

Atrakcyjne metody i narzędzia pracy z najmłodszymi w obszarze STAEM

Paweł Grzesik



Fundusze Europejskie
dla Śląskiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Województwo
Śląskie



CO ZROBIMY?

**SERDUCHO
DO STEAM-U**

**REFLEKSJE O
METODACH**

**METODY
I KONKRETNE
AKTYWNOŚCI**



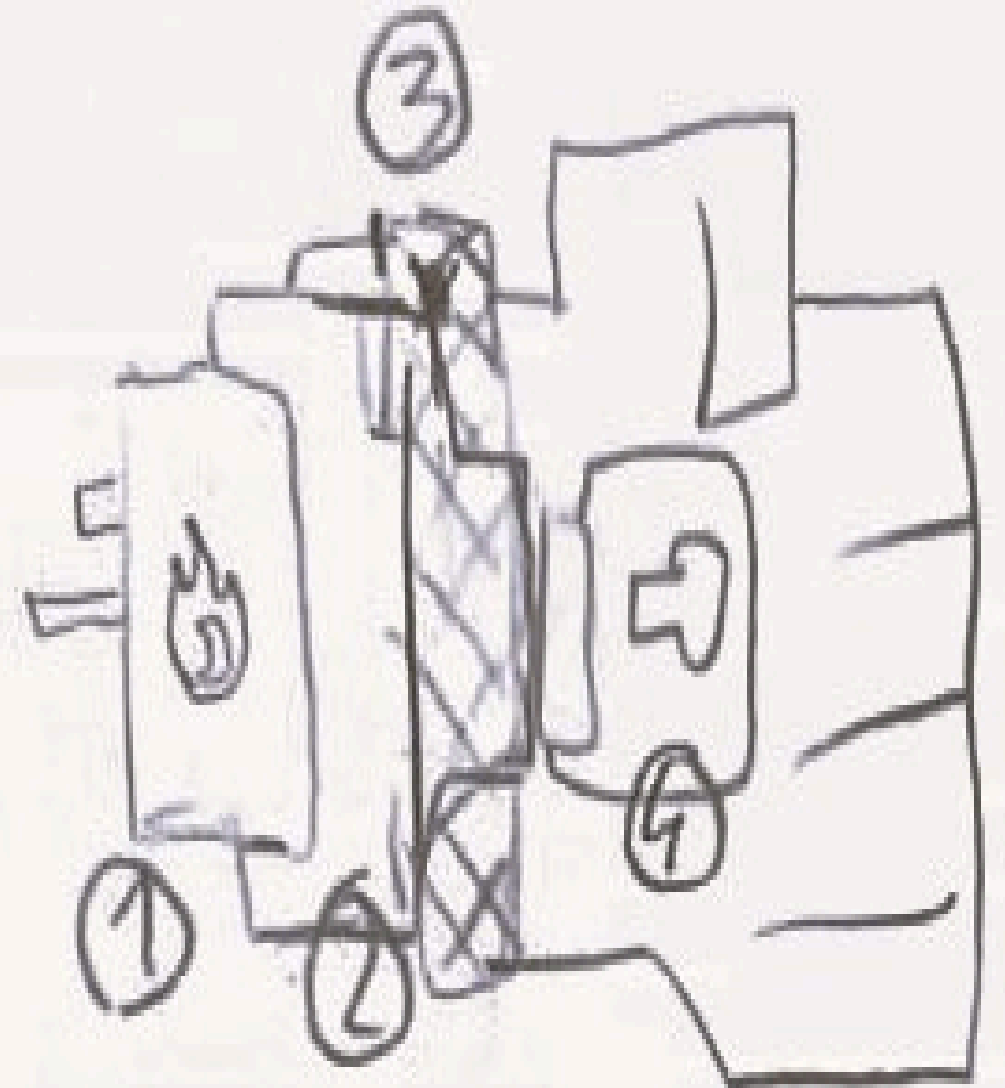
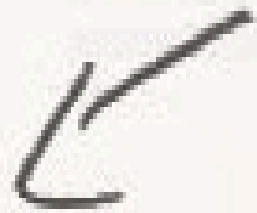


PRACOWNIA
ARTYSTYCZNA

1

PIEŚĆ

2



BRANZOLETA

Nie lekceważ projektów dziecka!



Fundusze Europejskie
dla Śląskiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Województwo
Śląskie

DLACZEGO STEAM I DLACZEGO KOSMOS



- Praca przyszłości (+8% do 2029)
- Interdyscyplinarność
- „A” ratuje STEM od dehumanizacji
- Bo zaciekawia
- Fantastyczna różnica wobec Ziemi
- i wspólność

PROSTY MODEL PLANOWANIA



NotebookLM

6 KONKRETNÝCH METOD (PROSTE I RÓŻNORODNE DLA KLAS 0-3)

STORYTELLING

**METODA
PROBLEMOWA**

**EKSPERYMENT
I OBSERWACJA**

PROJEKTOWANIE

**MINI-PROJEKTY
I STACJE**

**RUNDA
REFLEKSJI**

1. STORYTELLING (OPOWIEŚĆ, (OPOWIEŚĆ, FABUŁA)

Będziemy dziś
budować z klocków.

NASZ ŁAZIK UTKNAŁ
NA MARSIE. MUSIMY
ZBUDOWAĆ MOST,
ŻEBY WRÓCIŁ DO BAZY.



Narracja i osadzenie zadania w misji radykalnie wzmacnia motywację klas 0-1.

NotebookLM

2. METODA PROBLEMOWA (START Z PYTANIEM)

JAK ZBUDOWAĆ LĄDOWNIK, ŻEBY JAJKO NIE PEKŁO?

DLACZEGO ZIEMIA NIE ODLATUJE W KOSMOS?

DLACZEGO KAŁUŻE ZNIKAJĄ?

**Wariant Fantazjujący: CO BY BYŁO GDYBY... nie było grawitacji?
(Uruchamia ciekawość i daje sens aktywnościom).**

NotebookLM



Fundusze Europejskie
dla Śląskiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Województwo
Śląskie



PYTANIA FANTAZJUJĄCE

- Co by było, gdyby **nie było grawitacji** i wszystkie rzeczy zaczęły unosić się w powietrzu?
- Co by było, gdyby **zwierzęta umiały mówić ludzkim**?
- Co by było, gdyby **noc trwała cały czas**, a słońce już nigdy nie wzeszło?
- Co by było, gdyby **dzieci rządziły światem**?
- Co by było, gdyby **nie było czasu** – nikt by nie wiedział, która godzina, ile ma lat, kiedy jest jutro?
- Co by było, gdyby **wszystkie sny stawały się rano prawdziwe**, choćby na jeden dzień?
- Co by było, gdyby **nie było żadnych zasad i przepisów**, a każdy robił, co chce?
- Co by było, gdyby **ziemia była przezroczysta** i można by było widzieć, co dzieje się po drugiej stronie globu?
- Co by było, gdyby **wszyscy ludzie na świecie jednocześnie stracili pamięć** na jeden dzień w roku?



Przekształć banał w problem badawczy

1. Złap pytanie dziecka w oryginalnych słowach.
2. Zadaj sobie dorosłe pytanie: „O jakie zjawisko tu chodzi?” (np. światło, dźwięk, tarcie, równowaga, zwyczaj).
3. Przekuj to w problem badawczy, który:
 - da się zbadać na lekcji,
 - nie wymaga skomplikowanego sprzętu,
 - zawiera element porównania („co, jeśli gdy...?”).
4. Zaprojektuj małe doświadczenie/projekt, w którym dzieci:
 - coś przewidują,
 - coś robią,
 - coś obserwują,
 - o czymś rozmawiają lub coś notują/rysują.

Przykłady problemów badawczych z „banalnych” pytań



1. „Dlaczego niebo jest niebieskie?”

- Problem badawczy: „Jak światło przechodzące przez różne materiały (powietrze, woda, szkło) zmienia swój wygląd i kolor?”
- Możliwe działania: Latarka + kolorowe folie / woda w słoiku, obserwacja promienia na kartce, porównanie efektów.

2. „Dlaczego deszcz pada z chmur?”

- Problem badawczy: „Co musi się wydarzyć, żeby z chmury zaczęła ‘padać’ woda?”
- Możliwe działania: Model chmury z waty nad słoikiem z gorącą wodą, kondensacja na folii/aluminiowej pokrywce, obserwacja kropli.

3. „Czemu rośliny potrzebują wody?”

- Problem badawczy: „Jak zmienia się wygląd rośliny, jeśli dostaje różną ilość wody lub stoi w różnych miejscach (cień/słońce)?”
- Działania: Trzy doniczki w innych warunkach, rysowanie zmian, porównanie „więcej/mniej”.

4. „Dlaczego muszę myć ręce?”

- Problem badawczy: „Jak mydło, woda i brak mycia wpływają na ‘brud’ widoczny na naszych dłoniach lub na kartce?”
- Możliwe działania: Tusz/markery jako „brud” + mycie samą wodą vs z mydłem; ewentualnie brokat/olej + płyn do naczyń.

5. „Czemu samolot się nie przewraca w powietrzu?”

- Problem badawczy: „Jak kształt skrzydeł i rozłożenie ciężaru wpływają na lot papierowego samolotu?”
- Możliwe działania: Różne modele samolotów, drobne modyfikacje (dociążenie nosa/ogonka), mierzenie odległości lotu.

6. „Dlaczego klocki czasem się przewracają?”

- Problem badawczy: „Jak wysoką wieżę z klocków, żeby była stabilna, i co robić, by się nie przewracała?”
- Możliwe działania: Budowanie wież różnej podstawie, test „trzęsienia ziemi” (delikatne potrząsanie stolikiem), ustalanie zasad stabilnej konstrukcji.

7. „Czemu niektóre rzeczy toną, a inne pływają?”

- Problem badawczy: „Jakie cechy przedmiotów (materiał, kształt, wielkość) decydują o tym, czy zatoną, czy będą pływać?”
- Możliwe działania: „Głosowanie” przed doświadczeniem, testowanie różnych obiektów, tworzenie prostych kategorii/rysunków.

8. „Dlaczego różne rzeczy mają różne dźwięki?”

- Problem badawczy: „Jak zmienia się dźwięk, gdy zmieniamy długość, grubość lub napięcie materiału?”
- Możliwe działania: Gumki recepturki o różnych długościach, szklanki z różną ilością wody, tworzenie prostych „instrumentów”.

9. „Dlaczego tablet działa inaczej niż kartka?”

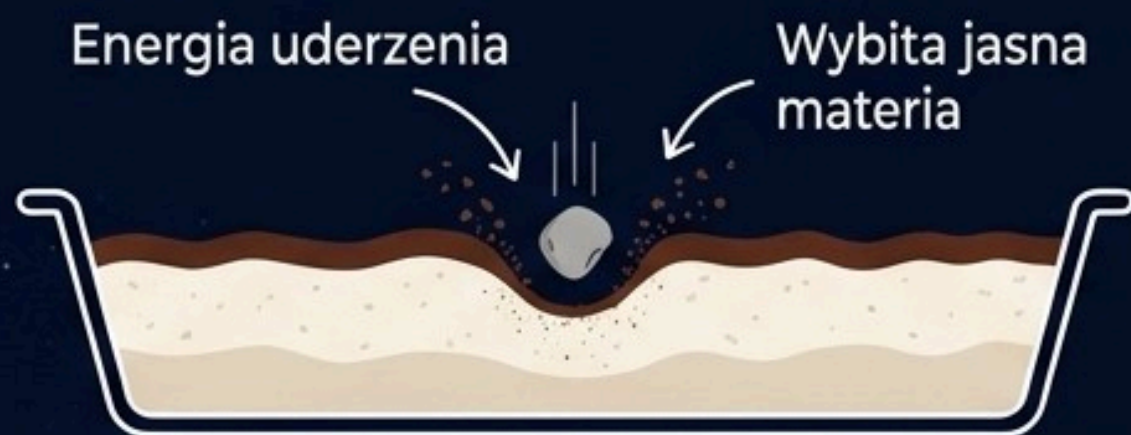
- Problem badawczy: „Co potrafi urządzenie elektroniczne, czego nie potrafi kartka, i w czym kartka jest lepsza od ekranu?”
- Możliwe działania: Porównywanie funkcji (rysowanie, powiększanie, zapisywanie, przenoszenie), tworzenie tabelki zalet/wad – wstęp do krytycznego myślenia o technologii.

10. „Dlaczego mam iść spać tak wcześnie?”

- Problem badawczy: „Jak zmienia się nasze samopoczucie i koncentracja, gdy śpimy krócej lub dłużej?”
- Możliwe działania: Prosty „dziennik energii” – dzieci zaznaczają rano i po południu swoje samopoczucie (bużki, skala), rozmowa o nawykach, łączenie z zegarem biologicznym.

3. EKSPERYMENT I OBSERWACJA (DAJ DZIECIOM KONKRET)

KRATERY Z MAKI I KAKAO
(Fazy księżyca, cień i ruch słońca).



KOSMICZNY OGRÓD W SŁOIKU
(Filtracja kosmicznej wody).



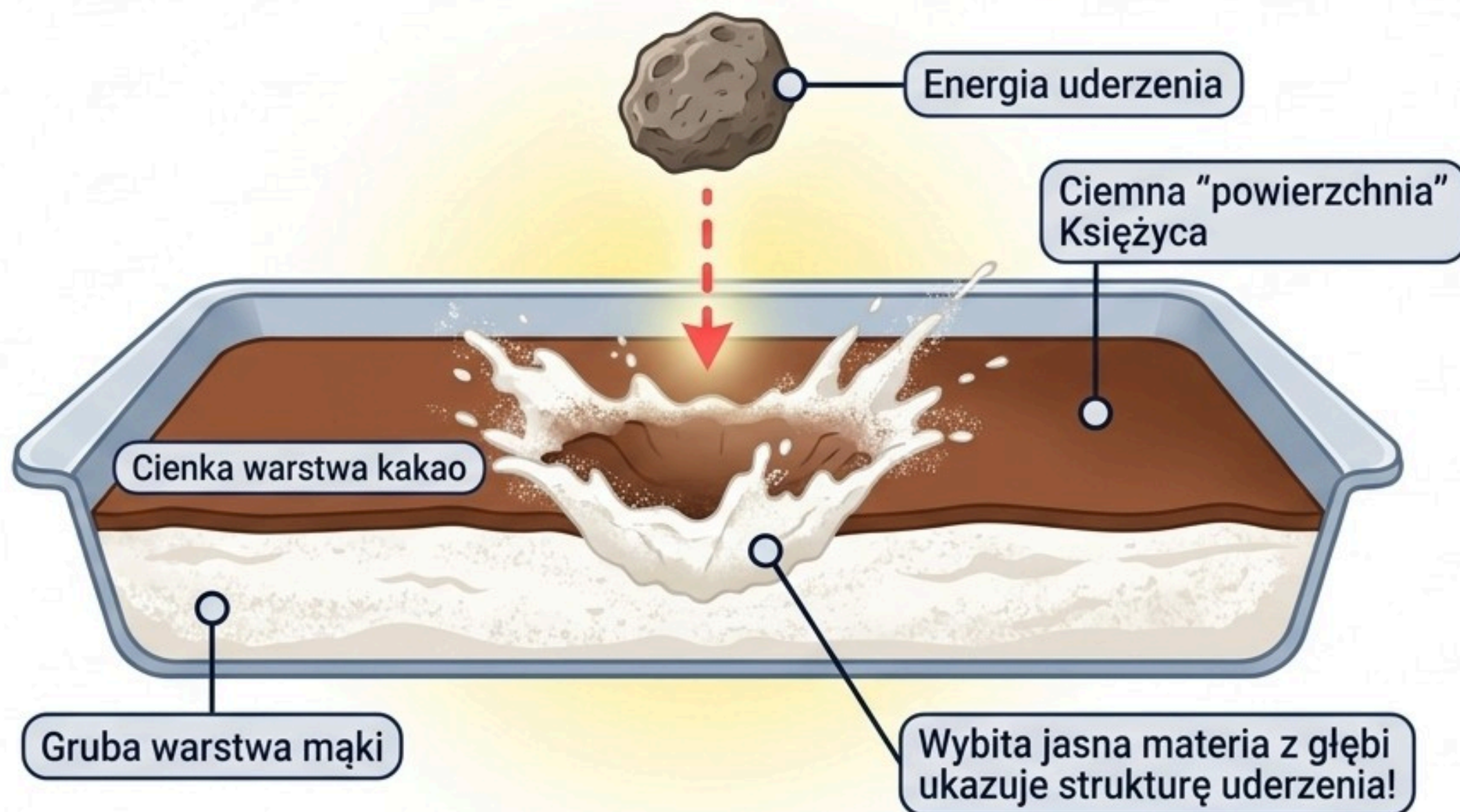
Demonstracja i doświadczenie dają konkret, który potem można nazwać i uporządkować.

Demo #1: Anatomia Księżycowego Krateru

Problem badawczy

Materiały

- Taca
- Mąka (gruba warstwa)
- Kakao (cienka warstwa)
- Kamienie (meteoryty)



Uczniowie zrzucają kamienie z różnych wysokości, obserwując jak zmienia się wielkość krateru i rozbryzg materiału.

4. PROJEKTOWANIE I KODOWANIE

PROJEKTOWANIE (Akceptacja Błędów)

Baza księżycowa, rakieta z papieru, pojazd marsjański z klocków.

Dzieci uczą się projektowania, testowania i prototypowania (zgody na błędy).



KODOWANIE BEZ PRĄDU (Algorytmy Ciałem)

ZAPROGRAMUJ KOLEGĘ.

Instrukcje krok po kroku: kierowanie astronautą, aby doszedł do bazy omijając czarne dziury.



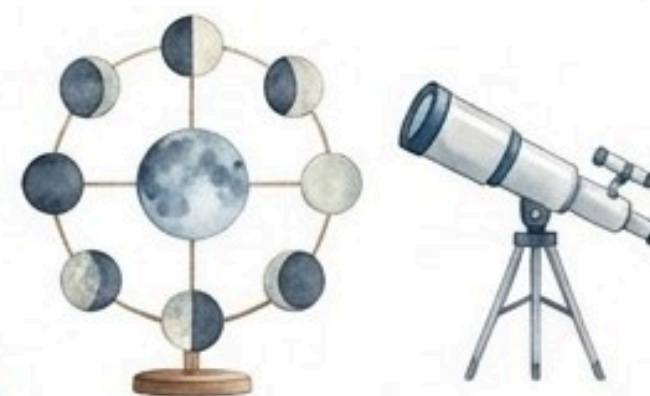
5. MINI-PROJEKT STEAM I STACJE ZADANIOWE

Zbuduj planetę
i porównaj jej
rozmiar.



Łączymy naukę,
technologię,
matematykę
i element twórczy.

Zbuduj makietę
do obserwowania
faz księżyca.



STACJE ZADANIOWE (3-4 punkty w klasie: budowanie, opowiadanie, kodowanie).
Różnicuje poziom trudności i utrzymuje uwagę! (Monitorprzedszkola.pl)



Edukacja Domowa Montessori.pl

*Edukacja Domowa Łukasza i Kacpra
Nasze Montessori*



Fundusze Europejskie
dla Śląskiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Województwo
Śląskie

CO ZADZIAŁAŁO?
CO BYŁO TRUDNE?
CO BYŚMY ZMIENILI?

Źródła o STEAM podkreślają: bez systematycznego podsumowania, doświadczenie pozostaje tylko zabawą.

OSIE TEMATYCZNE: BLISKO NAS

ZIEMIA Z KOSMOSU

Chmury, pogoda,
klimat.

Obserwacja własnej
planety z zewnątrz.



DZIEŃ I NOC

Ruch Ziemi i długość
dnia.

Cienie i proste zegary
słoneczne.

OSIE TEMATYCZNE: WIELKA SKALA

KSIĘŻYC

Kraterzy, fazy, grawitacja.

Projekt: Baza księżycowa.

UKŁAD SŁONECZNY & GRAWITACJA

Rozmiary i odległości planet
w skali klasy.

Ciężkie i lekkie skoki na
różnych planetach.

OSIE TEMATYCZNE: W DRODZE



ASTRONAUCI

Jak jedzą, śpią, oddychają w kosmosie?

Jak uprawiają rośliny z dala od Ziemi?

RAKIETY I LĄDOWNIKI

Ruch, opór powietrza.

Amortyzacja i bezpieczeństwo (Misja Lądownik).

Wystarczy dobre pytanie, tani materiał i chwila na refleksję.

Dzięki



Paweł Grzesik

Mail: kontakt@re-aktor.pl

Tel. 697 988 698