

# APPRENDIMENTO INTERDISCIPLINARE CON MOODLE: UN PERCORSO SPERIMENTALE TRA MATEMATICA E MUSICA

Alice Barana, **Veronica Ferrarese**, Francesco Floris,  
Marina Marchisio Conte, Claudio Pardini



UNIVERSITÀ  
DI TORINO



ISTITUTO MUSICALE  
PAREGGIATO  
DELLA VALLE D'AOSTA  
CONSERVATOIRE  
DE LA VALLEE D'AOSTE





# Contesto

Relazione strutturale tra  
musica e matematica (ritmo,  
proporzioni, frazioni)

Approccio STEAM come  
quadro pedagogico di  
riferimento

Progettazione di percorsi  
didattici interdisciplinari

Necessità di ambienti digitali  
integrati per  
l'apprendimento  
interdisciplinare



# Domanda di ricerca



In che misura e con quali strategie didattiche è possibile progettare un percorso interattivo interdisciplinare che integri concetti matematici e musicali mediante l'uso degli strumenti di Music4LMS, integrati in Moodle tramite protocollo LTI, per un campione di studenti di seconda classe della scuola secondaria di primo grado a indirizzo musicale?

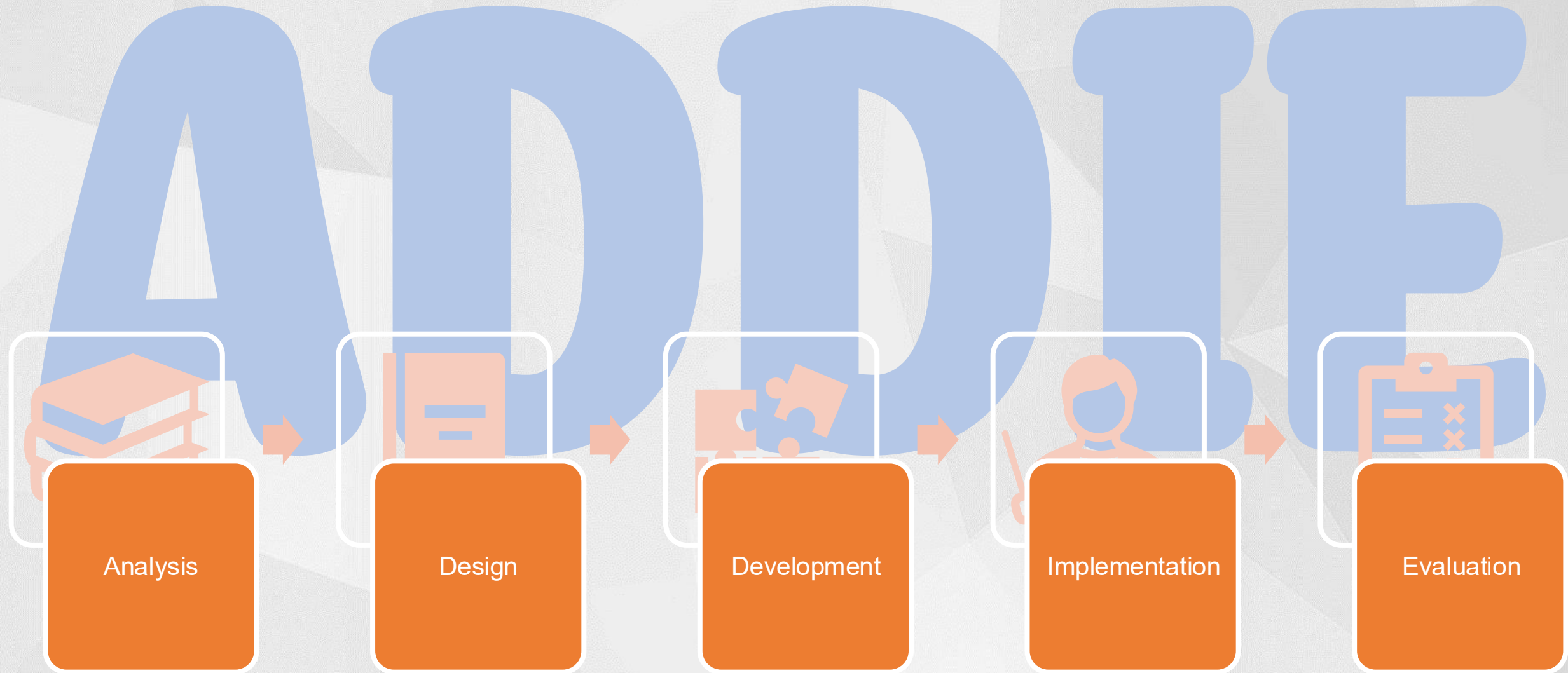


# Metodologia

Contesto: scuola  
secondaria di primo  
grado a indirizzo  
musicale, classe 2

Approccio quasi-  
sperimentale con  
gruppo di controllo

Metodologia di  
progettazione didattica:  
modello ADDIE





Analisi dei bisogni  
formativi

Definizione delle  
competenze musicali e  
matematiche target

Definizione delle  
metodologie e dei vincoli  
organizzativi e tecnologici



Struttura

5 unità didattiche (100 minuti ciascuna)

Argomenti  
affrontati

Notazione → Metri semplici → Metri composti → Gruppi irregolari

Obiettivi di  
apprendimento

- Musica: riconoscere figure ritmiche, comprendere metri semplici e composti, eseguire pattern ritmici individuali e di gruppo
- Matematica: comprendere frazioni come parte di un intero, sommare e confrontare frazioni



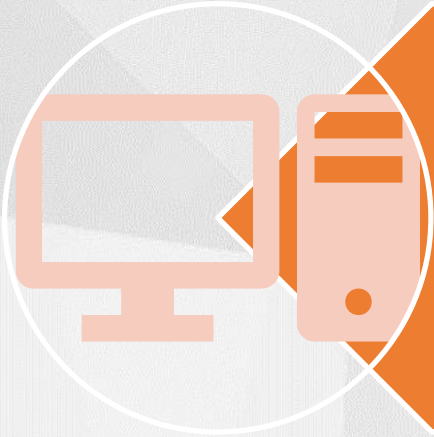
## Strategie didattiche

- Lezione frontale breve con esempi visivi e sonori
- Apprendimento cinestetico (battiti di mani e piedi, body percussion)
- Cooperative learning in piccoli gruppi
- Attività interattive su Moodle e Music4LMS

## Strumenti di valutazione

- Formativa: esercizi interattivi su Music4LMS, feedback immediato
  - Sommativa: test strutturato pre/post
- Allineamento costante tra obiettivi, attività e valutazione





## Ambiente di apprendimento

Aula e laboratorio informatico con postazioni, audio e connettività stabile

Integrazione digitale tramite Moodle e Music4LMS



## Contenuti

Corso Moodle diviso in 5 sezioni corrispondenti alle lezioni

Risorse: slide, PDF




Attività interattive: quiz e esercizi su Music4LMS

Done

Student Data

Analytics

Settings





Clicca le prime note delle misure

Punti: 0/0 0% Risultato precedente: 80%





Unisci



Punti: 0/0 0% Risultato precedente: 100%



Student Data
Analytics
Settings

Select user (student) language

Default

Question type

Rhythm math

Question type

R:Put together (maths)

New question automatic

Amount of questions (when no timer)

5 random questions

Seconds

No timer

Amount of right answers needed for 100% grade (when timer)

1

Assessment method

Wrong answer reduces all question points (100%), DEFAULT

Select play animation mode

Highlight bars while playing

Intro Click Measure Count

0

Select tempos MM

40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200

Metronome click

Only intro

Select rhythms

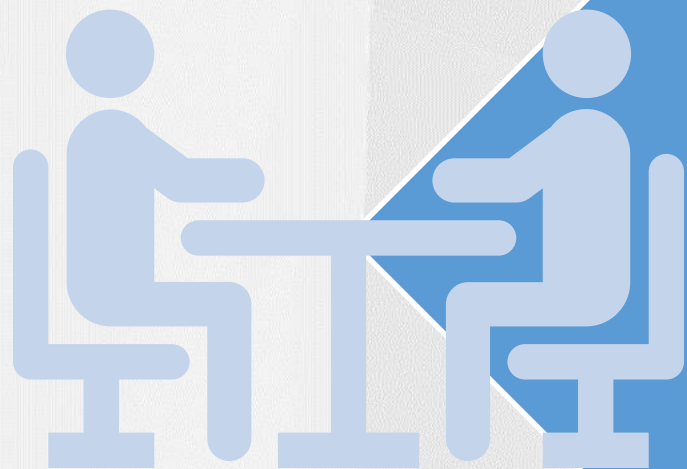
Rhythm units info

1 2 4 8 2d 4d 8d 8x4x8 16x16x16x16 8x16x16 16x16x8 16x8x16 r2 r4 r8 r16 r2d r4d r8d 4t 8t 16t

Select direction

Ascending





## Formazione e procedure docenti

Allineamento terminologia,  
esempi e obiettivi

Linee guida su monitoraggio,  
supporto agli studenti e  
comunicazione con le famiglie

### Preparazione iniziale

Presentazione del progetto e  
raccolta del consenso  
informato  
Attivazione degli account  
Moodle  
Somministrazione del  
questionario iniziale  
(interesse e motivazione)

### Valutazione e monitoraggio

Questionario finale per  
misurare efficacia percepita  
e engagement  
Monitoraggio dell'autonomia  
e progresso degli studenti

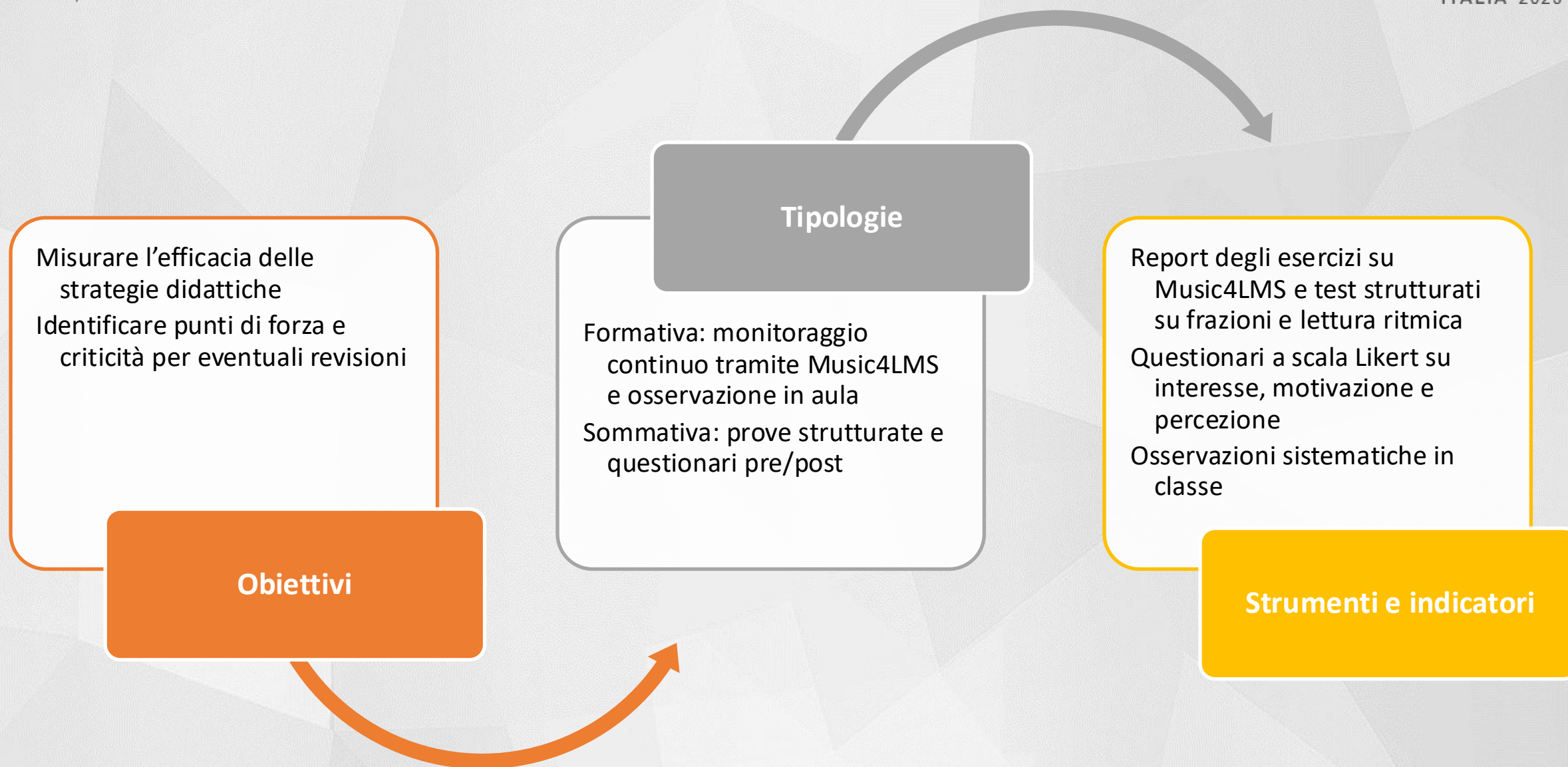
### Svolgimento delle lezioni

Aula o laboratorio informatico  
con strumenti audio e  
device per Moodle  
Attività pratiche su  
Music4LMS e Moodle  
Approccio learning by doing  
con feedback immediato

### Gestione della classe

Criteri di equità,  
partecipazione attiva e  
inclusività  
Gruppi di lavoro eterogenei  
con tutoraggio tra pari e  
cooperazione









# Risultati attesi



Miglioramento dell'accuratezza ritmica



Sviluppo delle competenze sulle frazioni



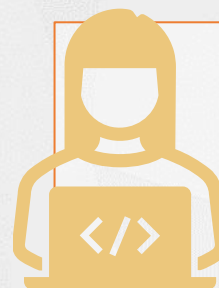
Apprendimento attivo favorito da feedback immediato e tracciamento delle attività + incremento di engagement e autonomia grazie all'ambiente LMS



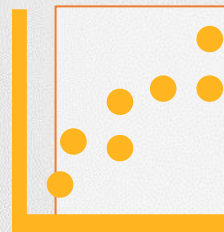
# Limiti e discussioni



Campione ridotto e breve durata dell'intervento



Dipendenza dall'infrastruttura LMS e complessità della progettazione LTI



Analisi dei dati non ancora sistematica



# Conclusioni





# GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

---

alice.barana@unito.it  
**veronica.ferrarese@unito.it**  
francesco.floris@unito.it  
marina.marchisio@unito.it  
claudiopardini1951@gmail.com



**DELTA Research Group**

