
- Uczniowie mierzą zmiany temperatury w czasie stygnięcia gorącej wody
- Uczniowie przenoszą otrzymane wyniki do arkusza kalkulacyjnego.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Materiały potrzebne do wykonania projektu

- Interfejs Cobra 4 do pomiaru temperatury
- Termometr zaokienny
- Bristol do wykonania planszy
- Flamastry
- Laptop
- Szklanka gorącej wody, lód



Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości  
w Ostrowcu Świętokrzyskim  
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyskim  
tel. 041 260-40-41  
www.wsbip.edu.pl;  
e-mail: info@wsbip.edu.pl



Wojewódzki Zakład Doskonalenia Zawodowego w Opolu  
Centrum Doskonalenia Nauczycieli  
45-301 Opole, ul. Małopolska 18  
tel. 77 40 03 315; fax 77 40 03 315  
www.wzdz.opole.pl;  
cdn@wzdz.opole.pl





# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Mały meteorolog na wycieczce

Ilość godzin: 16

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- Wymienić co najmniej 4 elementy pogody;
- Zastosować moduł Cobra4 „Pogoda” do pomiaru i odczytać wskazania urządzenia;
- Wskazać i porównać wielkości maksymalne oraz minimalne pomiarów;
- Obliczyć różnicę temperatur, natężenia światła i wilgotności oraz wysokość względną;
- Dopasować jednostki do badanych elementów pogody;
- Przygotować ekwipunek turysty;
- Wymienić zasady bezpieczeństwa podczas wycieczki i zastosować je w praktyce;
- Przedstawić zebrany materiał badawczy w postaci prezentacji multimedialnej oraz diagramu liniowego i słupkowego;
- Zgodnie współpracować w grupie.

### Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

- Pogoda i jej elementy;
- Określenie trasy i celu wycieczki;
- Ekwipunek turysty;
- Amplitudy pomiarów;
- Obserwacja zmienności czynników pogody;
- Wyznaczenie zadań dla poszczególnych grup

### Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

#### Temat: Pogoda i jej elementy – ćwiczenia okołoprojektowe

Proponowany zakres projektu:

- Charakterystyka poszczególnych elementów pogody;
- Jednostki elementów pogody;
- Stacje pogodowe – korzystanie z informacji dostępnych w Internecie i dostępnych środkach przekazu;
- Ekwipunek turysty;
- Zasady bezpieczeństwa podczas wycieczki.





# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

*Człowiek - najlepsza inwestycja*

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Temat: Wycieczka na Sosnową Górę

Proponowany zakres projektu:

- Obserwacja stanu pogody w danej chwili;
- Pomiar elementów pogody za pomocą interfejsu;
- Wyznaczanie kierunku w terenie oraz kierunku wiatru;
- Dokumentowanie przebiegu wycieczki za pomocą aparatu fotograficznego;
- Mierzenie obwodów najgrubszych drzew i gałęzi narzutowych

## Temat: Opracowanie zebranych danych.

Proponowany zakres projektu:

- Odczyt i analiza wyników pomiarów z interfejsu Cobra4 „Pogoda”
- Sporządzanie wykresów słupkowych i liniowych na podstawie zebranych danych;
- Tworzenie prezentacji multimedialnych ;
- Wystawa zdjęć z wycieczki;
- Obliczanie amplitud pomiarów;
- Stworzenie folderu reklamującego uroki Sosnowej Góry.

## Materiały potrzebne do wykonania projektu

- Moduł Cobra4 „Pogoda” 2 sztuki
- Laptop 2 sztuki
- Kompas 5 sztuk
- Aparat fotograficzny 1 sztuka
- Taśma metrowa 3 sztuki
- Papier ksero 1 ryza
- Mazaki 12 sztuk
- Bristol – A2 kolorowy 15 sztuk
- Papier kolorowy 10 sztuk
- Klej 10 sztuk
- Drukarka
- Tusz do drukarki czarny i kolorowy







# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Płynie, wije się....

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- Wykonać pomiary temperatury wody w rzece i jeziorze za pomocą interfejsów,
- stworzy szkic terenu (z zaznaczeniem stanowisk), na którym będą przeprowadzane pomiary temperatury wody
- Omówić metodę „podwójnych kroków”,
- Analizować na podstawie wykresów temperaturę wody w rzece i jeziorze
- Sporządzić diagramy słupkowe i wykresy liniowe temperatury wody
- Dokonać wyboru ważnych, atrakcyjnych obiektów charakteryzujących stanowisko pracy i je sfotografować,
- Zaprojektować i wykonać makietę prezentacyjną
- Dostosować ubiór do panujących warunków atmosferycznych.

### Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

- Nauczyciel informuje uczniów o sposobie mierzenia temperatury wody za pomocą interfejsów
- Analiza wyników pomiaru za pomocą interfejsów, sporządzanie i odczytywanie wykresów liniowych i diagramów słupkowych.
- Nauczyciel uzasadnia systematyczność pomiarów temperatury.
- Nauczyciel wyjaśnia metodę „podwójnych kroków”
- Nauczyciel prowadzi dyskusję nt. ubioru i warunków pogodowych

### Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

Proponowane tematy projektów:

- **Projekt nr 1, temat: Pomiar temperatury wody w okresie dwutygodniowym (projekt można realizować uwzględniając kolejne pory roku).**  
Planowany zakres projektu: *Uczeń poznaje sposób mierzenia temperatury za pomocą interfejsów. W ciągu wyznaczonych dwóch tygodni grupa I, II, i III uczniów systematycznie o określonej godzinie sprawdza i zapisuje temperaturę wody w rzece i na jeziorach*
- **Projekt nr 2, temat: Analiza danych związanych z dwutygodniowym pomiarem temperatury wody**  
Planowany zakres projektu: *Trzy grupy uczniów przedstawiają wyniki pomiarów temperatury wody przeprowadzonych w ciągu określonych dwóch tygodni. Uczniowie sporządzają tabelę z obliczonymi średnimi wartościami temperatury, wykresy liniowe i diagramy słupkowe*





# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

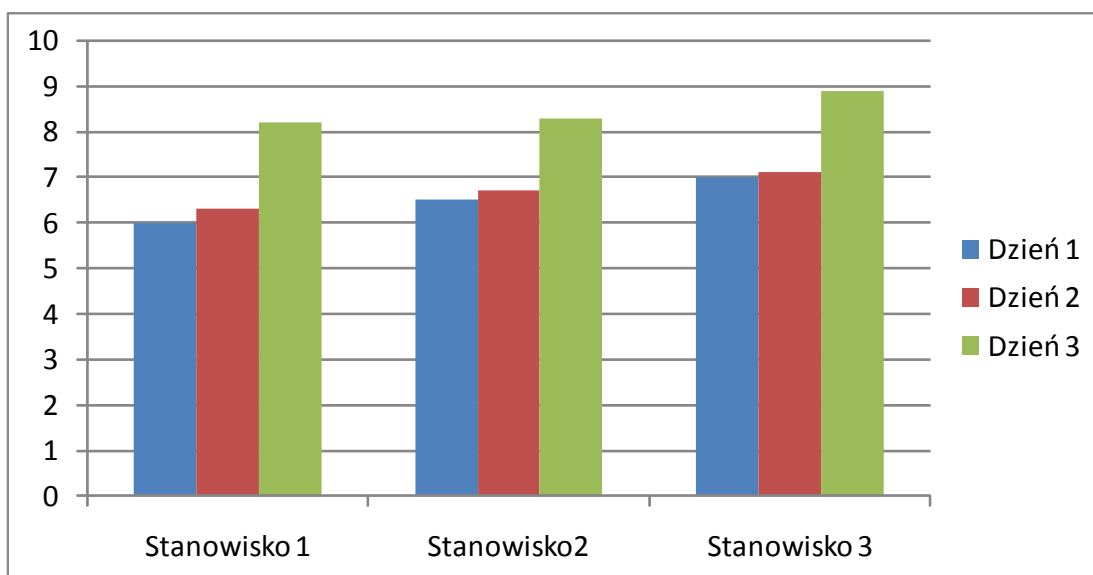
Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

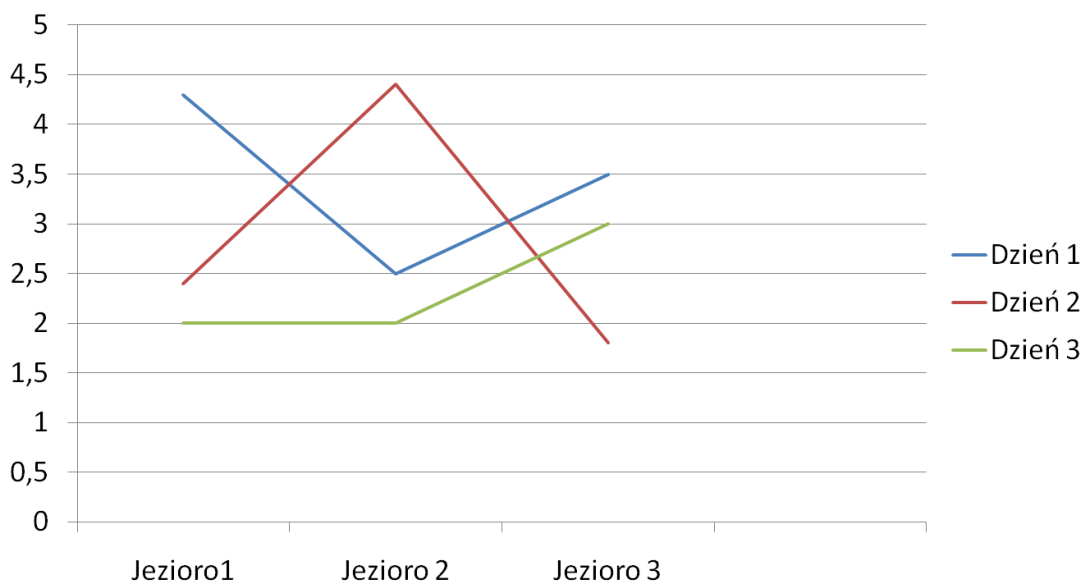
Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

- **Projekt nr 3, temat: Tworzenie szkicu terenu**  
Planowany zakres projektu: *Wykorzystując metodę podwójnych kroków uczniowie sporządzają szkic terenu z zaznaczeniem stanowisk pomiaru.*



Średnia dwutygodniowa dla jezior





# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

**Rośnij, póki na to czas.....** (obserwacja warunków atmosferycznych i ich wpływu na rozwój roślin w okresie wiosennym)

Ilość godzin: 16

## Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- stosować zasady bezpieczeństwa podczas wycieczki do lasu;
- wymienić przynajmniej trzy zasady zachowania w lesie i je stosować;
- dokonać pomiaru temperatury powietrza i gleby, natężenia światła, wilgotności powietrza z wykorzystaniem interfejsu Cobra 4;
- wykonać obliczenia kalendarzowe;
- omówić wpływ temperatury, natężenia światła i wilgotności powietrza na rozwój rośliny;
- opracować wyniki obserwacji w oparciu o przygotowane karty pracy;
- zaprezentować efekty obserwacji na forum klasy lub szkoły podczas festiwalu;
- 

## Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

- omówienie wiosennych zmian w przyrodzie (pogoda, roślinność, kalendarz);
- narzędzia do pomiarów składników pogody (termometr, higrometr);
- zapoznanie dzieci z innymi narzędziami pomiarowymi (Interfejs Cobra 4);
- sposoby pomiarów składników pogody ( odczyt i obserwacja)

## Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

### 1. Wpływ natężenia światła na rozwój roślinności runa leśnego .

- przygotowanie karty obserwacji;
- trzykrotne dokonanie obserwacji i pomiarów w lesie liściastym (w miesiącach: marzec, kwiecień, maj);
- sporządzenie dokumentacji ( album, prezentacja multimedialna, wystawa prac);
- analiza i wnioski;
- prezentacja efektów na forum klasy lub szkoły podczas festiwalu w formie gazetki, wystawy albumów, prezentacji multimedialnej.

### 2. Temperatura i wilgotność powietrza a rozwój roślinności runa leśnego.

- przygotowanie karty obserwacji;
- trzykrotne dokonanie obserwacji i pomiarów w lesie liściastym (w miesiącach marzec, kwiecień, maj);
- sporządzenie dokumentacji ( album, prezentacja multimedialna, wystawa prac);
- analiza i wnioski;
- prezentacja efektów na forum klasy lub szkoły w formie gazetki, wystawy albumów, prezentacji multimedialnej.





KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

*Człowiek - najlepsza inwestycja*

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

### 3. Kalendarz a zmiany w przyrodzie.

- przygotowanie karty pracy;
- wyszukanie informacji o długości dnia w oparciu o kalendarz, Internet, prognozy pogody;
- dokonanie obliczeń długości trwania dnia i określonej pory roku;
- przygotowanie wykresu ( w programie Excel lub na papierze ) obrazującego przyrost długości trwania dnia i innej dokumentacji ;
- analiza i wnioski;
- prezentacja efektów na forum klasy lub szkoły w formie gazetki, wystawy albumów, prezentacji multimedialnej.

### Materiały potrzebne do wykonania projektu

- interfejs
- aparat fotograficzny
- drukarka
- papier do drukarki
- papier kolorowy do drukarki
- papier fotograficzny do drukarki
- skoroszyty
- koszulki foliowe
- pisaki (różne kolory)
- nożyczki
- klej
- podkładka z klipsem
- teczka



Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości  
w Ostrowcu Świętokrzyskim  
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyskim  
tel. 041 260-40-41  
www.wsbip.edu.pl  
e-mail: info@wsbip.edu.pl



Wojewódzki Zakład Doskonalenia Zawodowego w Opolu  
Centrum Doskonalenia Nauczycieli  
45-301 Opole, ul. Małopolska 18  
tel. 77 40 03 315; fax 77 40 03 315  
www.wzdz.opole.pl;  
cdn@wzdz.opole.pl



rok założenia 1951





# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Skowronek śpiewem wita wiosnę

Ilość godzin: 16

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- Wyróżnić minimum 4 składniki pogody,
- Zmierzyć 3 parametry pogody,
- Wykonać kalendarz pogody,
- Obliczyć różnicę temperatur i opadów,
- Obliczyć średnią temperatur tygodnia i miesiąca,
- Zaprezentować w postaci wykresu średnią temperatur, ciśnienia i wilgotności,
- Oznaczyć 5 wiosennych roślin,
- Rozpoznać 3 gatunki zwierząt zwiastujących wiosnę,
- Wymienić po 3 gatunki roślin i zwierząt chronionych,
- Założyć hodowlę nowalijek,
- Określić pojęcie zdrowej żywności,
- Omówić pojęcie witaminy,
- Wymienić 5 witamin, które występują w warzywach,
- Sporządzić wiosenne kanapki,
- Przygotować kosztorys produktów potrzebnych do wykonania kanapek,
- Przedstawić 3 zasady bezpiecznej i higienicznej pracy podczas przygotowywania posiłków.

### Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Wycieczka do lasu. Spotkanie z leśnikiem, który opowiada o lesie „budzącym się z zimowego snu” oraz o zmienności pogody.

### Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. **Raz zimno, raz ciepło** – kalendarz pogody na miesiąc, pomiary temperatury, wilgotności i ciśnienia, składniki pogody, urządzenia do pomiaru pogody i sposoby mierzenia temperatury, opadów i ciśnienia.
2. **Pierwszy obudził się pierwiosnek...** – zwiastuny wiosny w świecie roślin i zwierząt. Ochrona roślin i zwierząt.
3. **Nowalijkowe tęsknoty** – nowalijki źródłem witamin, znaczenie witamin, zasady prawidłowego żywienia, wiosenny ogródek w naszej klasie.

### Ćwiczenia wykonywane w obszarze projektu:

Kalendarz pogody; tabele, wykresy dotyczące pomiarów paramentów pogody; galeria zdjęć (rośliny i zwierzęta zwiastujące wiosnę); dokumentacja (zdjęcia, opisy) dotycząca hodowli nowalijek; tabele witamin; degustacja wykonanych kanapek.







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Materiały potrzebne do wykonania projektu

Nr kol.	Opis przedmiotów potrzebnych do wykonania projektu
1.	papier biały – 1 ryza
2.	papier kolorowy – 1 ryza
3.	papier szary – 10 arkuszy
4.	markery – 12 szt.
5.	brystol – różne kolory – 10 szt.
6.	talerzyki papierowe – 50 szt.
7.	kubeczki plastikowe – 50 szt.
8.	widelce – plastikowe – 50 szt.
9.	łyżeczki – plastikowe – 50 szt.
10.	Aparat fotograficzny – 1 szt.
11.	Nasiona rzeżuchy – 2 op.
12.	Cebula – 10 szt.
13.	Korzenie pietruszki – 10szt.
14.	Interfejsy – temperatura, ciśnienie, wilgotność
15.	Klucze do rozpoznawania roślin – 4 szt.



Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości  
w Ostrowcu Świętokrzyskim  
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyskim  
tel. 041 260-40-41  
www.wsbip.edu.pl;  
e-mail: info@wsbip.edu.pl



Wojewódzki Zakład Doskonalenia Zawodowego w Opolu  
Centrum Doskonalenia Nauczycieli  
45-301 Opole, ul. Małopolska 18  
tel. 77 40 03 315; fax 77 40 03 315  
www.wzdz.opole.pl;  
cdn@wzdz.opole.pl





# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

*Człowiek - najlepsza inwestycja*

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Szkolna stacja meteorologiczna

Ilość godzin: 32 (po 8 godz. w 4 różnych porach roku)

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić co najmniej 3 składniki opisujące pogodę
- wykonać, za pomocą interfejsu, pomiary: temperatury, ciśnienia, wilgotności, natężenia oświetlenia
- zilustrować otrzymane pomiary poprzez diagramy wykonane z pomocą interfejsu
- obliczyć średnią temperaturę i porównać z danymi zmierzonymi z pomocą interfejsu „pogoda”
- zapisać sposób obliczenia różnicy temperatur
- porównać otrzymane odczyty z prognozą pogody w mediach

### Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

- Omówienie i zasady działania interfejsu
- Obserwacja pogody i zapisywanie danych
- Interpretacja elementów pogodowych
- Analiza wykonanych pomiarów

### Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

#### Projekt nr 1 Mierzenie temperatury

- Rodzaje urządzeń pomiarowych oraz ich dobór
- Pomiar i sposoby prezentowania
  - ✓ wykresy
  - ✓ diagramy kolumnowe
  - ✓ mapy pogody
- Porównywanie prezentowanych wyników z prognozą pogody przedstawianych w mediach
- Obliczanie amplitudy i średniej temperatury na podstawie tygodniowych pomiarów

#### Projekt nr 2 Pomiar natężenia światła

- Obsługa interfejsu do pomiaru natężenia światła
- Pomiar natężenia światła
- Przedstawianie danych na diagramie
- Porównywanie prezentowanych wyników z prognozą pogody przedstawianych w mediach





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Projekt nr 3 **Badanie ciśnienia i wilgotności**

- Wykonanie pomiarów wilgotności za pomocą interfejsu
- Odczytywanie danych z programu Cobra 4
- Graficzna obróbka otrzymanych diagramów
- Porównywanie prezentowanych wyników z prognozą pogody przedstawianych w mediach

## **Materiały potrzebne do wykonania projektu**

Nr kol	Opis materiałów potrzebnych do wykonania projektów	Ilość (szt.)
1	Termometry (lekarskie, zaokienny, pokojowy)	3
2	Barometr	1
3	Blok techniczny	4
4	Interfejs pogoda i komputer	3
5	Drukarka, tusz, papier	1



Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości  
w Ostrowcu Świętokrzyskim  
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyskim  
tel. 041 260-40-41  
www.wsbip.edu.pl;  
e-mail: info@wsbip.edu.pl



Wojewódzki Zakład Doskonalenia Zawodowego w Opolu  
Centrum Doskonalenia Nauczycieli  
45-301 Opole, ul. Małopolska 18  
tel. 77 40 03 315; fax 77 40 03 315  
www.wzdz.opole.pl;  
cdn@wzdz.opole.pl





# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## W górę (pomiar ciśnienia i temperatury na różnych wysokościach)

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- Wskazać najwyższe punkty w mieście na zdjęciach lotniczych zamieszczonych w Internecie.
- Wyznaczyć trasę wycieczki obejmującej najwyższe budowle w mieście.
- Dokonać pomiaru temperatury i ciśnienia korzystając z interfejsu.
- Wskazać zależność ciśnienia i temperatury od wysokości.

### Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

- Wybór najwyższych punktów w mieście na podstawie zdjęć lotniczych.
- Dobór odpowiedniego czujnika interfejsu Cobra 4 i jego obsługa.
- Interpretacja wykresów z otrzymanych pomiarów.
- Rysowanie diagramów na podstawie wyników pomiarów.
- Samodzielne prezentowanie przebiegu i wyników obserwacji.

### Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

#### Temat 1: Znam najwyższe budowle w mieście.

- Wyszukiwanie w Internecie zdjęć lotniczych naszego miasta i jego planu.
- Nanoszenie pięciu najwyższych budowli na plan miasta.
- Zaplanowanie trasy wycieczki, której celem jest dokonanie pomiarów w najwyższych budowlach w mieście.

#### Temat 2: Umiem dokonać pomiaru temperatury i ciśnienia.

- Posługiwanie się wybranym urządzeniem pomiarowym.
- Dokonywanie pomiarów w terenie wg wyznaczonej trasy.
- Analiza otrzymanych wyników i ich prezentacja graficzna.

#### Temat 3: Prezentuję przebieg i wyniki swojej pracy.

- Przypomnienie zasad tworzenia prezentacji multimedialnych.
- Tworzenie prezentacji z przebiegu realizacji projektu.
- Zaprezentowanie wyników swojej pracy na forum klasy (szkoły).





# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Wpływ temperatury na życie organizmów żywych

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zmierzyć temperaturę gleby, powietrza i wody za pomocą interfejsu Cobra 4 Mobile – Link „Temperatura”
- interpretować wykres dobowej zmiany temperatury
- analizować wpływ temperatury na życie organizmów żywych
- wskazać zależności między zmianami temperatury a rodzajem gleby w ciągu dnia
- wykazać zależność pomiędzy głębokością pomiaru w glebie a temperaturą

### Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

- Dokonywanie pomiarów temperatury gleby, powietrza i wody przy użyciu interfejsu Cobra 4 Mobile – Link „Temperatura”
- Wykonanie wykresów za pomocą programu „Measure”
- Analizowanie wykonanych wykresów
- Dokumentowanie doświadczeń za pomocą aparatu cyfrowego

### Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

#### **Projekt nr 1, temat: Pomiar temperatury gleby i powietrza za pomocą termometru rtęciowego.**

- zaprojektowanie tabeli do zapisu pomiarów
- dokonanie pomiarów temperatury, gleby na głębokości 1cm i 10cm, powietrza i wody
- wpisanie danych do programu Excel wykonanie wykresu i diagramu do każdego rodzaju pomiaru
- interpretacja wykonanych wykresów i diagramów

#### **Projekt nr 2, temat: Wpływ temperatury gleby, powietrza i wody na życie organizmów żywych**

- dokonanie pomiarów temperatury gleby na różnych głębokościach za pomocą interfejsu
- dokonanie pomiaru temperatury różnych gleb w różnych porach dnia (co najmniej dwa pomiary)
- interpretowanie wykresów w programie „Measure”

#### **Projekt nr 3, temat: Wpływ temperatury na organizmy żywe**

- obserwacja wyglądu tulipana w zależności od temperatury wody, w której zanurzone są korzenie
- wpływ temperatury na aktywność zwierząt w różnych porach roku (wyszukiwanie informacji w różnych źródłach)
- wykonanie zdjęć aparatem cyfrowym różnych stadiów rozchylania pąka tulipana
- porównanie zdjęć na ekranie komputera, omówienie zachodzących zmian







# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Materiały potrzebne do wykonania projektu

Nr. Kol.	Opis materiałów potrzebnych do wykonania projektu	Ilość
1.	Interfejs Cobra 4 Mobile Link, Moduł pomiarowy Cobra 4 Sensor – Unit	1
2.	„Temperatura” -1- 1 Komputer PC z portem USB + program „Measure” – 1	1
3.	Termometr rtęciowy- 4	4 szt.
4.	Łopatką do wykopania dołka	4 szt.
5.	Kwitnący okaz tulipana – 4	
6.	Zlewki szklane -	4 szt.
7.	Czajnik bezprzewodowy	1 szt.
8.	Oprogramowanie Microsoft Office	
9.	Papier ksero – 20	20 szt.
10.	Drukarka z tuszem kolorowym	1 szt.
11.	Płyta CD lub pendrive	4 szt.
12.	Linijka lub miarka	4 szt.
13.	Aparat cyfrowy	1 szt.





# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## W słońcu czy w cieniu

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić składniki pogody,
- posłużyć się Interfejsem,
- odczytać z wykresu temperaturę maksymalną i minimalną,
- odczytać natężenie światła, wilgotność powietrza,
- odczytać jednostki,
- porównać pomiary wykonane na polu i w lesie,
- obliczyć różnice temperatur, natężenia światła i wilgotności powietrza między polem a lasem,
- sformułować wnioski,
- przedstawić wyniki pomiarów w formie tabeli.

### Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Wprowadzając do tematu nauczyciel sprawdza, czy uczniowie wiedzą:

- Jakie pory roku występują w Polsce?
- Jakie zmiany w przyrodzie zachodzą wczesną wiosną?
- Gdzie śnieg topnieje najszybciej?
- Co wpływa na topnienie śniegu?

### Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

Nauczyciel sygnalizuje problem do rozwiązania:

- Gdzie można sprawdzić szybkość topnienia śniegu?
- Jak można to sprawdzić?

W ramach projektu uczeń:

- dokonuje wyboru miejsca wykonania pomiarów,
- wykonuje pomiary temperatury, natężenia światła, wilgotności powietrza,
- porównuje i oblicza różnice wyników pomiarów,
- pracuje nad stroną graficzną wykresów, formułuje wnioski.

### Materiały potrzebne do wykonania projektu

- Interfejs „Cobra4” - szt. 1
- Czujniki do pomiarów - szt. 1
- Laptop - szt. 1
- Kartki, pisaki, linijki dla każdej grupy





# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

**Wysoko, coraz wyżej...** (wycieczka na najwyższe wzniesienie w naszej okolicy i wieżę widokową)

## Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- Zaplanować wycieczkę (trasa, przyrządy i przybory, strój)
- Obliczyć długość trasy w oparciu o skalę
- Dokonać zamiany jednostek długości
- Wyznaczyć 4 główne kierunki świata na mapie i w terenie
- Zorientować mapę
- Dokonać pomiaru wysokości względnej i bezwzględnej wzniesienia i wieży obserwacyjnej przy pomocy interfejsu
- Dokonać pomiaru temperatury powietrza na różnych wysokościach przy pomocy interfejsu
- Dokonać pomiaru ciśnienia powietrza na różnych wysokościach przy pomocy interfejsu
- Interpretować wyniki pomiarów
- Zaprezentować wyniki pracy

## Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

- Przedstawienie tematu projektu – wycieczka na najwyższe wzniesienie w naszej okolicy i wieżę widokową.
- Podział uczestników na zespoły:
  - ✓ losowanie tematów
  - ✓ przydział zadań
  - ✓ ustalenie harmonogramu prac.
- Dokonanie pomiarów
- Przedstawienie form realizacji przydzielonych zadań:
  - ✓ wyszukiwanie informacji w różnych źródłach na temat Dziewiczej Góry, zajęcia terenowe
- Zaplanowanie sposobów prezentacji.

## Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

### Projekt numer 1, temat: „Coraz dalej...”

Planowany zakres projektu:

- obliczanie długości trasy z wykorzystaniem skali
- zamiana jednostek długości

### Projekt numer 2, temat: „Coraz wyżej...”

Planowany zakres projektu:

- pomiar wysokości względnej i bezwzględnej wzniesienia i wieży widokowej





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## **Projekt numer 3, temat: „Coraz zimnej...”**

Planowany zakres projektu:

- pomiar temperatury powietrza na różnych wysokościach

## **Projekt numer 4, temat: „Coraz trudniej wędrować...”**

Planowany zakres projektu:

- pomiary ciśnienia atmosferycznego na różnych wysokościach

## **Materiały potrzebne do wykonania projektu**

- mapy (4 sztuki)
- kompasy (4 sztuki)
- interfejsy (2 sztuki)
- laptopy (2 sztuki)
- lornetki (4 sztuki)
- aparat fotograficzny (1 sztuka)



Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości  
w Ostrowcu Świętokrzyskim  
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyskim  
tel. 041 260-40-41  
www.wsbip.edu.pl;  
e-mail: info@wsbip.edu.pl



Wojewódzki Zakład Doskonalenia Zawodowego w Opolu  
Centrum Doskonalenia Nauczycieli  
45-301 Opole, ul. Małopolska 18  
tel. 77 40 03 315; fax 77 40 03 315  
www.wzdz.opole.pl;  
cdn@wzdz.opole.pl



rok założenia 1951



# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Wysokość względna i bezwzględna

Ilość godzin: 4 godziny

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- rozróżnić wysokość względną i bezwzględną
- odczytywać różnicę wysokości
- dobierać odpowiednie jednostki
- przeliczać jednostki
- mierzyć za pomocą odpowiedniego czujnika wysokość względną obiektu

### Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

- Określanie wysokości względnej i bezwzględnej
- Dobieranie przyrządów do pomiarów wysokości względnej i bezwzględnej
- Jednostki długości
- Przeliczanie jednostek długości
- Analizowanie wykresów wysokości względnej i bezwzględnej

### Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

#### Temat: Pomiary za pomocą interfejsu

- Co można zmierzyć za pomocą interfejsu?
- Jakich obiektów nie można mierzyć za pomocą interfejsów?
- Jaki jest zakres pomiaru interfejsem?
- Jaka jest wysokość budynku naszej szkoły?

Zakres projektu:

- pomiar wysokości względnej budynku
- obliczanie wysokości względnej budynku na podstawie wysokości bezwzględnej najniższego i najwyższego piętra
- obliczenie wysokości kondygnacji
- obliczenie ilości schodów (z wykresu) oraz wysokości jednego stopnia

### Materiały potrzebne do wykonania projektu

- laptop z oprogramowaniem – 1
- interfejs z czujnikiem – 1
- różne przyrządy liniowe – 30







# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Badanie przewodnictwa elektrycznego z wykorzystaniem interfejsu

Ilość godzin: 6

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić własności przewodników i izolatorów;
- wskazać po 4 przykłady przewodników i izolatorów;
- zbudować prosty obwód elektryczny;
- doświadczalnie sprawdzić czy dana substancja jest przewodnikiem czy izolatorem;
- wykorzystując interfejs zmierzyć napięcie i natężenie prądu w obwodzie;
- prawidłowo podłączyć do obwodu wykorzystywany interfejs (woltomierz i amperomierz);
- wymienić jednostki napięcia i natężenia;
- przedstawić wyniki pomiarów w postaci tabeli;
- sformułować wnioski z przeprowadzonego doświadczenia;

### Faza I – Informacje

#### Pytania prowadzące:

- Jakie znasz wielkości charakteryzujące prąd elektryczny?
- W jakich jednostkach wyrażamy te wielkości?
- Co to są przewodniki prądu elektrycznego?
- Co to są izolatory?
- Z jakich elementów zbudowany jest najprostszy obwód elektryczny?
- Jakim symbolem przedstawiamy żarówkę, przewód, baterię?
- Jakie warunki musi spełnić obwód, aby popłynął prąd?

### Faza II – Planowanie

- Co Ci jest potrzebne aby zbudować obwód, w którym popłynie prąd elektryczny?
- Narysuj schemat tego obwodu.
- Zbuduj obwód według schematu.
- Wykorzystując różne substancje sprawdź czy płynie przez nie prąd elektryczny.
- Jeśli prąd płynie, zmierz jego napięcie i natężenie.
- Wyniki swoich pomiarów zamieść w tabeli.
- Porównaj wyniki pomiarów i sformułuj wnioski.





# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Faza III – Sprawdzanie

KRYTERIUM	SAMOOCENA (TAK-NIE)	OCENA KOLEŻEŃSKA (TAK-NIE)
Czy układ jest poprawnie połączony?		
Czy obwód jest zgodny z narysowanym schematem?		
Czy wyniki pomiarów zostały prawidłowo odczytane?		
Czy wyniki pomiarów zostały poprawnie wpisane?		
Czy wnioski zostały prawidłowo sformułowane?		

## Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego:

Nr kol	Opis materiału
1	Baterie – 1 na 2 uczniów
2	Przewody elektryczne – 5 na 2 uczniów
3	Żarówka – 1 na 2 uczniów
4	Interfejs
5	Przedmioty i substancje do pomiaru: <ul style="list-style-type: none"> <li>• jabłko</li> <li>• cytryna</li> <li>• woda destylowana</li> <li>• woda z kranu</li> <li>• tworzywo sztuczne</li> <li>• roztwór soli kuchennej</li> <li>• roztwór wody z cukrem</li> <li>• listewka drewniana</li> <li>• gumka</li> <li>• drut stalowy</li> <li>• drut miedziany</li> <li>• drut aluminiowy</li> </ul>





# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

*Człowiek - najlepsza inwestycja*

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Mapa pogody Polski

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- Wykonać mapę pogody Polski;
- Nanieść znaki graficzne pogody na mapę;
- Wykorzystać interfejs do pomiaru;
- Wymienić trzy składniki pogody;
- Podać jednostki, w jakich mierzy się: temperaturę, wilgotność, ciśnienie atmosferyczne;
- Odczytać i zapisać temperaturę, wilgotność, ciśnienie w danym dniu;
- Wyszukać informacji w Internecie na temat temperatury, wilgotności, ciśnienia w trzech wybranych miejscach Polski;
- Nanieść dane na mapę;
- Obliczyć różnicę temperatur w miejscowościach umieszczonych na mapie;

### Faza I – Informacje

#### Pytania prowadzące

- Co to jest pogoda?
- Co to jest mapa pogody?
- W jaki sposób oznaczamy składniki pogody na mapie?
- Jakie jednostki stosujemy w Polsce oznaczając temperaturę, wilgotność i ciśnienie.

### Faza II – Planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- Jakie są składniki pogody?
- Które składniki uda się zmierzyć?
- Jakich przyrządów użyjesz do pomiaru składników pogody?
- W jakich jednostkach wyrazisz wyniki pomiarów?
- Jak zaplanujesz wykonanie mapy pogody Polski?
- Jakich materiałów użyjesz do wykonania mapy pogody?
- Jakich narzędzi użyjesz do wykonania pracy?





# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Faza III – Sprawdzanie

Kryteria oceny	Samoocena (0 – 6 punktów)	Ocena koleżanki/kolegi (0 – 6 punktów)	Uwagi
Czy praca jest wykonana estetycznie?			
Czy prawidłowo wykonałeś znaki graficzne składników pogody?			
Czy kontur Polski jest prawidłowo wykonany?			
Czy wybrane miejscowości są prawidłowo naniesione na mapę?			
Czy wykonana praca ułatwi zrozumienie, zapamiętanie wiadomości o pogodzie?			

## Materiały potrzebne do wykonania zadania

- Folia na foliogramy – 1szt./grupę
- Pisaki kolorowe – zestaw
- Szary papier – 1 szt./grupę
- Kartki papierowe A4 – 1 szt./grupę
- Wycinanki kolorowe samoprzylepne – 1 szt./grupę
- Klej – 1 szt./grupę
- Taśma klejąca malarska – 1 szt./grupę





# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Pogoda II

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- Wymienić składniki pogody;
- Wskazać składniki pogody, które możemy zaobserwować lub zmierzyć;
- Rozróżnić przyrządy pomiarowe i stosować je w praktyce ;
- Prowadzić dzienniczek obserwacji pogody;
- Omówić wpływ pogody dla funkcjonowania organizmu;
- Wskazać zależności pomiędzy pogodą a wykonywanym zawodem;
- Obliczyć średnią i amplitudę mierzonych wielkości;
- Odczytać dane z wykresu;

### Faza I - Informacje Planowanie

#### Pytania prowadzące:

- Na co zwracamy uwagę wychodząc na spacer?
- Jak się ubieramy w różnych porach roku, od czego to zależy?
- Co to znaczy „Ubierać się na cebulkę”?
- Czy widzieliście mapę pogody w TV?
- Co przedstawia mapa pogody?
- Jak zobrazować na mapie prognozę pogody?
- W jaki sposób rośliny reagują na pogodę?
- Jak ludzie reagują na zmiany pogody?
- Jakie zawody są uzależnione od pogody?

#### Faza II – Planowanie

- Które składniki pogody możemy zmierzyć, a które zaobserwować?
- Jakże przyrządy służą do pomiaru tych składników
- Jak przedstawimy wyniki pomiarów?
- Jakże informacje powinien zawierać dzienniczek ?
- Jak bezpiecznie posługiwać się interfejsem pomiarowym?

#### Faza III- sprawdzanie

- Dzienniczki obserwacji pogody;
- Karty pomiarów;
- Wykresy i diagramy;
- Karta samooceny;
- Ankiety ewaluacyjne.







# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Woda w trzech postaciach

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- Wymienić trzy stany skupienia wody,
- Wymienić rodzaje termometrów (min. 3),
- Zmierzyć i odczytać temperaturę,
- Porównać wyniki doświadczeń,
- Odczytać wyniki doświadczeń z wykresu,
- Bezpiecznie przeprowadzić eksperyment,

### Faza I – Informacje

#### Pytania prowadzące

- W jakich stanach skupienia występuje woda?
- W jakiej temperaturze lód zamienia się w wodę?
- W jakiej temperaturze woda wrze?
- Co to jest parowanie, topnienie, krzepnięcie, skraplanie?
- Czy znacie urządzenie do pomiaru temperatury?
- Jak posługujemy się termometrem (rtęciowy, elektroniczny, alkoholowy)?

### Faza II – Planowanie

#### Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- Dokonaj analizy pomocy związanych z podanym tematem (przedstawionych przez nauczyciela).
- Zaproponuj sposób bezpiecznego przeprowadzenia badań.
- Sformułuj wnioski na podstawie uzyskanych wyników.

### Faza III – Sprawdzenie

#### (Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Dokonaj oceny prezentacji w skali 1 – 6 wg następujących kryteriów:

Kryterium	Samoocena	Ocena kolegów
Zgodność sposobu przeprowadzenia eksperymentu z instrukcją		
Poprawne odczytanie danych z wykresu		





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

Wyciągnięcie właściwych wniosków z wyników		
--	--	--

## Materiały potrzebne do wykonania zadania

- 1 Termometry (interfejs) – rodzaje – 1
- 2 Woda, lód
- 3 Naczynia do gotowania – 3
- 4 Maszynka elektryczna – 1



Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości  
w Ostrowcu Świętokrzyskim  
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyskim  
tel. 041 260-40-41  
www.wsbip.edu.pl;  
e-mail: info@wsbip.edu.pl



Wojewódzki Zakład Doskonalenia Zawodowego w Opolu  
Centrum Doskonalenia Nauczycieli  
45-301 Opole, ul. Małopolska 18  
tel. 77 40 03 315; fax 77 40 03 315  
www.wzdz.opole.pl;  
cdn@wzdz.opole.pl





# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

*Człowiek - najlepsza inwestycja*

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Z buta na Chełmiec

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić co najmniej 3 składniki pogody,
- nazwać przyrządy pomiarowe (termometr, barometr, higrometr, deszczomierz, wiatromierz),
- zmierzyć wilgotność i temperaturę powietrza na różnych wysokościach względnych podczas wycieczki na górę Chełmiec (barometr, termometr)
- nazwać i przyporządkować jednostki mierzonych elementów pogody,
- wykonać pomiary składników pogody z wykorzystaniem interfejsów (temperatura, wilgotność, ciśnienie),
- sporządzić wykresy i dokonać analizy wyników,
- obliczyć i zilustrować różnicę (amplitudę) temperatur
- obliczyć średnią temperaturę w określonej jednostce czasu (dobowa, tygodniowa, miesięczna, roczna)
- ułożyć zadanie tekstowe do działania
- prowadzić kalendarz obserwacji pogody
- pozyskać i zgromadzić informacje z Internetu i innych źródeł dotyczących zjawisk atmosferycznych (gołoledź, szadź, huragan itp...)
- obsługiwać aparat fotograficzny
- wykonać prezentację multimedialną na zadany temat, z wykorzystaniem zdjęć i danych pozyskanych na wycieczce
- ułożyć krzyżówkę z wykorzystaniem poznanych pojęć

### Faza I – Informacje

#### Pytania prowadzące

- Jakie znasz składniki pogody?
- Które z nich potrafisz zmierzyć?
- Jakich przyrządów użyjesz do pomiarów?
- W jakich jednostkach mierzymy temperaturę?
- Gdzie możesz sprawdzić bieżącą prognozę pogody?
- W jaki sposób przedstawiana jest pogoda?
- Jak należy się ubrać wybierając się na wycieczkę w górę?
- W jaki sposób utrwalisz piękno krajobrazu w twojej okolicy?
- Co musimy wiedzieć o fotografowaniu, aby zdjęcia były najlepszej jakości?
- Jakim sposobem umieścisz pozyskane zdjęcia na komputerach w szkolnej pracowni?
- Jakiego programu użyjesz do utworzenia prezentacji?





# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Faza II – Planowanie

- Opisz pogodę za pomocą poznanych terminów.
- Zmierz i odczytaj temperaturę, ciśnienie i wilgotność powietrza.
- Zaprojektuj i wydrukuj elementy graficzne, za pomocą których przedstawisz pogodę na mapie i kalendarzu.
- Opracuj tygodniowy kalendarz, na którym będziemy zaznaczać pogodę (zachmurzenie, opady, temperaturę)
- Gdzie wilgotność powietrza będzie większa u podnóża góry czy na szczycie?
- Jaki znasz najwyższy szczyt w twojej okolicy?
- Jak najlepiej przygotujesz się do pieszej wycieczki?
- Jak udokumentujesz obserwacje przyrodnicze w czasie wycieczki?
- Co musimy wiedzieć o fotografowaniu, aby zdjęcia były najlepszej jakości?
- Jakim sposobem umieścisz pozyskane zdjęcia na komputerach w szkolnej pracowni?
- Jakiego programu użyjesz do utworzenia prezentacji?
- Wykonaj prezentację lub album pt. „Z buta na Chełmiec”.
- Przedstaw prezentację lub album swojej klasie.

## Faza III – Sprawdzenie

### Karta oceny pracy

- Jak oceniasz estetykę zrobionego przez siebie kalendarza pogody? (skala 1-6)
- Czy twoja praca może posłużyć w celu demonstracji na innych lekcjach? (tak, nie)
- Czy wykonana przez siebie praca ułatwiła ci zrozumienie i zapamiętanie wiadomości o pogodzie, jej składnikach?(tak, nie)
- Czy potrafisz wymienić co najmniej 3 składniki pogody?(tak, nie)
- Czy potrafisz wymienić przyrządy do pomiarów pogody?(tak, nie)
- Czy podoba ci się twoja prezentacja/ album? (tak, nie)





# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Latawce, dmuchawce, wiatr....

Ilość godzin: 8

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zaprojektować kształt latawca w odpowiedniej skali,
- obliczyć wymiary rzeczywiste latawca,
- wykonać latawiec o rzeczywistych wymiarach,
- nazwać kształt,
- rozpoznać kąty,
- obliczyć obwód i pole latawca,
- dokonać pomiaru temperatury, ciśnienia, siły, prędkości i kierunku wiatru,
- odczytać pomiar w prawidłowych jednostkach,
- wymienić 5 roślin wiatrosiewnych.

### Faza I –Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Dyskusja na temat kataklizmów: powódzie, huragany, trzęsienia ziemi, wybuchy wulkanów. Pogadanka na temat pogody, jej elementów, przyrządów pomiarowych. Omówienie zasad bezpieczeństwa podczas zabaw z latawcem (mokry sznurek jako przewodnik, zabawy z dala od linii wysokiego napięcia). Ciekawostki związane z wiatrem – np. rośliny wiatrosiewne. Uczniowie na podstawie dostępnych źródeł informacji (w tym Internetu) wykonują w grupach n/w projekty.

### Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

Projekt nr 1, temat: „Latawce...”

Planowany zakres projektu:

- zaprojektowanie i wykonanie latawców (dokonywanie pomiarów, przenoszenie pomiarów na materiał w odpowiedniej skali, rozpoznawanie figur płaskich, pole i obwód figur płaskich, rodzaje kątów, przygotowanie elementów dekoracyjnych /różnobarwne figury geometryczne)







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

Projekt nr 2, temat: „...dmuchawce, wiatr...”

Planowany zakres projektu:

- wykonanie i prowadzenie tabel pomiarów: temperatury, ciśnienia, siły, prędkości i kierunku wiatru („przygotowanie do lotu” - obserwacja pogody i jej elementów),
- wykonanie planszy poglądowej na temat roślin wiatrosiewnych w najbliższym otoczeniu.

## Materiały potrzebne do wykonania zadania projektowego

- bibuła kolorowa 20 szt.
- listewki 40 szt.
- klej do drewna 5 szt.
- sznurek 20 szpilek
- kolorowy papier 10szt.
- przyrządy geometryczne (duże) 5kpl
- wiatromierz lub anemometr 1
- termometr 1
- barometr 1
- higrometr 1
- ołówki 25 szt.
- nożyczki 25 szt.
- klej biurowy 10 szt.



Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości  
w Ostrowcu Świętokrzyskim  
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyskim  
tel. 041 260-40-41  
www.wsbip.edu.pl;  
e-mail: info@wsbip.edu.pl



Wojewódzki Zakład Doskonalenia Zawodowego w Opolu  
Centrum Doskonalenia Nauczycieli  
45-301 Opole, ul. Małopolska 18  
tel. 77 40 03 315; fax 77 40 03 315  
www.wzdz.opole.pl;  
cdn@wzdz.opole.pl





# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

*Człowiek - najlepsza inwestycja*

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Moja szkoła

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- znajdować informacje w różnych źródłach,
- dokonać pomiaru sali,
- narysować plan sali, boiska, klombu w skali,
- obliczyć powierzchnię podłogi, ścian, boiska, trawnika,
- obliczyć obwody figur geometrycznych,
- obliczyć ilość potrzebnych materiałów,
- wyliczyć koszty zakupów: materiałów, usług,
- wyznaczyć kierunki świata,
- wybrać rośliny do pracowni i terenu wokół szkoły,
- sprawdzić siłę kiełkowania traw,
- określić warunki konieczne do prowadzenia hodowli zwierzątka w klasie,
- zaprojektować miejsce na hodowlę.

### Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowanie problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat wyglądu szkoły i jej otoczenia ( np. rośliny, jakie możemy posadzić przed szkołą), wygląd i wyposażenie pracowni przyrodniczej. Podczas pogadanki uczniowie powinni odpowiedzieć na pytania: jak chciałbyś spędzać przerwy na świeżym powietrzu?, jakie zwierzątka można hodować w klasie?. Można się też z uczniami zastanowić - jak zorganizować wycieczkę w ciekawe miejsce.

### **Temat 1: Pracownia przyrodnicza moich marzeń.**

Planowany zakres projektu:

- wyszukiwanie, selekcjonowanie i przetwarzanie informacji z Internetu, książek,
- mierzenie długości, szerokości i wysokości,
- przeliczanie pomiarów w skali i rysowanie planu,
- obliczanie powierzchni i obwodów na planie i w rzeczywistości,
- ustalenie ilości materiałów potrzebnych do remontu sali oraz ich kosztów,
- prezentacja plakatu.

### **Temat 2: Zieleń przed szkołą.**

Planowany zakres projektu:

- wyszukiwanie, selekcjonowanie i przetwarzanie informacji z Internetu, książek,
- mierzenie długości i szerokości,





# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

- przeliczanie pomiarów w skali i rysowanie planu,
- obliczanie powierzchni i obwodów na planie i w rzeczywistości,
- wyznaczanie kierunków geograficznych,
- badanie gleby,
- badanie siły kiełkowania traw, prowadzi dzienniczek obserwacji,
- wybór odpowiedniego zestawu roślin oraz obliczenie kosztu zakupu,
- wykonanie makiety.

### Temat 3: Boisko szkolne.

Planowany zakres projektu:

- wyszukiwanie, selekcjonowanie i przetwarzanie informacji z Internetu, książek,
- mierzenie długości i szerokości,
- przeliczanie pomiarów w skali i rysowanie planu,
- obliczanie powierzchni i obwodów na planie i w rzeczywistości,
- tworzenie ofert materiałowych i kosztowych oraz wybór najlepszej,
- wykonywanie modeli boisk szkolnych,
- wystawa wykonanych modeli.

### Temat 4: Zwierzątko w klasie.

Planowany zakres projektu:

- wyszukiwanie, selekcjonowanie i przetwarzanie informacji z Internetu, książek,
- przeliczanie pomiarów w skali i wykonywanie modeli miejsc hodowli wybranego zwierzątka,
- wykonanie modeli miejsca hodowli wybranego zwierzątka.

### Temat 5: Wycieczka przyrodnicza.

Planowany zakres projektu:

- wyszukiwanie, selekcjonowanie i przetwarzanie informacji z Internetu, książek,
- wyznaczanie kierunków geograficznych,
- opracowanie programu wycieczki i jej kosztów,
- mapa poszczególnych etapów wycieczki z załączonymi kosztami.

### Materiały potrzebne do wykonania zadania projektowego

- Przybory geometryczne, taśma miernicza
- Materiały piśmienne
- Kompas
- Interfejs do badania gleby
- Nasiona traw
- Szalki Petriego
- Karton, papier kolorowy, krepa, plastelina





# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Na karuzeli roku

Ilość godzin: 20

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyliczyć 3 składniki pogody,
- zmierzyć temperaturę powietrza, ilość opadów,
- określić kierunek wiatru,
- wymienić 3 przyrządy do pomiaru składników pogody,
- obliczyć różnicę temperatur,
- obliczyć średnią temperaturę dnia,
- wykonać pracę plastyczną obrazującą wskazaną porę roku,
- wymienić 4 utwory literackie związane z porami roku,
- wskazać po 2 aktywne formy wypoczynku w poszczególnych porach roku,
- zmierzyć tętno i liczbę oddechów przed wysiłkiem fizycznym i po wysiłku fizycznym,
- wymienić 2 korzyści płynące z aktywnego wypoczynku,
- nazywać miesiące letnie, zimowe, wiosenne i jesienne,
- odczytywać informacje z kalendarza,
- zastosować kalendarz do obliczeń i jako źródło informacji,
- planować zbiórkę żywności dla zwierząt i budowę karmnika,
- wyjaśnić konieczność i celowość pomocy zwierzętom w określonych porach roku,
- planować i projektować zestawy odzieży sezonowej,
- obliczyć ceny towarów po obniżkach.

### Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowanie problemów do rozwiązania

Nauczyciel na tle utworu muzycznego „Cztery pory roku” Vivaldiego przeprowadza pogadankę dotyczącą zmian zachodzących w przyrodzie oraz w życiu człowieka w poszczególnych porach roku.

### Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

- Pogodynka – wykonanie albumu (składniki pogody, przyrządy do pomiaru temperatury, opadów, kierunku wiatru, obliczenia związane z temperaturą, charakterystyczne cechy poszczególnych pór roku ) i przygotowanie wystawy przyrządów, wykresów, tabel z pomiarów temperatur powietrza, ilości opadów.
- Piórkami i węglem – wykonanie albumu (informacje o utworach literackich, muzycznych i plastycznych związanych z porami roku) lub prac plastycznych i przygotowanie recytacji wybranych utworów literackich związanych z porami roku
- Ale wokoło jest wesoło - wykonanie albumu (aktywne formy wypoczynku w każdej porze roku, sprzęt sportowy, dyscypliny sportowe – znani sportowcy) i przygotowanie pokazu mierzenia tętna i liczby oddechów przed wysiłkiem fizycznym i po wysiłku fizycznym







# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

- Dwunastu braci - wykonanie albumu (nazwy miesięcy i ich etymologia, charakterystyczne cechy, przysłowia, tradycje i obrzędy w poszczególnych miesiącach) i przygotowanie wystawy nt. kalendarzy (zebranie różnych typów kalendarzy)
- Prosi myszka Franciszka - wykonanie plakatu reklamującego akcje pomocy zwierzętom (formy pomocy zwierzętom w różnych porach roku) i zaplanowanie oraz organizacja akcji dobroczynnej na rzecz zwierząt
- Na cebulkę i do rosolu – wykonanie albumu (dobór odpowiedniego stroju do warunków pogodowych, higieniczny tryb życia, informacje dotyczące materiałów ubraniowych, cen, wyprzedaży; znane modelki) i przygotowanie pokazu mody

## Podsumowanie pracy grup:

1. Wystawa albumów dotyczących pór roku.
2. Wystawa kalendarzy oraz wystawa przyrządów, wykresów, tabel z pomiarów temperatur powietrza, ilości opadów.
3. Recytacja wybranych utworów literackich związanych z porami roku
4. Pokaz mierzenia tętna i liczby oddechów przed wysiłkiem fizycznym i po wysiłku fizycznym
5. Akcja dobroczynna na rzecz zwierząt
6. Pokaz mody

## **Materiały potrzebne do wykonania projektu**

- papier biały 1 ryza
- papier kolorowy 1 ryza
- kredki 5 kompletów
- farby 5 kompletów
- mała stacja meteorologiczna 1 sztuka
- brystol – różne kolory 12 sztuk
- klej – print 5 sztuk
- tusz do drukarek – kolorowy 1 sztuka
- tusz do drukarek – czarny 1 sztuka
- zszywacze 2 sztuki
- zszywki 3 opakowania
- szpilki 2 opakowania
- pinezki - kolorowe 2 opakowania
- markery – różne kolory 12 sztuk
- sklejka 2 m<sup>2</sup>
- listewki 3 mb
- zestaw banknotów i monet 3 zestawy







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

***Człowiek - najlepsza inwestycja***

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

- banery do prezentacji 1 sztuka
- obwoluta formatu a4 100 sztuk
- teczki 10 sztuk
- aparat fotograficzny 1 sztuka



Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości  
w Ostrowcu Świętokrzyskim  
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyskim  
tel. 041 260-40-41  
www.wsbip.edu.pl;  
e-mail: info@wsbip.edu.pl



Wojewódzki Zakład Doskonalenia Zawodowego w Opolu  
Centrum Doskonalenia Nauczycieli  
45-301 Opole, ul. Małopolska 18  
tel. 77 40 03 315; fax 77 40 03 315  
www.wzdz.opole.pl;  
cdn@wzdz.opole.pl





# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

*Człowiek - najlepsza inwestycja*

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Rośliny żyjące w wodach słodkich

Ilość godzin: 12 godzin

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- określić 3 jednostki objętości,
- obliczać objętość prostopadłościanu (akwarium),
- narysować siatkę w skali oraz obliczyć pole powierzchni akwarium,
- wykonać kartonowy model akwarium,
- zbadać twardość wody za pomocą interfejsu Cobra 4,
- rozpoznać i nazwać 10 roślin słodkowodnych,
- wymienić 3 źródła zanieczyszczeń zbiorników wodnych i ich wpływu na życie roślin,

### Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

- mierzenie twardości wody (próbek ze stawu, rzeki, wodociągu i studni),
- wykorzystanie interfejsu Cobra 4 do wykonania ćwiczeń praktycznych w projekcie,
- wykorzystanie Internetu do zdobycia niezbędnych informacji.

### Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

Projekt nr 1: Akwarium

Planowany zakres projektu:

- wykonanie rysunków – projektów wymarzonego akwarium,
- rysowanie i sklejanie siatki prostopadłościanu (wybrany model akwarium w podanej skali),
- wykonanie plansz zawierających dane liczbowe : m.in. wymiary, objętość akwarium, twardości różnych próbek wody.

Projekt nr 2: Rośliny słodkowodne

Planowany zakres projektu:

przedstawienie informacji wybraną techniką ( prezentacja multimedialna, plakaty, albumy, drama),

- rośliny zbiorników słodkowodnych,
- źródła zanieczyszczeń lokalnych zbiorników wodnych,
- wpływ zanieczyszczeń na życie roślin.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

- akwarium prostopadłościowe o pojemności 72 l., naczynie o pojemności 1cm<sup>2</sup>, 1dm<sup>2</sup>.
- karton 1 m<sup>2</sup>, przybory kreślarskie, klej, nożyczki
- interfejs cobra 4
- laptop, projektor, płyta cd
- arkusze papieru A1, kolorowy papier, markery, kredki, farby, skoroszyt, koszulki foliowe



Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości  
w Ostrowcu Świętokrzyskim  
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyskim  
tel. 041 260-40-41  
www.wsbip.edu.pl;  
e-mail: info@wsbip.edu.pl



Wojewódzki Zakład Doskonalenia Zawodowego w Opolu  
Centrum Doskonalenia Nauczycieli  
45-301 Opole, ul. Małopolska 18  
tel. 77 40 03 315; fax 77 40 03 315  
www.wzdz.opole.pl;  
cdn@wzdz.opole.pl





# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

*Człowiek - najlepsza inwestycja*

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## W zgodzie z przyrodą

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- rozpoznać zwierzęta zimujące w swojej okolicy,
- zaprojektować i wykonać domek dla ptaków,
- wybierać odpowiedni pokarm dla zwierząt,
- dokonać pomiaru temperatury, ilości opadów,
- sporządzić diagramy i wykresy,
- obliczyć średnią arytmetyczną,
- wyznaczyć trasę wycieczki,
- obliczyć koszty wycieczki,
- wyszukać informacje z różnych źródeł,
- wymienić zawody związane z ochroną przyrody,
- przeprowadzić wywiad z przedstawicielem danego zawodu w okolicy.

### Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka lub film nt. zjawisk pogodowych i ich wpływu na faunę i florę.

### Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

Temat 1: Obserwujemy zjawiska pogodowe w naszej okolicy

Planowany zakres projektu:

- sporządzenie kalendarza obserwacji pogody,
- wykonanie przyrządów pomiarowych,
- składniki pogody,
- szkolna stacja meteorologiczna (zaprojektowanie),
- prognoza pogody,
- ludowe przepowiednie pogodowe.

Temat 2: Dokarmiamy zwierzęta zimą

Planowany zakres projektu:

- opracowanie katalogu zwierząt zimujących w naszej okolicy,
- odżywianie zwierząt zimą,
- bezpieczny kontakt ze zwierzętami,
- spotkanie z leśnikiem (opracowanie pytań do wywiadu).





KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

Temat 3: Pozwólmy ptakom przetrwać zimę

Planowany zakres projektu:

- projekt i wykonanie domków dla ptaków,
- dokarmianie ptaków zimą,
- obserwacja ptaków w naturalnym środowisku,
- przygotowanie albumu ptaków z naszej okolicy.

Temat 4: Poznajemy zawody związane z przyrodą

Planowany zakres projektu:

- lista zawodów związanych z przyrodą,
- prezentacja zawodów (np. w formie albumu, plakatu, quizu dla kolegów),
- uczeń a ochrona przyrody.

Temat 5: Jedziemy do Ośrodka Edukacji Przyrodniczej w Łądzie

Planowany zakres projektu:

- wyszukiwanie informacji,
- zaplanowanie trasy (wykonanie mapki),
- kalkulacja kosztów,
- zasady bezpieczeństwa,
- dokumentacja fotograficzna wycieczki,
- podsumowanie – prezentacja.

**Materiały potrzebne do wykonania zadania projektowego:**

- materiały biurowe,
- aparaty fotograficzne (zoom min.25x),
- drukarka,
- sklejka wodoodporna, listewki,
- narzędzia do ręcznej obróbki drewna,
- lornetki



Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości  
w Ostrowcu Świętokrzyskim  
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyskim  
tel. 041 260-40-41  
www.wsbip.edu.pl;  
e-mail: info@wsbip.edu.pl



Wojewódzki Zakład Doskonalenia Zawodowego w Opolu  
Centrum Doskonalenia Nauczycieli  
45-301 Opole, ul. Małopolska 18  
tel. 77 40 03 315; fax 77 40 03 315  
www.wzdz.opole.pl;  
cdn@wzdz.opole.pl



rok założenia 1951





# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

*Człowiek - najlepsza inwestycja*

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Badanie gleby

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zmierzyć temperaturę, wilgotność, pH gleby,
- odczytać wskazania przyrządów pomiarowych,
- dobrać rośliny do warunków glebowych.

### Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie są dobre warunki wzrostu roślin?
2. Gdzie znajdziesz informacje o glebie?
3. Jakie są cechy urodzajnej gleby?
4. Czym zmierzysz temperaturę gleby?
5. W jaki sposób zmierzysz wilgotność gleby?
6. W jaki sposób zmierzysz pH gleby?
7. Czy jesteś w stanie samodzielnie wykonać wszystkie pomiary?
8. Kogo można poprosić o pomoc w realizacji zadania?
9. Jak przedstawiś wyniki swoich pomiarów?
10. Jakie rośliny zasadzisz, zasiejesz w badanym miejscu?

### Materiały potrzebne do wykonania zadania

1. zestaw eksperymentalny Światło, powietrze, gleba
2. interfejs do badania gleby
3. papier, drukarka, tusz

### Faza II – planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Znajdź informacje na temat gleby.
2. Wymień cechy urodzajnej gleby.
3. Użyj przyrządów pomiarowych do określenia temperatury, wilgotności i pH gleby. Poproś o pomoc nauczyciela.
4. Zaprojektuj tabelę do zapisywania wyników pomiarów.
5. Dobierz odpowiednie rośliny do zbadanej gleby.





KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

*Człowiek - najlepsza inwestycja*

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## **Faza III – sprawdzanie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Jakość wykonania zadania.
2. Oceń czy twoja tabela uwzględnia badanie gleby w kilku miejscach.
3. Oceń czy twoja tabela uwzględnia wielokrotne badanie gleby w danym miejscu.
4. Oceń czy wyniki twoich pomiarów są sensowne.



Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości  
w Ostrowcu Świętokrzyskim  
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyskim  
tel. 041 260-40-41  
www.wsbip.edu.pl;  
e-mail: info@wsbip.edu.pl



Wojewódzki Zakład Doskonalenia Zawodowego w Opolu  
Centrum Doskonalenia Nauczycieli  
45-301 Opole, ul. Małopolska 18  
tel. 77 40 03 315; fax 77 40 03 315  
www.wzdz.opole.pl;  
cdn@wzdz.opole.pl





# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## Jak las wpływa na elementy pogody?

### Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- nazwać składniki pogody,
- wykonać proste pomiary,
- obliczyć średnią temperatur,
- zinterpretować zależności między elementami pogody a miejscem pomiaru,
- rejestrować obserwacje w terenie,
- wpisać dane pomiarowe do tabeli,
- wykonać diagramy i wykresy,
- omówić wpływ lasu na składniki pogody.

### Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Czy miejsce pomiarów składników pogody ma wpływ na ich wielkość?
2. W jaki sposób przekonamy się (sprawdzimy), że pomiar jest zmienny w zależności od miejsca, w którym go wykonujemy?
3. Co najbardziej może wpływać na wyniki pomiaru (zabudowania a las)?
4. Jak wybrać miejsca, w których dokonujemy pomiarów?
5. Jak zmierzyć temperaturę powietrza, kierunek wiatru?
6. Jak zaplanujesz tabelę do rejestrowania wyników?

### Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

1	Komputer z interfejsem	1
2	Papier do drukarki	ryza
3	Kolorowy tusz	1 op
4	Wiatromierz	1
5	Kompas	10
6	Kolorowe pisaki	20





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



# ZROZUMIEĆ ŚWIAT

Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

## **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Wybierz miejsca pomiaru.
2. Zaplanuj termin i czas pomiarów.
3. Jak będziesz rejestrował pomiary, by móc je porównać?
4. W jakich jednostkach będziesz dokonywał poszczególnych pomiarów?
5. Jakie urządzenia będą ci potrzebne?

## **Faza III – sprawdzanie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Analizowanie odczytów z urządzeń pomiarowych
  - Sprawdź czy poprawnie mierzysz i odczytujesz pomiary
  - Oceń czy twoje pomiary są sensowne
2. Jakość wykonania
  - Oceń czy wykorzystałeś odpowiednie urządzenia do poszczególnych pomiarów
  - Sprawdź czy sposób rejestrowania tych pomiarów ułatwia ci ich interpretację
  - Oceń estetykę pracy



Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości  
w Ostrowcu Świętokrzyskim  
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyskim  
tel. 041 260-40-41  
www.wsbiip.edu.pl;  
e-mail: info@wsbiip.edu.pl



Wojewódzki Zakład Doskonalenia Zawodowego w Opolu  
Centrum Doskonalenia Nauczycieli  
45-301 Opole, ul. Małopolska 18  
tel. 77 40 03 315; fax 77 40 03 315  
www.wzdz.opole.pl;  
cdn@wzdz.opole.pl



rok założenia 1951