

Officina della Luce : il Tinkering nelle discipline

AUTORI

Sara Ricciardi Istituto Nazionale di Astrofisica + Dip. Scienze Formazione UniBo
Stefano Rini IC12 Bologna + Dip Ing. Elettrica e dell'Informazione UniBo
Adele Bracci IC11 Bologna
Antonia Carbone IC Castel Maggiore
Fabrizio Villa Istituto Nazionale di Astrofisica

CHI SIAMO

Siamo un gruppo informale di astrofisici, docenti, maker, educatori, artisti che lavorano insieme dal 2012 per una scuola motore di democrazia, per una piena cittadinanza scientifica, perché la scuola sia uno strumento importante per assolvere all'Art.3 della costituzione.
Il gruppo lavora e si è formato sulle **pratiche costruzioniste** e ha tra i suoi principali strumenti l'apprendimento creativo (Resnick) e il tinkering (Petrich, Wilkinson) e si ispira all'**attivismo pedagogico**.
Questa ricerca è iterativa con cicli brevi, sullo stesso gruppo di docenti e bambini dove avviene una vera e propria co-progettazione, e su cicli più larghi tra campioni diversi anche separati nel tempo. Nei momenti iniziali di formazione e conoscenza i ricercatori/docenti riportano i problemi aperti e le possibili soluzioni trovate. Il gruppo di docenti ragiona su possibili soluzioni in continuità o discontinuità con i gruppi precedenti.



INTRODUZIONE

Lo studio nasce dalla volontà di integrare il tinkering – una pratica costruzionista nata in contesti informali (Papert 1980, Petrich 2013)– nell’educazione formale, in particolare nella scuola primaria. Il tinkering, grazie alla sua natura esplorativa e creativa, può diventare un potente strumento per promuovere la cittadinanza scientifica e la comprensione dei processi scientifici come costruzione collaborativa di conoscenza e il pensiero creativo. Tuttavia, la mancanza di obiettivi curriculari espliciti e il timore degli insegnanti di non avere competenze disciplinari sufficienti ostacolano la sua piena integrazione nelle attività scolastiche.

OBIETTIVO

L’obiettivo principale del progetto è verificare se, fornendo strumenti adeguati co-costruiti e supporto metodologico, gli insegnanti siano in grado di integrare profondamente il tinkering nella vita scolastica, collegandolo agli obiettivi di apprendimento e trasformando l’esperienza educativa. Parallelamente, si vuole osservare come questa pratica influenzi le dinamiche di classe, il coinvolgimento degli studenti e il ruolo degli insegnanti, anche nell’affrontare domande scientifiche emergenti in ambiti transdisciplinari.

L’OFFICINA DELLA LUCE 2024/25

Dopo l’esperienza profonda dell’Officina della luce 2021/22 ci stiamo misurando con un nuovo ciclo caratterizzato

- da una formazione non solo metodologica ma anche disciplinare
- uno modello di integrazione del tinkering con la fisica.

Il modello TIDE nasce per integrare le partiche costruzioniste con gli obiettivi disciplinari e si ispira al lavoro di Bruno Ciari (Le nuove Tecniche didattiche)

STRUMENTI DI LAVORO

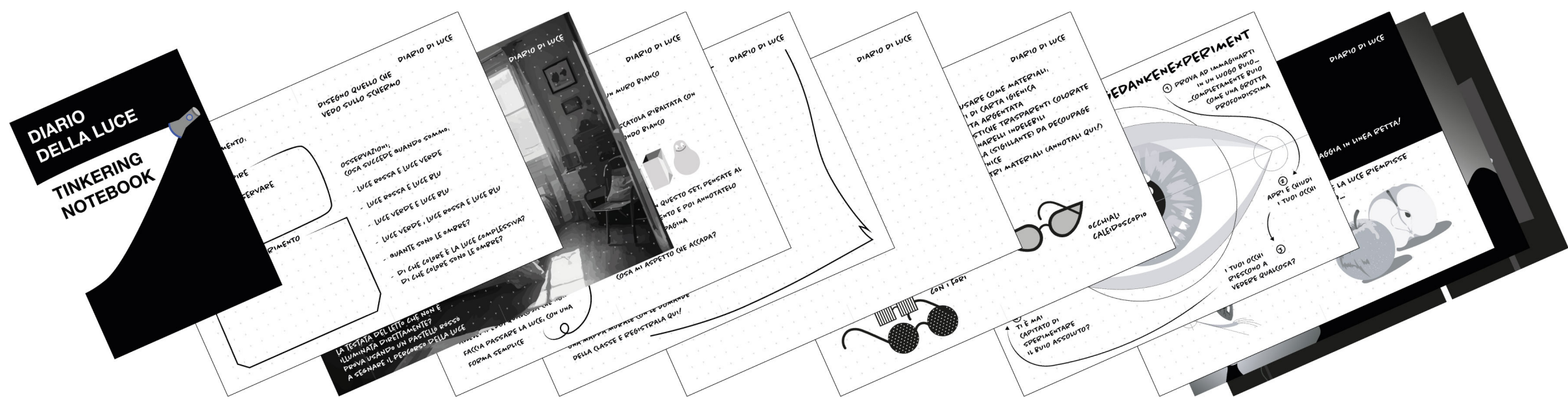
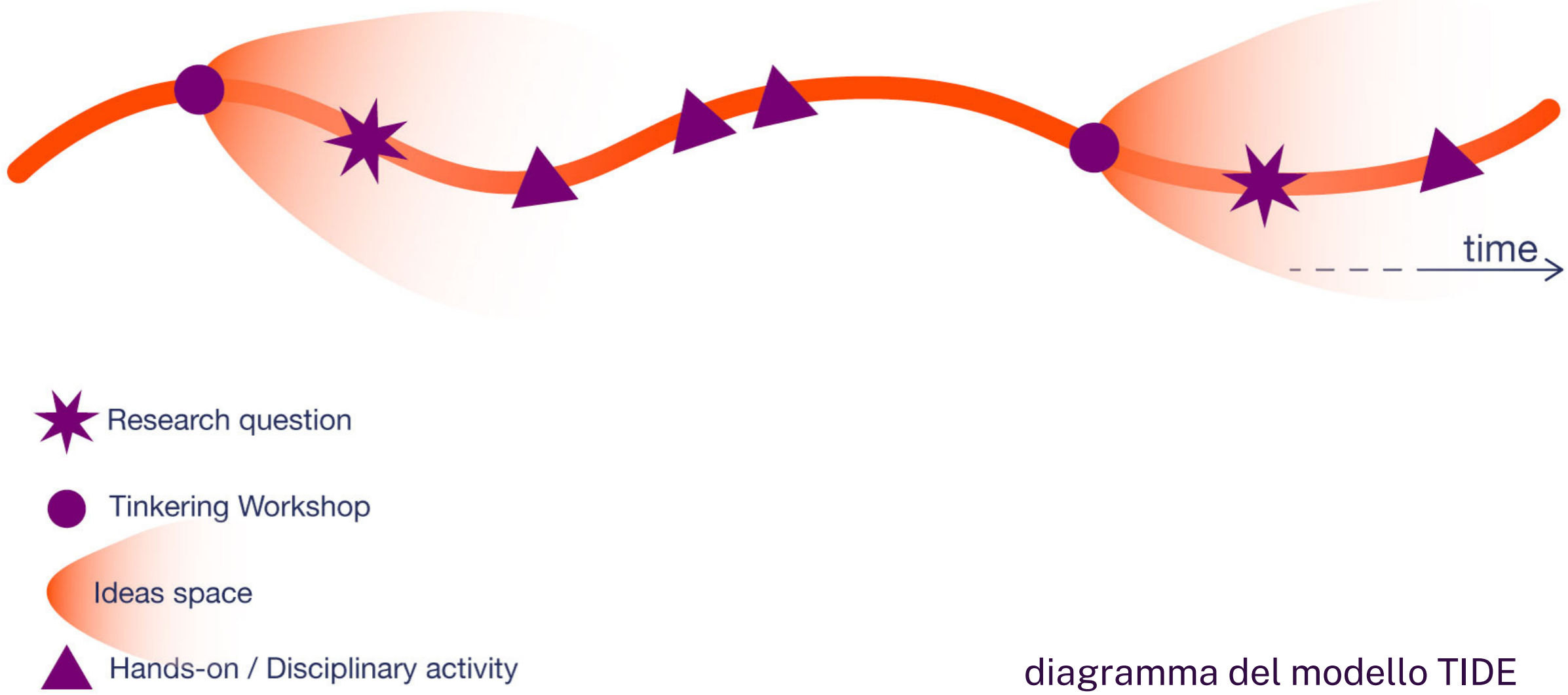
- learning dimensions and learning dimension levels : il tinkering studio con una comunità di docenti hanno identificato queste dimensioni di apprendimento osservando un programma doposcuola sviluppato con questo scopo (Bevan 2017 e 2015).
- diario della luce come supporto al TIDE: (vedi sotto)
- leggere i bambini: documentazione educativa alla reggio, portfolios
- leggere i docenti: co-progettazione, protocollo fishbowl e interviste

IL MODELLO TIDE

TIDE: Tinkering, Ideas generation, Disciplinary connection, Exploration.
La linea ondulata rappresenta una linea del tempo semplificata che descrive ciò che accade in classe. Partiamo con — o proponiamo a un certo punto — un laboratorio di tinkering che, con la sua natura aperta, giocosa ed esplorativa, innesca varie domande tra gli studenti, alcune delle quali possono trovare risposta durante il laboratorio, ma altrettante rimangono aperte per ulteriori esplorazioni. Ogni laboratorio di tinkering è centrato su un materiale o un fenomeno fisico specifico, il che ci porta a pensare che lo spazio delle idee che ne risulterà (ellisse sfocata in arancio) sarà ricco ma relativamente compatto. La nuvola di idee rappresenta le diverse possibili esplorazioni generate dall’esperienza di tinkering. Il tinkering potrebbe accendere quindi numerose domande di ricerca. Come afferma Ciari, un insegnante sensibile saprà guidare la scelta approfondendo le domande e le questioni più significative e urgenti, in linea con lo sviluppo dei bambini.
Definita la domanda di ricerca, gli insegnanti e i bambini possono lavorare con tutti gli strumenti a loro disposizione: utilizzando libri, illustrazioni, altri media, conducendo esperimenti e tornando al tinkering con competenze e prospettive diverse. In questi momenti successivi, dopo che una specifica domanda di ricerca è emersa durante e dopo le sessioni di tinkering, l’obiettivo di apprendimento diventa evidente sia per l’insegnante che per gli studenti. Insieme, alunni e insegnanti si impegneranno quindi nella ricostruzione di un sapere.

IL DIARIO DELLA LUCE

Per supportare i docenti abbiamo costruito un canovaccio per un possibile percorso TIDE per le classi quarte/quinte primarie non per chiudere questa ricerca ad un processo preordinato ma per mostrare un possibile strumento da modificare e da cui trarre spunto



TEMPI E PROSSIMI PASSI

Attualmente stiamo lavorando con tre classi quarte della scuola primaria nella provincia di Bologna. Le attività sono state progettate e proposte dai docenti a partire dal modello TIDE, con il supporto di strumenti come il “Diario della Luce” e i framework sulle Learning Dimensions. Prevediamo di analizzare la documentazione educativa prodotta entro l’estate, ma già dalle prime osservazioni possiamo affermare che il tinkering si dimostra capace di far emergere domande di ricerca autentiche e rilevanti, che possono costituire il punto di partenza per percorsi di apprendimento significativi e transdisciplinari. I prossimi passi riguarderanno la sistematizzazione dei dati raccolti, la riflessione congiunta con gli insegnanti e l’evoluzione del modello per supportare ulteriori sperimentazioni.

PUBBLICAZIONI RILEVANTI

- Bevan, J.J. Ryoo, A. Wanderwerff, K. Wilkinson, & M. Petrich (2017) Making Deeper Learners: A Tinkering Learning Dimensions Framework v 2.0
- Bevan, B., Gutwill, J., Petrich, M., & Wilkinson, K. (2015). Learning through STEM-rich tinkering: Findings from a jointly negotiated research project taken up in practice. Science Education, 99, 98-120.
- Papert, S.: Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas. (1980) Basic Books
- Petrich, M., Wilkinson, K., & Bevan, B.: “It looks like fun, but are they learning?” (2013) In Design, make, play: Growing the next generation of STEM innovators. Routledge .
- Resnick, M., & Rosenbaum, E. (2013). Designing for tinkability. In Design, make,play: Growing the next generation of STEM innovators. Routledge.
- Ricciardi, S., Rini, S., Villa, F. (2021). Officina Degli Errori: An Extended Experiment to Bring Constructionist Approaches to Public Schools in Bologna. In Makers at School, Educational Robotics and Innovative Learning Environments. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 240. Springer
- Ricciardi S., Villa F., Rini S., Ferrante V. and Anzivino L. “Play with Chain Reaction during Pandemic” Best Paper Fablearn Italy 2020 in Movimento maker, robotica educativa e ambienti di apprendimento innovativi a scuola e in DAD, Carocci 2021