

# Scienze: opportunità educative dal Web

## 2.0

Forse per la prima volta nella storia dell'insegnamento delle scienze è oggi possibile proporre nelle scuole non la ripetizione di esperimenti scientifici vecchi di secoli (ad esempio, in fisica, la caduta dei gravi, fenomeni elettrostatici, ecc.) bensì la partecipazione diretta di studenti di ogni livello (dalle elementari in su) ad attività di ricerca di frontiera. Un paio di esempi.

### 1. IL PROGETTO [GALAXY ZOO](#)

L'obiettivo attuale di questo progetto è la classificazione di centinaia di migliaia di immagini di galassie ottenute dal telescopio spaziale Hubble. L'opportunità educativa è legata all'utilità della classificazione di tali immagini rispetto a criteri intuitivi come la forma della galassia (ellittica, tondeggiate, a spirale...), il colore visibile, la presenza o meno di una struttura frastagliata ecc. Questo tipo di classificazione, che un bambino di dieci anni può effettuare più rapidamente ed efficacemente di un computer, è utile dal punto di vista della ricerca perché la forma e il colore di una galassia sono correlati col suo meccanismo di formazione ed evoluzione. A oggi, oltre 250.000 persone hanno partecipato al progetto Galaxy Zoo e il loro contributo è stato essenziale per ottenere risultati scientifici che sono stati pubblicati in prestigiose riviste internazionali.

### 2. IL PROGETTO [DOCKING@HOME](#)

Questo progetto non utilizza direttamente la capacità di analisi dei partecipanti bensì le loro risorse informatiche. Ognuno di noi possiede un computer la cui potenza di calcolo è largamente sottoutilizzata, soprattutto quando ci si limita all'uso di programmi come word processors o simili. Installando nel proprio computer (o nel computer della scuola) un software specifico gratuito, nei periodi in cui il computer è sottoutilizzato dall'utente la macchina esegue sofisticati calcoli di dinamica molecolare, di grande importanza per la ricerca di nuovi farmaci (per esempio per la cura dell'AIDS). Simulando al computer l'interazione a livello molecolare fra potenziali nuovi farmaci e proteine (docking), è possibile avere una prima valutazione dell'efficacia delle diverse molecole e quindi selezionare le più promettenti per passare alle fasi successive di sperimentazione. La partecipazione di decine di migliaia di persone (o meglio di computers) al progetto permette ai ricercatori di testare rapidamente un grande numero di potenziali nuovi farmaci, accelerando quindi l'identificazione di un farmaco efficace.

I due esempi descritti sopra sono progetti di tipo "Citizen Science", nei quali volontari (o gruppi di volontari), spesso privi di conoscenze scientifiche avanzate, hanno l'opportunità di effettuare attività rilevanti nell'ambito di un progetto di ricerca scientifica. Dal punto di vista educativo, la partecipazione di una scolaresca ad una "vera" ricerca

scientifica, coronata da pubblicazioni su “vere” riviste scientifiche, permette di creare un alto livello di interesse per la materia e per la scienza in generale. Vale la pena notare che la partecipazione a tali iniziative non richiede alcun investimento finanziario da parte della scuola.

## CROWDSOURCING E CROWDFUNDING

Ulteriori opportunità di stimolo alla creatività e all’imprenditorialità scaturiscono dalle piattaforme di Crowdsourcing e di Crowdfunding. Nel primo caso si fa appello alla comunità del Web per la ricerca di soluzioni a problemi incontrati dalle aziende nello sviluppo di nuovi prodotti e servizi, in cambio di un compenso pecuniario commisurato all’importanza del progetto. Non tutti i problemi richiedono competenze tecnico/scientifiche avanzate; in alcuni casi – quelli più interessanti dal punto di vista pedagogico – è sufficiente un’idea originale per trovare il bandolo della matassa!

Nel caso del Crowdfunding, si fa appello alla comunità per finanziare microprogetti innovativi, spesso generati da aspiranti imprenditori molto giovani. Chiedendo pochi dollari a decine di migliaia di persone è possibile trasformare buone idee in piccoli progetti industriali.

Risorse:

- Galaxy Zoo: <http://www.galaxyzoo.org/>
- Docking@Home: <http://docking.cis.udel.edu/>
- Crowdsourcing (esempio): <https://www.innocentive.com/>
- Crowdfunding: <http://www.kickstarter.com/>

ENGLISH ABSTRACT: Web 2.0 yields unprecedented educational opportunities by enabling the direct participation of students and ordinary people in high profile scientific projects (“Citizen Science”) and other activities with high societal impact proposed by Crowdsourcing and Crowdfunding platforms.

Per approfondire:

- [Innovatics.ch](http://Innovatics.ch)
- Guarda l’[intervista a Claudio Parrinello](#)

Claudio Parrinello