BRICKS | TEMA

Harmonic Touch, una soluzione digitale per la didattica della musica

a cura di:
Ottavia Marini, Sara Valente e Marcella Mandanici

Ritmo armonico, gamificazione, apprendimento misto

Questo articolo descrive un'esperienza didattica realizzata con alunni di età compresa tra gli otto e gli undici anni, distribuiti in due Scuole Primarie, durante la chiusura imposta dalla pandemia provocata dal Covid-19. Fulcro delle attività è stato l'utilizzo di *Harmonic Touch*, una piattaforma web gratuita realizzata dal Conservatorio di Brescia in collaborazione col Laboratorio di Informatica Musicale (LIM) dell'Università Statale di Milano.

La piattaforma indirizza l'attenzione degli insegnanti verso la possibilità di utilizzare l'armonia tonale nell'educazione musicale, proponendo esperienze percettive con un approccio ludico. Attraverso l'utilizzo di *Harmonic Touch* i bambini hanno sperimentato un'attività motivante e didatticamente valida, nonostante il fatto che gran parte delle lezioni si siano svolte a distanza. L'approccio giocoso, basato sul raggiungimento di obiettivi, punteggi e premi, è stato mediato da un apposito percorso didattico la cui efficacia è emersa attraverso l'osservazione dei progressi ottenuti dai bambini.

Harmonic Touch e il riconoscimento del ritmo armonico

Harmonic Touch[1] **è una piattaforma web gratuita che permette di utilizzare l'armonia tonale nell'educazione musicale fin dalla più tenera età.** La piattaforma presenta una serie di attività giocose volte a sviluppare la consapevolezza di alcune caratteristiche fondamentali dell'armonia tonale come il ritmo armonico [2]. Poiché per accompagnare una melodia sono necessari diversi accordi, la distanza che intercorre fra un accordo e il successivo determina il ritmo armonico.

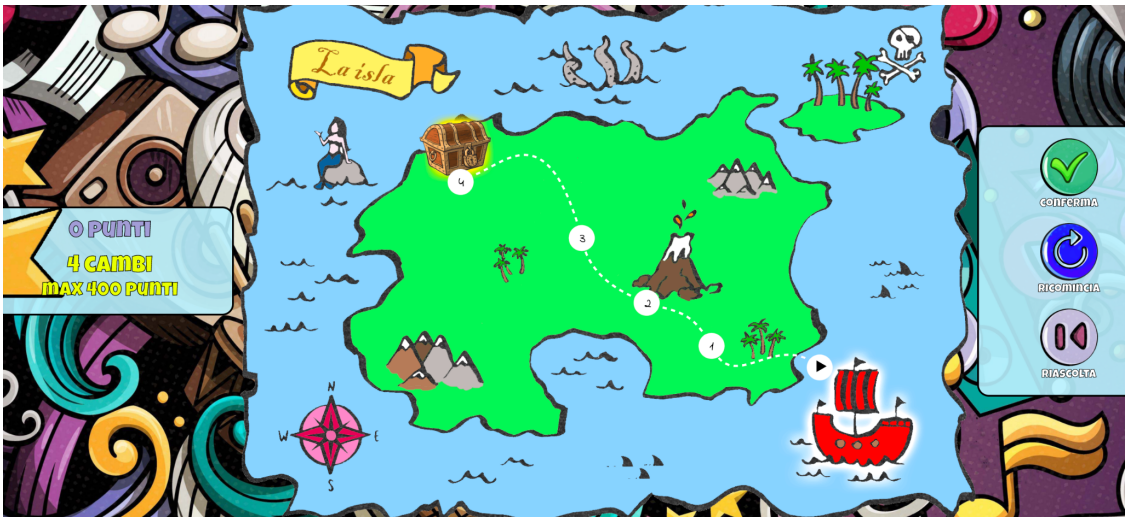

Figura 1 - La mappa del tesoro dell'esperienza n. 2 di *Harmonic Touch*

Il gioco che è stato presentato ai bambini propone una caccia al tesoro musicale attraverso un percorso a tappe interattivo rappresentato in Figura 1. Dopo aver scelto il brano fra un database disponibile in piattaforma, il bambino ne ascolta un frammento su cui potrà successivamente giocare.

[1] http://harmonictouch.lim.di.unimi.it/

Ogni frammento è la selezione di una frase musicale significativa del brano stesso, solitamente la parte iniziale. Lo scopo del gioco è ricostruire l'intero frammento attraverso un percorso a tappe seguendo il tempo del ritmo armonico. Per questo gioco infatti il file audio è suddiviso in tante parti quanti sono i cambi di accordo che lo caratterizzano. Ad ogni cambio corrisponde un pulsante posizionato sulla mappa del tesoro. Il primo pulsante, non numerato, serve come punto di partenza da cui inizia la riproduzione del brano.

Il comportamento ideale, cioè quello che porta il giocatore a vincere con il massimo punteggio, consiste nel cliccare sui pulsanti, passo dopo passo, nell'ordine giusto e al momento giusto, ovvero quando avviene il cambio di accordo. Se l'utente anticipa un cambio l'errore viene segnalato attraverso un feedback acustico; al contrario, se non viene selezionato alcun pulsante nel momento del cambio, la riproduzione si ferma in attesa di un'azione da parte dell'utente[2].

Questo gioco - che a prima vista può sembrare il risultato di un semplice meccanismo - in realtà richiede diverse abilità: ascolto, riconoscimento dei punti in cui avvengono i cambiamenti di armonia, coordinazione del movimento e concentrazione. L'utilizzo della piattaforma non necessita di conoscenze teoriche precedentemente acquisite sull'argomento, ma piuttosto fa leva sul divertimento e la partecipazione del bambino, dimostrandosi così un ottimo strumento per avvicinare gli alunni, in maniera attiva, giocosa e percettiva, al mondo dell'armonia tonale.

L' esperienza didattica con Harmonic Touch

Harmonic Touch è stata utilizzata in un percorso didattico con alunni della Scuola Primaria coinvolgendo due classi quarte e due quinte[3], durante l'anno scolastico 2020-21, in piena pandemia da Covid-19 [1].

Attraverso la tecnologia è stato possibile affrontare argomenti complessi come la percezione del ritmo armonico, spesso non considerati nelle Scuole dell'obbligo. *Harmonic Touch* ha permesso agli alunni di acquisire e padroneggiare nuove abilità musicali grazie all'approccio giocoso basato su punti da accumulare, livelli da raggiungere e ricompense. L'esperienza proposta ha coinvolto diversi canali sensoriali e percettivi, superando così le difficoltà di un approccio prettamente teorico.

---

[2] Si può visualizzare un esempio di partita al seguente link https://drive.google.com/file/d/1gaMReGK94Hu_3FNpDcO__6CkLNFJjCTL/view?usp=sharing

[3] classi quinte dell'*Istituto Ancelle della Carità* di Palazzolo sull'Oglio (BS) e classi quarte dell'*Istituto Comprensivo Lucilio* di Sessa Aurunca (CE)

Figura. 2 - Utilizzo di *Harmonic Touch* in classe

Il percorso didattico è iniziato con un incontro di presentazione volto ad introdurre i bambini alla piattaforma *Harmonic Touch* e, nello specifico, al gioco di riconoscimento del ritmo armonico. Da subito si è discusso con loro sui meccanismi del gioco e sulle strategie più efficaci per raggiungere il tesoro (il premio finale di ogni partita vinta). C'è stato un primo momento di scambio di idee in cui gli alunni hanno cercato di individuare quale fosse l'aspetto musicale da ricercare per vincere, provando a dare una loro definizione personale.

Prima di arrivare alla comprensione del ritmo armonico a livello teorico è stato necessario lavorare sulla percezione della struttura musicale di un brano: melodia, armonia e ritmo. **L'utilizzo di immagini e video ha permesso di creare importanti parallelismi tra musica e elementi grafici aiutando così la comprensione delle strutture musicali.** L'impiego di risorse digitali[4] ha permesso di introdurre il nuovo argomento attraverso un approccio interattivo e divertente. È stato scelto un brano noto agli alunni (*Oltre l'orizzonte* del film d'animazione *Oceania*) e, sfruttando il coinvolgimento emotivo offerto dalla canzone, è stato possibile creare delle corrispondenze tra il personaggio, l'ambientazione e l'azione con i principali elementi musicali della canzone: melodia, armonia e ritmo (Figura 3). Queste analogie non hanno necessitato di grandi spiegazioni, bensì è stato molto semplice personificare la melodia con la protagonista, l'aspetto narrativo dell'armonia con i cambi di ambientazione della storia e il ritmo musicale con l'agire della protagonista stessa.

[4] Presentazione_HT attraverso LIM o Big Pad.

Figura 3 - Corrispondenze tra musica ed immagini

L'approccio multisensoriale (musica e immagini) ha guidato i docenti nella scelta di ulteriori risorse digitali utili per la visualizzazione grafica delle strutture musicali. In modo particolare **sono state di grande aiuto l'applicazione *Song Maker*[5], appartenente alla suite *Google Chrome Music Lab*, e la piattaforma *Hook Pad*[6], che offrono la possibilità di visualizzare le note come mattoncini colorati (Figura 4). Gli alunni hanno osservato l'andamento orizzontale della melodia distinguendolo da quello verticale dell'armonia.** Partendo da un linguaggio diverso dalla classica notazione musicale la tecnologia ha quindi facilitato il dialogo e il confronto su questi concetti, evitando la difficoltà e la complessità della scrittura musicale.

Figura 4 - Corrispondenze tra musica ed immagini

Dopo una prima contestualizzazione dell'argomento nell'esperienza di gioco, i bambini sono stati lasciati liberi di giocare con *Harmonic Touch*. Da subito sono emerse diverse modalità di approccio, ma **per tutti i bambini è stato naturale e quasi istintivo percepire i cambiamenti armonici e di conseguenza riuscire**

[5] https://musiclab.chromeexperiments.com/Song-Maker

[6] https://hookpad.hooktheory.com/

a raggiungere l'obiettivo. Questa percezione deriva dal fatto che si è continuamente esposti a stimoli musicali che sollecitano il cervello a costruire una comprensione implicita delle funzioni che caratterizzano questo linguaggio. **Così come si apprende la lingua, inconsapevolmente si acquisiscono informazioni musicali complesse dall'ambiente circostante che concorrono alla costruzione di una conoscenza implicita dell'armonia tonale [3].**

Harmonic Touch sviluppa il riconoscimento del ritmo armonico guidando l'utente al raggiungimento dell'obiettivo attraverso un apprendimento per tentativi ed errori. **Grazie a regole ben definite e feedback immediati che permettono l'autocorrezione, i bambini hanno potuto lavorare in autonomia sulla piattaforma non solo a scuola, ma anche in momenti informali al di fuori delle attività didattiche.** *Harmonic Touch*, infatti, può essere utilizzato da qualsiasi dispositivo mobile (smartphone, tablet, pc ecc.) permettendo ai bambini di accedere alle esperienze di gioco sempre e ovunque.

Per migliorare e consolidare le abilità di gioco tra una lezione e la successiva sono stati assegnati sempre nuovi materiali su cui giocare, selezionando brani con caratteristiche strutturali molto diverse tra loro. **Spesso le proposte di nuovi materiali sono arrivate dai bambini stessi, che hanno chiesto di ampliare il database di canzoni disponibili con brani particolarmente amati e ascoltati nella loro quotidianità.** L'attività in classe è diventata progressivamente un momento di confronto sulle esperienze personali, sulle difficoltà riscontrate e sulle strategie adottate da ogni alunno, ma anche un'opportunità per il docente di affrontare in modo più approfondito i diversi aspetti dell'armonia tonale.

Coinvolgimento, apprendimento e condivisione

Harmonic Touch è un gioco progettato con un fine diverso rispetto al solo intrattenimento. Solitamente quando si propone un gioco i bambini vivono il momento con esuberanza e vivacità che li portano talvolta a sorvolare le regole di comportamento. L'interfaccia graficamente accattivante e la dimensione di sfida proposta sono riuscite invece a mantenere elevata la soglia di attenzione, assicurando ai bambini un maggiore coinvolgimento cognitivo. **Una parte di questo successo la si deve sicuramente alla scelta delle canzoni utilizzate per le varie attività. Il repertorio popolare e dalla musica leggera sono infatti parte vitale della quotidianità dei bambini [4].**

Allo stesso tempo si è riscontrata molta motivazione a perseguire gli obiettivi anche quando ci sono stati esiti negativi. **Gli alunni non sono stati demotivati dagli errori, ma hanno avuto sempre un atteggiamento di curiosità verso la risoluzione dal momento che la performance non veniva "giudicata" da un'altra persona, ma suggerita dal gioco stesso. Ciò ha minimizzato le paure derivanti dal mostrare una performance non vincente all'insegnante, o al resto della classe, contribuendo alla creazione di dinamiche collaborative per uno scopo comune: raggiungere il tesoro.** La ricompensa è stata la chiave del coinvolgimento che ha alimentato il sistema attentivo e soprattutto motivazionale.

Avanzando progressivamente nel gioco gli alunni hanno imparato dinamiche e strategie, e hanno utilizzato queste nuove abilità per continuare a migliorare non solo le prestazioni, ma anche per consolidare le conoscenze teoriche sull'argomento. Dalle osservazioni effettuate durante le attività sono

emerse alcune strategie comuni per affrontare in modo efficace le difficoltà, come l'ascolto attento del frammento musicale prima di giocare, l'utilizzo del movimento del corpo per coordinarsi efficacemente e la ricerca di un ambiente silenzioso per favorire la concentrazione[7].

I bambini hanno affrontato questa esperienza con uno spirito non competitivo, ma di confronto. **E' emerso un atteggiamento solidale e cooperativo nel supportarsi a vicenda, che ha portato ad operare spesso un vero e proprio tutoraggio tra pari. I bambini stessi, trovandosi in DaD[8], hanno avviato una sorta di piccola community di discussione sul gioco, per confrontarsi sulle esperienze fatte, sulle partite vinte e sulle strategie attuate.** Utilizzando *Google Classroom* come mezzo di comunicazione ognuno ha potuto condividere consigli, supportandosi a vicenda pur giocando individualmente.

Estensione dell'ambiente di apprendimento

La piattaforma si è rivelata un ottimo mezzo per integrare il lavoro in classe con momenti di apprendimento in contesti informali e lontani dall'orario scolastico. L'utilizzo di soluzioni tecnologiche ha incentivato varie forme di apprendimento misto, che hanno combinato le metodologie tradizionali con attività mediate dal digitale. **In contrasto con l'apprendimento tradizionale, che è fondato su un'illusione di stabilità del contesto – un insegnante in postazione fissa con risorse comuni e un curriculum prestabilito – *Harmonic Touch* ha incoraggiato un apprendimento indipendente dal tempo e dal luogo grazie alla sua accessibilità da ogni dispositivo mobile.** Ciò ha permesso di continuare le attività didattiche, iniziate in presenza, anche durante il periodo di incertezza e discontinuità dovuta alle ricorrenti chiusure.

L'intera esperienza didattica è stata monitorata attraverso dei diari in cui sono state annotate le domande e le considerazioni dei bambini che, assieme alle osservazioni dei docenti, hanno fatto emergere un notevole coinvolgimento nel gioco anche in autonomia, al di fuori delle attività collettive. In questo particolare momento le tecnologie hanno avuto l'importante compito di garantire il mantenimento di un contatto fra docenti e studenti. Questo percorso ha evidenziato come la tecnologia modifica e facilita il processo di apprendimento degli alunni grazie ad approcci didattici più esperienziali. Attraverso la scoperta e il gioco, la collaborazione sociale e la comunicazione interpersonale, gli alunni sono stati protagonisti in modo attivo nella costruzione della propria conoscenza. La scuola, mediante pratiche come queste, può contribuire ad indirizzare gli alunni verso l'utilizzo corretto, consapevole e responsabile della tecnologia, garantendo lo sviluppo della competenza digitale.

Ringraziamenti

Si ringraziano il *LIM - Laboratorio di Informatica Musicale* dell' Università di Milano per l'assistenza tecnica e i colleghi Maurizio Botti e Maura Castelnovo, del *Biennio di Nuove Tecnologie Musicali per la Didattica* del

[7] https://youtu.be/R3GH9T8OH7Q

[8] didattica a distanza

Conservatorio Luca Marenzio di Brescia per la collaborazione e il supporto ricevuto. Si ringraziano gli Istituti partecipanti, i Docenti e gli alunni per aver sperimentato questa pratica innovativa.

Contatti

Per partecipare alla sperimentazione della piattaforma e attivare il protocollo necessario: *harmonictouch@conservatorio.brescia.it*
FB: https://www.facebook.com/technologyformusiceducation
Sito web: http://teachmusic.it/

Bibliografia

[1] Avanzini, F., Baraté, A., Ludovico, L. A., & Mandanici, M. (2021). Songs in Music Education: Design and Early Experimentation of a Web Tool for the Recognition of Harmonic Changes. In the International Conference on Computer Supported Education (pp. 709-720). SCITEPRESS.

[2] Avanzini, F., Baratè, A., Ludovico, L. A., and Mandanici, M. (2020). A web platform to foster and assess tonal harmony awareness. In Computer Supported Education. 11th International Conference, CSEDU 2019, volume 1220 of Communications in Computer and Information Science, pages 398–417. Springer International Publishing, Cham.

[3] Reber, A. S. (1989). Implicit learning and tacit knowledge. Journal of experimental psychology: General, 118(3), 219.

[4] Woody, R. H. (2007). Popular music in school: Remixing the issues. Music Educators Journal, 93(4):32–37.

Ottavia Marini

ottavia.marini@conservatorio.brescia.it

Conservatorio Luca Marenzio - Brescia

Dopo aver conseguito un diploma accademico di primo livello in pianoforte presso il Conservatorio Luca Marenzio, insegna pianoforte in associazioni musicali territoriali. Attualmente iscritta al Biennio di Tecnologie Musicali per la Didattica di Brescia è docente specialista di Musica presso la scuola primaria Ancelle della Carità di Palazzolo sull'Oglio. Collabora attivamente con teatri e realtà che producono spettacoli principalmente per l'infanzia occupandosi della sonorizzazione e soundtrack.

Sara Valente

sara.valente@conservatorio.brescia.it

Diplomata in Musica Elettronica, presso il Conservatorio Domenico Cimarosa di Avellino, unisce la sua passione per la didattica alle nuove tecnologie. Appassionata di coding, robotica educativa e making, affianca l'apprendimento ludico delle nuove tecnologie alla didattica musicale. Attualmente iscritta al Biennio di Tecnologie Musicali per la Didattica di Brescia.

Marcella Mandanici

marcella.mandanici@consbs.it

Conservatorio Luca Marenzio - Brescia

Compositrice, ricercatrice e docente di Tecnologie per la Didattica della Musica presso il Conservatorio di Brescia. Ha conseguito il diploma di Biennio in Musica Elettronica presso il Conservatorio di Como nel 2012 e un dottorato di ricerca in Ingegneria dell'Informazione presso l'Università di Padova nel 2016. Il suo ambito di ricerca è centrato sulla progettazione e valutazione di applicazioni per l'educazione musicale, la composizione e l'interazione espressiva.