



aggiornamenti

laboratorio di didattica della scienza



Dipartimento
Di Fisica



Laboratorio
Scienza

Viviana Fanti



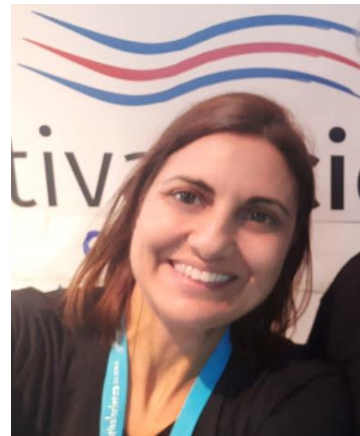
Sandro Cadeddu



Marcello Lissia



Giuliano Malloci



Alessia Zurru



Matteo Tuveri

Il corso ha l'obiettivo di trasmettere un metodo di insegnamento delle scienze attivo e collaborativo, basato sulla didattica induttiva.

- si parte dall'esperimento e dall'osservazione dei fenomeni per comprendere la legge fisica sottostante.

Esperienze pratiche di immediata riproducibilità, utilizzando materiale comunemente reperibile e a basso costo.

- Realizzabili anche in contesti dove i laboratori scarseggiano.

Al termine del percorso i professori che lo desiderano potranno contare sul **supporto di un tutor** per le prime lezioni in classe.

Il corso è riconosciuto come **attività di formazione e aggiornamento professionale**.

Al termine del corso verrà rilasciato un attestato di partecipazione.

Il corso si articola in sei laboratori didattici e un incontro finale dedicato a chiarimenti, suggerimenti e discussione **e presentazione dei risultati delle attività pratiche svolte nelle diverse classi.**

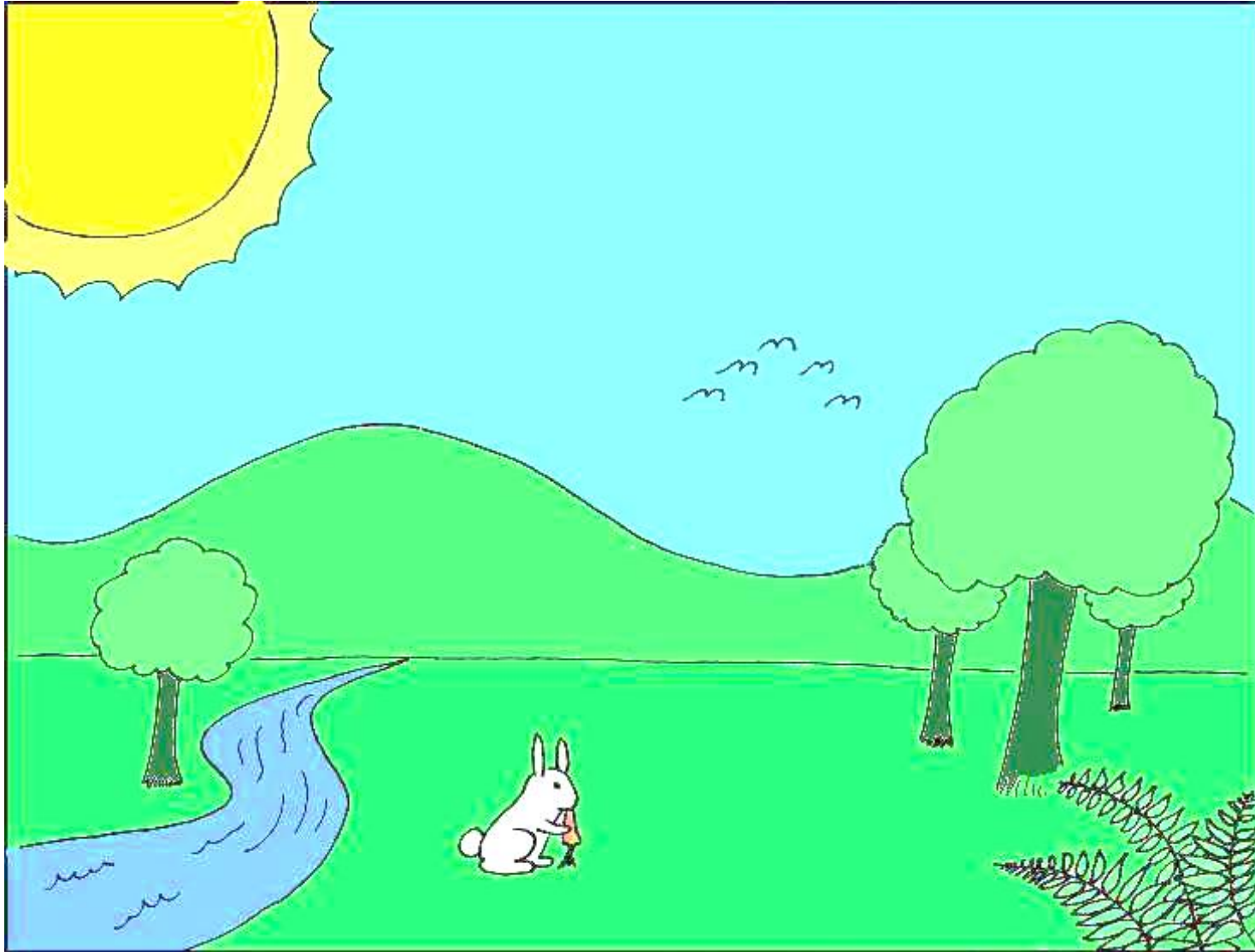
- 1. Meccanica. Forze e moto:** gravità e principi della dinamica
- 2. Fluidi 1:** Pressione, spinta di Archimede e galleggiamento dei corpi. Proprietà dei liquidi.
- 3. Fluidi 2:** Proprietà dei gas. Pressione atmosferica. Volo.
- 4. Elettricità e magnetismo:** Elettrizzazione e magnetizzazione dei corpi.
- 5. Circuiti elettrici:** Conduttori e isolanti. Misure elettriche col tester. Uso di LED.
- 6. La luce:** Propagazione della luce attraverso mezzi diversi. Riflessione. Rifrazione
- 7. Incontro finale:** presentazione attività pratiche svolte nelle classi

Gli incontri dureranno approssimativamente due ore e mezza e si terranno il mercoledì alle 15 nell'Aula Curie del Dipartimento di fisica

1. Mercoledì 9 ottobre: Meccanica
2. Mercoledì 23 ottobre: Fluidi 1
3. Mercoledì 6 novembre: Fluidi 2
4. Mercoledì 20 novembre : Elettricità e magnetismo
5. Mercoledì 4 dicembre : Circuiti elettrici
6. Mercoledì 18 dicembre: Luce

7. Marzo o Aprile 2020: incontro finale

Il mondo visto dalle persone "comuni"



..... E quello visto dai Fisici!





IBSE: Inquiry Based Science Education

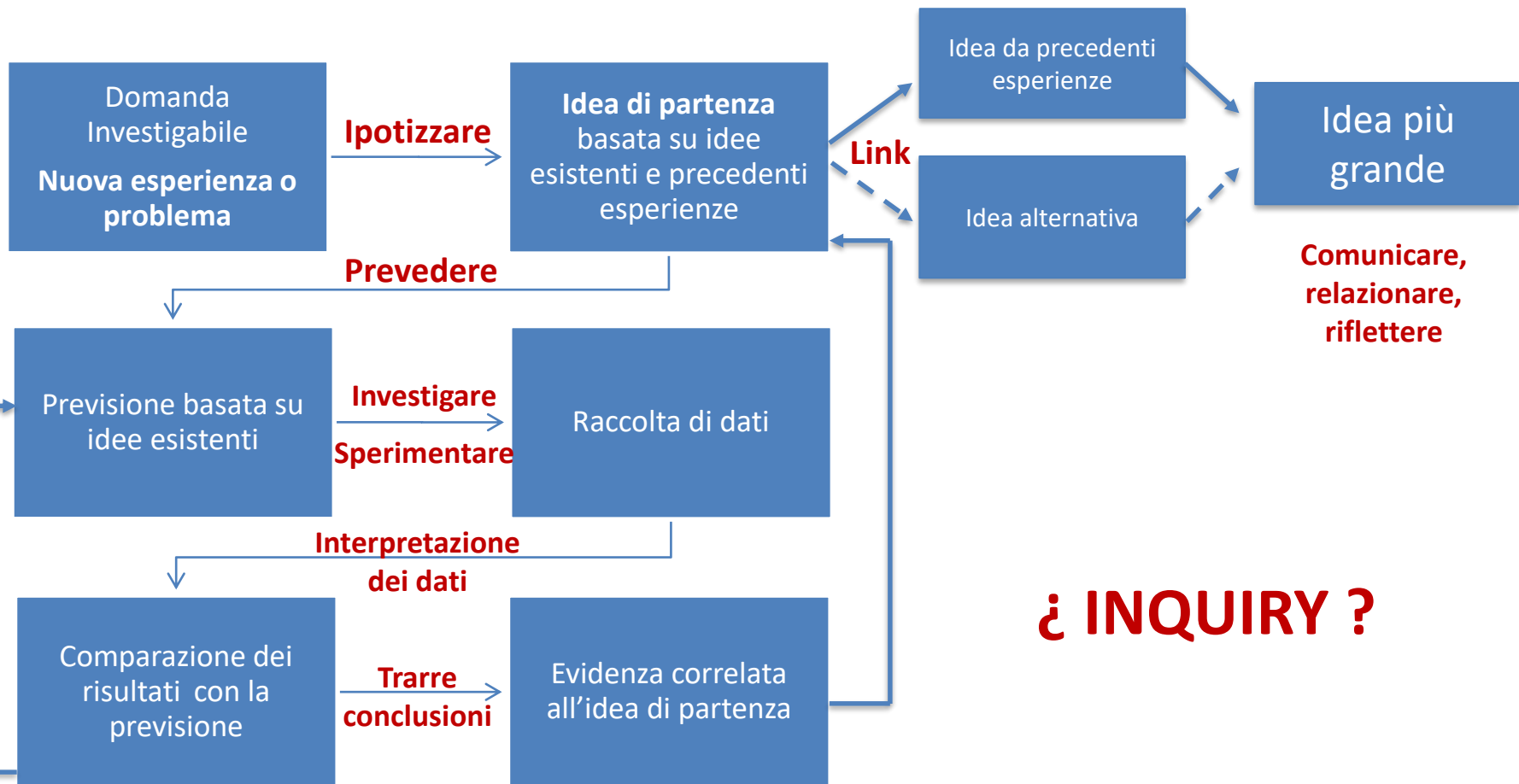
(Tratto da: [IBSE - Formazione docent PON INDIRE 2014](#) di Anna Pascucci)

Gli alunni devono **comprendere** in modo significativo ciò che stanno apprendendo e non memorizzare semplicemente contenuti e informazioni.

L'IBSE prende spunto dall'indagine e dalla ricerca scientifica e può essere schematizzato in quattro fasi:

- **ESPLORARE:** si prende confidenza con il fenomeno da studiare (domande e ipotesi)
- **SPERIMENTARE:** si progettano ed effettuano le investigazioni (raccolta dei dati);
- **TRARRE CONCLUSIONI:** si cerca una sintesi a quanto si è appreso e si traggono le conclusioni;
- **COMUNCIARE:** si condividono le nuove conoscenze con un pubblico "allargato"

L'esperienza diretta è al centro dell'apprendimento scientifico.



¿ INQUIRY ?

Inquiry Based Science Education – IBSE –

10 PRINCIPI BASE DELL'EDUCAZIONE SCIENTIFICA:

(Tratto da: [Principles and big ideas of science education - The InterAcademy ...](#))

1. Durante gli anni della scuola dell'obbligo, le scuole dovrebbero, attraverso i programmi di educazione scientifica, mirare sistematicamente a *sviluppare e sostenere la curiosità dei loro studenti* verso il mondo, *il piacere dell'attività scientifica e la comprensione dei fenomeni naturali*.
2. Lo scopo principale dell'educazione scientifica dovrebbe essere quello di consentire a ogni individuo di poter prendere parte alle decisioni in modo informato e, di conseguenza, di poter intraprendere le azioni appropriate che riguardano il proprio benessere e il benessere della società e dell'ambiente.
3. L'educazione scientifica ha molteplici obiettivi. Dovrebbe mirare a sviluppare:
 - la comprensione di un insieme di "grandi idee" nella scienza che includono le idee *della* scienza e idee *sulla* scienza e sul suo ruolo nella società
 - **le capacità scientifiche relative alla raccolta e all'utilizzo di prove**
 - **l'atteggiamento scientifico.**
4. Dovrebbe esserci una chiara progressione verso gli obiettivi dell'educazione scientifica, indicando le idee che devono essere raggiunte in vari punti, basandosi su un'attenta analisi dei concetti e sull'attuale ricerca e comprensione di come avviene l'apprendimento.

5. **La progressione verso le grandi idee dovrebbe derivare dallo studio degli argomenti di interesse per gli studenti e dalla rilevanza nella loro vita quotidiana.**
6. Le esperienze di apprendimento dovrebbero riflettere una visione della conoscenza scientifica e dell'indagine scientifica che sia chiara e coerente con il pensiero scientifico ed educativo corrente.
7. Tutte le attività del curriculum scientifico dovrebbero approfondire la comprensione delle idee scientifiche così come perseguire altri obiettivi, tra cui **la crescita delle attitudini e delle capacità individuali.**
8. I programmi di apprendimento per gli studenti, la formazione iniziale e lo sviluppo professionale degli insegnanti, dovrebbero essere coerenti con l'insegnamento e l'apprendimento dei metodi necessari per raggiungere gli obiettivi di cui al Principio 3.
9. La valutazione ha un ruolo chiave nell'educazione scientifica. La valutazione formativa dell'apprendimento degli studenti e la valutazione complessiva dei loro progressi devono essere applicati a tutti gli obiettivi.
10. **Nel lavorare verso questi obiettivi, i programmi scientifici delle scuole dovrebbero promuovere la cooperazione tra insegnanti e l'impegno della comunità, tra cui il coinvolgimento degli scienziati.**