

## Progetto MIDAS

### Scheda di presentazione per esperienze di laboratorio

**TITOLO: Nanomateriali al carbonio (NanoC)**

Ordine scolastico: Primaria e Secondaria di II grado

#### Abstract

Le nanotecnologie sono un campo di ricerca relativamente recente, ma già ricco di scoperte e conquiste scientifiche. L'obiettivo principale è costruire dispositivi piccolissimi, dell'ordine dei nanometri, ossia milionesimi di millimetro. Tanto per farsi un'idea, i nostri capelli sono spessi circa 70.000 nm e 1 nanometro copre lo spazio occupato da tre (circa) atomi allineati. Lavorare *sui* e *con* i nanomateriali significa giocare con i singoli atomi. I risvolti sono molteplici e di varia natura: materiali ultraleggeri e resistenti, microprocessori e unità di memoria potenti, dispositivi medici in grado di rilasciare farmaci in modo *intelligente*. Questo laboratorio ci permetterà di capire le regole del gioco e di esplorare con maggior chiarezza l'affascinante *micro*-mondo dei NanoC.

#### Descrizione dell'esperienza

I *Molecular Modeling Kit* ci permettono di creare fullerene, grafene, nanodiamanti e nanotubi, e di analizzarne la struttura. Arrivare ad associare e capire il microcosmo di uno specchio o di una matita diventa quindi possibile e facile. Così come giustificare l'esfoliazione della grafite, che inesorabilmente lascia tracce di sé sulla patina dei nostri fogli. Nel corso di questa esperienza, arriveremo ad ottenere un semplice strato monoatomico di carbonio con il comune nastro adesivo e, da questo, saremo in grado di costruire una batteria. Usando la stessa tecnica, potremmo, perché no, creare una torcia!

Infine, diventeremo musicisti, suonando il pianoforte con il carbonio.

#### Scopi dell'esperienza

- 1) sensibilizzare docenti e studenti sulle tematiche nanotecnologie e nanomateriali
- 2) realizzare nanomateriali a basso costo
- 3) capire la natura dei nanoC
- 4) ..... suonare le Sonate e Partite di Bach con pochi atomi di carbonio.

**Benvenuti nel magico mondo dei NanoC!**

**Referenti e contatti:** Silvia Giordani [s.giordani@unito.it](mailto:s.giordani@unito.it)

Un progetto realizzato da



Istituto d'Istruzione Superiore  
Ada Gobetti Marchesini  
Luigi Casale  
Vera e Libera Arduino



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO



Con il sostegno della

