



## “Quando il coding è per tutti”

L'Associazione Dschola è una rete di scuole che si occupa dal 2000 di proporre soluzioni alle scuole per poter attuare una didattica significativa con le tecnologie. Nel 2010, in via sperimentale, è stata avviata la ricerca sul coding e su Scratch, software prodotto e promosso dal MIT per apprendere le basi della programmazione sviluppando il pensiero computazionale. Nel 2011 è stato lanciato il contest ISF (Italian Scratch Festival), giunto ormai alla 6<sup>a</sup> edizione, una competizione tra i lavori sviluppati in Scratch dagli studenti. Dal 2014, attraverso un finanziamento della Fondazione CRT nell'ambito del progetto Diderot – Programma anch'io - l'associazione organizza corsi di introduzione al coding con Scratch in centinaia di scuole secondarie del Piemonte e della Valle d'Aosta. Nel 2016 nasce la riflessione sul possibile uso del coding con i ragazzi con disabilità e nel 2017 prende avvio il progetto S4D, *Scratch for Disability*.

### Perché Scratch

Scratch è un linguaggio di programmazione nato al MIT che ha come obiettivo quello di insegnare i concetti di base della programmazione ai ragazzi attraverso una metodologia *learning by doing*. Attraverso un'interfaccia grafica semplice e amichevole e l'uso di blocchi colorati, è possibile generare un codice eseguibile dal computer. Nessuna riga di codice, solo blocchi con le loro funzionalità specifiche sovrapposti e incastrati uno sopra l'altro per formare delle pile di istruzioni. In questo modo è possibile sviluppare un programma vero e proprio che permette la costruzione di un prodotto, sia esso un videogioco, una storia digitale, un quiz e tanto altro ancora lasciando spazio alla creatività e alla fantasia, facendo così del *coding* con l'obiettivo di attivare nel ragazzo il pensiero computazionale alla base del *problem solving* e favorendo uno sviluppo logico-cognitivo utilizzabile nelle discipline scolastiche.

Ovviamente per imparare ad usare il software non è sufficiente un apprendimento basato sull'esperienza del singolo alunno ma occorre analizzare e assimilare alcune strutture algoritmiche del codice per poi sviluppare con creatività un progetto. Avere un obiettivo, lavorare per svilupparlo, ragionare e semplificare i processi della sua realizzazione sono alcune competenze che Scratch aiuta a potenziare.

### Disabilità e ICT

L'Associazione Dschola si occupa da sempre di disabilità e di tecnologie e delle loro interazioni attraverso un referente dedicato. L'associazione ha sempre colto le potenzialità che le ICT costituiscono nel campo della disabilità grave e non, costituendo da una parte un significativo supporto per lo sviluppo, dall'altra un ambiente neutro dove le differenze vengono compensate.

Il primo uso delle ICT nel campo della disabilità riguarda lo sviluppo e l'aiuto che le ICT apportano allo sviluppo cognitivo degli alunni con disabilità. Le ICT svolgono un ruolo da facilitatore dell'apprendimento:

permettono di veicolare “pacchetti cognitivi” in diverse modalità (dovute proprio alla comunicazione multimodale) per un apprendimento significativo.

Il secondo uso delle ICT permette invece di compensare alcune disabilità: disabilità comunicative, disabilità motorie, alcune forme di disabilità cognitive, vengono compensate attraverso l’uso delle ICT. L’esempio più semplice è la comunicazione: di fronte a una comunicazione verbale che può creare difficoltà in alcuni soggetti con disabilità, se si propone un’interfaccia attraverso le ICT, la comunicazione sarà agevolata e senza difficoltà dovute dalle inferenze della comunicazione non verbale. Lo stesso avviene per altre attività dove vengono coinvolte le ICT: progettazione e sviluppo di un prodotto, sia esso un sito web, un gioco o un oggetto da stampare in 3D, scrittura di un elaborato, ecc.

### **Coding e disabilità**

Il coding può entrare nel merito delle affermazioni fatte precedentemente? Abbiamo ragione di affermarlo: da anni l’Associazione Dschola si occupa di portare il coding nelle scuole e ai docenti con i suoi progetti. Dal confronto e le riflessioni avvenute tra i nostri formatori e ricercatori sono emersi aspetti significativi: un esempio è dato dall’uguaglianza di uso del software tra i ragazzi portatori di disabilità e quelli senza. Inoltre sembra che alcuni concetti logico-matematici veicolati attraverso Scratch siano appresi con minor difficoltà. Questo ci ha portati a pensare che il coding è e può essere un valido strumento compensativo per gli alunni con disabilità.

Ritornando a quanto affermato precedentemente insegnare il coding con Scratch permette di inserirsi nei due filoni: da una parte la parificazione delle condizioni di utilizzo e dall’altra un ambiente capace di far apprendere con maggior facilità alcuni concetti (forse proprio perché finalizzati ad un progetto).

Da queste riflessioni l’associazione Dschola ha deciso di organizzare e gestire il progetto *Scratch 4 Disability* per promuovere una proposta di ricerca-azione per il coinvolgimento di studenti disabili nell’uso di Scratch con finalità riabilitative e didattiche.

### **IL PROGETTO S4D**

#### **Destinatari:**

Insegnanti di sostegno, educatori, logopedisti (Piemonte)

#### **Obiettivi:**

Formare un gruppo di persone che lavorano quotidianamente a contatto con ragazzi con disabilità di vario tipo che vogliano sperimentare l’uso di Scratch e del coding come strumento informatico di riabilitazione e di recupero dei disturbi specifici di apprendimento.

In particolare:

- ✓ offrire corsi di formazione gratuiti per insegnanti di sostegno e operatori sanitari (logopedisti ed educatori)
- ✓ promuovere un progetto di ricerca-azione per il coinvolgimento di studenti disabili o con bisogni educativi speciali nell’uso di Scratch o di altri strumenti per il coding con finalità didattiche e riabilitative
- ✓ raccogliere le esperienze più significative per realizzare un convegno finale o una eventuale pubblicazione e condividere i dati con l’Università

## Struttura del progetto:

- ✓ ideazione e realizzazione del materiale da fornire ai formatori
- ✓ ampliamento sito web per creazione piattaforma per condivisione materiali
- ✓ formazione formatori a livello regionale (21 settembre 2017 - 3 ore)
- ✓ formazione destinatari progetto (12 ore) con 4 interventi in più corsi gratuiti a livello provinciale in base al numero totale di iscritti

## Contenuti:

### 1° intervento (ottobre 2017 – 3 ore)

- Presentazione del progetto
- Presentazione degli strumenti per l'accompagnamento online (piattaforma)
- Il pensiero computazionale
- Che cosa è il coding
- Introduzione all'ambiente Scratch
- Problemi di partenza *hands on*
  - Input/Output
  - Se... allora... altrimenti
  - Variabili
  - Ripeti sino a quando...

### 2° intervento (ottobre 2017 – 3 ore)

Risoluzione di semplici problemi legati ai processi cognitivi quali:

- *Eeguire*: svolgere operazioni applicando determinate procedure
  - Le operazioni aritmetiche con i cloni
  - La corsa delle tabelline
- *Controllare*: controllare la coerenza interna di un sistema
  - Clicca sugli oggetti corretti nel contesto
  - Collega con la matita gli oggetti associati
- *Inferire*: trovare il "modello" sottostante ad un insieme di oggetti/situazioni
  - Clicca in sequenza corretta
  - Seleziona solo oggetti appartenenti alla stessa categoria
- *Implementare*: compiere operazioni complesse sulla base di protocolli che richiedono la presa di decisioni
  - Disegna i poligoni regolari (versione lunga)
  - Disegna i poligoni regolari (versione ottimizzata)

### 3° intervento (dicembre 2017 – 3 ore)

Progettare un'Unità di Apprendimento con Scratch:

- presentazione della scheda di progetto
- Presentazione degli strumenti di accompagnamento
- Presentazione della scheda di verifica

Scratch 4 Disability – DSCHOLA – Torino - <http://www.associazionedschola.it/s4d/>

Risoluzione di problemi legati ai processi cognitivi proposti dai discenti o dal formatore:

- *Organizzare*: riorganizzare le parti scomposte in una nuova struttura
  - Lo story telling (versione di base)
  - Lo story telling (versione più completa)
- *Classificare*: collocare istanze nella categoria corretta
  - Clicca sugli oggetti appartenenti ad una categoria specifica
  - Clicca sugli oggetti che non appartengono ad una categoria specifica
- *Pianificare*: progettare percorsi di azione
  - Mangia la frutta
  - Esci dal labirinto

#### **4° intervento** (aprile 2018 – 3 ore)

- Restituzione della scheda di verifica e presentazione degli elaborati svolti. Riflessione/discussione sui risultati raggiunti e processi cognitivi coinvolti

Al termine della somministrazione della formazione di ottobre, gli insegnanti di sostegno e gli operatori socio-sanitari potranno avviare un progetto di ricerca-azione sperimentando autonomamente l'utilizzo di Scratch nelle loro attività multidisciplinari con i ragazzi disabili e con bisogni educativi speciali.

Nell'incontro di dicembre si farà il punto della situazione e si affronteranno tematiche maggiormente legate ai processi cognitivi su cui si intende lavorare. Inoltre, si daranno indicazioni su come condividere le esperienze di lavoro con gli altri formatori.

Infine, nell'incontro di restituzione dell'aprile 2018, si farà il punto sulle esperienze vissute e si discuterà sui primi risultati raggiunti.

Durante il percorso gli insegnanti saranno supportati da una piattaforma online che permetterà di condividere le riflessioni, confrontarsi ulteriormente con i formatori e con tutti i docenti partecipanti al progetto.

#### **Partnership:**

Università di Torino – Scienze della Formazione Primaria

