

# **OFFICINA DEGLI ERRORI: IL TINKERING VA A SCUOLA (con la luce)**

**AA 2021/2022**

**6 settembre**

benvenuti!

# OFFICINA DEGLI ERRORI: IL TINKERING VA A SCUOLA (con la luce)

AA 2021/2022

6 settembre



**INAF**

ISTITUTO NAZIONALE  
DI ASTROFISICA

SARA RICCIARDI INAF BOLOGNA  
coordinatrice gruppo di lavoro  
nazionale su apprendimento creativo,  
gioco e tinkering

## gruppo di lavoro INAF

Sara Ricciardi (OAS Bologna), Silvia Casu (OACa Cagliari), Maria Teresa Fulco (OAC Napoli), Giannandrea Inchingolo (Uni Bo Bologna), Valentina La Parola (OAPa Palermo), Riccardo Leoni (OAR Roma), Giuliana Giobbi (OAR Roma), Stefano Sandrelli (OAB Milano), Rachele Toniolo (IRA Bologna), **Stefania Varano** (IRA Bologna), **Fabrizio Villa** (OAS Bologna), **Alessandra Zanazzi** (OAA firenze), **Anita Zanella** (OAPd Padova)

## gruppo di lavoro SCUOLA ER

Filomena Massaro (Dirigente IC12)

Stefano Rini (IC12), Laila Evangelisti (IC12)

- + sarebbe utile un riferimento per Ozzano Pianoro e IC11
- + benvenuti altri docenti in ogni stadio del progetto

## gruppo di lavoro INDIRE

gruppo di lavoro sulla documentazione MLTV (Making Learning and thinking visible): oggi con noi Silvia Panzavolta, Elena Mosa, Letizia Cinganotto

Maker Education oggi con noi Lorenzo Guasti

## **esperti per la facilitazione**

Angela Sofia Lombardo (UniBo)

Giancarlo Artiano (Università di Napoli Federico II)

# come deve essere l'apprendimento?

democratico  
vero  
onesto  
significativo  
empowering



che cosa significa per  
noi fare ricerca?

**che cosa è il tinkering?**

---



UNO SFORZO UMANO  
PROFONDO  
BASATO SULL'ESPERIENZA  
DIRETTA  
( LA CONOSCENZA È  
COSTRUITA MENTRE UN  
OGGETTO FISICO PRENDE  
FORMA ) .

NON UN CURRICULUM  
DEFINITO

50% GIOCO 50%RICERCA

NON È LINEARE ( MA )  
CUMULATIVO

A DEEPLY HUMAN ENDEAVOR  
BASED ON DIRECT EXPERIENCE  
(KNOWLEDGE IS CONSTRUCTED  
WHILE A PHYSICAL OBJECT TAKES  
FORM).

NOT A SET CURRICULUM

EQUAL PARTS PLAY AND INQUIRY

NOT LINEAR (BUT) IT IS  
CUMULATIVE

aperto  
poco disciplinare  
senza obiettivi  
dichiarati

chiuso  
disciplinare  
con chiari obiettivi  
dichiarati



+come queste pratiche possono entrare nella quotidianità scolastica?  
+come funziona l'apprendimento in questi processi?

...e di conseguenza il funzionamento della comunità di apprendimento

documentazione  
MLTV

- + processo di osservazione cosciente e registrato
- + maggiore capacità di valutare l'azione educativa
- +

**IND IRE** ISTITUTO NAZIONALE DOCUMENTAZIONE INNOVAZIONE RICERCA EDUCATIVA

**tinkering:  
una pratica  
meravigliosa  
che a scuola  
è sensato integrare  
con attività + disciplinari  
INAF + IC12  
PRATICHE+ MAPPATURA  
COMPETENZE/INTERAZIO  
NI STUDENTE + PIANI DI  
LAVORO**

contenuti disciplinari: la  
luce (esempi)

la luce rimbalza

la luce viene assorbita

la luce si può piegare

PLAY  INAF

# interventi

## WORKSHOP INIZIALI

ORE DOCUMENTAZIONE/FACILITAZIONE 90 ore a scuola:  
30h a classe per IC12, IC11 Ozzano , 22h a classe per  
Pianoro

## ESPERTI

5 laboratori da 2 h per classe (IC12, IC11, Ozzano)

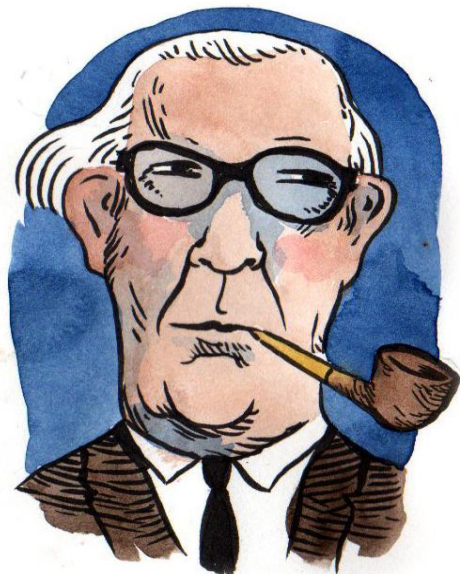
4 laboratori da 2 h per classe (Pianoro)

co-progettazione su almeno 2 programmazioni

restituzione finale

MATERIALI DIDATTICI per tutti i laboratori

**-> DATE UNA CHANCE A QUESTA PRATICA**



**Jean Piaget**

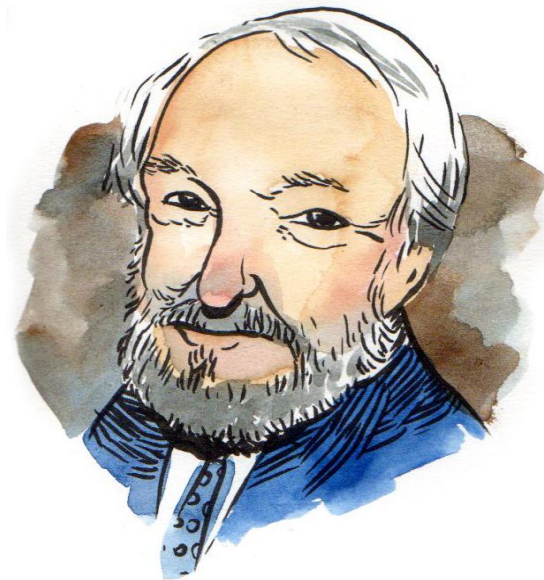
(Neuchâtel, 1896 – Ginevra, 1980)

**Costruttivismo:** ogni individuo impara costruendo modelli mentali per comprendere il mondo circostante+ fondatore dell'epistemologia genetica, ovvero dello studio sperimentale delle strutture e dei processi cognitivi legati alla costruzione della conoscenza nel corso dello sviluppo.

Oltre a tutto ciò il **costruzionismo** aggiunge l'idea che l'apprendimento avvenga in modo più efficiente se chi apprende è coinvolto nella produzione di oggetti tangibili (reali o virtuali).

TINKERING!

CODING!



**Seymour Papert**

(Pretoria, 1928 – Blue Hill, 2016)

COSTRUTTIVISMO -> COSTRUZIONISMO

# 8 grandi idee del costruzionismo di Papert (dalla tesi di dottorato Gary Stager)

**Imparare facendo** Quando imparare fa parte di un'esperienza attiva ed interessante, impariamo meglio. Impariamo ancora meglio quando possiamo usare quello che abbiamo appreso per creare qualcosa che ci appassiona. **1**

**Tecnologia come materiale da costruzione** Costruire attraverso la tecnologia, soprattutto quella digitale, permette di imparare cose nuove e moltiplica le possibilità creative ed espressive. **2**

**Gioco Serio** Impariamo e lavoriamo meglio quando quello che stiamo facendo ci piace....questo con vuole dire che debba per forza essere facile! Il divertimento migliore è quello "duro" che ci mette in difficoltà, ci sfida e ci fa impegnare ancora di più. **3**

**Imparare ad imparare** Non si impara solo facendosi istruire. Nessuno può insegnarci tutto quello che c'è da sapere nella vita, ognuno di noi è il timoniere della propria esperienza di apprendimento! **4**

**Prendersi il giusto tempo** Imparare a gestire il proprio tempo quando si sta facendo qualcosa è difficile quanto importante. Non ci si può aspettare che qualcuno lo gestisca per noi, come spesso siamo abituati a fare a scuola. **5**

**Sbagliando si impara** Le cose importanti non funzionano mai al primo colpo...solo sbagliando e riflettendo su cosa è accaduto si può andare avanti e migliorare.Per avere successo devi concederti la libertà di inciampare ogni tanto!! **6**

**Fai da esempio** Impariamo da ogni esperienza ed ogni esperienza è unica ed irripetibile! Ogni difficoltà è un'opportunità per imparare cose nuove....la miglior lezione che possiamo dare ai nostri studenti è far vedere loro che anche a noi imparare e migliorare costa fatica. **7**

**Il nostro è un mondo digitale** Imparare a conoscere le tecnologie è più che mai importante per i bambini di oggi...al pari di leggere e scrivere.Imparare tutto sui computers è importante per il loro futuro; Ma nel presente è ancora più importante che i bambini sappiano sfruttare i computer come strumenti per imparare tutto il resto. **8**



Il costruzionismo introduce quindi il concetto di "artefatti cognitivi" ovvero degli oggetti o dispositivi che facilitano l'apprendimento e di cui l'uomo necessita esattamente come un costruttore necessita dei materiali da costruzione. Tali prodotti concreti debbono poter essere mostrati, discussi, esaminati, sondati e ammirati. Si propongono quindi dei veri e propri "set di costruzione", che permettono all'apprendimento di concretizzarsi ed anche di avvicinarsi alla realtà.

Che cosa è una satellite astrofisico (o un radiotelescopio, o un interferometro) se non un gigantesco e bellissimo e meraviglioso artefatto cognitivo?



# Il coding OGGI



## Mitch Resnick

E' [LEGO](#) Papert Professor del Learning Research, Direttore dell'Okawa Center, e direttore del Lifelong Kindergarten group al [MIT Media Lab](#). Nel quadro costruzionista ha sviluppato SCRATCH diffondendo il coding non solo costruendo nuove risorse per rendere questa pratica sempre più fruibile ma impegnandosi a costruire una viva e vitale comunità di educatori, insegnanti, scienziati e soprattutto bambini e ragazzi.

# Il tinkering OGGI

ancora da disegnare...



<http://www.exploratorium.edu/>

<http://tinkering.exploratorium.edu/>

# exploratorium®

the  
tinkering  
studio™

- attività proposta
- ispirazione (artista/maker/scienziato)
- prospettiva pedagogica (insegnante/pedagogo)

**BASTA**

**VERAMENTE**