

Zastosowanie komputerów do wizualizacji świata molekularnego

Krzysztof Brzozowski

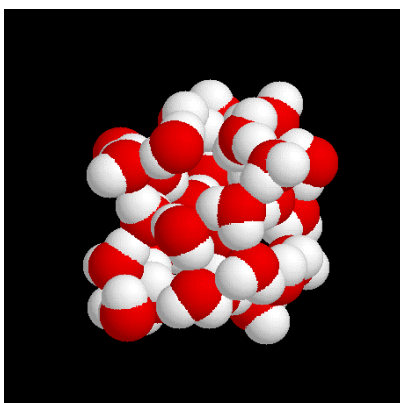
Zespół Szkół nr 9 ul. Chylońska 227 81-007 Gdynia

e-mail: gobos@chemik.chem.univ.gda.pl

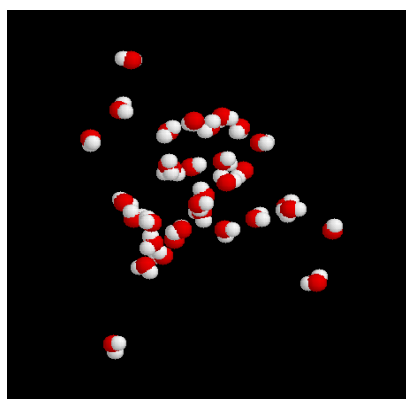
Technologia informacyjna TI (z j. angielskiego *IT – information technology*) w ciągu kilku ostatnich lat uległa ekspansji na niemal wszystkie dziedziny życia i gospodarki. Nie ominęła ona również edukacji. TI w szkolnictwie daje możliwość pokazania i wytłumaczenia wielu zjawisk chemicznych bądź fizycznych, których przebieg do tej pory uczniowie musieli sobie wyobrażać. Rozwój chemii jak i fizyki teoretycznej pozwala naukowcom przewidzieć między innymi przebieg badanych procesów, jak również ustalić strukturę pojedynczej cząsteczki (elementu niewidocznego gołym okiem). W szkolnictwie zaś wiedza teoretyczna z zakresu nauk ścisłych oraz umiejętność zastosowania komputerów może być potężnym narzędziem, użytym do ukazania piękna i złożoności tego “mikroświata”.

Wiadomo, że dzisiejsza młodzież to pokolenie komputerowe. Maszyny te towarzyszą dzieciom niejednokrotnie od wczesnych lat ich życia – w związku z tym dlaczego nie użyć domowych PeCetów do prawdziwej nauki?

Wizualizacja (animacja) gotującej się wody może stanowić nie lada gratkę dla młodego umysłu poznającego świat.

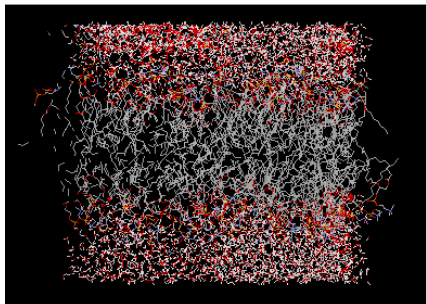


Woda w temperaturze pokojowej



Woda po podgrzaniu

Innym przykładem może być wizualizacja błony komórkowej, przedstawianej w literaturze jako twór dwuwymiarowy (bo nie ma innej możliwości). Animacja pozwala na pokazanie złożoności i przestrzenności tego składnika żywego organizmu.



Błona komórkowa

Poza wymienionymi przykładami można przedstawić proces denaturacji białka czy różnicę pomiędzy konformacjami *cis* i *trans* różnych związków.

Technologia Informacyjna może stanowić pomost oraz pomoc w realizacji ścieżek międzyprzedmiotowych. Ścieżka chemiczno-informatyczna: obok wizualizacji danych można przeprowadzić serię lekcji poświęconych budowaniu modeli przestrzennych na ekranie własnego komputera.

Ścieżka taka rozwinię zarówno wyobraźnię jak również zdolności programistyczne. Zadanie to uczniowie będą w stanie wykonać również w domu gdyż niezbędne oprogramowanie jest darmowe i dostępne na stronach WWW producenta.

W jaki sposób odpowiedzieć na trudne pytania dociekliwych młodych “naukowców”
np. jak wygląda atom?

TI jest potężnym sprzymierzeńcem nauczyciela i pozwala zilustrować odpowiedzi na to i inne trudne pytania dotyczące niewidzialnego “mikroświata”.