



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## I PREZENTACJE

### ***1. Nauki matematyczno – przyrodnicze.***

#### **A) „Ekologiczne Azymuty”.**





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego


# EKOLOGICZNE AZYMUTY


## od programu do zajęć

Iwona Tarnawa-Januszek  
Piotr Januszek

Łódź, 2-4 października 2009 r.

Ogólnopolski program rozwoju kompetencji kluczowych w zakresie nauk matematyczno-przyrodniczych i przedsiębiorczości dla uczniów gimnazjów  
www.naukaibiznes.pl

Lider projektu 

Partner projektu 

FASCYNACJE ZAKŁĘTE  
W NAUCE I BIZNESIE

**NIB**

KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI


UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Zagadnienia

1. Ogólna charakterystyka programu.  
Gimnazjalny Instytut Ekologii jako możliwość powiązania zagadnień przyrodniczych z biznesowymi.
2. Edukacyjne znaczenie włączenia problematyki lokalnej w tok zajęć.
3. Obszary aktywności:  
zadania – informacje – upowszechnianie.
4. Organizacja zajęć oraz zadania nauczycieli-koordynatorów.
5. Rola ćwiczeń otwierających.
6. Scenariusz jako tworzywo a nie przepis na zajęcia.
7. „Debata” – zadanie zespołowe i jego wartość edukacyjna.

Ogólnopolski program rozwoju kompetencji kluczowych w zakresie nauk matematyczno-przyrodniczych i przedsiębiorczości dla uczniów gimnazjów  
www.naukaibiznes.pl

Lider projektu 


Partner projektu 

FASCYNACJE ZAKŁĘTE  
W NAUCE I BIZNESIE


**NIB**



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego


## Cele ogólne:

- ◆ doskonalenia umiejętności działania zespołowego,
- ◆ wzbogacania umiejętności stosowania technologii informacyjnych oraz kreatywnego korzystania z zasobów cyfrowych i internetowych,
- ◆ umacniania zainteresowań naukami przyrodniczymi,
- ◆ rozwijania umiejętności stosowania procedury badawczej w naukach przyrodniczych,
- ◆ pogłębiania rozumienia zależności ekologicznych w ekosystemach oraz zależności przyczynowo-skutkowych związanych z działalnością człowieka, ochroną przyrody i ochroną środowiska,
- ◆ kształtowania konstruktywnych postaw na rzecz ochrony środowiska, głównie lokalnego oraz umiejętności łączenia działań lokalnych ze skutkami globalnymi,
- ◆ wyrabianie wrażliwości na piękno przyrody oraz świadomości ekologicznej.


1

Ogólnopolski program rozwoju kompetencji kluczowych w zakresie nauk matematyczno-przyrodniczych i przedsiębiorczości dla uczniów gimnazjów  
[www.naukaibiznes.pl](http://www.naukaibiznes.pl)


Lider projektu




Partner projektu



FASCYNACJE ZAKŁĘTE  
W NAUCE I BIZNESIE



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Program „Ekologiczne azymuty” składa się z trzech części subtematycznych, które przeplatają się – łącznie lub osobno – w każdym scenariuszu zajęć.


Są to:

- ◆ część 1. **Organizm i jego środowisko**
- ◆ część 2. **Ekosystem**
- ◆ część 3. **Wiek XXI wiekiem przywracania świata ludziom i przywracania ludzi światu**


1

Ogólnopolski program rozwoju kompetencji kluczowych w zakresie nauk matematyczno-przyrodniczych i przedsiębiorczości dla uczniów gimnazjów  
[www.naukaibiznes.pl](http://www.naukaibiznes.pl)

Lider projektu




Partner projektu




FASCYNACJE ZAKŁĘTE  
W NAUCE I BIZNESIE



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego


Po roku pracy badawczej, przygotowującej do sprawnego posługiwania się narzędziami badawczymi w naukach przyrodniczych, oczywiście, w zakresie podstawowym, a nawet propedeutycznym można większy nacisk położyć na **kształtowanie umiejętności społecznych**.  
Wprowadzenie takich elementów programowych jak:

- ✓ **projektowanie** środowiska życia człowieka,
- ✓ **selekcjonowanie** informacji oraz **porządkowanie** posiadanej i zdobywanej wiedzy,
- ✓ **prezentowanie** dorobku swojej pracy oraz możliwość **argumentowania** poglądów i **wyborów** z aktywnością w rzeczowych dyskusjach,
- ✓ **zabawa**, jako formuła integracji społecznej odgrywać będzie istotną rolę w wychowaniu obywatelskim oraz osiąganiu rozumnej dojrzałości społecznej.


1

Ogólnopolski program rozwoju kompetencji kluczowych w zakresie nauk matematyczno-przyrodniczych i przedsiębiorczości dla uczniów gimnazjów  
[www.naukaibiznes.pl](http://www.naukaibiznes.pl)


Lider projektu  


Partner projektu  


FASCYNACJE ZAKŁĘTE  
W NAUCE I BIZNESIE  
  
**NIB**



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

*Jeżeli jedna osoba wyrzuci papieraek to, po prostu, będzie leżał sobie papieraek...  
Jeżeli jednak taki sam papieraek wyrzuci 5 000 000 osób to powstanie wielka góra odpadów...*

Poznawanie

Rozumienie

Analizowanie

Myśleć globalnie – działać lokalnie.  
Myśląc lokalnie – działać globalnie.


Syntezowanie


Projektowanie

Wdrażanie

2

Ogólnopolski program rozwoju kompetencji kluczowych w zakresie nauk matematyczno-przyrodniczych i przedsiębiorczości dla uczniów gimnazjów  
[www.naukaibiznes.pl](http://www.naukaibiznes.pl)


Lider projektu  


Partner projektu  



FASCYNACJE ZAKŁĘTE  
W NAUCE I BIZNESIE  
  
**NIB**



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOLECZNY

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Strategia

Powinnościami nauczyciela o charakterze strategicznym są:


- 1) precyzyjne zaplanowanie przebiegu zajęć i realizacji zadań;
- 2) organizacja zajęć tak, by uwzględnione zostały
  - a) indywidualne potrzeby i możliwości młodzieży,
  - b) warunki pracy szkoły,
  - c) sprawy środowiska lokalnego (wsi, miasta lub dzielnicy zamieszkania uczniów lub lokalizacji gimnazjum),
  - d) wnioski z analizy przebiegu zajęć w pierwszym roku projektu oraz wyników ewaluacji pracy zespołów gimnazjalnych,
  - e) wskazania i sugestie po wizytach monitorujących sformułowane przez kierownictwo projektu;
- 3) wyzwianie inwencji i inicjatywności uczniów;
- 4) wzmacnianie aktywności działania młodzieży i jej motywacji;
- 5) wdrażanie uczestników projektu do samodzielności i samorządności.

3


Ogólnopolski program rozwoju kompetencji kluczowych w zakresie nauk matematyczno-przyrodniczych i przedsiębiorczości dla uczniów gimnazjów

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


Lider projektu




Partner projektu




FASCYNACJE ZAKŁĘTE  
W NAUCE I BIZNESIE





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOLECZNY

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Taktyka

Na edukacyjną przestrzeń „Fascynacji...” składają się trzy istotne obszary:


- ⇒ pierwszy – **zadania** (z zakresu „ekologicznych azymutów”),
- ⇒ drugi – **źródła wiedzy** („laboratorium informacji ekologicznej” z zakresu pracy z informacją),
- ⇒ trzeci – **prezentacje** (z zakresu „obróbki” medialnej, czyli upowszechniania własnego dorobku młodzieży).

3


Ogólnopolski program rozwoju kompetencji kluczowych w zakresie nauk matematyczno-przyrodniczych i przedsiębiorczości dla uczniów gimnazjów

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


Lider projektu



Partner projektu




FASCYNACJE ZAKŁĘTE  
W NAUCE I BIZNESIE






Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego




**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego




3

Ogólnopolski program rozwoju kompetencji kluczowych w zakresie nauk matematyczno-przyrodniczych i przedsiębiorczości dla uczniów gimnazjów  
[www.naukaibiznes.pl](http://www.naukaibiznes.pl)


Lider projektu




Partner projektu




FASCYNACJE ZAKŁĘTE W NAUCE I BIZNESIE





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Działanie


**Przed** rozpoczęciem pierwszych zajęć z zakresu nauk matematyczno-przyrodniczych nauczyciel-koordynator powinien, między innymi:

- 1) przeanalizować propozycje wszystkich zajęć w scenariuszach;
- 2) zapoznać się z instrukcjami zadań „Debata” i „Wyspa”;
- 3) dokonać przeglądu następujących źródeł wiedzy
  - a) danych GUS,
  - b) stron www (podanych w materiałach do zajęć),
  - c) programów z chemii i biologii w pakietach eduROM,
  - d) czasopism (w wersji papierowej i cyfrowej),
  - e) elektronicznego atlasu środowiska Polski,
  - f) skanów broszur edukacyjnych „Azot...”, „Kwaśne deszcze...” oraz „Ozon...”


4

Ogólnopolski program rozwoju kompetencji kluczowych w zakresie nauk matematyczno-przyrodniczych i przedsiębiorczości dla uczniów gimnazjów  
[www.naukaibiznes.pl](http://www.naukaibiznes.pl)


Lider projektu



Partner projektu





FASCYNACJE ZAKŁĘTE W NAUCE I BIZNESIE





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

  
 KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

  
 UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Działanie

4) przemyśleć oraz przygotować **sposoby** lub/i **warunki** przedstawiania dorobku młodzieży w ramach proponowanych form prezentacji:

- a) na stronach www zespołu,
- b) w blogu zespołu prowadzonym od początku projektu,
- c) na forum dyskusyjnym [www.naukaibiznes.pl](http://www.naukaibiznes.pl),
- d) w gazecie szkolnej (papierowej lub gablotowej),
- e) na plakatach, w broszurach, folderach lub innych małych formach promocji i prezentacji;


5) opracować – adekwatne do warunków szkolnych oraz potrzeb i możliwości uczniów – **zasady** samodzielnej pracy w zespole;

4


Ogólnopolski program rozwoju kompetencji kluczowych w zakresie nauk matematyczno-przyrodniczych i przedsiębiorczości dla uczniów gimnazjów


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


Lider projektu




Partner projektu



FASCYNACJE ZAKŁĘTE  
W NAUCE I BIZNESIE  
  


  
 KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

  
 UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Działanie

6) opanować lub przypomnieć sobie lub/i uwzględnić w codziennej pracy

- wyczerlenie na rozdzielność rzeczową ekologii, ochrony środowiska oraz ochrony przyrody,
- podstawową terminologię ekologiczną (ekosystem; biosfera; biocenoza; biotop; populacja; gatunek; zależności troficzne; obieg wody, węgla i azotu; sukcesja ekologiczna; eutrofizacja; zależności międzygatunkowe i wewnątrzgatunkowe; rodzaje zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby);


7) zapewnić dane lokalne z zakresu ochrony środowiska i ochrony przyrody (np. raporty i plany gminne, mapy sozologiczne, wybrane fragmenty strategii rozwoju gminy oraz opracowania PIOŚ) tak, aby działania młodzieży uwzględniały – w jak największym stopniu – problematykę lokalną;

4


Ogólnopolski program rozwoju kompetencji kluczowych w zakresie nauk matematyczno-przyrodniczych i przedsiębiorczości dla uczniów gimnazjów


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

Lider projektu




Partner projektu




FASCYNACJE ZAKŁĘTE  
W NAUCE I BIZNESIE  
  




Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOLECZNY

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego


## Działanie

- 8) oszacować możliwości zespołu, warunki realizacji zadań i ewentualnie dokonać korekty polegającej, np. na
  - wzbogaceniu zajęć o nowe elementy zaczerpnięte z posiadanych materiałów,
  - przekształceniu wskazań scenariuszy (zmiana kolejności, zmiana ilości czasu przewidzianego na planowane punkty zajęć),
  - redukcji niektórych elementów (usunięcie wybranych zadań na rzecz wydłużenia czasu realizacji pozostawionych);
- 9) opracować ogólny harmonogram działań zespołu;
- 10) opracować ogólny plan działania zespołu i najważniejsze kwestie organizacyjne (sposób przydzielania ról liderów, czas pełnienia danej roli, sposób pełnienia roli przez ucznia – jego zadania, prawa);


4

Ogólnopolski program rozwoju kompetencji kluczowych w zakresie nauk matematyczno-przyrodniczych i przedsiębiorczości dla uczniów gimnazjów  
[www.naukaibiznes.pl](http://www.naukaibiznes.pl)


Lider projektu




Partner projektu




FASCYNACJE ZAKŁĘTE  
W NAUCE I BIZNESIE





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOLECZNY

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Działanie


- 11) przygotować atrakcyjną – dla młodzieży – formę prezentacji i omówienia ww. spraw (punkt 3. scenariusza zajęć 1);
- 12) opracować sposób prowadzenia efektywnej obserwacji pedagogicznej (monitorowania przebiegu zajęć) tak, by mieć możliwość elastycznego dostosowania planów do realiów edukacyjnych;
- 13) opracować ankietę ewaluacyjną do zajęć 5.

Należy to wykonać po zebraniu wyników podsumowań pierwszych czterech zajęć z uwzględnieniem wynikających z nich problemów, zgłaszanych spraw itd. a pod kątem możliwych, zakładanych lub przewidywanych zmian.


4

Ogólnopolski program rozwoju kompetencji kluczowych w zakresie nauk matematyczno-przyrodniczych i przedsiębiorczości dla uczniów gimnazjów  
[www.naukaibiznes.pl](http://www.naukaibiznes.pl)


Lider projektu



Partner projektu



FASCYNACJE ZAKŁĘTE  
W NAUCE I BIZNESIE







Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Ćwiczenia „otwierające”**

bawią      ośmielają  
 motywują  
 zaskakują  
 aktywizują      rozwijają  
 integrują      łamią schematy

**5**

**NIB** FASCYNACJE ZAKŁĘTE W NAUCE I BIZNESIE

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

KAPITAŁ LUDZKI NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA EUROPEJSKI FUNDUSZ SPOŁECZNY

Ogólnopolski program rozwoju kompetencji kluczowych w zakresie nauk matematyczno-przyrodniczych i przedsiębiorczości dla uczniów gimnazjów

Lider projektu DGA

Partner projektu KUIP

www.naukaibiznes.pl

**Dziękujemy za uwagę**

**NIB** FASCYNACJE ZAKŁĘTE W NAUCE I BIZNESIE

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

KAPITAŁ LUDZKI NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA EUROPEJSKI FUNDUSZ SPOŁECZNY

Ogólnopolski program rozwoju kompetencji kluczowych w zakresie nauk matematyczno-przyrodniczych i przedsiębiorczości dla uczniów gimnazjów

Lider projektu DGA

Partner projektu KUIP

www.naukaibiznes.pl

