

**PROJEKT PILOTAŻOWY  
ZAGRANICZNEJ MOBILNOŚCI SZKOLNEJ KADRY EDUKACYJNEJ  
W RAMACH PROJEKTÓW INSTYTUCJONALNYCH**

**„Learning in the Digital Age”, czyli co wizyta  
studyjna na Cyprze może dać polskiemu  
nauczycielowi?**

learning in the Digital Age



# MOBILNOŚĆ NA CYPR

13 - 19 LIPCA 2014



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

OEIIZK

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



## Czy złota rybka może żyć w Bishop's Lake?

# WIZYTA STUDYJNA OCZAMI PRZYRODNIKÓW

Renata Sidoruk-Sołoducha, ZS nr 77 w Warszawie - biologia, przyroda, informatyka

Ewa Borkowska, SP nr 109 w Warszawie - przyroda

Anna Ludwiczak, Gimnazjum w ZS w Jońcu - fizyka, matematyka, informatyka

Elżbieta Kawecka, OEliZK w Warszawie – fizyka

Łukasz Głaz, ZS nr 117 w Warszawie, fizyka, chemia

## LETNI KLUB PRZYRODNICZY

Klub organizowany jest przez Learning in Science Group na Uniwersytecie Cypryjskim w ciągu pierwszych trzech tygodni lipca od 2006 roku.

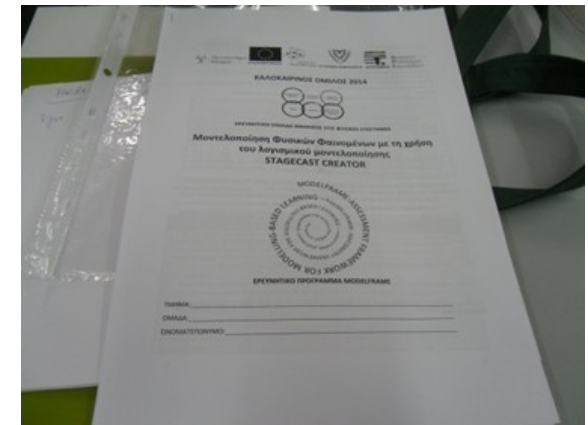
Liczba uczniów biorących udział w zajęciach w tym roku wyniosła 80 osób.



<http://www.ucy.ac.cy/research/en/>

## LETNI KLUB PRZYRODNICZY

- praca w grupach,
- uwzględnienie wieku młodych ludzi (13-15, 16-18) ,
- nacisk na wspieranie rozwoju ważnych umiejętności myślenia: modelowanie, argumentacja, umiejętności praktyczne, programowanie, umiejętności w zakresie projektowania,
- wykorzystanie platformy edukacyjnej STOCHASMOS,
- wykorzystywanie materiałów codziennego użytku (plastikowe butelki, papier, itp.),
- lekcje są nagrywane, co stanowi materiał do analizy



## LETNI KLUB PRZYRODNICZY

- Obserwowane zajęcia dotyczyły biologii, fizyki, chemii, przyrody, matematyki, informatyki. Zajęcia realizowano w modułach, po 6-9 spotkań 80 minutowych.
- Uczniowie pracowali metodą projektu, w grupach 3-4 osobowych. Na grupę około 20 osób było przydzielonych dwóch nauczycieli.
- Nauczyciel pełnił funkcję wspierającą, pomagał w miarę potrzeb, jednak nie podawał gotowego rozwiązania.
- Uczeń poprzez poszukiwanie, współpracę z kolegami oraz popełnianie błędów sam miał wykonać określone zadanie.
- Nacisk kładziono na zachowania twórcze, obarczając po części uczniów odpowiedzialnością za ich sukces edukacyjny.

## TEMATYKA MODUŁÓW

1. Modeling
2. Robotics
3. Rocket launch
4. Design and technology: Creativity and Innovation
5. Design and technology: Graphicacy Development
6. Mathematical games and strategies
7. Antimicrobial resistance
8. Physics by Inquiry (Energy)



# MODELOWANIE

- **Różne oprogramowanie dla różnych grup wiekowych**
  - Stagecast Creator (13 – 15 lat)
  - Modellus (16 – 18 lat)
- **Temat:** Ciepło i temperatura (proste modele – topnienie lodu)
- **Cykl uczenia oparty na modelowaniu:**
  - Procedura iteracyjna
    - Współpraca uczniów,
    - Budowa i wdrażanie kolejnych modeli.







## FIZYKA, TECHNIKA : START RAKIETY

- Uczniowie budowali własne rakiety na wodę z wykorzystaniem prostych materiałów codziennego użytku.
- Analizowali podstawowe prawa ruchu rakiety i badali eksperymentalnie wpływ różnych parametrów na maksymalną wysokość lotu.
- Na ostatnich zajęciach odbyły się zawody raket – wygrał zespół, którego rakieta poleciała najwyżej.



## MATEMATYKA: GRY MATEMATYCZNE



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

OEiizK

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



## KARTY PRACY:

β. Τι γίνεται, αν αλλάξουμε τον αριθμό των κενών θέσεων μεταξύ των δύο ομάδων βατράχων?

Ερωτήσεις:  
για την περίπτωση των 2 κενών:

- Βρείτε την μετατόπιση του πρώτου βατράχου από την αρχική στην τελική του θέση.  
5
- Πόσα βατραχάκια πρέπει να προσπεράσει το πρώτο βατράχι?  
3

Συμπληρώστε τον πίνακα κρατώντας σταθερό τον αριθμό βατράχων - 3 σε κάθε πλευρά, και μεταβάλλοντας τον αριθμό κενών από 1 σε 2, 3, 4 και 5 κενά:

**ΠΙΝΑΚΑΣ Β**

Αριθμός Κενών στην μέση	Αριθμός βατράχων σε κάθε πλευρά	Αριθμός Αλμάτων	Αριθμός Ολισθημάτων	Συνολικός Αρ. Κινήσεων
$\gamma$	$x$	$\alpha$	$\beta$	$(\Sigma)$
1	3	3	$\alpha = 9$	15
2	3	3	$\beta = 6$	
3	3	3	$\alpha = 9$	
4	3	3	$\beta = 6$	
5	3	3		

Μοτίβα που παρατηρείτε:.....

**ΦΟΡΜΟΥΛΕΣ Β** σε σχέση με τον αριθμό κενών ( $\gamma$ )

- Αριθμός Αλμάτων:  $\alpha =$
- Αριθμός Ολισθημάτων:  $\beta =$
- Συνολικός Αριθμός Κινήσεων:  $\Sigma =$

Ερωτήσεις:

Α. Αν αντί για 3 βατράχους σε κάθε πλευρά έχουμε 4 ή 5 ή 2 βατράχους, τι γίνεται?

Ερωτήσεις:  
Για την περίπτωση των 4 βατράχων σε κάθε πλευρά:

- Βρείτε την μετατόπιση του πρώτου βατράχου από την αρχική στην τελική του θέση.
- Πόσα βατραχάκια πρέπει να προσπεράσει το πρώτο βατράχι?

Συμπληρώστε τον πιο κάτω πίνακα για ίσο αριθμό βατράχων: 1, 2, 3, 4, και 5 στην κάθε πλευρά. Κενό ανάμεσα στις 2 ομάδες βατράχων: 1 κουτάκι

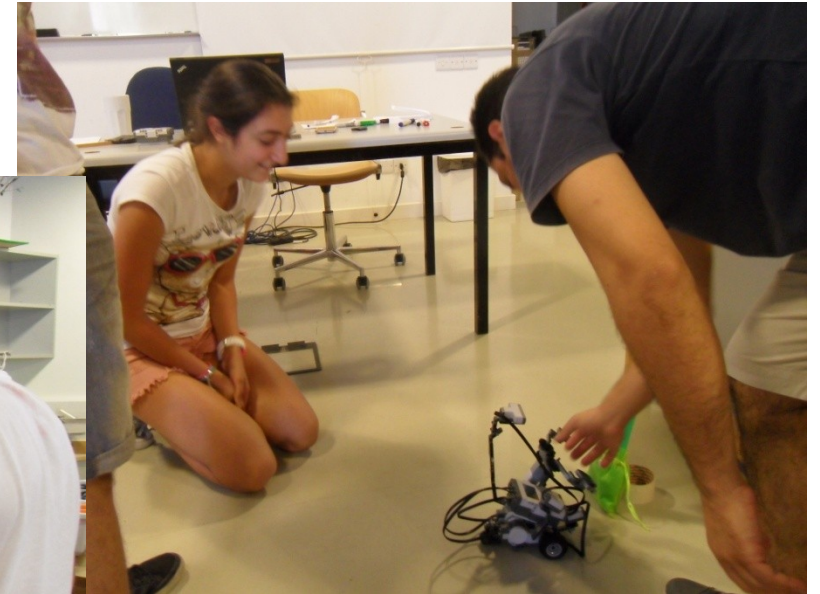
**ΠΙΝΑΚΑΣ Α**

Αριθμός Κενών στην μέση	Αριθμός βατράχων σε κάθε πλευρά	Αριθμός Αλμάτων	Αριθμός Ολισθημάτων	Συνολικός Αρ. Κινήσεων
$\gamma$	$x$	$\alpha$	$\beta$	$(\Sigma)$
1	3	3	6	15
1	4	4	8	24
1	5	5		42
1	6	6		
1	7	7		

Μοτίβα που παρατηρείτε:.....

Ερωτήσεις:

## ROBOTYKA



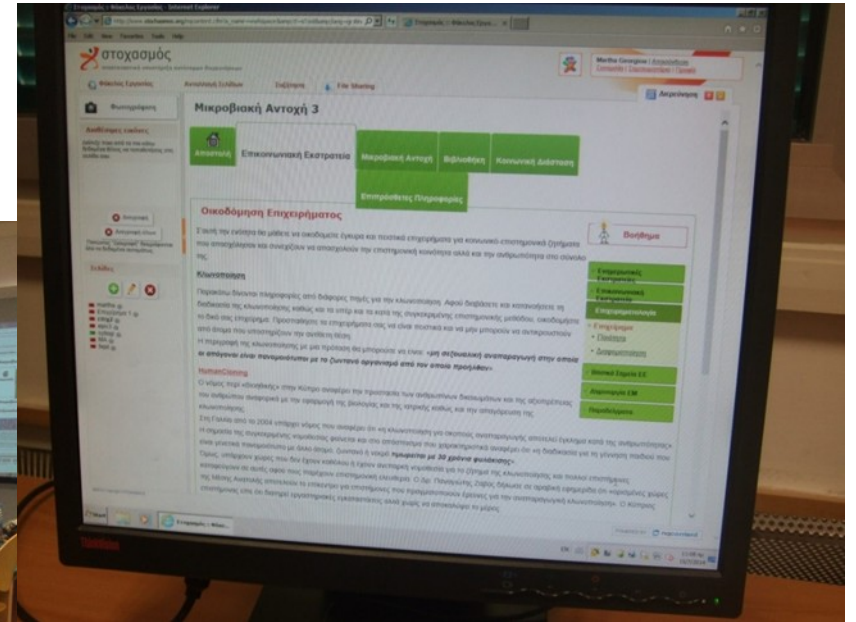
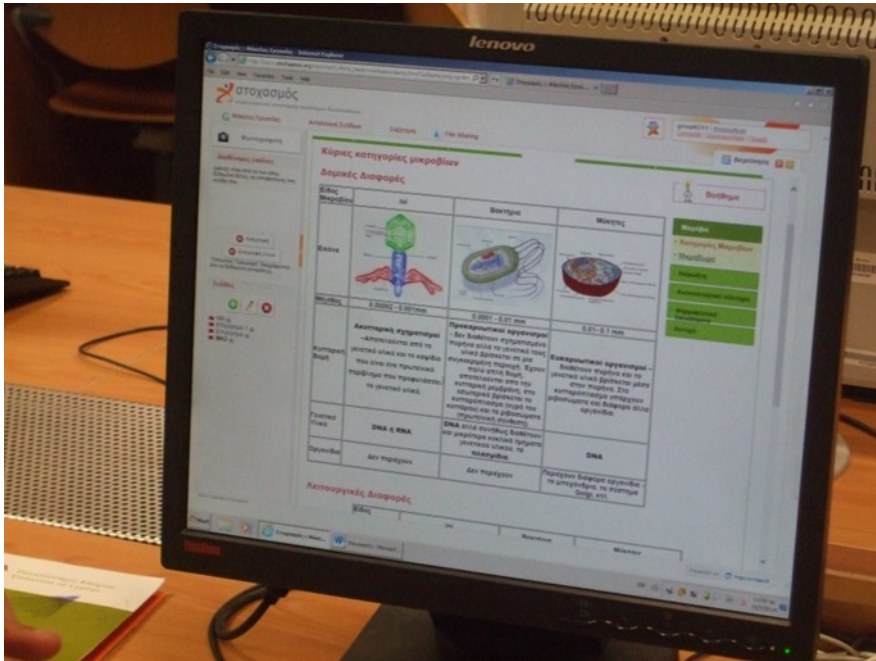
KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

OEiizK

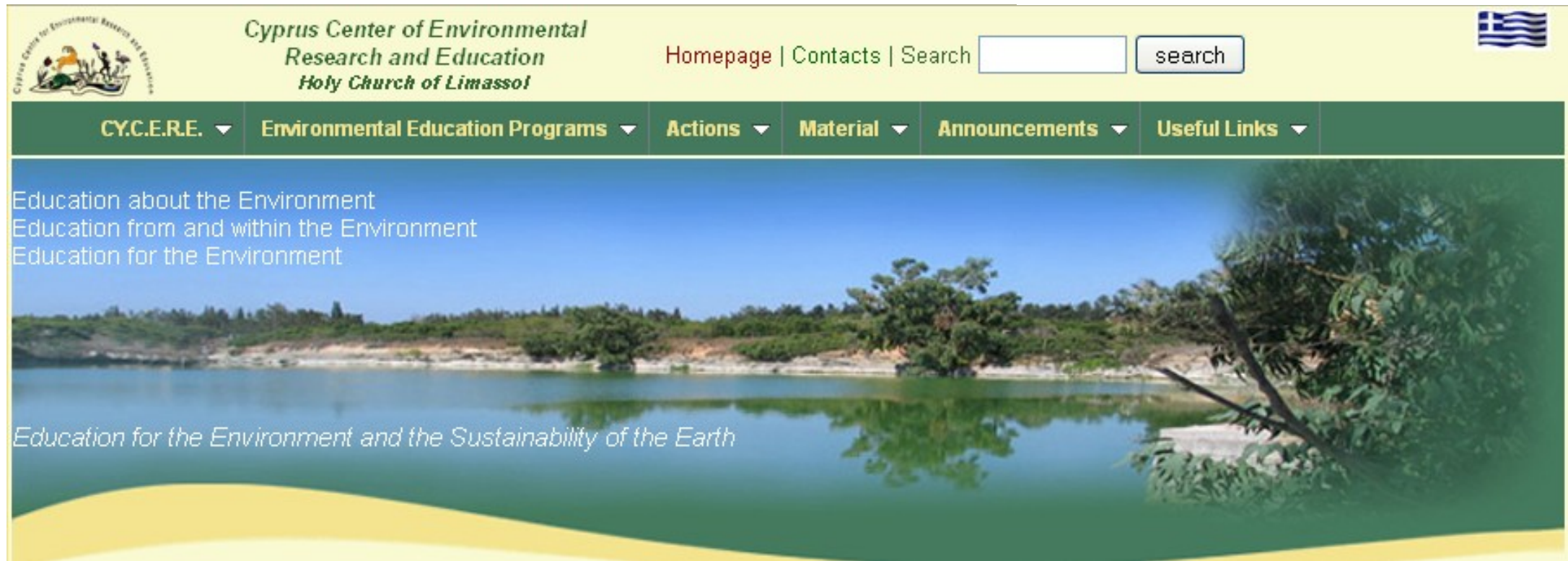
UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



## BIOLOGIA: ODPORNOŚĆ BAKTERII NA ANTYBIOTYKI



# learning in the Digital Age



**Cyprus Center of Environmental Research and Education**  
*Holy Church of Limassol*

Homepage | Contacts | Search

**CY.C.E.R.E.** ▾ **Environmental Education Programs** ▾ **Actions** ▾ **Material** ▾ **Announcements** ▾ **Useful Links** ▾

Education about the Environment  
Education from and within the Environment  
Education for the Environment

*Education for the Environment and the Sustainability of the Earth*

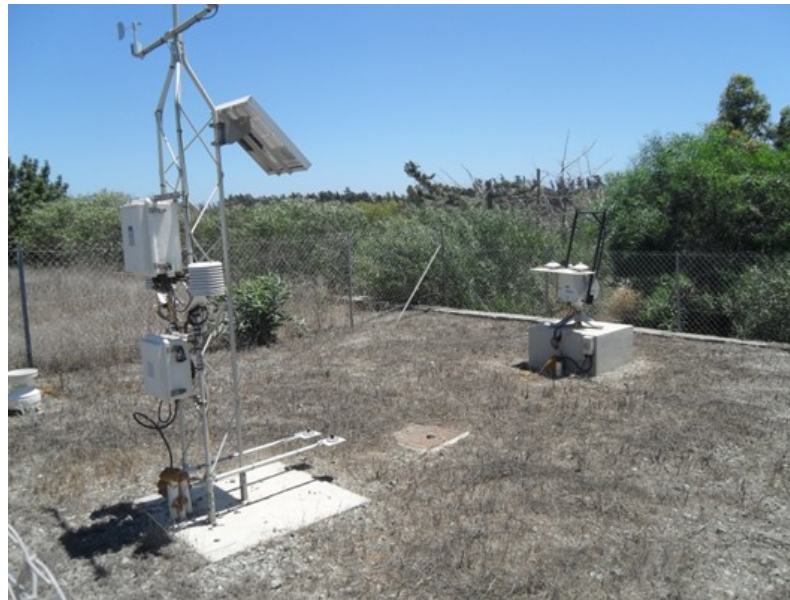
Cyprus Centre of Environmental Research and Education

<http://www.kykpee.org>

## EKSPERYMENTY



## ZAJĘCIA W TERENIE





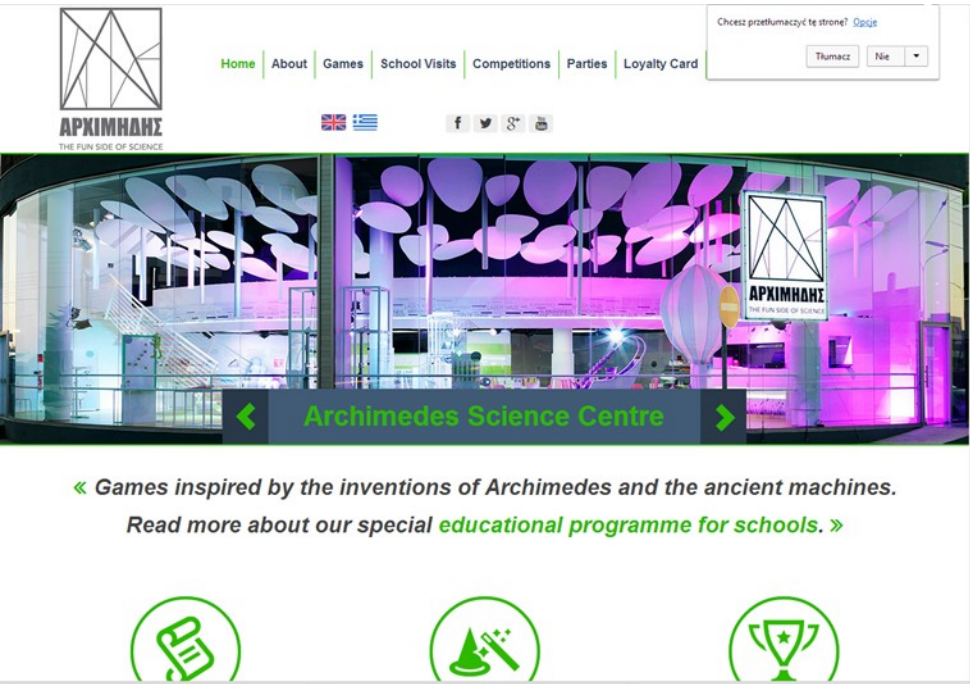
FLORA



## FAUNA



## CENTRUM EDUKACYJNE ARCHIMEDESA W LIMASSOL



<http://www.archimedesmuseum.com/>

## WYKORZYSTANIE ELEMENTÓW WSPÓŁPRACY Z OŚRODKAMI TERENOWYMI



1. Specyfika ćwiczeń środowiskowych.
2. Wykorzystywanie obiektów użyteczności publicznej w procesie dydaktycznym.



## DOSKONALENIE METOD PRACY W ZESPOLE



1. Planowanie (design).
2. Wykonywanie doświadczeń i zleconych zadań.
3. Ewaluacja.
4. Konkluzje.
5. Rozwiązania problemów (ITI)

# learning in the Digital Age

## ELEMENTY KULTUROZNAWSTWA



# KORZYŚCI:

## życie zawodowe:

możliwość doskonalenia własnego warsztatu pracy poprzez wdrażanie ciekawych metod (praca projektowa, praca w grupie, z wykorzystaniem kart pracy oraz TIK) i współpracę z nauczycielami i naukowcami z innych placówek,

## życie osobiste:

poznanie kultury, historii Cypru, nawiązanie ciekawych znajomości, poszerzenie swoich horyzontów, pogłębienie umiejętności posługiwania się językiem angielskim,

## uczeń:

szansa na zdobycie licznych umiejętności, np. planowania i przeprowadzania eksperymentu wspomaganego komputerowo, analizowania wyników, efektywnej pracy w zespole, swobodnego planowania, realizowania i prezentowania projektów edukacyjnych, przekładania wiedzy teoretycznej na umiejętności praktyczne, przyjmowania części odpowiedzialności za własny sukces edukacyjny, dociekania, uczenia się na błędach, a w konsekwencji lepszego przygotowania się do egzaminów zewnętrznych,

## szkoła, ośrodek:

promocja szkoły i ośrodka jako placówek realizujących innowacyjne projekty edukacyjne.

NASZ ZESPÓŁ:



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY

