



Convegno Nazionale sulla Ricerca in Didattica dell'Astronomia

NAPOLI 29-31 Gennaio 2024

Call for applications

Premessa

Le ricerche in didattica delle scienze hanno rivelato che i contenuti scientifici che gli studenti incontrano nel corso del tradizionale apprendimento scolastico risultano essere generalmente poco interessanti per loro (Osborne e Collins 2001; Schreiner e Sjøberg 2004). Una strada proposta per porre rimedio a questa situazione è quella di sfruttare il potenziale offerto dall'Astronomia. L'opinione condivisa nell'ambito della ricerca in didattica è infatti che essa sia una sorta di *Gateway Science* (National Research Council 2001, 2010). Questo punto di vista deriva dalla considerazione che l'astronomia, l'esplorazione spaziale e la fisica dell'Universo si sono sviluppate in modo esponenziale portando a innovazioni importanti in settori anche molto diversi tra loro dell'attività umana, come ad esempio la diagnostica basata sulle immagini, la prevenzione del rischio idrogeologico, l'utilizzo massiccio di dati, ecc. Questo è uno dei motivi per cui gli standard per l'istruzione primaria e secondaria sono stati aggiornati includendo una gamma più ampia di argomenti legati all'astronomia (National Research Council, 2013). Inoltre, la visione dell'astronomia come *Gateway Science* è supportata dall'esperienza aneddotica di ricercatori in didattica ed operatori

impegnati in attività di divulgazione. In questo senso, l'astronomia può, quindi, essere utile per ispirare sia gli studenti che il pubblico in generale, per accrescere l'interesse verso le discipline STEM (Science Technology Engineering and Mathematics), per promuovere l'alfabetizzazione scientifica e, di conseguenza, anche lo sviluppo tecnologico. In altre parole, l'obiettivo più ampio dell'insegnamento dell'astronomia ai vari livelli di scuola non è tanto quello di creare astronomi e astrofisici, ma di ispirare gli studenti ad apprezzare la scienza in generale (Slater 2018).

D'altra parte, nei contesti informali e non-formali, il susseguirsi di proposte di divulgazione dell'astronomia verso il grande pubblico ha prodotto una situazione che richiede un impegno serio e forte nella selezione e valutazione di queste proposte. La mancanza di valutazione di quanto viene proposto sia a livello formale che informale richiede ragionamenti, approfondimenti, e la costituzione di un linguaggio comune relativo a questa tematica, affinché ci siano modalità confrontabili per rappresentare le problematiche ed individuare principi condivisi che ispirino strategie di sviluppo di proposte innovative in didattica e divulgazione dell'astronomia. Pertanto, il confronto tra ricercatori in didattica e operatori degli osservatori, dei planetari e di altre realtà coinvolte nella divulgazione dell'astronomia richiede l'analisi e la discussione di alcune questioni di fondo, al fine di individuare linee guida condivise e basate su una riflessione fondata sull'esperienza e sulla ricerca.

A tal fine, crediamo quindi che sia giunto il momento, a valle anche delle due Conferenze Internazionali sull'*Astronomy Education* (Monaco 2019; Toronto 2023) di organizzare anche in Italia il primo *Convegno Nazionale sulla Ricerca in Didattica dell'Astronomia*, al fine di far convergere le esperienze di vari attori attivi nel campo della didattica e della divulgazione dell'astronomia su temi di ricerca comuni. Ne indichiamo di seguito alcuni in termini problematici come stimolo alla riflessione in prospettiva ampia, al fine di giungere ad una visione condivisa che sia la base delle future attività rivolte a studenti e grande pubblico. Gli interessati a partecipare al Convegno potranno partecipare proponendo al massimo due contributi (max 250 parole) su due diversi temi proposti. I contributi presentati andranno quindi a costituire il primo *Volume sulla Didattica dell'Astronomia in Italia* che servirà come riferimento per le future iniziative per tutti gli attori interessati.

SOC/LOC: *Italo Testa, Silvia Galano, Stefano Sandrelli, Gloria Tirabassi, Stefania Varano*

Temi di discussione proposti nel Primo Convegno Nazionale sulla Ricerca in Didattica dell'Astronomia

- **Tavolo 1 Formazione insegnanti e aspetti interdisciplinari nel curriculum di astronomia**

Domande guida:

Quali basi disciplinari sono richieste ad un insegnante di Scienze per insegnare argomenti di astronomia nei diversi gradi scolastici? Quali teorie e pratiche di insegnamento e apprendimento relative alla conoscenza dei contenuti, alla conoscenza pedagogica, alla conoscenza pedagogica del contenuto sono irrinunciabili per l'insegnamento dell'astronomia? Materiali didattici e curriculum di astronomia: quali argomenti sono essenziali per la scuola media? Quali per le scuole superiori? Quali per la primaria? Quali relazioni sussistono tra il curriculum di astronomia e quelli delle altre discipline? Quali criteri utilizzare per individuare "buone pratiche" in didattica dell'Astronomia? Come sottolineare nei vari ordini di scuola gli aspetti sociali e culturali dell'astronomia? Confronto con la ricerca in didattica

- **Tavolo 2 Metodologie per la didattica dell'astronomia**

Domande guida:

Quali teorie, modelli e risultati empirici relativi ai processi di insegnamento e alla progettazione basata sulla ricerca sono irrinunciabili nella didattica dell'astronomia? Quali interventi, materiali e strumenti didattici, comprese pratiche di laboratorio basate sull'inquiry sono rilevanti per la didattica dell'astronomia? Quali interventi basati sulla ricerca, quali percorsi didattici e obiettivi di apprendimento possono essere efficacemente perseguiti dalla comunità della didattica dell'astronomia? Confronto con la ricerca in didattica

- **Tavolo 3 Valutazione delle attività extra-scolastiche in astronomia e astrofisica**

Domande guida:

Come valutare le attività formali, non-formali ed informali nell'ambito della didattica dell'astronomia? Quali dimensioni di queste attività misurare? Come costruire strumenti di valutazione e come utilizzarli nella pratica? Come costruire domande finalizzate a valutare il livello di comprensione e di istruzione degli studenti su tematiche disciplinari di ambito astronomico? Come armonizzare le attività formali, non-formali ed informali con le attività didattiche a scuola? Confronto con la ricerca in didattica

- **Tavolo 4 Il ruolo di Planetari, Telescopi e Science Centers nella didattica dell'astronomia**

Domande guida:

Quale apprendimento stimolano le attività al planetario? Quali misconception possono essere affrontate e superate? Quali possono essere rinforzate? Confronto con la ricerca in didattica

- **Tavolo 5 L'importanza delle immagini nella didattica dell'astronomia**

Domande guida:

Come usare dal punto di vista didattico le immagini dei risultati di punta in astrofisica (ad esempio la "foto" del buco nero?) Quali sono le difficoltà insite nel processo di lettura e decodifica di queste immagini? Quali rappresentazioni possono risultare maggiormente efficaci per affrontare gli argomenti del curriculum di astronomia? Quali possono essere le possibili difficoltà generate o rafforzate dalle rappresentazioni usualmente presenti nei libri di testo e nei materiali ad uso divulgativo? Confronto con la ricerca in didattica