

Krajowa Konferencja Scientix

„Nauki ścisłe na luzie”



Matematyka

Przedmiotowe okrągłe stoły
Warszawa, 9.10.2015 r.

The work presented in this document/ workshop is supported by the European Commission's FP7 programme – project Scientix 2 (Grant agreement N. 337250), coordinated by European Schoolnet (EUN). The content of this document/workshop is the sole responsibility of the organizer and it does not represent the opinion of the European Commission, and the Commission is not responsible for any use that might be made of information contained herein.



Uczestnicy obrad okrągłego stołu dla nauczycieli matematyki



Nauczanie przez odkrywanie, dociekanie naukowe (IBSE) - zalety

3 % grupy pracuje metodą IBSE

Główne zalety tej metody wymieniane przez uczestników:

- Aktywizacja uczniów;
- Łatwiejsze zapamiętywanie;
- Wzbudzenie zainteresowania tematem, przedmiotem;
- Integracja klasy;
- Weryfikowanie hipotez;
- Radość odkrywania.

Nauczanie przez odkrywanie, dociekanie naukowe (IBSE) – wady i przeszkody

Główne wady tej metody wymieniane przez uczestników:

- Metoda czasochłonna;
- Słabsi uczniowie mogą nie podołać;
- Może prowadzić do błędnych wniosków , jeżeli nauczyciel nie kontroluje pracy uczniów;
- Trudna do zastosowania w dużych grupach.

Przeszkody w jej stosowaniu:

- Ograniczenia prowadzone przez podstawę programową;
- Mała liczba godzin przeznaczonych na nauczanie przedmiotu;
- Liczne klasy;
- Brak stałej sali;
- Skrócenie czasu nauki w liceum o rok;
- Podstawa programowa nie daje komfortu pracy z grupą (4 kl. SP);
- Zbyt częste, nieprzemyślane i nieprzygotowane reformy edukacji.

Nauczanie przez odkrywanie, dociekanie naukowe (IBSE) – rodzaje doświadczeń

Na zajęciach uczniowie wykonują doświadczenia z wykorzystaniem :

- prostych materiałów codziennego użytku i pomocy przygotowanych przez uczniów - **79%** odpowiedzi
- tradycyjnych pomocy laboratoryjnych - **100%** odpowiedzi
- oprogramowania - **86%** odpowiedzi

Inne uwagi:

Zbyt mało szkoleń dla osób chcących stosować tę metodę, brak sprzętu komputerowego, brak materiałów i pomocy dydaktycznych, brak wsparcia merytorycznego, metodycznego i dyrektorskiego, brak środków finansowych.

Rola TIK w nauczaniu przedmiotowym

Na lekcjach używa:

Komputera – 93 % grupy

Tabletów – 3% grupy

Tablicy interaktywnej – 62 % grupy

Dostępu do Internetu – 97 % grupy

Gier logicznych, kalkulatora, puzzli, kostek do gry – 76 % grupy

Rola TIK w nauczaniu przedmiotowym

Rodzaje działań edukacyjnych wykorzystujących TIK przeprowadzanych z uczniami?

- Wykorzystywanie oprogramowania na lekcji;
- Testy on-line;
- Filmy, prezentacje;
- E-learning;
- Portale społecznościowe;
- Dziennik elektroniczny;
- Ankiety, sondaże on-line;
- Udzielanie informacji zwrotnej.

Czego uczniowie uczą się wykorzystując technologie?

- Poznają nowe treści;
- Wyszukiwania i selekcjonowania informacji;
- Uczą się terminologii matematycznej w języku obcym;
- Wspierają wyobraźnię przestrzenną za pomocą specjalnych aplikacji;
- Weryfikują postawione hipotezy, uczą się obsługi nowoczesnych urządzeń.

Rola TIK w nauczaniu przedmiotowym - zalety i wady

Główne zalety/korzyści wymieniane przez uczestników:

- Wizualizacja problemów matematycznych;
- Większe zaangażowanie uczniów;
- Podniesienie atrakcyjności nauczania matematyki;
- Oszczędność czasu (rysowanie wykresów precyzyjne i dokładne, możliwość ich analizy, testy on-line);
- Informacja zwrotna przy testach on-line – natychmiastowa;
- Zastosowanie wiedzy w praktyce, powiązanie z otoczeniem;
- Praca w znanym i atrakcyjnym dla ucznia środowisku.

Główne wady/zagrożenia:

- Nadmiar informacji;
- Obniżenie sprawności manualnych uczniów w posługiwaniu się tradycyjnymi przyrządami (na egzaminie nie korzysta się z programów komputerowych);
- Dysonans między wprawą uczniów a nauczycieli w stosowaniu TIK.

Rola TIK w nauczaniu przedmiotowym – problemy i trudności

Problemy i trudności w stosowaniu TIK

Dla nauczycieli:

- Braki sprzętowe i słaba jakość sprzętu;
- Niewystarczające kompetencje;
- Opór rodziców.

Dla uczniów:

- Braki sprzętowe;
- Nie wszyscy uczniowie posiadają sprzęt komputerowy i dostęp do Internetu lub mają różne urządzenia;
- Niewystarczające kompetencje.

Wymiana doświadczeń

72% grupy korzysta z gotowych scenariuszy, np.:

- GWO
- Nowa Era

21% grupy wykorzystuje zasoby, oprogramowanie w jęz. obcym

Co jest najbardziej wartościowe?

- Dostęp do różnych materiałów i oprogramowania w języku obcym – możliwość porównania różnych metod nauczania i rozwiązywania problemów.
- Możliwość korzystania z metod sprawdzonych przez innych nauczycieli.

Czego unikać, na co zwrócić uwagę?

- Nadmiernego stosowania nowatorskich, niesprawdzonych metod.
- Wykorzystywanie materiałów niedostosowanych do potrzeb uczniów.

Wymiana doświadczeń

Źródła ciekawych zasobów

Repozytoria:

- [Innowacyjny program nauczania matematyki dla gimnazjów](#)
- [Innowacyjny program nauczania matematyki dla liceum ogólnokształcącego \(poziom podstawowy\)](#)
- [Akademia uczniowska](#)

Portale:

- [Wrocławski Portal Matematyczny](#)
- [Matemaks \(Matematyka maksymalnie prosta\)](#)
- [math.edu.pl](#)
- [Matematyka w gimnazjum i liceum](#)
- [Zadania.info - internetowy zbiór zadań z matematyki](#)
- [Serwis ThatQuiz](#)
- [x² portalmatematyczny.pl](#)
- [Σ - zadania.pl](#)
- [Maths is fun,](#)
- [Eduscience](#)
- [Scholaris](#)

Wymiana doświadczeń

Źródła ciekawych zasobów

Wydawnictwa

- GWO
- Nowa Era
- WSiP
- Operon
- Oficyna Edukacyjna Pazdro
- Aksjomat

Inne:

- GeoGebra, www.geogebra.org
- [Desmos – kalkulator graficzny online](#)
- [Wolfram Alpha](#)
- ies-math.com
- [LearningApps](#)
- [Kahoot](#), [Quizizz](#), [FlipQuiz](#)

Współpraca

31% grupy uczestniczy w sieci współpracy i wymiany doświadczeń, np.:

17% grupy realizuje projekty edukacyjne z nauczycielami z innych krajów

Korzyści:

- Wymiana doświadczeń;
- Pozbywanie się kompleksów polskich nauczycieli w porównaniu z innymi;
- Wzajemna inspiracja.

Przeszkody:

- Brak czasu;
- Nieznajomość języka obcego.