

Il sondaggio sull'Astronomia a scuola

Anna Wolter

INAF-Osservatorio Astronomico di Brera

Premessa





Il questionario

“Il questionario intende **rilevare lo “stato dell’arte”** dell’insegnamento dei temi astronomici nella scuola al fine di formulare **proposte di percorsi didattici differenziati** a seconda del livello e tipologia di scuola, con metodi e tecnologie attuali, adatti a catturare l’interesse dei giovani, far crescere lo spirito di osservazione e la **capacità critica** nelle nuove generazioni e stimolare quelle **abilità scientifiche e tecnologiche** che servono al futuro del nostro paese.”

Rivolto a:

- Insegnanti “noti” – collaborazioni pregresse etc.
- Insegnanti AIF (tramite Cristina Palici)
- Insegnanti delle scuole di Astronomia di Bari, Saltara e Stilo (grazie a Francesco Poppi, Roberto Bedogni, Angela Misiano)

Primarie (30) Secondarie I° gr (15) Secondarie II° (54)

Secondarie: 25 LS; 5 LC; 1 LSU; 12 IT

Quando

- Primarie: V (moti/stagioni/Sistema Solare) ma anche III (orientamento e ombre) e I (origini/storia e giorno-notte/geo) TRASVERSALITÀ GALILEO e il METODO SCIENTIFICO
- Secondarie I° : III (Terra e moti/orientam e tempo/leggi Keplero/Sistema Solare/Sole ev. stellare/Galassie cosmologia) I (Pianoforte: acustica, propagazione suono/ ma anche come sopra)
- Secondarie II° : I V: Tempo, luce, Effetto Doppler, orientamento, meccanica, relatività... III: gravitazione e Sistema Solare (leggi Keplero) II fusione

Cosa

- Primarie - Temi:
 - più complessi: Movimenti e distanze/anno-luce; gravità; numeri troppo grandi si perdono
 - più interessanti: esotici (BH), tempo; pianeti e vita; costellazioni; grandi distanze; astronautica; cosmologia; osservazioni esplorazioni
- Secondarie I° :
 - più complessi: leggi di Keplero; gravità e conseguenze (eclissi fasi lunari maree); evoluzione stellare; relatività, BH
 - più interessanti: Sistema Solare; stelle e Buchi Neri; Galassie Universo evoluzione
- Secondarie II° :
 - più complessi: dipende dalle competenze: Cosmologia, relatività, BH, nucleosintesi
 - più interessanti: Nascita ed evoluzione dell'Universo; Missioni spaziali e astronautica; Sistema Solare e esopianeti; stelle evolzione

Libri testo

- Primarie: Dipende! libri III troppo densi – parte del programma in IV? Preferito approccio trasversale. Approccio sperimentale preferibile
- Secondaria I° : Dipende! Poco/sufficiente
- Secondaria II° : Dipende! 9: buono; 7: sufficiente; 9: superficiali; 6: errori; 5: non so giudicare. **Indagare quali testi sono considerati buoni/da chi/perche'**. Sarebbe meglio partire dalle osservazioni
- *Nota: con la riforma, elementi di astronomia vengono trattati in Fisica nell'ultimo anno. Il programma è però di una vaghezza assoluta e quindi, come al solito, di fatto lo definiranno le case editrici – in genere loro malgrado – quando scrivono i libri.*

E i ragazzi?

- Primarie: interessati e poco preparati – alla fine del percorso hanno le idee più chiare! Se spiegato tramite esperimenti comprendono l'implicanza astronomica
- Secondarie: esposizione veloce e superficiale; manca la visione di insieme.
- Secondarie II° : Concezioni superficiali o errate – come nel resto. Hanno sentito i nomi.. Non preparati ma entusiasti!

Richiesta supporto

- Primarie: mancano supporti informatici e video realmente adatti all'età. Materiale da laboratorio/video/modelli 3-D/Giochi/strumenti osservazioni Esperto Sì: più vivace e interattivo di un video/soprattutto se inserito nella programmazione/ha carisma/tante volte nell'anno / laboratori. NO: a video o videoconf
- Secondarie I° : materiale interattivo - non carta/Video (LIM). Unità didattiche aggiornate/sportello/elenchi attività e sitografia ragionata. Sperimentare, software didattici Aladin+Stellarium Esperto: Sì - coinvolgendo insegnanti e interagendo con i ragazzi. No: video Ma Sì Multimediale e interattivo Alcuni: Lezione frontale!!
- Secondarie II° : diversificato (DATECI!!) Video/DVD/LIM; strumenti osservazione/laboratorio e gioco. NO: Libri Esperto: Sì' (tranne pochi) - tante esperienze citate Stimolante: **le frontiere della ricerca; l'aggiornamento sullo stato attuale delle scoperte scientifiche.**

Programmi INAF/ multidisciplinarietà

- Primarie: equamente tra Approfondimento (starlab) e aiuto per la trattazione di arg curricolari
 - Facile proporre e realizzare interdisciplinarietà
- Secondarie I° : forte richiamo curricolare con approfondimento
 - Facile: Dante = viaggio, infinto; Matematica = infinito; Ed. Tecnica = Sistema Solare; Geografia = coordinate, geog. Astro., viaggio; evoluzione della specie; osservazione corpi celesti nella storia
- Secondarie I° : equamente diviso, anzi: entrambi! Monografie programmate/laboratori e conferenze/ Stellarium con esperto!
 - Si': molti temi proposti: **La corsa alla spazio (con Storia); costellazioni e mitologia (con Greco); la Terra è un pianeta meraviglioso (con Fisica Lettere Arte); vita nell'Universo, altri Universi paralleli.**

Formazione per insegnanti

- Primarie: Sì: almeno parte dal vivo – meglio in loco o in video anche se in Osservatorio il *clima* è migliore
- Secondarie I° : ok on-line; almeno 20 ore per essere riconosciuto “Sì, se trovassi qualcosa parteciperei; se fosse on line potrebbe essere comodo anche se non con la stessa efficacia; sono scettica sulla tecnologia...”
- Secondarie II° : Sì: sede INAF o scuola, pochi on-line.

Verifiche finali

- Primarie: disegni/ tabelle/ quiz/ risposta aperta/ orali e pratiche
- Secondarie I° : classiche/ quiz/ risposta aperta/ tesine È fondamentale altrimenti i ragazzi non si impegnano
- Secondarie I° : brevi relazioni/ orali o scritte/ pratiche in laboratorio Per 5 insegnanti NON sono necessarie – verifica per 2/3 anche con esperto

Varie & eventuali

- Primarie: Osservazioni notturne Richiesta di feedback al ministero: modifica programmi e maggior legame tra i vari anni.

“Ben vengano le attività che portano l’astronomia nella scuola!”

“Planetario gonfiabile: molto positivo!”

“Una mostra/spettacolo: bello se guidato da esperti e dall’inizio dell’anno”

- Secondarie: letture per l’estate/strumentazione per osservazione/esperienza diretta

“.. ad esempio la luna con le maree banale ma difficile da far capire. Devi farli proprio prendere una vaschetta con l’acqua e far capire come si sposta... aiutarli ad astrarre “

Varie & eventuali (2)

- Secondarie II: difficoltà della matematica/interesse analisi dati raccolti

“esperto solo per l’aggiornamento insegnante – a scuola diventa spettacolo”

“gruppi di eccellenza per coagulare l’interesse – una parte della classe non è coinvolta”

“auspicio una fattiva collaborazione con colleghi di fisica”

“esperto-docente: collaborazione per i temi più complessi”

“ C’e’ molta difficoltà nel fare astronomia in 1°, soprattutto al classico dove gli studenti sono sovraccarichi di latino e greco e poco propensi a studiare scienze. ”

“settimane della cultura”

il discorso che l’astrofisica possa sempre fungere da grimaldello per insegnare la fisica è più complesso di quello che spesso pensiamo...)

Input sul portale

- Attività applicative
- Spiegazioni teoriche – filmati
- Programmi semplici di osservazione della sfera celeste
- Aggiornamenti per insegnanti/ materiale esplicativo per studenti
- Esercizi applicativi
- Idee su come sfruttare gli strumenti (es. telescopio)

To do / Futuro

- Interazione con MINISTERO
- Interazione con Case Editrici?
- Divisioni IAU – OAD office of astronomy for development = Astronomy for a better World (unico italiano nella task force Ravi Sheth ICTP)
- Verifica siti www – aggiornamento DATE
- Diffusione scuole ns sito
- CLIL: personalmente contraria ma potrebbe essere un'area di intervento utile per insegnanti