



EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND



WOJEWÓDZTWO
ŚWIĘTOKRZYSKIE



RDI2CluB

Jak walczyć ze smogiem naszym wspólnym wrogiem?

Let's work on solution, how to reduce air- pollution

Czas realizacji: październik 2019- kwiecień 2020

Nazwa szkoły: Zespół Państwowych Szkół Muzycznych
im. Ludomira Różyckiego w Kielcach

Imię i nazwisko opiekuna: Elżbieta Wołoszyn

Cel ogólny projektu:

Podnoszenie świadomości ekologicznej uczniów ze szczególnym uwzględnieniem problematyki smogu, przyczyn jego powstania, wpływu na zdrowie człowieka oraz możliwych działań, które pozwalają na zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza.

Cele szczegółowe projektu:

- identyfikowanie problemu zanieczyszczenia powietrza w najbliższej okolicy szkoły i w miejscu zamieszkania
- zrozumienie czym jest niska emisja i smog ?
- rozwijanie umiejętności pracy badawczej poprzez zaplanowanie i wykonywanie doświadczeń oraz eksperymentów dotyczących pomiaru i powstawania zanieczyszczeń powietrza oraz sposobów redukcji tych zanieczyszczeń
- pogłębienie wiedzy na temat wpływu smogu na zdrowie człowieka
- poznanie roli zieleni w oczyszczaniu powietrza
- kształtowanie u uczniów umiejętności planowania proekologicznych przedsięwzięć i motywowanie ich dla osiągnięcia zamierzonych celów



I tak to się zaczęło...

That 's how it began...

Wybór tematu projektu

Choice of the theme



Giełda pomysłów

Brainstorming



**Harmonogram działań
i Partnerzy**

**Kliknij
to click**



Eksperyment: Badanie zapylenia powietrza

Study of dust levels in the air

Problem badawczy 1:

Research problem 1:

Jaki jest stopień zanieczyszczenia pyłowego powietrza wewnątrz budynku szkolnego i na zewnątrz, w okolicach szkoły?

Hipoteza:

Hypothesis:

Więcej zanieczyszczeń pyłowych powietrza jest w okolicach szkoły niż w budynku szkolnym



Eksperyment: **Badanie zapylenia powietrza**



Pomiar
okolice szkoły
Measurement
around the school



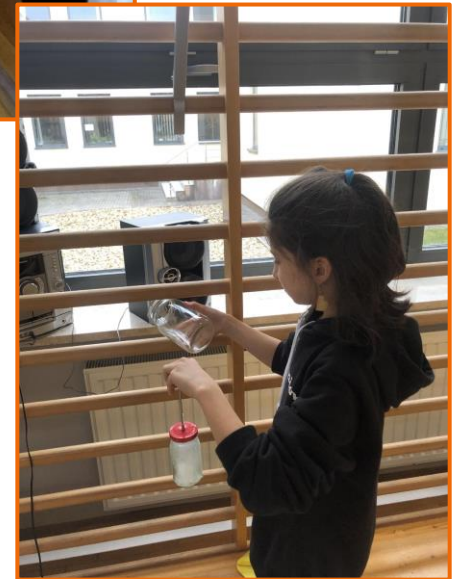
Wybór metody
pomiaru



kolektor cząstek stałych
particulate collector



Pomiar w szkole
Measurement
at school



Eksperyment: Badanie zapylenia powietrza

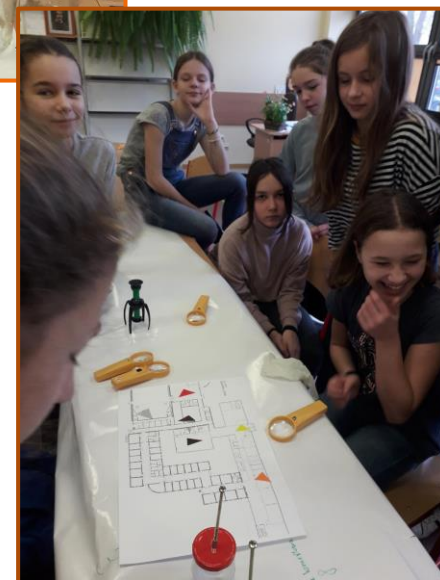
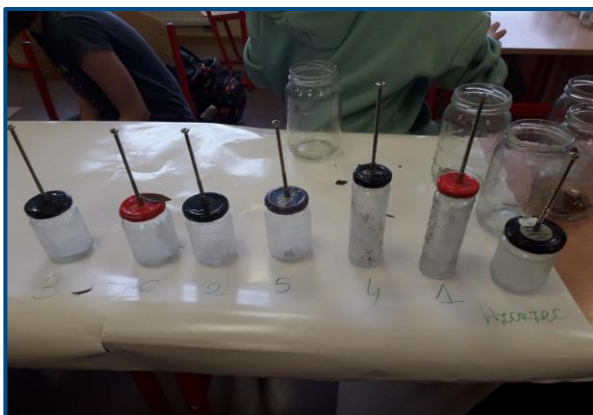


**Uczniowie
oceniają stopień
zapylenia**
*Students assess
the degree of
pollination*



**Kolektory cząstek
stałych zebrane w
szkole**
*Particulate
collector gathered
at school*

**Kolektory cząstek
stałych zebrane w
okolicy szkoły**
*Particulate collector
gathered around the
school*



Eksperyment: Badanie zapylenia powietrza

Study of dust levels in the air

Wyniki badań

Test results



okolice szkoły
around the school



zapylenie bardzo duże

very dusty



zapylenie duże

dustiness



zapylenie umiarkowane

moderate dustiness



zapylenie małe

small-scale dustiness



zapylenie bardzo małe

very little dustiness



zapylenie znikome

negligible dustiness



w szkole
at school



Eksperyment: **Badanie zapylenia powietrza**

Study of dust levels in the air

Problem badawczy 2:

Research problem 2:

Co jest głównym źródłem zanieczyszczeń pyłowych powietrza na badanym obszarze ?

Hipoteza:

Hypothesis:

Zanieczyszczenia pyłowe powietrza na badanym terenie pochodzą głównie z jednorodzinnych domów mieszkalnych opalanych węglem i ze spalin samochodowych



Eksperyment: **Badanie zapylenia powietrza**

Study of dust levels in the air

Test białej skarpety na rurze wydechowej samochodu

„White sock” test from exhaust pipe of car



Uczniowie mierzą zadymienie spalin
Students measure exhaust gases opacity



Eksperyment: Badanie zapylenia powietrza

Study of dust levels in the air

**Test białej skarpety na rurze wydechowej
samochodu**

„White sock” test from exhaust pipe of car



**Uczniowie oceniają
stopień zadymienia spalin**
*Students evaluate
exhaust gases opacity*



Eksperyment: Badanie zapylenia powietrza

Wnioski

Conclusions

- Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza są jednorodzinne domy opalane węglem i spaliny samochodowe;
- Większe zapylenie było w budynku szkolnym niż na zewnątrz ;
- Większe zapylenie było w sali gimnastycznej i świetlicy szkolnej. Przyczyny: zimą te pomieszczenia są zamknięte, w związku z tym nie ma ruchu powietrza jak na zewnątrz oraz brak bariery dla zapylenia w postaci roślin doniczkowych.

okolice szkoły
around the school

Źródła zanieczyszczeń

Source of contamination



Doświadczenie: Czym jest smog i niska emisja?

What is smog and low emissions?

Smog- to chmura zanieczyszczeń unosząca się nad miastem, której przyczyną jest niska emisja.

Niska emisja- to emisja zanieczyszczeń na wysokość do 40 m, wynikająca ze spalania węgla, drewna w domowych piecach, kotłowniach.



Uczniowie symulują powstanie smogu
Students simulate smog formation



www.polskialarmsmogowy.pl



RDIZCluB

Doświadczenie: W jakich warunkach powstaje smog

Lód – smog powstaje zimą, gdy jest niska temperatura

Under what conditions

Wilgotne ściany akwarium - smog powstaje, gdy jest mgła (duża wilgotność)



Akwarium – smog powstaje w Kielcach, gdyż miasto położone jest w dolinie otoczone j pasmami gór

Palący się papier- głównym źródłem smogu są domy opalane węglem

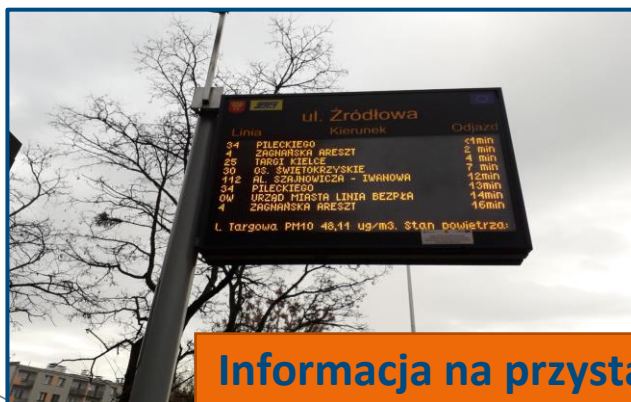


Na tropie smogu w Kielcach

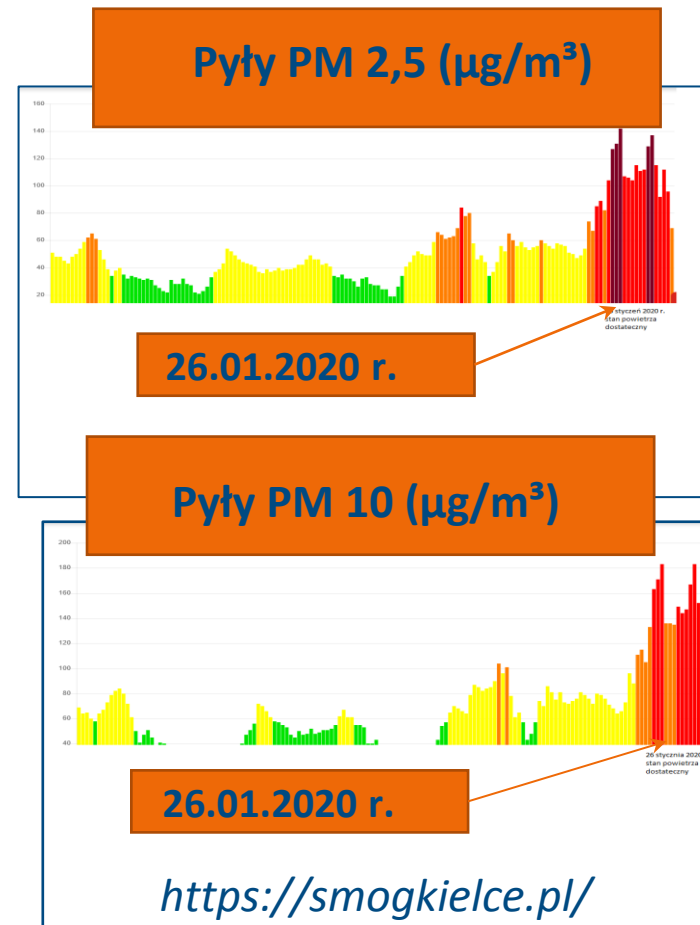
Finding smog



Smog nad Kielcami – 26.01. 2020 r.



Informacja na przystanku



Partner

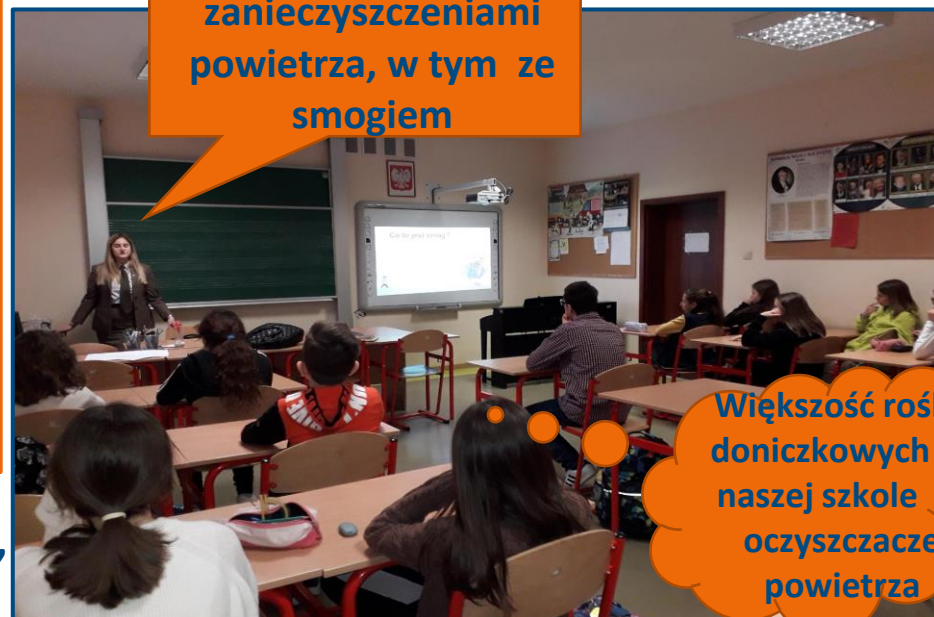
Our partners

Zespół Świętokrzyskich i Nadnidziańskich Parków Krajobrazowych w Kielcach



Prelekcja p. Wiktorii Porzucek
dotycząca „Roli roślin w walce ze smogiem”

Rośliny radzą sobie
bardzo dobrze z
zanieczyszczeniami
powietrza, w tym ze
smogiem



Większość roślin
doniczkowych w
naszej szkole to
oczyszczające
powietrza



Interreg
Baltic Sea Region



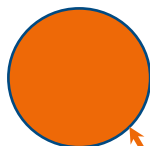
RDI2CluB

Prezentacja efektów projektu dla uczniów naszej szkoły

Presenting the results for students of our school



Broszura informacyjna
Booklet



Kliknij
to click

Stworzenie interaktywnej
gry edukacyjnej
Game



Zagraj
Let's play

Kliknij
to click



Prezentacja efektów projektu dla uczniów naszej szkoły

Presenting the results for students of our school



**Prezentacja
wyników ankiety**
Questionnaire



Kliknij
to click



Zaprojektowanie i założenie ogródka antysmogowego „Zielona tarcza”

Idea of „Anti-smog garden” – project & execution



drzewa liściaste
deciduous tree
krzewy
shrubs
pnącza
ivy creepers



Ogródek założono 20.04. 2020 r. z okazji Święta Ziemi
Rośliny zasadzono kaskadowo: od ul. Marszałkowskiej
przy ogrodzeniu pnącza, następnie krzewy i drzewa
liściaste (przy szkolnym placu zabaw).

Łącznie zasadzono 63 roślin (50 bluszczu, 10 krzewów, 3 drzewa)



Interreg
Baltic Sea Region



RDIZCluB

Czego nauczyliśmy się podczas realizacji projektu ?

What we have learnt during the project?

- dzięki praktycznemu działaniu (eksperymenty i doświadczenia) zdobyliśmy wiedzę na temat niskiej emisji i smogu
- poznaliśmy wiele sposobów walki ze smogiem
- nauczyliśmy się korzystać z różnych źródeł informacji i opracowywać je wykorzystując TIK
- zdobyliśmy doświadczenie w tworzeniu ankiety i opracowywaniu jej wyników oraz przekazywaniu zdobytej wiedzy innym
- wzmocniliśmy wiarę we własne możliwości zdobywając partnerów do realizacji projektu oraz budując wspólnie z rodzicami ogródek antysmogowy
- poszerzyliśmy zakres słownictwa z języka angielskiego
- zdobyliśmy doświadczenie jak efektywnie podzielić się z innymi swoją wiedzę i umiejętnościami: nakręciliśmy filmy, opracowaliśmy broszurę informacyjną, opracowaliśmy grę edukacyjną, przygotowaliśmy prezentację, przygotowaliśmy warsztaty dla młodszych klas





WOJEWÓDZTWO
ŚWIĘTOKRZYSKIE



EUROPEAN UNION

EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND

RDI2CluB



Uczniowie klasy VIa i opiekun Elżbieta Wołoszyn

serdecznie dziękują

**Dyrekcji Szkoły , pracownikom administracji,
rodzicom (w szczególności pani Emilii Jaroś
za 63 roślin do ogródka), panu Stanisławowi
Głuszek za tablicę informacyjną do
antysmogowego ogródka
oraz Dyrekcji ZŚi NPK w Kielcach,
za pomoc podczas realizacji projektu**