

Estratto da

Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play

Mitchel Resnick, MIT Media Lab
Pubblicato da MIT Press (2017)

Tradotto da Raffaella Micheli, Augusto Chiocciariello e il favoloso team di LCL Italia
Revisione di Carmelo Presicce

Costruire sugli Interessi

Nel dicembre del 1989, ricevetti una chiamata da Natalie Rusk, al tempo coordinatrice educativa al Computer Museum di Boston. Natalie voleva organizzare alcune attività pratiche per bambini e famiglie che avrebbero visitato il museo nella successiva settimana di vacanze, e mi chiese di prestarle alcuni materiali robotici LEGO/Logo che stavamo sviluppando al MIT Media Lab. Mi sembrò una buona opportunità per provare alcune delle nostre nuove tecnologie e attività, così prestai al museo una collezione di materiali LEGO/Logo.

Il secondo giorno della settimana di vacanza, un gruppo di quattro bambini si presentò al museo parlando in una combinazione di inglese e spagnolo. Uno dei bambini di 11 anni prese un piccolo motore LEGO grigio. Uno dei mentor del museo gli mostrò come accenderlo. Il bambino, entusiasta, chiamò il suo amico a vedere: “*Mira, mira!* Guarda questo!” I bambini lavorarono insieme per costruire una macchinina con i materiali LEGO, poi impararono a creare un programma con Logo per controllare i movimenti della macchinina. I bambini tornarono al museo giorno dopo giorno, impazienti di costruire e imparare di più. Dopo aver giocato con la macchinina per un po’, costruirono e programmarono una gru per alzare la macchinina. Altri bambini usarono i materiali LEGO/Logo per costruire e programmare altre macchine, tra cui un nastro trasportatore per una fabbrica di cioccolato ispirato a Willy Wonka.

Alla fine della settimana, riportammo al MIT i materiali LEGO/Logo. Tutti erano felici dell’esperienza: i bambini, la direzione del museo, il nostro gruppo di ricerca. Ma la storia non finì lì. La settimana successiva, i bambini tornarono al museo, videro Natalie, e chiesero: “LEGO/Logo?” Natalie spiegò che i materiali non erano più disponibili. I bambini andarono in giro per il museo sperimentando le esposizioni. Ma le esposizioni dei musei sono solitamente progettate per interazioni a breve termine e non offrono

possibilità per esperienze di ideazione e costruzione libera. I bambini lasciarono il museo delusi.

Un paio di settimane più tardi, uno degli amministratori del Computer Museum mandò una mail allo staff avvisando di fare attenzione ad un gruppo di bambini che si intrufolavano nel museo. Venne fuori che erano gli stessi che avevano partecipato entusiasticamente alle attività LEGO/Logo. Adesso, invece, si erano trovati nei guai con la sicurezza.

Io e Natalie volevamo aiutarli. Avevamo bambini entusiasti all'idea di lavorare su progetti creativi, ma senza nessun posto dove realizzarli. Controllammo i community center della zona per vedere se qualcuno offriva, in orario extra scolastico, programmi che potessero essere interessanti per questi bambini. A quel tempo, nel 1990, i community center stavano iniziando a proporre attività con i computer. Alcuni centri proponevano classi che insegnavano le basi della videoscrittura e dei fogli di calcolo, altri offrivano momenti di libero accesso quando i ragazzi volevano giocare con i videogiochi al computer. Ma nessuno dei centri forniva opportunità ai giovani di sviluppare i loro progetti creativi.

Io e Natalie iniziammo a immaginarci un nuovo tipo di centro di apprendimento che potesse fronteggiare i bisogni e gli interessi dei ragazzi che si erano intrufolati nel museo, e anche degli altri giovani provenienti da famiglie a basso reddito dei quartieri vicini. Il risultato fu la Computer Clubhouse, uno spazio di apprendimento dove i giovani hanno accesso non solo alle nuove tecnologie digitali, ma anche a persone che possano ispirarli e sostenerli nello sviluppo dei loro progetti creativi.

Nel progettare la Computer Clubhouse, prestammo particolare attenzione alla seconda delle P del Creative Learning: passion. Volevamo che la Clubhouse fosse un posto in cui i giovani potessero seguire i loro interessi e passioni. Alcune persone nell'amministrazione del Computer Museum suggerì di offrire la pizza tutti i pomeriggi per attirare i giovani. Tuttavia, sebbene pensassimo che sarebbe stato gentile offrire da mangiare, non credevamo che il cibo dovesse essere la chiave per attrarre i giovani. Sentivamo che se avessimo provveduto a offrire ai giovani opportunità di lavorare su progetti ai quali tenevano davvero, sarebbero stati ansiosi di venire alla Clubhouse, con o senza pizza.

Ed è quello che successe quando aprimmo la prima Computer Clubhouse nel 1993. Giovani interessati all'arte, musica, video, e animazioni iniziarono a venire alla Clubhouse, e fecero il passaparola con i loro amici. Quando i giovani entravano alla

Clubhouse, membri dello staff e mentor adulti chiedevano dei loro interessi e li aiutavano a cominciare con progetti legati a quegli interessi. Per ognuno dei ragazzi, gli interessi assunsero forme diverse:

- Alcuni ragazzi erano entusiasti da particolari tecnologie o media. Per esempio alcuni volevano imparare come fare video, altri volevano imparare a mixare la musica, e altri ancora volevano imparare a costruire robot.
- Alcuni ragazzi desideravano lavorare a progetti inerenti ai loro hobbies. Un membro della Clubhouse che amava praticare skateboard creò un sito con illustrazioni che mostravano come eseguire diversi numeri con lo skateboard.
- Alcuni ragazzi erano ispirati da particolari eventi della loro vita. Un membro della Clubhouse la cui famiglia era recentemente immigrata negli Stati Uniti in aereo, lavorò a una serie di progetti — un video, un'animazione, e un modello 3D — tutti riguardanti aerei.
- Alcuni ragazzi erano ispirati da persone che amavano. Due fratelli il cui padre era morto quando erano piccoli, non avevano nessuna foto dei loro genitori insieme, così usarono photoshop per elaborare un'immagine che contenesse insieme le singole foto del padre e della madre.

I membri della Clubhouse spesso lavoravano per lunghe ore su quei progetti, tornando alla Clubhouse giorno dopo giorno. A un certo punto, una insegnante di una scuola locale venne a visitare la Clubhouse, e fu sbalordita dal vedere uno dei suoi studenti lavorare su un progetto di animazione 3D. Disse che in classe era solito perdere tempo con cose futili. Non lo aveva mai visto impegnato così seriamente.

Negli anni, abbiamo visto molte situazioni simili con altri membri della Clubhouse. Un adolescente che aveva mostrato scarso interesse nella lettura a scuola, trascorse ore a leggere un manuale di istruzioni di un software di animazione professionale che stava usando alla Clubhouse. Altri giovani che sembravano disinteressati o distratti a scuola, lavoravano ininterrottamente sui progetti alla Clubhouse.

Rispetto alla maggior parte delle scuole, la Clubhouse forniva ai giovani più libertà di scelta. I membri della Clubhouse facevano continuamente scelte su cosa fare, come farlo, e con chi lavorare. Lo staff della Clubhouse e i mentor aiutavano i giovani ad acquisire esperienza con un apprendimento autogestito, aiutandoli a riconoscere, fidarsi, sviluppare e approfondire i loro interessi e talenti.

Molto è cambiato da quando abbiamo avviato la prima Computer Clubhouse più di 20 anni fa. Allora, nessuno aveva un telefono cellulare e pochi avevano sentito parlare di Internet. Oggi, le tecnologie sono molto diverse, con le stampanti 3D e la proliferazione dei social network, e l'iniziale Clubhouse a Boston si è sviluppata in una rete internazionale di 100 Clubhouse in comunità a basso reddito in tutto il mondo. In mezzo a tutto questo cambiamento, l'importanza della passione è rimasta una costante, continuando ad alimentare la motivazione e l'apprendimento attraverso la rete delle Clubhouse.

Wide Walls (Pareti Ampie)

Quando parlava di tecnologie per supportare l'apprendimento e la formazione, Seymour Papert enfatizzava spesso l'importanza del "pavimento basso" e del "soffitto alto" (*N.d.T., in inglese "low floor" e "high ceiling"*). Affinché una tecnologia sia efficace, diceva, dovrebbe fornire modi semplici di iniziare per i principianti (pavimento basso) ma anche garantire modi di farli lavorare nel tempo a progetti sempre più sofisticati (soffitto alto). Con il linguaggio di programmazione Logo, per esempio, i bambini possono cominciare a disegnare semplici quadrati e triangoli, ma creare gradualmente nel tempo figure e motivi geometrici

Quando con il mio gruppo Lifelong Kindergarten sviluppiamo nuove tecnologie e attività, seguiamo i consigli di Seymour e miriamo al pavimento basso e al soffitto alto, ma abbiamo aggiunto anche una nuova dimensione: pareti ampie (*N.d.T. in inglese "wide walls"*). Cioè, cerchiamo di elaborare tecnologie che supportino e promuovano un'ampia varietà di tipi di progetti diversi. Non è sufficiente fornire un singolo percorso dal pavimento basso al soffitto alto; è importante fornire percorsi multipli. Perché? Perché vogliamo che tutti i bambini lavorino a progetti legati alle loro passioni e ai loro interessi personali — e poiché bambini diversi hanno passioni diverse, abbiamo bisogno di tecnologie che supportino diversi tipi di progettualità, in modo che tutti i bambini possano lavorare su progetti che siano per loro significativi.

Quando abbiamo sviluppato il nostro linguaggio di programmazione Scratch, per esempio, lo abbiamo esplicitamente progettato in modo che si possa creare un'ampia gamma di progetti — non solo giochi, ma anche storie interattive, arte, musica, animazioni, e simulazioni. Allo stesso modo, quando sviluppiamo e introduciamo nuove tecnologie robotiche, il nostro obiettivo è quello di abilitare chiunque a creare progetti basati sui propri interessi — non soltanto robot tradizionali, ma anche sculture

interattive e strumenti musicali. Nel valutare il successo delle nostre tecnologie e laboratori, uno dei principali criteri è la diversità dei progetti che le persone creano. Se i progetti sono tutti simili l'uno all'altro crediamo che qualcosa sia andato per il verso sbagliato, le pareti non erano abbastanza ampie.

Per fare un esempio, fatemi descrivere le due settimane del laboratorio di robotica che il nostro team di ricerca del MIT aiutò ad organizzare per un gruppo di ragazze dai 10 ai 13 anni di una Clubhouse dell'area di Boston. Presentammo alle ragazze del laboratorio una sfida: se potessi inventare qualcosa per migliorare la tua vita di ogni giorno, che cosa inventeresti?

Al laboratorio le ragazze avevano accesso a molti tipi diversi di strumenti e materiali. C'era un tavolo pieno di materiali: pon pon, scovolini, pannelli di feltro, palline di polistirolo, fili, cartoncini, evidenziatori. A fianco ai materiali c'erano rotoli di nastro adesivo, forbici, pistole con colla a caldo, e altri strumenti per tagliare ed unire. Su un altro tavolo c'erano grandi contenitori di mattoncini LEGO, inclusi non solo i mattoncini LEGO tradizionali per costruire case e altre strutture, ma anche motorini e sensori LEGO, e una nuova generazione di mattoncini programmabili abbastanza piccoli da essere tenuti nel palmo della mano.

Quando Tanya vide questi materiali, seppe subito cosa voleva creare: una casa per il suo criceto. Costruì la casa con i mattoncini LEGO, e poi usò altri materiali per le decorazioni e i mobili. Tanya voleva inoltre che il suo criceto avesse alcune comodità moderne. Decise di aggiungere una porta automatica, come quella del supermercato. Collegò un motore alla porta della casa e mise un sensore luminoso e un mattoncino programmabile accanto. Ogni volta che il criceto si avvicinava porta, proiettava un'ombra sul sensore luminoso, facendo aprire la porta.

All'inizio, Tanya concepì la porta come una comodità per il suo criceto. Poi si rese conto che avrebbe potuto usare il sensore di luminosità per raccogliere informazioni. Si chiese: cosa farà il criceto tutta la notte mentre dormo? Tanya decise di fare un esperimento. Fece un programma per tenere traccia di ogni volta che il criceto attivava il sensore di luminosità (cioè, ogni volta che il criceto usciva di casa). In questo modo, la mattina, quando Tanya si fosse svegliata avrebbe potuto scoprire cosa aveva fatto il suo criceto tutta la notte. Che cosa scoprì? C'erano lunghi lassi di tempo senza alcuna attività, quando il criceto presumibilmente dormiva, ma altri intervalli di tempo con molta attività. Durante questi picchi di attività, la porta della casa si apriva ripetutamente e poi si chiudeva: si apriva e si chiudeva di continuo, mentre il criceto entrava e usciva dalla casa in continuazione.

Mentre Tanya sperimentava con la casa del suo criceto, Maria lavorava a un progetto molto diverso. Il passatempo preferito di Maria era pattinare. Amava sfrecciare sui suoi pattini più veloce che poteva nel parco vicino. Maria si domandava sempre quanto andasse veloce mentre pattinava attraverso il parco. Forse i nuovi mattoncini programmabili LEGO avrebbero potuto aiutarla?

Uno dei mentor adulti mostrò a Maria come collegare un minuscolo magnete a una ruota dei suoi pattini— e poi come usare un piccolo sensore magnetico per rilevare ogni volta che il magnete avesse eseguito una rotazione. Con quello, Maria fu in grado di scoprire il numero di giri al secondo che facevano le ruote dei pattini. Ma Maria voleva sapere la sua velocità in chilometri all'ora. Quando viaggiava in macchina con sua madre, vedeva nel contachilometri segnare 50 o 60 chilometri all'ora, per esempio. Come poteva raffrontare la velocità dei suoi pattini con quella della macchina?

Nella scuola di Maria, l'insegnante aveva già mostrato alla classe come convertire da un'unità di misura ad un'altra, ma Maria non aveva prestato attenzione. In quel momento, non le era sembrato avesse molta importanza. Ma adesso a Maria importava. Voleva davvero sapere quanto andava veloce sui suoi pattini. Con un po' di aiuto dal mentor al laboratorio, Maria scoprì come le moltiplicazioni e le divisioni fossero necessarie per convertire le rotazioni al secondo in chilometri per ora. La velocità risultante non era quella che avrebbe sperato, ma fu molto compiaciuta di averlo scoperto.

Dall'altra parte della stanza, Latisha stava lavorando ad un sistema di sicurezza per il suo diario. Ogni sera, Latisha scriveva una nota e faceva dei disegni sul suo diario. Molte delle sue note erano molto intime, e voleva che nessun altro le vedesse, specialmente suo fratello. Dopo aver visto una dimostrazione dei mattoncini programmabili LEGO, Latisha decise di inventare un modo per proteggere il suo diario. Collegò un sensore tattile alla fibbia del suo diario, e costruì un meccanismo per premere un pulsante sulla macchina fotografica. Così se suo fratello, o chiunque altro, avesse cercato di aprire il suo diario quando Latisha non era nelle vicinanze, la macchina fotografica avrebbe fatto una foto come prova.

Molti fattori contribuirono al successo del laboratorio. Le ragazze avevano facile accesso a un'ampia varietà di materiali per aiutarle ad accendere la loro immaginazione — alcuni nuovi, altri già familiari, alcuni altamente tecnologici, altri meno. Ebbero abbastanza tempo per sperimentare ed esplorare, per perseverare quando incappavano in problemi ostinati, per riflettere e trovare nuove direzioni quando le cose andavano male.

Erano supportate da un team di mentor creativi e premurosi, che facevano domande tanto spesso quanto fornivano risposte. I mentor incoraggiavano continuamente le ragazze a provare nuove idee e a condividerle tra loro.

Ancora più importante, le ragazze erano supportate nel seguire i loro interessi. Tanya non aveva costruito la casa per un criceto qualsiasi, ma per il *suo* criceto. Maria stava raccogliendo dati per il suo passatempo preferito. Latisha stava proteggendo la sua proprietà più preziosa. L'ampiezza delle pareti del laboratorio aveva portato a una diversità di progetti — e a una effusione di creatività.

Hard Fun (Divertimento Impegnativo)

Ben Franklin una volta scrisse: “Un investimento in conoscenza paga sempre i migliori interessi” io suggerirei una variazione di questo aforisma: “Un investimento in interessi ripaga sempre con la migliore conoscenza”.

Quando le persone lavorano a progetti ai quali sono interessate, sembra abbastanza ovvio che siano più motivate e disposte a lavorare più a lungo e con maggiore impegno — ma non è tutto. La loro passione e motivazione rende più facile per loro assimilare nuove idee e sviluppare nuovi modi di pensare. Il loro investimento in interessi le ripaga con nuova conoscenza.

A prima vista, alcuni interessi dei giovani possono sembrare banali o superficiali, ma con il giusto supporto e incoraggiamento, i giovani possono costruire reti di conoscenza legate ai loro interessi. Un interesse nell'andare in bicicletta, per esempio, può portare a investigare su ingranaggi, la fisica del bilanciamento, l'evoluzione dei veicoli nel tempo, o l'impatto ambientale di diverse modalità di trasporto.

Quando visito le Computer Clubhouse, spesso incontro persone giovani che sono disilluse dalla scuola e prestano poca attenzione alle idee proposte in classe— ma quando si imbattono nelle stesse idee alle quali sono appassionate, nel contesto di un progetto della Clubhouse a cui tengono, si lasciano coinvolgere profondamente.

In una visita a una Club House di Los Angeles incontrai un ragazzo di 13 anni di nome Leo che amava giocare con videogiochi. Alla Clubhouse, lavorando con i mentor del gruppo di ricerca di Yasmin Kafai, Leo aveva imparato a usare Scratch e a creare i suoi giochi. Mi mostrò orgogliosamente uno dei suoi giochi con Scratch, ed era chiaro che si

era impegnato molto sul progetto. Facendo leva sul suo interesse per i videogiochi, aveva sviluppato una passione per crearne di propri.

Ma il giorno in cui ero lì, Leo era frustrato. Sentiva che il suo gioco avrebbe potuto interessare più persone se avesse potuto anche tenere il punteggio. Voleva che il punteggio salisse ogni volta che il protagonista del gioco uccideva un mostro, ma non sapeva come fare.

Mostrai a Leo una funzionalità di Scratch che non aveva mai visto prima: una variabile. Insieme, io e Leo creammo una variabile chiamata punteggio. Il software di Scratch aggiunse automaticamente una piccola casella sullo schermo mostrando il valore del punteggio, e aggiunse una nuova serie di blocchi di programmazione per accedere e modificare il valore del punteggio. Uno di questi blocchi aveva questa istruzione: cambia punteggio di 1. Quando Leo vide questo blocco, immediatamente seppe cosa fare. Inserì il nuovo blocco nel suo programma, dove voleva che il punteggio aumentasse. Provò a fare una nuova partita con il nuovo programma rivisto, e fu entusiasta di vedere che il punteggio aumentava ogni volta che nel gioco uccideva un mostro.

Leo mi tese la mano per stringerla esclamando: “Grazie! Grazie! Grazie!” Fui felice di vedere Leo così entusiasta. Mi chiesi: quanti insegnanti di algebra vengono ringraziati dai loro studenti per avergli insegnato le variabili? Naturalmente, questo non succede perché nella maggior parte dei corsi di algebra le variabili vengono presentate in modi non connessi agli interessi e alle passioni degli studenti. L’esperienza di Leo alla Clubhouse era stata diversa; lui si era interessato alle variabili perché teneva al suo gioco.

Simili storie sono comuni nella comunità Scratch. Una ragazzina di 12 anni stava facendo una storia animata con due personaggi e, per far sì che i personaggi si incontrassero a un certo punto dello schermo allo stesso momento, aveva bisogno di imparare la relazione tra tempo, velocità e distanza. Una bambina di nove anni stava facendo una relazione animata sul libro *Charlotte’s Web* per la sua lezione di terza elementare e per far apparire gli animali a distanze differenti aveva bisogno di imparare il concetto artistico della prospettiva e quello matematico di fattore di scala. Questo tipo di apprendimento non è immediato. I bambini di queste storie si sono impegnati molto per imparare variabili, velocità, prospettiva e proporzioni— ed erano disposti a lavorare duramente perché erano interessati ai progetti che portavano avanti.

Seymour Papert usava il termine *hard fun* (N.d.T., “divertimento impegnativo”) per descrivere questo tipo di apprendimento. Troppo spesso insegnanti ed editori di libri di

testo cercano di semplificare le lezioni, credendo che i bambini preferiscano che le cose siano facili. Ma non è questo il caso. La maggior parte dei bambini è disposta a lavorare duramente - desiderosa di lavorare duramente— quando è entusiasta delle cose alle quali sta lavorando.

Quando i bambini sono coinvolti in un'attività hard-fun (N.d.T., divertente perchè impegnativa), iniziano ad interagire con le idee associate all'attività. E' comune sentire adulti parlare favorevolmente di attività che sono "così divertenti che i bambini non si accorgono che stanno imparando". Ma non dovrebbe essere quello l'obiettivo. E' importante che i bambini riflettano sul loro apprendimento, che pensino esplicitamente a nuove idee e a nuove strategie. Dopo aver usato le variabili per mantenere il punteggio nel suo gioco, Leo voleva imparare di più sulle variabili. Cos'altro possono fare le variabili? Come le posso usare in altri modi?

Le migliori esperienze di apprendimento passano attraverso fasi alterne di immersione e riflessione. La psicologa dello sviluppo Edith Ackermann descriveva il processo in termini di immergersi e fare un passo indietro (N.d.T. "*diving in and stepping back*"). Quando le persone lavorano su progetti di cui sono appassionate, sono desiderose di tuffarsi e immergersi nell'esperienza. Sono disposte a lavorare per ore, o più a lungo, senza accorgersi del tempo che passa. Entrano in uno stato che lo psicologo Mihaly Csikszentmihalyi chiama "flow" — completamente assorbiti dall'attività.

Ma è anche importante per le persone fermarsi a riflettere sulle loro esperienze. Attraverso la riflessione, le persone fanno connessioni tra idee e sviluppano una più profonda comprensione di quali strategie siano le più produttive, e diventano meglio preparati a trasferire quello che hanno imparato a nuove situazioni in futuro. L'immersione senza riflessione può essere soddisfacente, ma non appagante.

La passione è il carburante che guida il ciclo immersione-riflessione. Questo vale per tutti coloro che imparano, a tutte le età. Quando i miei studenti di dottorato al MIT cercano argomenti per le loro tesi, gli dico quanto sia essenziale per loro trovare argomenti che li appassiano. Spiego che ricercare e scrivere una tesi è un lavoro molto duro, con molti ostacoli e frustrazioni lungo il cammino. Ci saranno momenti in cui saranno tentati di lasciar perdere. La sola cosa che può farli resistere e perseverare attraverso tutte le sfide è di lavorare ad argomenti sui quali sono davvero appassionati.