

# E(x)plor y

## konkurs naukowy

### PROJEKT BADAWCZY: „ZIELONA ENERGIA SIĘ OPŁACA”

- ▶ Maksymilian Romanowski
- ▶ Dawid Sowa
- ▶ Hanna Piwowar

Publiczna Szkoła Podstawowa  
im. Powstańców Śląskich  
w Lubnianach

Opiekun naukowy:  
p. Beata Gędźba - Kaczmarek

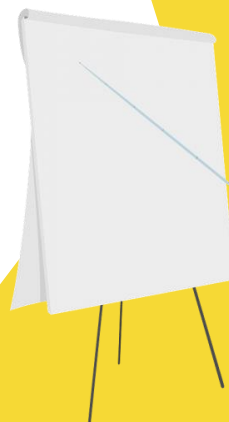


FUNDACJA  
ZAAWANSOWANYCH  
TECHNOLOGII



# PREZENTACJA - SPIS TREŚCI:

- ▶ Obszar i temat badań
- ▶ Zespół
- ▶ Cel i motywacja
- ▶ Inne badania - co z tego?
- ▶ Parametry brane pod uwagę w badaniach
- ▶ Hipotezy badawcze
- ▶ Podejmowane działania
- ▶ Wstępne wyniki
- ▶ Plakat konkursowy



# Tytuł projektu: „ZIELONA ENERGIA SIĘ OPŁACA”

- ▶ KATEGORIA BADAWCZA:  
Ekologia i zarządzanie środowiskiem
- ▶ OBSZAR I TEMAT BADAŃ:  
Odnawialne Źródła Energii:  
Systemy fotowoltaiczne

Nasza praca badawcza polega na:

- ▶ Zbadaniu, przeanalizowaniu i porównaniu kosztów zużycia energii elektrycznej w dziesięciu domach, które mają zamontowane panele fotowoltaiczne z kosztami zużycia energii w dziesięciu domach bez montażu instalacji fotowoltaicznej w Łubnianach i okolicznych wsiach;
- ▶ Zbadaniu, przeanalizowaniu i porównaniu czynników, które mogą przyczyniać się do większej wydajności paneli fotowoltaicznych.



## INNE BADANIA - CO Z TEGO?

- ▶ Oczywiście istnieją badania na temat walorów ekonomicznych użytkowania paneli fotowoltaicznych i badania producentów paneli fotowoltaicznych sprawdzające ich optymalne użytkowanie, jednak my chcemy sprawdzić, czy badania te w naszej małej społeczności i wsi dadzą się potwierdzić. Chcemy sprawdzić badaczy i potwierdzić ich badania na małej, naszej lokalnej próbie.



# ZESPÓŁ i PODZIAŁ ZADAŃ:

## UCZNIOWIE:

- ▶ MAKSYMILIAN ROMANOWSKI
- ▶ HANNA PIWOWAR
- ▶ DAWID SOWA



## OPIEKUN NAUKOWY:

- ▶ BEATA GĘDŹBA - KACZMAREK  
- psycholog, doradczyni zawodowa,  
odkrywczyni talentów uczniów naszej szkoły



# INSPIRACJA, CEL I MOTYWACJA:

- ✚ Chcemy chronić środowisko i zatroszczyć się o nie -> Zamierzamy w tym celu promować i propagować wykorzystywanie Odnawialnych Źródeł Energii.
- ✚ Chcemy uświadomić innym rolę, znaczenie i opłacalność korzystania z OZE, nie tylko dla środowiska, ale też dla budżetu domowego -> Zamierzamy ukazać korzyści finansowe wynikające z wykorzystywania systemów fotowoltaicznych oraz zasad optymalnego ich wykorzystywania.
- ✚ Chcemy zwiększyć świadomość ekologiczną i ekonomiczną innych, ale też pogłębiać naszą wiedzę i rozwijać własne kompetencje -> Zamierzamy wykorzystać i połączyć w badaniach różne dziedziny nauki: fizykę, matematykę, informatykę, przyrodę, ekologię i ekonomię.



# PARAMETRY BRANE POD UWAGĘ W BADANIACH:

- ▶ Powierzchnia domu
- ▶ Ilość mieszkańców
- ▶ Posiadanie vs brak instalacji fotowoltaicznej
- ▶ Koszty zużycia energii

Domy z instalacją fotowoltaiczną:

- ▶ Rodzaj dachu (płaski vs nachylony)
- ▶ Kierunek dachu (panele skierowane w kierunku południowym vs innym).
- ▶ Zacienienie (obecność drzew lub innych budynków w pobliżu domu vs otwarta przestrzeń).



# HIPOTEZY BADAWCZE:

- ✚ Właściciele domów z **instalacją fotowoltaiczną** będą płacili niższe rachunki za energię niż właściciele domów **bez paneli fotowoltaicznych**.
- ✚ Właściciele domów z instalacją fotowoltaiczną zamontowaną **na dachu skośnym** będą płacili niższe rachunki za energię niż właściciele domów z instalacją fotowoltaiczną zamontowaną **na dachu płaskim**.
- ✚ Właściciele domów z instalacją fotowoltaiczną zamontowaną **na dachu w kierunku południowym** będą płacili niższe rachunki za energię niż właściciele domów z instalacją fotowoltaiczną zamontowaną **na dachu w kierunkach innych niż południowy**.
- ✚ Właściciele domów z instalacją fotowoltaiczną zamontowaną na dachu domów usytuowanych **w otwartej przestrzeni** będą płacili niższe rachunki za energię niż właściciele domów z instalacją fotowoltaiczną zamontowaną na dachu domów usytuowanych **w miejscu zacienionym**.





# PRACE BADAWCZE:

- ✚ Poszukiwania domów do badań (obserwacja otoczenia, wybór domów, wywiady z właścicielami domów, spisanie badanych parametrów);
- ✚ Wykonanie obliczeń badawczych i porównanie wyników;
- ✚ Opisanie wyników badań;
- ✚ Przygotowanie plakatu konkursowego;
- ✚ Przygotowanie prezentacji z opisem celu, założeń, obszaru i hipotez planowanych badań;
- ✚ Przedstawienie pomysłu na badania (prezentacja i omówienie celu oraz planowanych działań wraz z hipotezami) podczas spotkania z koordynatorem projektu – dr Jolantą Koj i Szanowną Wspaniałą Komisją w dniu 20.12.2023r.;
- ✚ Zgłoszenie projektu do ocena formalnej i wstępnej oceny merytorycznej.



# Założenia:

- ▶ Porównanie badawcze dla średniej ceny energii w roku 2023 która klasyfikuje się na poziomie 0,95 gr brutto.
- ▶ Założenie : odniesienie się do zużycia domów bez instalacji fotowoltaicznej porównując te same zużycie domu z instalacją fotowoltaiczną.
- ▶ Cel: wykazanie, iż instalacja fotowoltaiczna zmniejsza przez produkcję energii miesięczne zużycie a tym samym koszt miesięczny kosztów gospodarstwa domowego.
- ▶ Do badań wybrano domy o podobnej wielkości na chwilę obecną biorąc pod uwagę odniesienia się do zużywanej ilości kilowatogodzin w domach bez fotowoltaiki.

# Wyniki:

Dom bez instalacji fotowoltaicznej					Dom z instalacją fotowoltaiczną					
L.p	Powierzchnia domu w m2	Ilość mieszkańców	Ilość zużytych kilowatogodzin	Miesięczny koszt za energię w zł	Powierzchnia domu	Ilość mieszkańców	Średnia wyprodukowanych kilowatogodzin /mc	Różnica kwh do zapłaty	Różnica ceny do zapłaty przy posiadanej instalacji	Zysk miesięczny posiadając instalację PV
1	200	5	578	550	200	4	245	333	316,35	233,65
2	180	3	245	233	210	4	184	61	57,95	175,05
3	210	5	526	500	240	5	308	218	207,10	292,90
4	190	4	263	250	180	4	174	89	84,55	165,45
5	150	4	368	350	160	5	292	76	72,20	277,80
6	117	4	610	580	120	4	421	189	179,55	400,45
7	100	3	294	280	100	4	273	21	19,95	260,05
8	230	5	336	320	250	5	232	104	98,80	221,20
9	180	5	421	400	180	4	309	112	106,40	293,60
10	110	4	315	300	140	3	242	73	69,35	230,65

# DZIĘKUJEMY ZA UWAGĘ 😊

