

Matematyka z komputerem

Bożena Olichwer-Ostrowska

W dobie społeczeństwa informacyjnego szkoła oprócz nauczania czytania, pisania, liczenia ma wyposażyć ucznia w umiejętność stosowania technologii informacyjnej. *Podstawa programowa* ujmuje to w poniższy sposób:

Nauczyciele stwarzają uczniom warunki do nabywania następujących umiejętności: poszukiwania, porządkowania i wykorzystywania informacji z różnych źródeł oraz efektywnego posługiwania się technologią informacyjną.

Program nauczania *Matematyka z komputerem* wychodzi na przeciw temu postulatowi.

Jest programem integrującym nauczanie matematyki i informatyki. Zgodnie z *Podstawą programową* uwzględnia zadania nauczyciela, cele edukacyjne oraz treści nauczania z wymienionych przedmiotów.

Informacja w nauczaniu może pochodzić z dowolnej dziedziny kształcenia, być wykorzystywana w celach poznawczych i wychowawczych. Dzięki umiejętnemu zastosowaniu komputerów w procesie nauczania i uczenia się możliwe staje się bardziej nowoczesne wdrażanie technologii informacyjnej wśród uczniów.¹

Mając na uwadze powyższe wskazówki, za naturalne uznałam stosowanie TI w celu lepszego opanowania treści matematycznych. Uważam, iż podstaw obsługi komputera można uczyć się przy okazji rozwiązywania zagadnień i problemów także i z tego zakresu.

Współczesna szkoła powinna zmierzać w kierunku wdrażania uczniów do właściwego wykorzystywania narzędzia, jakim jest komputer, a nie tylko uczyć jego obsługi. Z moich obserwacji wynika, że brak biegłości w obsłudze komputera nie stanowi bariery dla uczniów. Wręcz odwrotnie – jest to swoistego rodzaju wyzwanie, które potrafi dać ogromną satysfakcję i wzmocnić wiarę we własne siły. Widząc sens stosowania komputera w procesie nauczania uczniowie chętniej rozwijają swoje umiejętności i poszerzają wiadomości.

Głównymi założeniami programu *Matematyka z komputerem* są:

- ⇒ Wzajemna korelacja i integracja matematyki i informatyki.
- ⇒ Treści matematyczne wspomagane są dodatkowo za pomocą komputera, a przy okazji realizowane jest stosowanie technologii informacyjnej. Podczas tak prowadzonych zajęć uczniowie poznają zasady posługiwania się sprzętem w pracowni komputerowej, programy użytkowe, system operacyjny.
- ⇒ Czynnościowe nauczanie matematyki i informatyki.
- ⇒ Zadania mają sterować pracą uczniów. Dzięki tak organizowanej działalności mają oni szansę na poszerzenie i utrwalanie wiedzy matematycznej realizując jednocześnie stosowanie technologii informacyjnej.

¹ Program *Informatyka. Technologia informacyjna* DKW-4014-5/99

◇ Nauczanie problemowe zmierzające do kształcenia myślenia twórczego poprzez rozwiązywanie problemów w nieszablonowy sposób.

◇ Wzajemna komunikacja: prezentacje, praca w grupie.






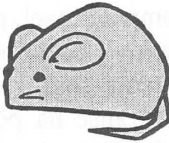
Matematyka z komputerem jest realizowana na lekcjach i po nich, a wszystko odbywa się w ramach projektu „Stowarzyszenia Ludzi z Wyobraźnią Mysz”. Czyż jest ktoś, kto przyzna się, że nie ma wyobraźni?

W programie wykorzystuję bezpłatne programy dostępne w Internecie a przede wszystkim własne pomysły.

Oto przykłady wykorzystywanych prezentacji i zadań:

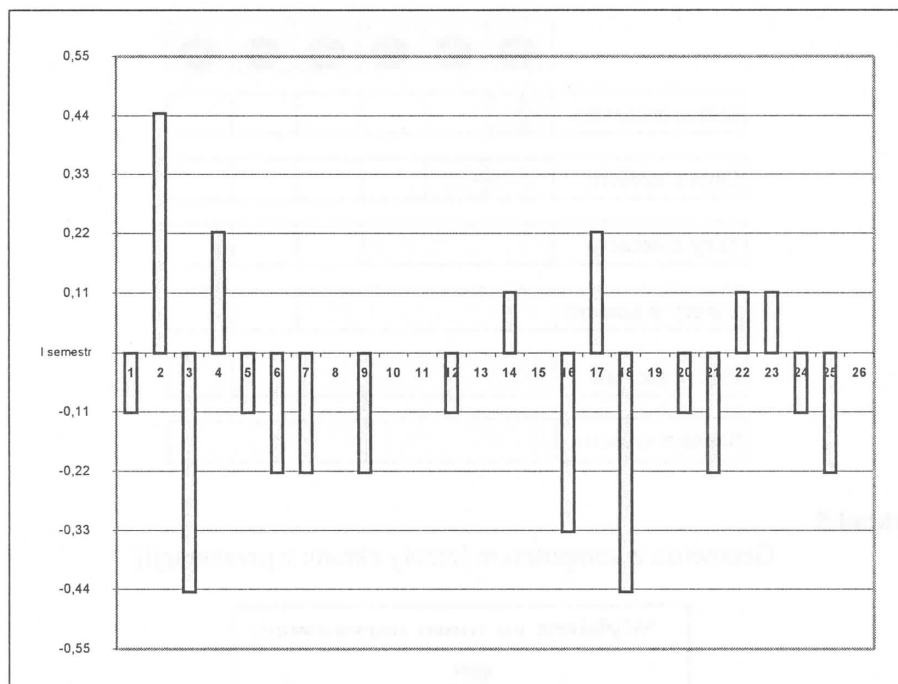
Przykład 1

Skala z wykorzystaniem komputera

Co robisz?	
ZMNIĘSZAM	POWIĘKSZAM
<p>ZMNIĘSZAM</p>  <p>3 razy 2 razy</p>	<p>POWIĘKSZAM</p>  <p>2 razy 3 razy</p>
<p>2 razy mniejsza</p>  <p>1 : 2</p>	<p>2 razy większa</p>  <p>2 : 1</p>
<p>3 razy mniejsza</p>  <p>1 : 3</p>	<p>3 razy większa</p>  <p>3 : 1</p>

Przykład 2

Liczby dodatnie i ujemne na przykładzie średniej ocen uczniów

**Przykład 3**


Dla ciekawskich...

ZADANIA

- Otwórz plik *Liczby pitagorejskie*. W jakim programie jest on wykonany?
- Posługując się programem *Linijka* sprawdź, czy figura jest kwadratem.
- Oblicz pole powierzchni kwadratu. Możesz wykorzystać *Kalkulator*. Wyniki zapisz w *Notatniku*.
- Korzystając z funkcji *Przerzuć/Obróć* oraz *Kopiuj, Wklej* utwórz serwetkę z 4 takich samych kwadratów jak widzisz.
- Policz, ile kwadratów widzisz na rysunku? Zapisz odpowiednie działanie w *Notatniku*.
- Zaznacz przekątne kwadratu.
- Ile osi symetrii posiada ten kwadrat? Czy można ten problem rozwiązać za pomocą komputera? Wydrukuj obrazek i sprawdź przy pomocy lusterka.
- Jeśli chcesz poznać ciekawostkę związaną z kwadratem [kliknij tutaj](#).

Przykład 4


Ułamki z komputerem

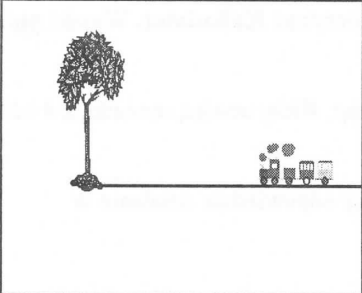
	
Jedno z sześciu	$\frac{1}{6}$ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Dwa z sześciu	$\frac{2}{6}$ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Trzy z sześciu	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Cztery z sześciu	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Pięć z sześciu	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Sześć z sześciu	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Przykład 5


Geometria z komputerem [zrzuty ekranu z prezentacji]

Wybierz co mam narysować.





Narysuj półprostą i odpowiednio ją oznacz.



Zaprezentowane przykłady są jedynie niewielką częścią zadań, z jakimi spotykają się uczniowie. W niniejszej prezentacji chciałam jedynie przybliżyć kierunek pracy z uczniami klas IV-VI w trakcie nauczania matematyki.

Mam nadzieję, że moje doświadczenia staną się inspiracją dla innych nauczycieli.