

W poszukiwaniu alternatywy dla edukacji transmisyjnej

Krzysztof Łysak

Świętokrzyskie Centrum Doskonalenia
Nauczycieli w Kielcach



Plan wystąpienia



- Widoczne uczenie się dla nauczycieli – Visible Learning
- Wpływ oczekiwań nauczyciela na zachowanie i osiągnięcia uczniów - efekt Pigmaliona
- Kompetencje matematyczno-przyrodnicze
 - Szkoła Samodzielnego Myślenia
 - Badania PISA
 - The Cognitive Reflection Test
- Kompetencje językowe
 - Nauczanie dwujęzyczne
 - Metoda CLIL
- Kompetencje ICT

Pytania kluczowe



- Jakie czynniki mają istotny wpływ na wspieranie uczenia się uczniów i podnoszenie efektów kształcenia?
- Jak efektywnie wykorzystywać możliwości wsparcia finansowego edukacji w ramach RPO WŚ w planowaniu działań projakościowych w szkole?

Co o motywacji do nauki mówią uczniowie?



- 51% uczniów nudzi się na lekcjach
- 27% deklaruje, że lekcje są dla nich interesujące
- 42% lubi chodzić do szkoły

(Trzeci „Raport roczny” społecznego programu „Szkoła bez przemocy”)

Źródło: <http://www.edunews.pl/badania-i-debaty/badania/2016-polska-szkola-w-swietle-badan>

Czynniki warunkujące lepsze wyniki w nauce w świetle badań prof. Johna Hattiego

- Badania trwały 15 lat.
- Wykonano 50 tysięcy badań na ponad 200 mln uczniów.
- Dokonano 800 analiz przeprowadzonych badań edukacyjnych.

Celem badań było ustalenie, jakie czynniki mają największy wpływ na polepszenie efektów nauczania.



Wielkość efektu = d

- Ogólna, wynikająca ze wszystkich metaanaliz wielkość efektu wynosi $d=0,40$.

Czynnik	Uczeń	Dom	Szkoła	Nauczyciel	Programy nauczania	Nauczanie
Wielkość efektu	0,39	0,31	0,23	0,47	0,45	0,43

- Przyjmuje się, że:
 - $d < 0,30$ – mała wielkość efektu (wpływ niewielki)
 - $0,30 \leq d \leq 0,6$ – średnia wielkość efektu (wpływ średni)
 - $d > 0,6$ – duża wielkość efektu (wpływ znaczny)



Poziom efektu

Czynniki wpływające na wyniki w nauce	Wielkość efektu	Poziom efektu
Oczekiwania uczniów (samoocena)		
Wiarygodność nauczyciela w oczach ucznia		
Informacja zwrotna (feedback)		
Relacje nauczyciel–uczeń		
Nauczanie oparte na rozwiązywaniu problemów		



Znaczny poziom efektu

Czynniki wpływające na wyniki w nauce	Wielkość efektu	Poziom efektu
Oczekiwania uczniów (samoocena)	1,44	Znaczny
Wiarygodność nauczyciela w oczach ucznia	0,90	Znaczny
Informacja zwrotna (feedback)	0,75	Znaczny
Relacje nauczyciel–uczeń	0,72	Znaczny
Nauczanie oparte na rozwiązywaniu problemów	0,61	Znaczny

Średni poziom efektu



Tworzenie map myśli	0,60	Średni
Cele będące wyzwaniem	0,56	Średni
Wpływ rówieśników	0,53	Średni
Środowisko domowe	0,52	Średni
Uczenie się w małych grupach	0,49	Średni
Motywacja	0,48	Średni
Zadawanie pytań	0,46	Średni
Stawianie wysokich oczekiwań przez nauczyciela	0,43	Średni



Niewielki poziom efektu

Praca domowa	0,29	Niewielki
Indywidualizacja nauczania	0,23	Niewielki
Zmniejszenie liczebności klas	0,21	Niewielki
Dodatkowe programy nauczania	0,17	Niewielki
Podział na grupy według zdolności	0,12	Niewielki
Szkolenie nauczycieli	0,11	Niewielki
Wiedza przedmiotowa nauczycieli	0,09	Niewielki
Pozostawianie ucznia na drugi rok w tej samej klasie	- 0,13	Niewielki
Telewizja	-0,18	Niewielki

WPŁYW OCZEKIWAŃ NAUCZYCIELA NA ZACHOWANIE I OSIĄGNIĘCIA UCZNIÓW

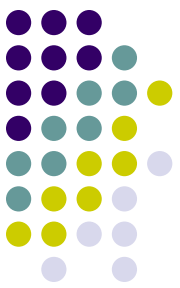
Eksperymenty przeprowadzone
przez Rosenthala i Jacobsona

Wyniki eksperymentu Rosenthala i Jacobsona



- Dzieci z niewielkimi zdolnościami uzyskiwały dobre wyniki wtedy, kiedy nauczyciele tego od nich oczekiwali.
- W sytuacji, **gdy nauczyciele byli przekonani o niskich zdolnościach dzieci do nauki, efekty nauczania tych dzieci były nad wyraz słabe.**
- Nauczyciel może manipulować kierunkiem osiągnięć ucznia poprzez oczekiwania, które wobec niego żywi. Jest to **efekt Rosenthala** (określany również jako samospełniające się proroctwo lub **efekt Pigmaliona**).

Dwubiegunowość



- Samospełniające się proroctwo w procesie nauczania ma działanie dwubiegunowe.
- **Wysokie oczekiwania** nauczyciela wobec ucznia stwarzają sytuację ułatwiającą uczniowi **uzyskiwanie wyższych osiągnięć** (tzw. efekt Galatei).
- **Niskie oczekiwania** kierowane wobec ucznia **opóźniają jego osiągnięcia** (tzw. efekt Golema).

Wyniki badań



- Studenci uczący zdolnych (w ich przekonaniu) chłopców **3 razy częściej uśmiechali się i 2,5 razy częściej kiwali głową** niż studenci uczący pozostałych uczniów.



Wnioski z badań

- Nauczyciele **uczą więcej** tych uczniów, od których oczekują **lepszycy wyników**, a **mniej** tych, wobec których **nie mają** szczególnych oczekiwań.
- Istnieje różnica w czasie koncentrowanej uwagi na poszczególnych grupach wynosząca 21% na korzyść grupy „zdolnych”.



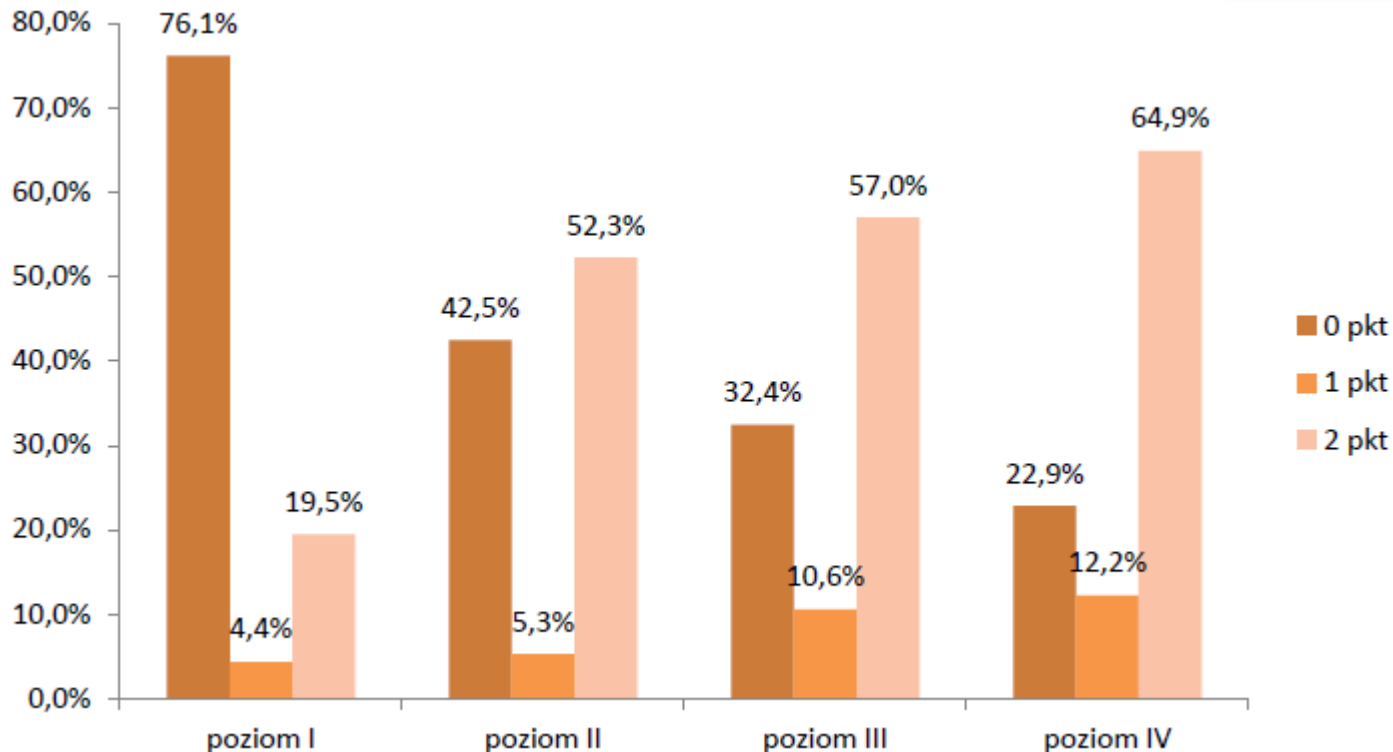
Kompetencje matematyczne

SZKOŁA SAMODZIELNEGO MYŚLENIA

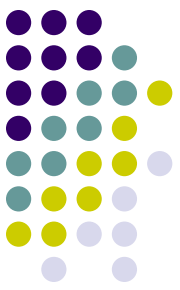


SSM - analiza zadań

- Filiżanka z talerzykiem kosztują razem 28 zł. Filiżanka jest droższa od talerzyka o 8 zł. Ile kosztuje filiżanka? Przedstaw swoje

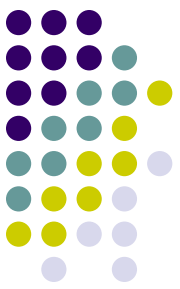


Szkoła samodzielnego myślenia - matematyka



- Nauczyciele stosunkowo rzadko zachęcają swoich uczniów do rozwiązania zadania **wieloma sposobami.**
- Część uczniów przyznaje, że nauczyciele wymagają, aby rozwiązywali zadania metodą, którą wskazują. **Najmniejszą swobodę** mają pod tym względem uczniowie szkół podstawowych – niemal co drugi badany (45%) przyznał, że na ostatnich kilku lekcjach nauczyciel wymagał, aby zadania były rozwiązane tylko wskazaną przez niego metodą.

Szkoła samodzielnego myślenia



- **Wykorzystywanie gier i zabaw matematycznych na lekcjach jest bardzo mało popularne i jak ujawnia badanie, najczęściej stosują je nauczyciele ze szkół podstawowych.**
- **Nauczyciele matematyki rzadko wykorzystują na swoich lekcjach Internet.**
- **Większość badanych nauczycieli przyznaje, że często daje swoim uczniom do rozwiązania zadania matematyczne wymagające stosowania wyuczonych procedur.**

Rozwiązywanie zadań matematycznych – przykłady szkodliwych stereotypów

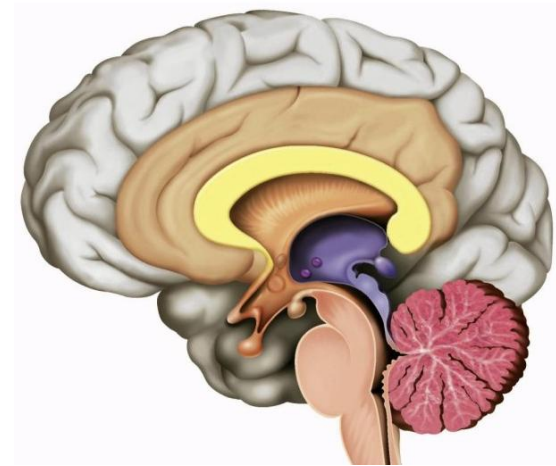


- ***Jeśli chcemy, aby uczniowie opanowali umiejętność rozwiązywania zadań tekstowych, musimy przerobić z nimi dużą liczbę typowych zadań.***
- Rozwiązanie serii typowych, podobnych zadań, wbrew obiegowym opiniom, nie tylko nie pomaga opanować umiejętności rozwiązywania zadań, ale wręcz uniemożliwia jej zdobycie!



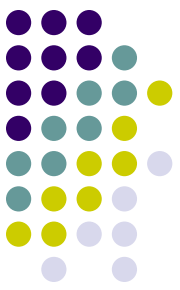
Jak powstają fobie matematyczne?

- Chłop miał osiem kóz. Nocą wszystkie, oprócz sześciu, porwały mu wilki. Ile kóz pozostało chłopu?
- Na statku znajduje się 36 owiec. Dziesięć z nich wpada do wody. Ile lat ma kapitan?
- W klasie jest 7 rzędów po 4 stoły. Ile lat ma nauczycielka?



SYSTEM TESTOCENTRYCZNY

Cognitive Reflection Test

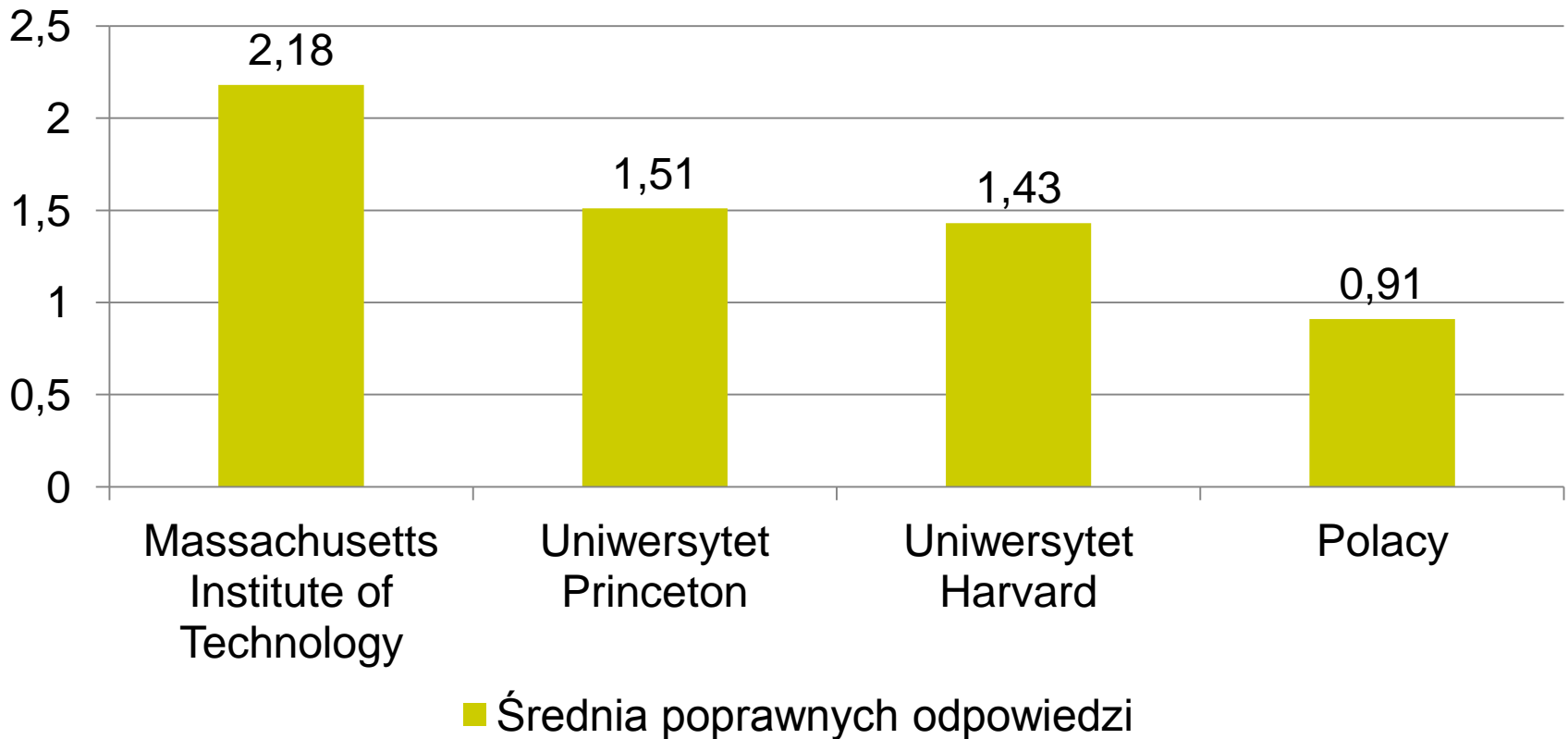


- Jeśli 5 maszyn w ciągu 5 minut produkuje 5 urządzeń, to ile czasu zajmie 100 maszynom zrobienie 100 urządzeń?
- Na stawie rozrasta się kępa lilii wodnych. Codziennie kępa staje się dwukrotnie większa. Jeśli zarośnięcie całego stawu zajmie liliom 48 dni, to ile dni potrzeba, żeby zarosły połowę stawu?
- Ołówek i pióro razem kosztują 1,10 zł. Pióro jest o 1 zł droższe od ołówka. Ile kosztuje ołówek?

Średnia poprawnych odpowiedzi wśród studentów prestiżowych uczelni



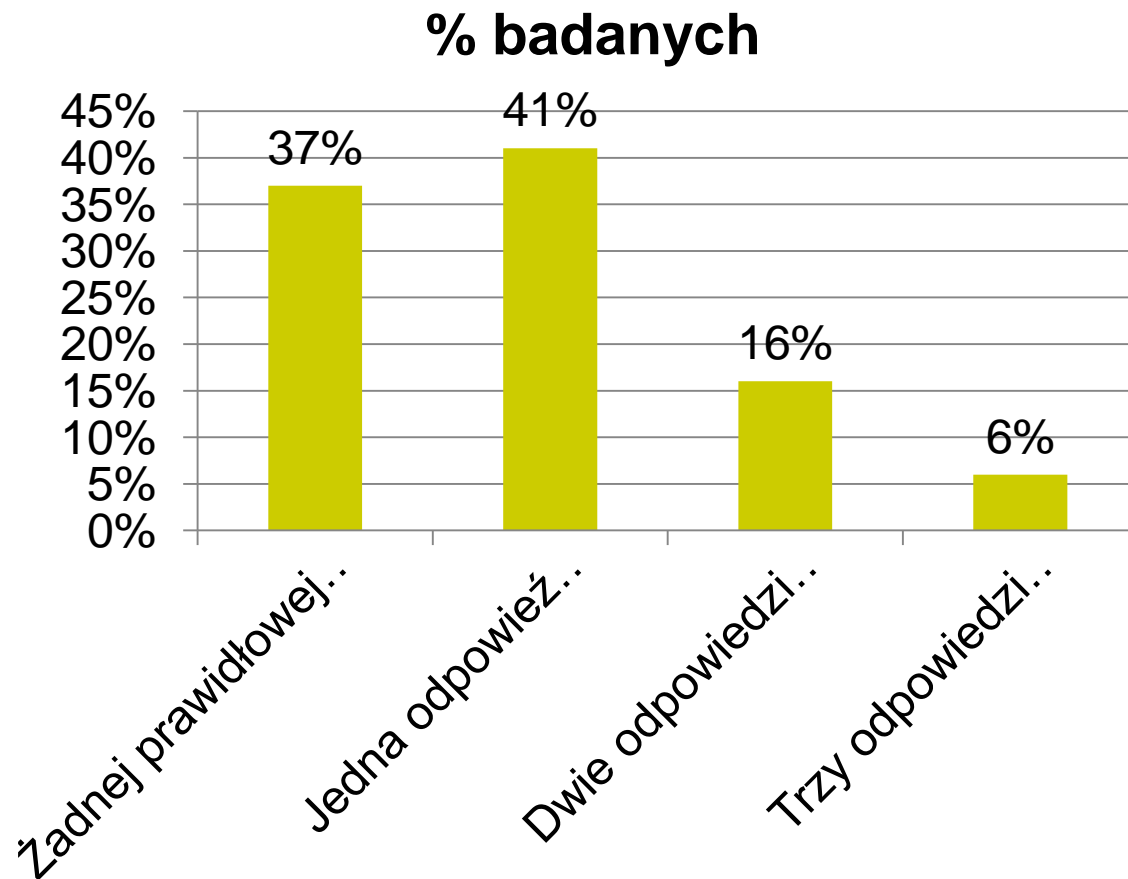
Średnia poprawnych odpowiedzi





Wyniki badań w Polsce

- W badaniu przeprowadzonym w grudniu 2014 roku przez TNS Polska, **poprawną odpowiedź na wszystkie trzy pytania udzieliło tylko 6%** Polaków.
- Więcej niż co trzeci respondent (37%) udzielił błędnej odpowiedzi na wszystkie trzy pytania.
- Na jedno pytanie odpowiedziało dobrze 41%.
- Na dwa pytania – 16%.



Odpowiedzi



- 5 minut
- 47 dni
- 5 groszy



BADANIA PISA

Badania PISA - dodatkowe badanie

dotyczące wykorzystywania technik komputerowych



- W rozwiązywaniu zadań w wersji elektronicznej badania (tzw. opcja komputerowa) **polscy uczniowie wypadli poniżej średniej OECD**. Badanie dotyczyło umiejętności matematycznych oraz czytania i interpretacji.
- Badacze zwrócili uwagę na **brak umiejętności wpisywania tekstu do komputera**.

Badania PISA - dodatkowe badanie dotyczące wykorzystywania technik komputerowych



- 15-latkowie z Polski słabo poradzili sobie z **rozwiązywaniem problemów z pomocą komputera**, zwłaszcza z zadaniami wymagającymi eksperymentowania, zadawania pytań, kwestionowania założeń.
- Najlepsze wyniki w PISA osiągnęli ci, którzy deklarowali umiarkowane korzystanie z TIK **(2 – 4 godziny dziennie)**.
- Polscy uczniowie korzystają rzadziej z nowych technologii w szkołach niż ich rówieśnicy z innych krajów.



MIĘDZYNARODOWE BADANIE KOMPETENCJI KOMPUTEROWYCH I INFORMACYJNYCH

Międzynarodowe badanie kompetencji komputerowych i informacyjnych



- Priorytetem jest **wyposażanie uczniów w indywidualne umiejętności**, a na dalszym miejscu wykorzystanie nowoczesnych technologii do **współpracy między uczniami – tworzenia projektów czy wspólnego wykonywania zadań**.
- Tylko 32 proc. polskich uczniów korzysta z komputera, wykonując wspólne z innymi zadanie, gdy średnio w badanych krajach robi to 40 proc. uczniów.

Inicjatywy wspierające promowanie nauki programowania w szkołach



- Mistrzowie kodowania;
- Akademia programowania;
- Godzina kodowania;
- Codeweek;
- Konkurs Bóbr;
- Inne krajowe olimpiady i konkursy informatyczne.

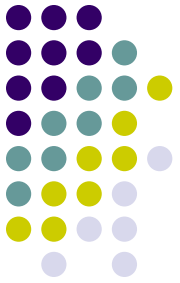


Ciekawe inicjatywy - ICT

- Programowania robotów Lego Mindstorms
- Mechatronika z modułami AbiDuino
- Programowanie w języku Scratch
- Laboratorium Dydaktyki Cyfrowej
- ROBOTGAME.EDU.PL






kahoot.it



HEY KRZYSZTOF.LYSAK!

Welcome to Kahoot! Here are some good starting points:

-  Play our [intro quiz](#) or find learning games trending [near you](#)
-  Create your first Kahoot below (it's quick and easy!)
-  It's more fun with others! Share on [Facebook](#), [Twitter](#) or by [email](#)



Create new **Kahoot!**

Eksperyment w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych



- Fascynujący Świat Nauki – Świętokrzyski System Wspierania Talentów
 - seminaria i wyjazdy naukowe związanych z tematyką projektu badawczego, zajęcia laboratoryjne, obozy naukowe
- Przedmioty przyrodnicze poza szkołą – IBE
 - Słońce i planety – zachęcanie do naukowego dialogu
 - Chemia? I love it! – samodzielne badanie
 - Fizyka dla szkolnych naukowców – dzielenie się rezultatami pracy
 - Biologia w Ogrodzie – samodzielne obserwacje w terenie
 - Jak nie zgubić się w lesie? – samodzielne pomiary w terenie



Kompetencje językowe

NAUCZANIE DWUJĘZYCZNE



Nauczanie dwujęzyczne

- *Znajomość języków obcych odgrywa kluczową rolę wśród umiejętności, które przyczyniają się do lepszego przygotowania osób do rynku pracy i pozwalają obywatelom na lepsze wykorzystanie dostępnych możliwości.*
- Zdolność komunikowania się w językach obcych zaliczana jest do grupy ośmiu kluczowych kompetencji niezbędnych do funkcjonowania we współczesnym świecie.

Content and Language Integrated Learning



- CLIL to metoda, w ramach której język obcy wykorzystywany jest do nauczania innych treści. Oznacza to, że przedmiotów takich, jak biologia, fizyka, czy matematyka uczy się w języku obcym, co jednocześnie rozwija wiedzę przedmiotową oraz poprawia znajomość samego języka.



Innowacyjne metody nauczania



7 idei, które wskazują kierunek transformacji edukacji - TeachThought.com



- 1 Cyfryzacja edukacji (od analogowej do cyfrowej)
- 2 Krytyczne myślenie (od standardów wiedzy do praktycznych zastosowań)
- 3 Samokształcenie (od podporządkowania do samoorganizacji uczenia się)
- 4 Edukacja wszędzie (od szkoły do edukacji w domu i społecznościach)
- 5 Gamifikacja (od reakcji do interakcji)
- 6 Konektywizm (od nauki w odosobnieniu do uczących się społeczności)
- 7 Transparentność (od zamkniętego do otwartego procesu uczenia się)



Dziękuję za uwagę
krzysztof.lysak@scdn.pl