

TEMA

La XXI conferenza di Parigi sul clima presentata con Scratch

Loredana Imbrogno

Docente di matematica e scienze, IC "Rinaldini" Flero (Brescia)

parentesitonda@gmail.com

Qualche tempo fa, sulla cattedra della mia classe, ho trovato un quotidiano aperto alla pagina in cui si parlava della conferenza di Parigi sul clima. Mi son detta: "Perchè no?". Perché non realizzare una attività con Scratch incentrata su questa importante problematica dei nostri tempi?

Insegno in una classe seconda di una secondaria di I grado che sta familiarizzando con Scratch nell'ambito di un progetto denominato BYOEG, un acronimo per *Bring Your Own Educational Game*. BYOEG è nato nell'estate del 2015 da un gruppo di insegnanti che si sono incontrati su una piattaforma social: le maestre Serafina D'Angelico e Sabina Tartaglia, il prof. Alfonso D'Ambrosio, coordinatore del gruppo, insegnante di secondaria di secondo grado, e la sottoscritta. BYOEG è nato come metodologia innovativa per lo studio delle scienze, unendo l'approccio IBSE e il linguaggio di programmazione visuale SCRATCH.

La metodologia pedagogica IBSE propone una educazione scientifica basata sull'investigazione, strutturandola nelle 5 fasi *Engage-Explore-Explain-Elaborate-Evaluate*, in modo che sia l'alunno ad essere artefice del proprio apprendimento. Scratch è un linguaggio di programmazione che permette di creare animazioni, storie, giochi, usando un linguaggio iconico, e non prettamente sintattico e semantico, per cui facilmente accessibile a partire dalla scuola primaria. Basta scegliere delle tessere, che si incastrano come quelle di un puzzle, per costruire frasi che si traducono in azioni da associare a determinati oggetti (*script*) presenti nella zona stage, dove l'animazione prende vita. Le due immagini seguenti permettono di capire la differenza tra un linguaggio di programmazione di tipo semantico e un linguaggio di programmazione a blocchi.

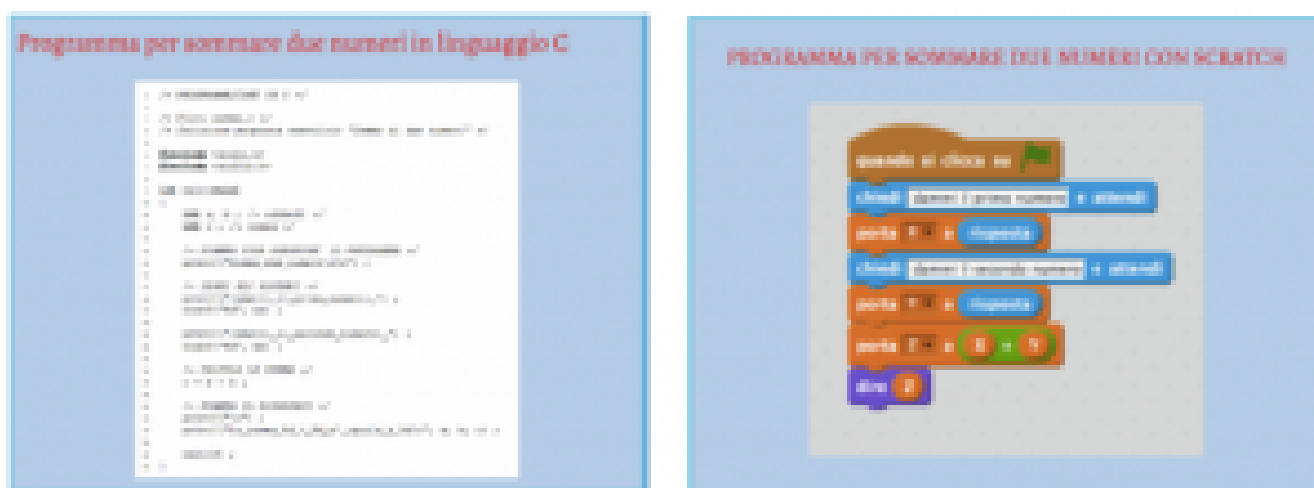


Figura 1 – A sinistra programma scritto in forma testuale, a destra programma in forma iconica.

Il progetto BYOEG introduce l'uso di giochi didattici, creati con SCRATCH o altri *engine* grafici, e inseriti nelle varie fasi del percorso IBSE, avvicinando così gli alunni alla tecnologia, al *coding* e al pensiero computazionale. Si lavora, quindi, su **competenze** prettamente **scientifiche** e su **competenze digitali**, dando valore anche alle **competenze sociali**, utilizzando lavori di gruppo e proponendo una didattica *peer to peer*. BYOEG sta crescendo, coinvolgendo un numero sempre maggiore di insegnanti, che si stanno cimentando nella creazione di giochi didattici anche per materie diverse da quelle scientifiche. L'utilizzo di uno strumento di *coding* nel progetto BYOEG merita una specifica riflessione. L'introduzione della tecnologia digitale a scuola è tema di grande attualità, e la competenza digitale compare fra le **otto competenze chiave** europee per la cittadinanza.

Coding, programmazione, PNSD, Animatore Digitale, ecc., sono termini e sigle particolarmente in auge di questi tempi. Ma che tipo di tecnologia vogliamo portare nelle nostre scuole? Vogliamo rendere i nostri alunni dei cyber-operatori o vogliamo trasmettere l'idea che la tecnologia non è un fine ma un mezzo per raggiungere determinati obiettivi? E quindi, come ogni strumento, va utilizzata al momento giusto, evitando esasperazioni alla moda.

Ai miei alunni è piaciuta molto la sperimentazione BYOEG, e si sono fatti coinvolgere facilmente dalla programmazione visuale. Tuttavia, se permettessi loro di smanettare a ruota libera, si limiterebbero solo a creare gattini che ballano, palle che rimbalzano e macchinine che gareggiano su piste improbabili. A me interessa invece far capire che la tecnologia può essere uno strumento capace di farci crescere, di lasciarci qualcosa di significativo e, quindi, spronare a vederne la connotazione "utile" non necessariamente separata da quella "dilettevole". Anzi. Ecco perché ogni tanto preparo delle semplici animazioni, dei giochi o delle storie alla cui base c'è comunque un messaggio importante che voglio condividere con loro. Così, questa volta ho scelto una tematica di attualità. Usando Scratch, ho creato una animazione per spiegare il concetto di effetto serra e, da qui, arrivare all'esposizione dei risultati della XXI conferenza sul clima, o [Cop 21](#), che si è tenuta a Parigi dal 30 novembre al 12 dicembre 2015, con i relativi punti di forza e i punti di debolezza che avevamo letto insieme sul giornale.

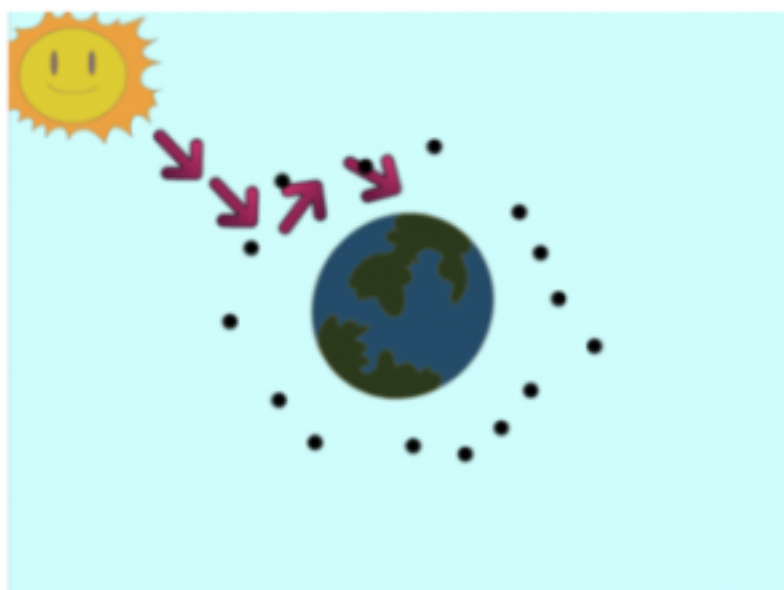


Figura 2 – L'animazione (<https://scratch.mit.edu/projects/91501587/>).

A questa animazione ho aggiunto anche un gioco che aiutasse a capire che le problematiche discusse dai protagonisti della politica e dell'economia mondiale, nel corso della conferenza di Parigi, non sono delle cose astruse e lontane dalla nostra piccola realtà. Anche noi possiamo far qualcosa, nella nostra quotidianità, per contribuire a migliorare la situazione del riscaldamento globale o, almeno, a fare in modo che non diventi sempre più nefasta. Il gioco, infatti, prevede la scelta tra comportamenti virtuosi e comportamenti non virtuosi da adottare nella vita di tutti i giorni.



Figura 3 – L'attività (<https://scratch.mit.edu/projects/92592327/>)

In un giorno con tre ore di lezione continuative a disposizione, ho acceso la LIM per mostrare l'animazione alla classe. Ho ottenuto immediatamente l'attenzione dei ragazzi. E' innegabile, alcune vie comunicative arrivano al bersaglio prima di altre. Gli

alunni, che avevano già avuto modo di prendere confidenza con Scratch, si sono interessati innanzitutto al "come" è stata realizzata l'attività, chiedendo di vederne il codice: *"Profe, come ha fatto a far girare la Terra in quel modo?"*, *"Come ha fatto ad inserire quelle frecce che indicano l'energia proveniente dal sole?"* *"Ci fa vedere lo script per far muovere le particelle di anidride carbonica?"*.

Siamo, in questo modo, "entrati" nel cuore dell'animazione stessa. Questo aspetto non va sottovalutato. Stanno imparando, probabilmente, a dare importanza a tutto il lavoro che sta dietro ad attività di questo genere. E, man mano, sta passando il messaggio che non siamo semplici fruitori passivi della tecnologia. Piuttosto, quest'ultima è uno strumento a disposizione nelle nostre mani; la macchina fa quello che noi decidiamo di farle fare, e la fase di esecuzione è solo il risultato finale di una fase di progettazione in cui si mettono in campo diversi tipi di competenze.

Dopo l'analisi del "come" siamo passati all'analisi del "cosa", cioè a studiare l'attività dal punto di vista dei contenuti. Abbiamo approfondito il concetto di effetto serra, lavorando anche sul misconcetto dell'effetto serra necessariamente negativo; abbiamo parlato di reazione di combustione, di combustibili fossili e dei loro processi di formazione, di fonti energetiche rinnovabili e non rinnovabili, ecc. Alcuni argomenti erano stati già affrontati con l'insegnante di tecnologia e con quello di geografia, in modo che la discussione si è concentrata sulla sintesi, più che sulle nozioni. Sono stati poi analizzati i risultati della conferenza di Parigi, con discussione collettiva in cui ognuno ha potuto esprimere le proprie opinioni. Arrivato il momento del gioco, un volontario si è posizionato al computer per gareggiare contro il tempo e scegliere opportunamente tra le opzioni presentate dalle singole tessere. Per esempio: usare i mezzi pubblici piuttosto che la propria auto è un comportamento virtuoso o no? E isolare termicamente la propria abitazione, o comprare bottiglie di plastica da mezzo litro rispetto a quelle di capacità maggiore? E così via, scelta dopo scelta. Il gioco era costruito per un singolo giocatore, ma non c'è stato verso di rendere i compagni dei semplici spettatori di ciò che vedevano alla LIM. Per cui, alla fine, siamo passati ad una modalità di gioco collettivo, nella quale lo studente al computer sceglieva tra comportamenti virtuosi e comportamenti non virtuosi dopo un confronto con tutta la classe.

Come in un tipico videogioco, la rapidità delle risposte avrebbe dovuto rendere il gioco più adrenalinico. Ma la spontaneità e la voglia di partecipare hanno preso il sopravvento, e la variabile tempo è stata ampiamente e anche caparbiamente ignorata dagli studenti; i secondi del timer aumentavano, ma che importa? Agli studenti è apparsa più divertente e coinvolgente questa modalità, che permetteva la riflessione ed il confronto sui temi affrontati. Ascoltare le opinioni degli altri ed essere disposti a rivedere le proprie è sicuramente una competenza sociale su cui lavorare ogni qual volta se ne presenti l'occasione. Cioè sempre. Soddisfatta dei risultati? Sicuramente sì. Una tematica di attualità ci ha dato l'occasione di approfondire tematiche ambientali, di anticipare argomenti che saranno affrontati a breve, di lavorare su competenze digitali e sociali, ecc. Il tutto in un clima di classe sereno e, perché no, giocoso. E, come è noto, l'"atmosfera" in un luogo di apprendimento è un potente facilitatore del processo di apprendimento stesso.

Conclusioni

A volte le attività in classe nascono per caso, e questo penso che sia un fatto positivo; vuol dire essere disponibili all'ascolto e alla ricezione di input che ci arrivano dall'esterno. Casualità e improvvisazione non significano necessariamente mancanza di progettualità. In questo caso gli obiettivi su cui voler lavorare erano ben chiari. Competenze scientifiche, competenze sociali, competenze digitali sono state il substrato su cui il tutto è stato impostato.

L'animazione, attraverso la modellizzazione dei fenomeni, ha permesso di comprendere in maniera più completa il concetto di effetto serra, lavorando sulla misconcezione piuttosto frequente dell'effetto serra a valenza necessariamente negativa per il nostro pianeta.

Il gioco, poi, attraverso la scelta tra comportamenti virtuosi e comportamenti non virtuosi, ha permesso l'innescarsi di discussioni su ciò che ciascuno di noi, come singoli, o come membri di una famiglia o di una comunità, riesce a fare per avere un ruolo attivo nel raggiungimento degli obiettivi fissati dalla Cop21.

L'animazione e il gioco, per questa proposta didattica, sono stati realizzati dall'insegnante, ma gli alunni hanno avuto anche un ruolo attivo, attraverso la modifica, durante il lavoro a casa, di specifici script per avere delle piccole varianti delle storie proposte. Se si vuole che il *coding* diventi effettivamente strumento per lo sviluppo del pensiero computazionale, del pensiero logico e algoritmico, bisogna chiaramente fare in modo che gli alunni abbiano un ruolo di azione fin dalle fasi iniziali del lavoro, che prevede progettualità, capacità di fare scelte, previsioni e capacità di trovare strategie per il *problem solving*. Il tutto sulla base del *learning by doing*.

Il progetto è stato vissuto dalla classe come lavoro di gruppo. Il gioco delle tessere, come già specificato, pur essendo stato programmato inizialmente come sfida per il singolo, si è trasformato in gioco per la classe. Niente male. L'efficacia dell'apprendimento tra pari è stato ampiamente dimostrato, con l'insegnante che assume il ruolo di facilitatore dell'apprendimento collaborativo. Ma è chiaro che l'attenzione si è dovuta spostare in maniera più decisa su specifiche competenze sociali. Una attività basata sul gioco è sicuramente uno strumento molto valido per stimolare diversi canali di apprendimento, ma fa anche emergere situazioni di "sfida" e "competizione" con le loro accezioni, purtroppo, negative. Sbagliare la scelta di una tessera a volte ha scatenato reazioni poco piacevoli di alcuni compagni contro l'alunno deputato alla scelta. E allora lunghe discussioni per sottolineare il rispetto degli altri, il rispetto dei ruoli e il fatto che una scelta sbagliata non ci rende sbagliati. E che l'errore, spesso, è quello che ci fa crescere, se riusciamo a viverlo non come fine, ma come inizio di un nuovo processo. E questo vale, ovviamente, anche nella vita. Quale è, alla fine, il valore aggiunto della tecnologia in questa attività?

La tecnologia, attraverso la creazione di giochi didattici, ha reso l'ambiente di apprendimento pervaso da quella componente emozionale e motivazionale che rende qualsiasi stimolo, uno stimolo più efficace.