

TeacherDojo 2019

**Corso di Aggiornamento
Scratch Base
4-5-6 Settembre
Trento**



**UNIVERSITY
OF TRENTO**

Department of Information
Engineering and Computer Science

Chi siamo?



Quali sono gli obiettivi?

**Imparare a utilizzare
e insegnare Scratch**

Quali sono gli obiettivi?

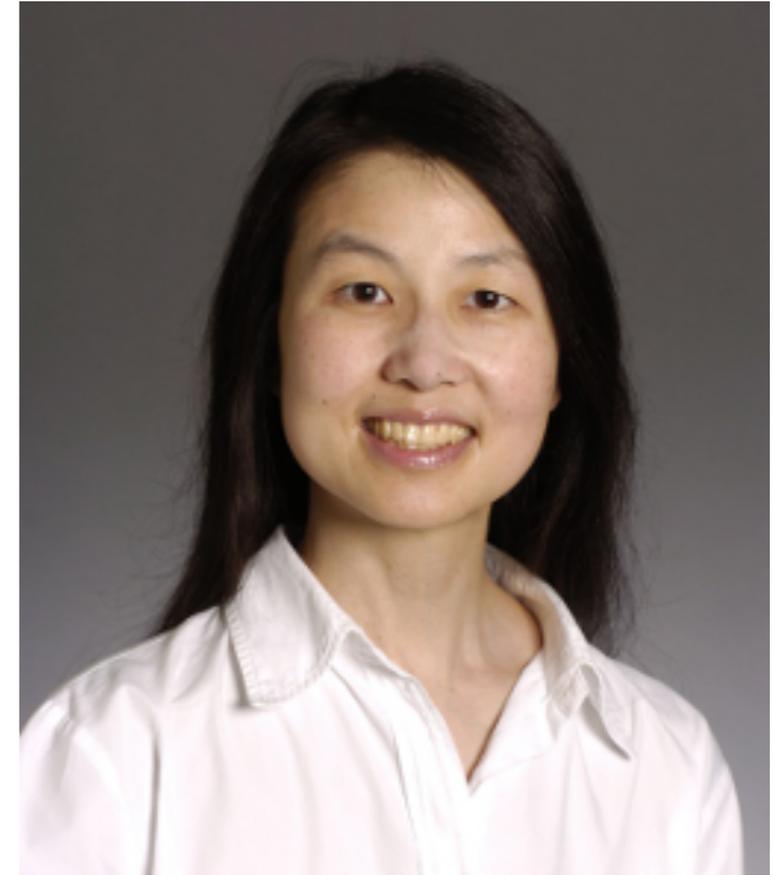
**Discutere come introdurre
il pensiero computazionale e
l'apprendimento creativo
nella scuola
tramite Scratch**

Quali sono gli obiettivi?

**Creare una comunità di
apprendimento**

Jannette Wing - Anni'00

- Corporate Vice President of Microsoft Research
- Ha popolarizzato il concetto di Computational Thinking
- Ha fornito una prima definizione operativa del termine



Wing, Jeanette M. "*Computational thinking*". Communications of the ACM, 49(3):33, 2006

Wing, Jeannette. "*Computational Thinking Benefits Society*". 40th Anniversary Blog of Social Issues in Computing. (2014)

Una prima definizione

Pensare come un informatico

Wing, Jeanette M. "*Computational thinking*". Communications of the ACM, 49(3):33, 2006

Definizione

Il *pensiero computazionale* è il processo mentale coinvolto nella **formulazione di un problema** e **nell'espressione delle sue soluzioni**, in modo che possano esser **effettivamente** portate a termine da un **esecutore** – umano o artificiale.

- **Formulare un problema**: creare una rappresentazione astratta del problema
- **Esprimere una soluzione**: creare una rappresentazione linguistica della soluzione, allo scopo di comunicare la soluzione ad altri
- **Effettivo**: nell'ambito dell'informatica, approcci risolutivi che portino correttamente e velocemente alla soluzione richiesta

Le 2 “A” del pensiero computazionale

Astrazione

- Catturare le proprietà essenziali in comune ad un insieme di oggetti
- Nascondere le distinzioni irrilevanti
- Operare simultaneamente a multipli livelli di astrazione
- Definire le relazioni tra i livelli di astrazione

Abstractions are our “mental” tools

Wing, Jeanette M. "*Computational thinking*". Communications of the ACM, 49(3):33, 2006

Le 2 “A” del pensiero computazionale

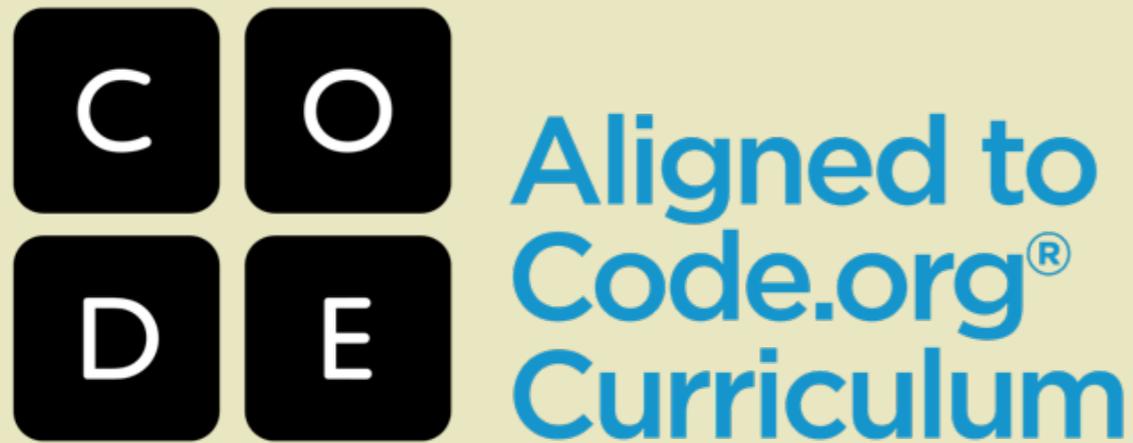
Automazione

- Tradurre i *concetti astratti* in notazioni precise, che possano essere interpretate da un esecutore
- Definire un insieme di *passi astratti* che vengono eseguiti sui concetti astratti

The power of our “mental” tools is amplified by our “metal” tools

Wing, Jeanette M. "Computational thinking". Communications of the ACM, 49(3):33, 2006

A cosa conduce tutto ciò?



Blocchi Area di lavoro: 3 / 3 blocchi

N ↑

S ↓

E →

O ←

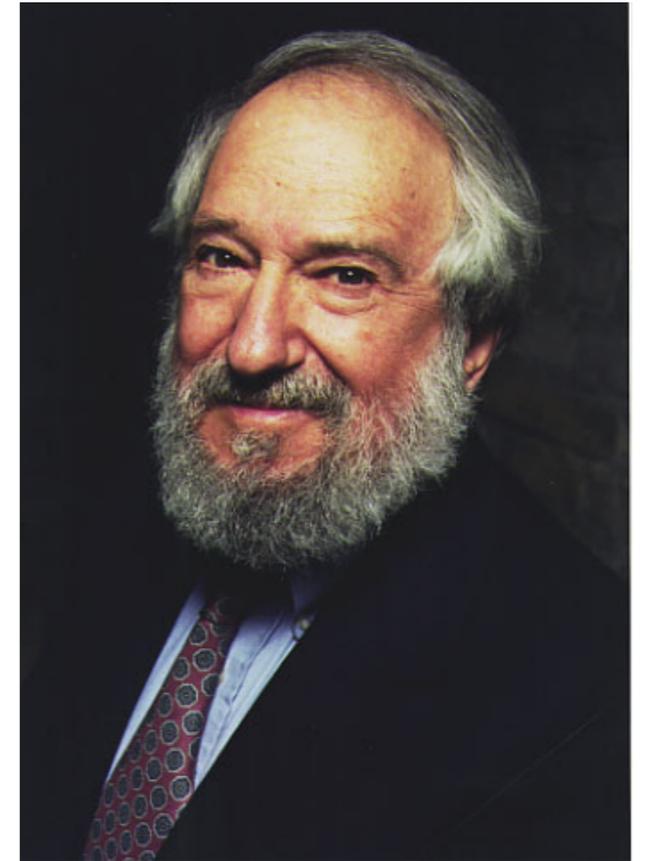
quando si clicca su "Esegui" ▶

E →

E →

Seymour Papert - Anni'80

- Ha lavorato con Piaget
- Ha sviluppato la teoria del *costruzionismo*, evoluzione del *costruttivismo*
- Inventore del linguaggio LOGO
- Utilizza per primo il termine *computational thinking*



Papert, Seymour. *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. Basic Books, Inc. (1980)

Costruttivismo e costruzionismo

Costruttivismo

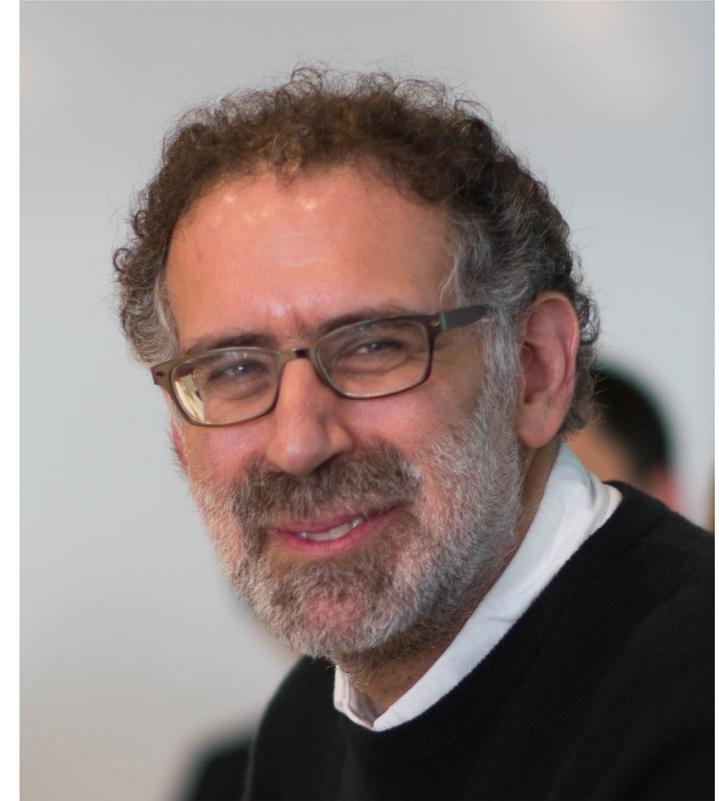
- Afferma che l'individuo che apprende *costruisce* modelli mentali per *comprendere* il mondo intorno a lui
- Vede l'apprendimento come una *ricostruzione* piuttosto che come *trasmissione* di conoscenze

Costruzionismo

- Sostiene che l'apprendimento avviene in modo più efficiente se questi modelli mentali vengono riflessi nella produzione di oggetti "*tangibili*" e "*significativi*"

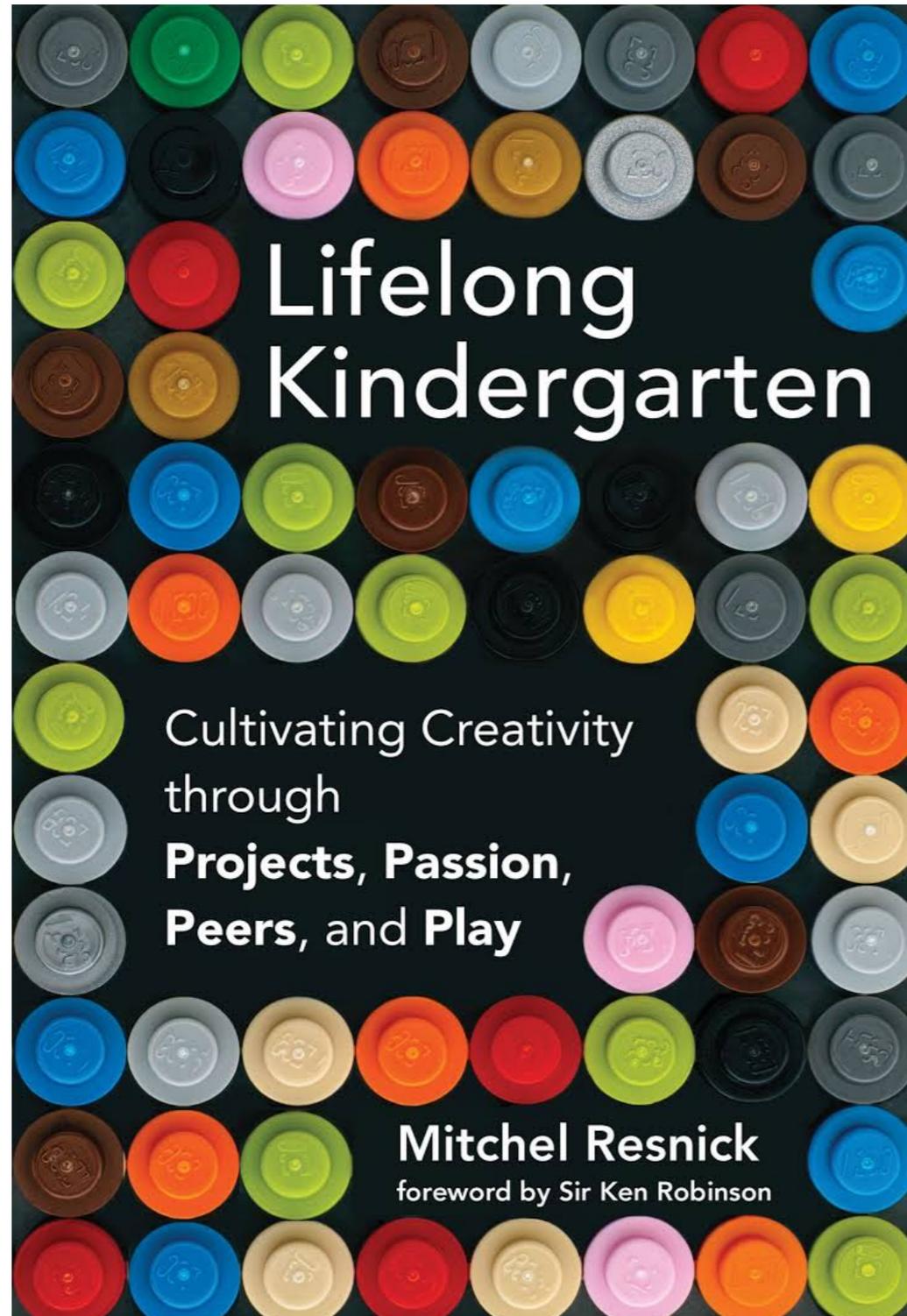
Mitchel Resnick – Anni '90

- LEGO Papert Professor of Learning Research
- Ha fondato, insieme a Natalie Rusk, il primo Computer ClubHouse (1993)
- Con il suo gruppo, ha contribuito allo sviluppo dei Lego Mindstorms (1998) e ha sviluppato il linguaggio Scratch (2005)



Yasmin B. Kafai, Mitchel Resnick, eds. *Constructionism in Practice: Designing, Thinking, and Learning in a Digital World*. Routledge. (1996)

Creative Learning



Creatività: idee sbagliate

La creatività riguarda solo l'espressione artistica

- Pensiero creativo
- Studenti A vs Studenti X

Solo una piccola parte della popolazione è creativa

- Creatività maiuscola vs creatività minuscola

La creatività arriva in un lampo di intuizione

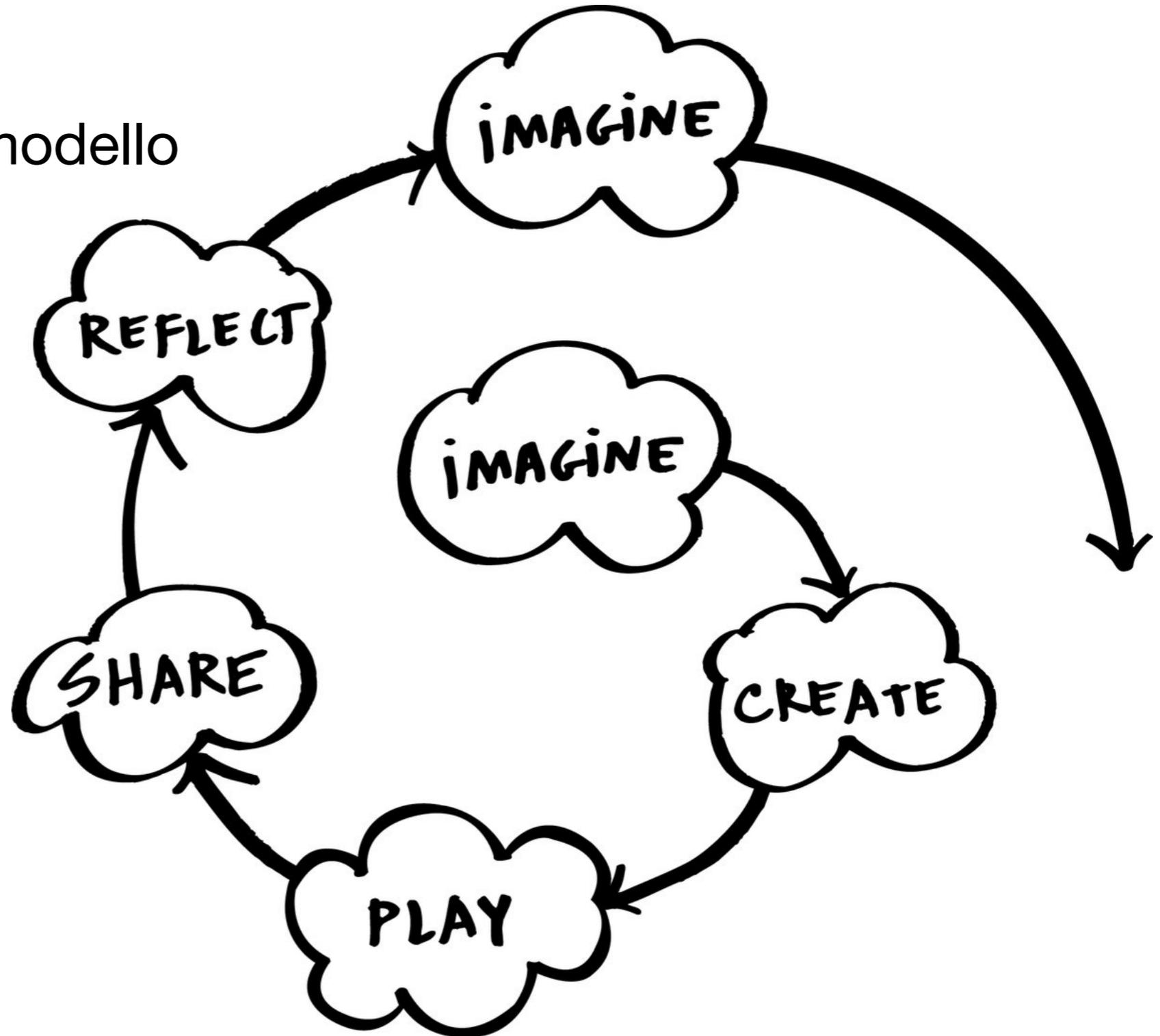
- Scienziati, inventori e artisti riconoscono che la creatività è un processo a lungo termine dall'applicazione continua

Non si può insegnare la creatività

- Con una lezione frontale? No.
- Ma la si può nutrire, favorire, incoraggiare, supportare

La spirale dell'apprendimento creativo

- Come apprende un bambino all'asilo?
- Può essere un buon modello di apprendimento per tutte le età?
- Il MIT Media Lab è basato su questo approccio



Le 4 “P” dell’apprendimento creativo

- **P**rojects
- **P**assion
- **P**eer
- **P**lay

Projects

“Learning by doing” vs
“Learning by making”
(imparare facendo vs
imparare creando)

Scratch

L'unità di lavoro è
il progetto

Risolvere puzzle può
sviluppare il pensiero
computazionale

Lavorare per progetti
ti dà quella spinta in più

In questo corso

Lavorerete per progetti!

Passion

Low-floors

High ceilings

Wide walls

Hard fun

Struttura vs Autonomia

Scratch

E' progettato
su questi principi

Animazioni

Quiz

Giochi

In questo corso

Scegliete un tema
che vi appassiona
(la vostra materia?)

Peers

Ruolo dei peer

Fare domande

Dare risposte

Ruolo dell'insegnante

Catalizzatore

Consulente

Connettore

Collaboratore

Scratch

Uso della comunità

In questo corso

Lavorate insieme e/o
in gruppo

Play

Playpens vs Playground

Spille vs Lege

Tinkering breeds creativity

Planning vs Tinkering

Fare errori

Provare e riprovare

Scratch

Debugging

In questo corso

Sta a voi!

Qual è il nostro vero obiettivo?

Imparare a programmare o

Programmare per imparare ?

Come la scrittura, programmare
è una forma di espressione

Sviluppa la capacità
espressiva

Cambia il modo
di pensare

Non vogliamo che tutti diventino informatici!

Come ci organizziamo

- Introduzione a Scratch
- Dopo di che, iniziate a lavorare voi!
 - Seguendo le dispense
 - Seguendo le schede del CoderDojo
 - www.coderdojovr.it/risorse/risorse-scratch/
 - Seguendo il vostro istinto
- NOI SIAMO QUI PER DARVI UNA MANO

Galleria

<https://scratch.mit.edu/studios/25138653/>