TEMA

Coding da ScratchJr a Scratch 3.0 nel progetto BIBLIOgeek del fablab Sondrio

Sergio Casiraghi

Group Leader & Mentor DIDASforce (Task force for Innovation in Education) e FabLab – Sondrio

sergio.casiraghi@didasca.org

keywords: *: Scratch 3.0, LCL, ScratchJr, Coding, FabLab, BIBLIOgeek, Didasca, Scuol@4.0*

Avvio al Coding con Scratch 3.0 o con ScratchJr?

Coding è un termine inglese sempre più presente nelle indicazioni ministeriali e in tante pratiche didattiche dei vari ordini e gradi di scuola, partendo dalla Primaria e dall'Infanzia, così come nel progetto #**BIBLIOgeek** del **fablab Sondrio**. Il **pensiero computazionale** (*Computational Thinking*) viene tradotto nelle attività di **coding** in specifiche istruzioni codificate (nel lessico informatico si direbbe "**programmazione**") realizzate anche con *ScratchJr* o *Scratch*.

L'uso consapevole delle nuove tecnologie richiede il *pensiero computazionale*, una capacità da coltivare per imparare a pensare creativamente nell'affrontare e risolvere i problemi. La pratica del **coding**, fondamentale per il **pensiero computazionale** che rappresenta un importante traguardo nel primo ciclo di istruzione, è sempre valida e utile per tutti. Sono già decine di migliaia gli insegnanti che coi loro alunni si sono attivamente impegnati negli ultimi anni per fare *coding* ricorrendo a **Scratch** o **ScratchJr** quali strumenti tra i più indicati per avviare al **coding**. Anche il nostro **fablab** è tornato a coinvolgere sul coding il **Sistema bibliotecario Valtellinese**, di cui la **Provincia di Sondrio** è capofila, col progetto **BIBLIOgeek** che propone dei *laboratori di programmazione* **Scratch** nelle tre biblioteche di Morbegno, Tirano e Caspoggio.

BIBLIOgeek offre una serie di esperienze di Cultura "geek" in biblioteca per avvicinare bambini e ragazzi al mondo della tecnologia e della programmazione. La sperimentazione già lo scorso anno 2018 era entrata nelle biblioteche di Sondrio, Tirano e Morbegno, e nelle scuole del territorio con le quali avevamo collaborato.

Nel contesto scolastico italiano e mondiale, pur fra tante difficoltà, si fa strada la proposta del **Lifelong Kindergarten del MIT Media Lab** per l'introduzione giocosa e creativa del coding e di nuove tecnologie nelle varie discipline ricorrendo a **Scratch**. Si sono registrati più di 30 milioni di utenti sul sito ufficiale di **Scratch** e ogni mese un milione di nuovi membri vi aderisce (la maggior parte con età compresa tra 8 e 16 anni). L'approccio basato sui blocchi di Scratch è diventato lo standard di fatto che introduce al coding. Le attività su Scratch sono seguite dalla comunità online con scambievoli feedback, ispirazione e incoraggiamento, permettendo a chiunque di imparare ad esprimere le proprie capacità creative. I partecipanti creano ogni giorno più di 200.000 nuove storie, giochi, animazioni o altri tipi di progetti che riempiono le gallerie condivise, una miniera di idee per lo sviluppo di nuovi progetti.

La stessa AICA propone il percorso formativo fare didattica con il coding, mirato anche alla proposta di certificazione **ECDL Computing**, dove si ricorre a **Scratch**.

Figura 1 - Fare didattica con il coding

C'è un crescente riconoscimento dell'importanza dell'introduzione del coding e del pensiero computazionale. Organizzazioni internazionali che si trovano facilmente in rete come http://code.org e https://www.csforall.org hanno raccolto successi mondiali promuovendo l'integrazione dell'informatica in standard curricolari. Analogamente in Europa e in Italia da almeno un lustro abbiamo piattaforme e comunità interessate al coding nella didattica, quali https://codeweek.eu e http://programmailfuturo.it, per non dire delle grandi comunità di insegnanti cresciute dentro e fuori social network come Facebook. Il crescente interesse sociale rivolto al **coding** offre la possibilità a tutti gli studenti, in qualsiasi contesto, di sviluppare fiducia e capacità di esprimersi creativamente con le nuove tecnologie. Gli alunni di oggi sono disposti a lavorare sodo su progetti collegati a loro interessi e vogliono progettare, creare, sperimentare, esplorare nuovi mondi che possono dare delle opportunità di collaborazione. Si parte da **ScratchJr** per passare piuttosto naturalmente a **Scratch 3.0** a supporto di nuove esigenze, con lo scopo di fornire alla prossima generazione di studenti gli strumenti di cui c'è bisogno.

In cinquant'anni di ricerca si è visto quanto sia più facile diffondere la tecnologia di **Scratch** rispetto alle idee educative soggiacenti. L'enfasi a sostegno delle attività, al centro dell'approccio al **coding**, si ritrova in **Scratch in practica** (**Sip**) nello slogan "*Comincia esplorando, non spiegando*" rivolto a chi inizia.

Figura 2 – **Sip**: Scratch in Pratica

Le attività con Scratch o ScratchJr per i più piccoli, di cui trovate traccia anche su precedenti numeri di Bricks, hanno visto i bambini avvicinarsi al coding per giocare e vincere le sfide, risolvendo problemi e confrontandosi per superare i possibili errori. Problemi quali evitare un ostacolo, catturare insetti o elementi di storie significative, richiedono impegno per individuare soluzioni o strategie migliori. Nelle esperienze di coding con Scratch, i partecipanti inconsapevolmente scrivono righe di programma, anche se materialmente non fanno altro che spostare dei blocchetti a ciascuno dei quali corrisponde però una procedura e un codice.

ScratchJr

ScratchJr è un ambiente di programmazione che consente ai bambini (intorno ai 5-7 anni) di creare storie e giochi interattivi mediante semplici blocchi di codifica grafica in grado di far muovere, saltare, ballare e cantare i personaggi, modificare i caratteri nell'editor dedicato, aggiungere voci e suoni, persino inserire foto di se stessi, quindi utilizzare i blocchi per animare i personaggi. **ScratchJr** è ispirato dal popolare *linguaggio di programmazione visuale* **Scratch** utilizzato da milioni di giovani (di norma dagli 8 anni in su) in tutto il mondo. Ideato dai ricercatori del MIT Media Lab, della TuftsUniversity e PlayfulInventionCompany, **ScratchJr** dà a tutti la possibilità d'imparare a pensare in un modo creativo con ragionamenti sistematici. **ScratchJr** è oggi disponibile come app gratuita per diversi sistemi iOS, Android e Chromebook.

Figura 3 - ScratchJr

Nel creare ScratchJr sia l'interfaccia sia il linguaggio preso da Scratch sono stati ridisegnati per adattarli ai bambini più piccoli, che non sanno ancora leggere e scrivere, progettando attentamente le varie funzionalità in modo da accompagnare lo sviluppo cognitivo, personale, sociale ed emotivo dei più giovani che avrebbero serie difficoltà a comprendere molti concetti di Scratch. Ad esempio, posizionare oggetti di Scratch, come uno Sprite, richiede la conoscenza del piano cartesiano e dei numeri negativi, nozioni che non sono introdotte nei primi anni di scuola Primaria. Un altro motivo per cui conviene aspettare a introdurre Scratch è che la *community* di Scratch è molto ampia e un bambino di 5-7 anni rischia di rimanere piuttosto confuso.

Le icone colorate facilitano l'identificazione delle varie funzioni. Inoltre ogni blocco presenta l'aspetto di una tessera a incastro di puzzle. È possibile usare fotocamera e microfono per aggiungere immagini e suoni personalizzati. Non c'è però la possibilità di gestire variabili e opzioni di temporizzazione degli eventi in quanto ci si rapporta a bambini in tenera età. È meglio proporre l'app, che può non risultare così intuitiva ai nuovi utilizzatori, sotto l'esperta guida dell'insegnante. ScratchJr appare comunque più adatto di Scratch per fare coding nella fascia d'età indicata. Lo testimoniano le insegnanti delle varie scuole Primarie con le quali ho collaborato negli ultimi anni. I benefici immediati legati all'utilizzo di ScratchJr nella scuola dell'infanzia e nella Primaria consistono in miglioramenti rilevabili dei tempi di attenzione nel lavoro, nei progressi sugli aspetti didattici, nel maggior grado di consapevolezza e competenza comunicativa, fondamentale in quanto incide direttamente sull'autostima. Ciò è stato rilevato in ambito accademico da singoli ricercatori italiani e gruppi di ricerca del MIT. La conferma sul campo viene anche dai docenti coi quali costantemente interagiamo e da esperienze dirette, basta cogliere l'attenzione, la concentrazione e l'entusiasmo dei partecipanti ai nostri incontri nei BIBLIOgeek.

Figura 4 - **BIBLIOgeek** con **ScratchJr**.

Va però consentita l'autonomia indispensabile alla realizzazione dei progetti, accertandosi di avere lo spazio e i tempi necessari per sperimentare, esplorare ed esprimersi. Allora ScratchJr diventa uno strumento privilegiato ed efficace di inclusione che permette di ottenere risultati così sintetizzati: grande creatività, capacità di elaborazione digitale, collaborazione e aiuto reciproco nell'apprendimento.

Figura 5 - **Coding** in biblioteca

Scratch 3.0

Il 2 gennaio del 2019 il gruppo di ricerca **del MIT Media Lab** di Cambridge (US), guidato dal Professor **Mitchel Resnick**, ha presentato la nuova versione 3.0 di Scratch. Scratch è cambiato molto dal 2002 quando fu presentato il prototipo, o dall'anno 2007, quando venne permessa la condivisione (*remix*) in rete. In questi anni è cresciuta la comunità online che lo segue da tutto il mondo con progetti come LCL (Learning Creative Learning).

Figura 6 – **LCL**: Comunità di educatori, esploratori dell'apprendimento creativo

Mitchel Resnick racconta la storia del "gatto" di Scratch in un originale progetto condiviso '*Birth of the Scratch Cat - remix with "Translate" in italian*' dando prova di novità in Scratch 3.0. Ne ho preso spunto in remix di prove dell'estensione "Traduci", che traduce testi automaticamente da *Google translate* con risultati divertenti.

Figura 7 – **Storia di Scratch**, narrata da **M. Resnick**

Tra le novità di Scratch 3.0 c'è la traduzione del testo in parlato, da cui si può prendere le mosse per realizzare nuovi e interessanti progetti legati alla lingua.

Un traduttore, ben illustrato da **Jessica Redeghieri** (https://youtu.be/_lx_BhaDtTU) in occasione della Computer Science Education Week (https://csedweek.org), è ora condiviso sul suo sito dove espone, attraverso l'analisi delle estensioni, tutte le differenze rispetto alla versione precedente di Scratch.

La maggior parte dei formatori considerava la programmazione dei computer come una competenza strettamente tecnica, inaccessibile alla maggior parte degli alunni di scuole primarie e medie, utile solamente a quegli studenti che intendevano diventare programmatori professionisti. Vari linguaggi di programmazione grafica, considerati espedienti giocosi, non erano ritenuti appropriati per applicazioni formative.

Lo sviluppo del pensiero computazionale è supportato dal coding nello specificare procedimenti risolutivi dei problemi e, per riflesso, ha un rilevante feedback cognitivo nel realizzare qualsiasi idea. Il coding, quale espressione del ragionamento logico e razionale, si propone con **Scratch** ultima versione o con **ScratchJr** da utilizzare sia a scuola sia in altri ambiti ben individuati nei **CoderDojo** oppure offerti dai **FABLAB** (FABbrica LABoratorio). Nel progetto #**BIBLIOgeek** del *fablab Sondrio*, ScratchJr e Scratch 2.0 distintamente hanno sempre offerto il miglior adattamento possibile a chi apprende, ma Scratch 3.0 per l'età dei destinatari intorno agli 8 anni pone una scelta.

Figura 8 - #**BIBLIOgeek**

Scratch 3.0 include "estensioni" - estese raccolte di blocchi di codice - che sono progettate per ampliare la gamma di ciò che gli studenti possono creare con Scratch. Si va dal programmare motori, luci e sensori con estensioni LEGO WeDo o micro:bit al dar voce in altre lingue ai personaggi con l'estensione vista Translate, al parlare ad alta voce con l'estensione Text-to-Speech. Le organizzazioni partner forniscono risorse per espandere le possibilità creative di fare e imparare con Scratch. Il team di ScratchEd presso la *Harvard Graduate School of Education* (US) ha già rilasciato la versione aggiornata della **Guida al curriculum di Creative Computing** e sta espandendo gli **Scratch Educator Meetup**, momenti di condivisione delle idee e delle strategie che sostengono la creatività del pensiero computazionale in tutte le sue forme. Qui si incontrano docenti, educatori e appassionati di Scratch intenzionati a imparare gli uni dagli altri. Intanto **CS First**, **Code Club** e altre piattaforme dedite al *coding* aggiornano le loro offerte per supportare le attività di **Scratch 3.0**.

Anteprime della migrazione da ScratchJr e da Scratch 2.0 a Scratch 3.0

Il rilascio della versione 3.0 di Scratch online che funziona su ogni dispositivo fisso o mobile ha eccitato le varie comunità di apprendimento interessate a Scratch. Tra queste ovviamente quella di coloro che già utilizzano ScratchJr per partire col coding e poi passare a Scratch. Volendo testare questo passaggio alla nuova generazione di Scratch ho suggerito il progetto di un *percorso di Carnevale* che è riproposto ogni anno. Si voleva sapere in che modo vari cambiamenti introdotti nella nuova versione di Scratch potevano influire su esperienze già svolte in classe dagli insegnanti che usavano precedentemente ScratchJr o Scratch 2.0.

Figura 9 - **Creative Computing Lab**

Alcuni educatori, col team Creative Computing Lab, erano passati ad esaminare in anteprima la versione 3 di Scratch evidenziando cinque nuove funzionalità rilevanti:

1. La barra che permette lo scorrimento sull'intera sequenza di blocchi utilizzabili.
2. La maggiore ampiezza dell'area dove posare i blocchi di programmazione.
3. Le raccolta di estensioni con ciò che serve e che si immagina ampliabile.
4. L'aggiunta di una serie di nuovi sprite e ulteriori costumi.
5. La compatibilità di Scratch 3.0 con molti tablet.

Quest'ultimo è il punto notato di maggior interesse nelle scuole dove gli insegnanti e i loro studenti lavorano su tablet, con Scratch e ScratchJr nella scuola primaria. Si vorrebbe mettere tutti in grado di condividere progetti e programmare da tablet e cellulari, sebbene su alcuni di questi dispositivi mobili inizialmente siano stati rilevati problemi di accesso se non di opportunità. Si può eseguire Scratch 3.0 in mobilità, su tablet e smartphone o su altri dispositivi connessi, con un semplice browser, rimanendo comunque aperta la questione didattica di accessibilità e comprensibilità di un ambiente fin troppo ricco per i più piccini. Scratch si usa sia in modalità online sia offline, dopo averlo scaricato e installato nel proprio computer. Qualche problema c'è stato con browser obsoleti, non supportati, tipo Internet Explorer (IE). Scratch 2.0 e Scratch 1.4 continueranno ad essere scaricabili nella modalità editor offline. Scratch 3.0 sa "leggere" file **.sb2** prodotti da **Scratch 2.0**. Il contrario non è possibile, ma si potrà continuare a caricare dal proprio computer file con tale estensione.

L'importazione dei progetti da Scratch 2.0 è avvenuta, per quanto verificato, senza particolari problemi e ora questi appaiono totalmente funzionanti anche in rete. Una semplice evidenza di questo è la riproposizione del **percorso di "Carnevale"** usato come test in fase preliminare e ripreso nel passaggio da **ScratchJr** a **Scratch 3.0**.

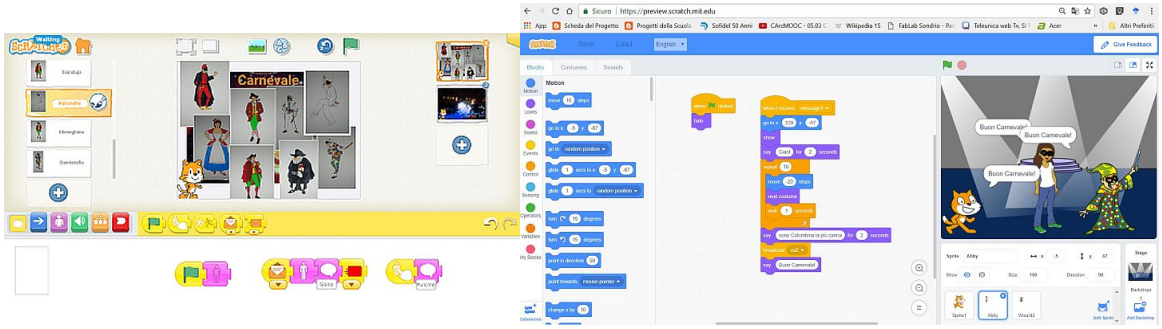

Figura 10 – Carnevale 2018

Figura 11 - Percorso di Carnevale

Considerazione sui passaggi da ScratchJr a Scratch 3.0

Passare a **Scratch 3.0** è sembrato indolore, mentre lo scambio di progetti tra **Scratch** e **ScratchJr** non è sempre possibile. È facile passare da **ScratchJr** a **Scratch**, come può dimostrare il progetto di "*Carnevale*", ma lo è sempre meno il passaggio inverso! La migrazione a **Scratch 3.0** pone la domanda: **ScratchJr** è superato? **ScratchJr** condivide adesso con la nuova versione di **Scratch** gli stessi dispositivi, fissi o mobili. Penso però sia tuttora preferibile partire con **ScratchJr**, per evitare ai giovanissimi un certo sovraccarico informativo e pianificare il passaggio a **Scratch 3.0** quando ritenuto opportuno. L'evoluzione di **Scratch 3.0** ha già portato l'allegria del nostro Carnevale nell'organizzazione dello ***Scratch Day***, ispirazione che invita a creare, condividere e avviare progetti creativi di programmazione Scratch. *Noi scherziam senza far male, viva, viva il Carnevale!*

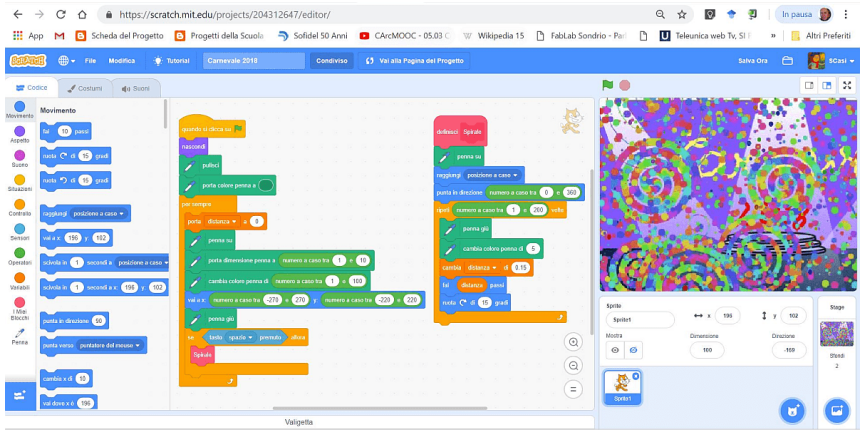

Figura 12 – Carnevale 2019

Linkografia

- https://scratch.mit.edu
- https://www.scratchjr.org
- https://www.media.mit.edu/groups/lifelong-kindergarten
- https://www.commonsense.org/education/website/scratch
- http://www.rivistaddm.ch/wp-content/uploads/2018/05/DDM_2018_Serpe.pdf
- http://creativecomputing.gse.harvard.edu/guide
- https://www.meetup.com/it-IT/pro/scratched
- https://scratch.mit.edu/users/SCasi
- https://learn.media.mit.edu/lcl
- https://www.solotablet.it
- http://www.fablabsondrio.it
- https://www.facebook.com/fablabsondrio
- http://www.fablabsondrio.it/bibliogeek.html