

# Progetto di una UdA “flipped”

Titolo “Anche i violoncelli sanno cinguettare...”

Docente prof. Klaus Broz

Tipo di scuola Scuola Media ad indirizzo musicale

Materia violoncello

Classe terza

Scelta dell'argomento curricolare:

*(indicare l'argomento curricolare che si vuole affrontare con approccio flipped classroom, esempi: la struttura atomica della materia, la punteggiatura grammaticale, il Congresso di Vienna ecc.)*

Studio dei suoni armonici della corda vibrante: teoria, pratica ed utilità

ai fini del presente lavoro si ricorda che, sugli strumenti ad arco, esistono principalmente due differenti tipologie di emissione del suono:

- a. suoni reali in cui il dito preme la corda stappandola in un punto e, perciò, accorciando la corda vibrante: corda più corta, suono più acuto
- b. suoni armonici in cui il dito sfiora la corda rompendone il fuso in fusi più “piccoli” (ad esempio sfiorando la corda a metà creerà due fusi della metà della lunghezza etc)

Come si intende attivare l'interesse e la curiosità degli allievi:

*(indicare come si intende stimolare l'interesse, motivare e coinvolgere gli allievi in modo da renderli parte attiva nella costruzione delle conoscenze indicate. Tipicamente ciò avviene lanciando una sfida che può consistere nel porre una domanda a cui risponde oppure un problema da risolvere, oppure una ricerca da effettuare, un caso da analizzare in modo coinvolgente e motivante.)*

Lo studio del violoncello, come in generale quello di qualsiasi strumento musicale, ha dei tratti assolutamente peculiari che devono essere tenuti in considerazione nella strutturazione dell'attività didattica. In primo luogo si deve ricordare che questa scelta nasce spesso da un coinvolgimento personale legato a brani sentiti (in registrazione o dal vivo) o a timbri particolarmente affascinanti. In questo senso l'istinto emulativo fisico (voler suonare) o anche solo acustico (voler suonare quello specifico brano) riveste un ruolo centrale.

Accanto a ciò si deve ricordare che la lezione (sia essa individuale o collettiva) è, a differenza della maggior parte delle altre materie, in primis attività pratica. Il problema epistemologico che si pone quindi nello sviluppare una flipped classroom è quello di capire cosa invertire in questo contesto. La mia scelta in questo frangente è caduta sugli aspetti teorici che accompagnano lo studio del violoncello. Ogni argomento pratico infatti presuppone una base teorico-scientifica che, nella maggior parte dei casi, non viene affrontata (anche per ignoranza degli stessi docenti): la maggior parte delle volte la pratica legittima se stessa in un fruire supino ed inconsapevole di fenomeni fisici quali la vibrazione, l'elasticità dei materiali, la fisiologia della mano, la risonanza o, infine, gli armonici naturali (o più nel dettaglio i suoni armonici).

Date queste peculiarità il nostro stimolo nascerà da...un concerto! Il concerto, momento finale di tutta la *practica*, diventa qui un momento di spunto da cui partire: si presenterà infatti agli studenti un brano molto affascinante in un'esecuzione dal vivo (fatta anche dal maestro stesso) e cioè il "Fandango" di Luigi Boccherini, ultimo movimento del quintetto G 448 per archi e chitarra (per avere un'idea del brano in questione si veda il seguente link <https://www.youtube.com/watch?v=7jAjDOcxP5E> a partire dal minuto 11.55). Dal momento che in questo brano si fa largo uso di suoni armonici molto impegnativi sul violoncello (v. minuto 13.50) la sua utilità al fine di indagare la natura dei suoni armonici sullo strumento è evidente. La possibilità quindi di imparare dove stiano sulla corda questi suoni e come poter fare in totale autonomia questa effettistica diventerà il motore con cui spingere i ragazzi in questo processo teorico e pratico.

Quali attività si intendono svolgere prima della lezione:

*(indicare se l'azione didattica proposta prevede attività preparatorie da svolgere prima della lezione d'aula. Ed esempio fruizione di risorse didattiche che costituiscano un quadro di riferimento, richiamino preconoscenze, attivino la curiosità oppure attività di verifica delle conoscenze già affrontate per mettere meglio a punto l'azione in classe. Indicare le risorse utilizzate.)*

Prima della lezione si richiederà ai ragazzi la visione dei seguenti video:

<https://www.youtube.com/watch?v=no7ZPPqtZEg>

<https://www.youtube.com/watch?v=9L9AOPxhZwY> (provando anche a ripetere l'esperienza con il proprio strumento e la fotocamera del cellulare)

Accanto a questa attività chiedo di svolgere una breve ricerca teorica su:

- corda vibrante
- fuso, armonici
- cassa di risonanza (ricerca da svolgere ai soli fini di completezza)

Quali attività si intendono svolgere in aula:

(indicare le metodologie didattiche che si intendono utilizzare in classe: lezione frontale, lavoro di gruppo, apprendimento fra pari, studio individuale per consentire agli allievi di rispondere alla sfida proposta e costruire le conoscenze richieste, indicando anche diverse metodologie e più fasi successive.)

Per comprendere meglio i fenomeni suddetti si cercherà la collaborazione dell'insegnante di tecnica.

**ATTIVITA' 1** - con la collaborazione dell'insegnante di tecnica si dividerà l'intera classe in piccoli gruppi (massimo 4 studenti) e si farà costruire loro un cordofono rudimentale composto da una cassa di risonanza ed una corda vibrante. In questo modo l'esperienza formativa verrà condivisa da tutta la classe e non solo dalla parte di essa che studia violoncello (nell'indirizzo musicale infatti i ragazzi di ogni classe sono divisi tra quattro differenti classi di strumenti non affini quindi, in questo caso potremmo trovarci con 6 ragazzi che studiano violoncello e 18 che studiano pianoforte o percussioni o clarinetto cioè uno strumento a tastiera, uno a percussione ed un aerofono). Il gruppo di 4 studenti permetterà di avere un ragazzo per strumento in ogni gruppo attivando processi di peer tutoring quali il jigsaw.

**ATTIVITA' 2** - su questo cordofono i ragazzi dovranno misurare la lunghezza della corda vibrante (intonata su un "do") e quindi cercare empiricamente i suoni armonici sfiorando la corda con il dito, identificandone l'altezza sul pentagramma e l'intervallo rispetto al suono fondamentale e misurando infine con il righello dove essi siano sulla corda. Con queste cifre si procederà alla creazione di un rapporto matematico tra posizione del dito e la lunghezza della corda vibrante e si scoprirà che questo si traduce in una frazione semplice ( $1/2$ ,  $1/3$ ,  $1/4$ , etc).

**ATTIVITA' 3** - con gli studenti di violoncello durante le lezioni collettive (3 studenti) si trasporterà questa "scoperta" sullo strumento riuscendo così a "collocare" queste note con certezza matematica sulla tastiera dello strumento: ricordiamo infatti che il violoncello, a differenza della chitarra, non ha i "tasti" ad indicare la posizione delle note sulla tastiera e perciò sta all'abilità del musicista "centrare" la nota. Questo problema, che ad un profano può sembrare un'inutile elucubrazione da "professionisti", è invece centrale per la prassi esecutiva dal momento che da esso dipende l'intonazione e quindi la correttezza stessa dell'esecuzione (portando dalla semplice "stecca" alla vera e propria nota sbagliata: sbagliare una nota alle volte può significare suonare un brano differente!). L'apprendere la posizione specifica dell'armonico naturale (nota che, se sfiorata, suona sempre sullo strumento) diventa importantissimo nella conquista della spazialità della tastiera e quindi nell'approccio ad un repertorio sempre più complesso.

**ATTIVITA' 4** - si procederà alla registrazione dei suoni armonici eseguiti dal maestro e, con l'ausilio di un computer si analizzeranno i suoni campionati mostrandone le frequenze. Si metteranno poi in relazione le frequenze dei suoni armonici:

a. con la frequenza base (la corda vuota) scoprendo che essi rappresentano la "tabellina" di quella frequenza

b. con le frazioni individuate scoprendo che queste due dimensioni sono in un rapporto inversamente proporzionale riassumibile nel seguente schema:

<i>nota</i>	<i>frequenza</i>	<i>posizione</i>	<i>intervallo</i>
corda vuota	frequenza X	corda intera	fondamentale
I° armonico	frequenza 2X	dito a $1/2$	ottava
II° armonico	frequenza 3X	dito a $1/3$	ottava + quinta
III° armonico	frequenza 4X	dito a $1/4$	ottava + quinta + quarta
etc			

**Quali attività di verifica degli apprendimenti concludono l'attività didattica:  
(indicare quali strumenti di valutazione formativa e sommativa si ritiene di dover attuare per verificare e consolidare gli apprendimenti e lo sviluppo di competenze.)**

La valutazione è svolta:

- a. in itinere rispetto alle varie fasi del progetto proposto monitorando di volta in volta attività ed impegno profuso;
- b. a conclusione del percorso con la somministrazione di un facile brano incentrato sui primi suoni armonici da eseguire a prima vista (valutando perciò l'acquisizione strutturata della competenza esecutiva sullo strumento)

**In che modo l'approccio proposto differisce dal suo approccio tradizionale?  
(indicare i vantaggi dell'approccio scelto rispetto all'approccio tradizionale e mettere in luce le differenze.)**

Nella pratica didattica del violoncello questo argomento viene solitamente strutturato su una base empirica a cui non segue una consapevolezza teorica: gli studenti di violoncello infatti imparano, più o meno approssimativamente, dove sia una nota senza sapere che quello è un terzo o metà della corda vibrante (cosa questa molto più oggettiva e facile da comprendere e da gestire). Il motivo di questa mancanza è da collegare all'ignoranza della scuola di strumento che spesso ignora i rudimenti della fisica (i rapporti matematici dei suoni armonici naturali della corda vibrante sono stati scoperti ancora da Pitagora!). Si ritiene che questo scelta invece permetta ai ragazzi di comprendere il perché del posizionamento delle note sulla tastiera (progressivo avvicinarsi con il salire dell'altezza, etc) dando dei mezzi di studio molto più radicati e consapevoli.