

FISPPA -  
DIPARTIMENTO DI FILOSOFIA, SOCIOLOGIA,  
PEDAGOGIA E PSICOLOGIA APPLICATA



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA



**STEM & STEAM**  
**UN APPROCCIO OLISTICO PER UNA DIDATTICA MOTIVANTE**

5<sup>a</sup> Conferenza  
del Corso di Laurea Magistrale  
in Scienze della Formazione Primaria con il mondo della Scuola

**TESI DI LAUREA**  
**«Ma lo possiamo toccare maestra?»**  
**Un approccio laboratoriale innovativo per trattare l'anatomia  
macroscopica e microscopica dell'apparato digerente dell'uomo e  
dei mammiferi nella Scuola Primaria**

DOTT.SSA Claudia Barana

RELATORE PROFESSORE Gianfranco Santovito

# Obiettivi

Gli obiettivi della tesi sono stati:

Verificare l'opportunità di introdurre nuovi contenuti nella trattazione dell'apparato digerente in classe 5<sup>^</sup>.

Comprovare l'efficacia del metodo laboratoriale e sperimentale in confronto ad una metodologia prettamente trasmissiva

Verificare l'efficacia dell'introduzione dell'anatomia macroscopica, microscopica e della fisiologia.

Tutto ciò nell'ipotesi che, attraverso tali metodologie, si potesse portare ad un miglioramento della performance.



# Contesto

Le attività didattiche si sono svolte presso l'Istituto Comprensivo "A. Briosco", situato nella zona Nord di Padova, all'interno dei quartieri della Santissima Trinità e di San Bellino.

Sono state selezionate due classi 5<sup>^</sup> della Scuola Primaria "A. Muratori" di Padova:

La 5<sup>^</sup>E, come gruppo di controllo, ha studiato l'apparato digerente attraverso una metodologia tradizionale

La 5<sup>^</sup>D, quale gruppo sperimentale, ha invece potuto usufruire delle metodologie attive sopra citate



# Il progetto

Il percorso didattico sperimentale ideato ha permesso di analizzare l'apparato digerente dell'uomo e di altri mammiferi, studiandone la fisiologia dei diversi organi con l'ausilio di osservazioni macroscopiche e microscopiche di alcuni tessuti.

Gli obiettivi di apprendimento erano:

Conoscenza della terminologia precisa relativa agli organi che compongono l'apparato digerente

Comprensione della funzione dell'apparato digerente

Comprensione della funzione e dell'aspetto fisiologico dei singoli organi dell'apparato





# Il progetto

In entrambi i gruppi, sono state previste 6 lezioni da circa 2 ore ciascuna.

Nella prima parte del percorso è stato somministrato il pre-test per la rilevazione delle preconoscenze, che ha permesso l'individuazione e scelta dei due gruppi

Attività	Tempi
<p><b>Primo incontro: <i>indagine sulle preconoscenze degli alunni</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Somministrazione di un questionario con domande inerenti all'apparato digerente e una sagoma in cui individuare gli organi ed esplicitarne la funzione</li><li>• Generale introduzione sul percorso che da svolgere</li><li>• Conclusione della lezione con una domanda per anticipare la lezione successiva e per far riflettere i bambini</li></ul>	1 ora e 30 minuti



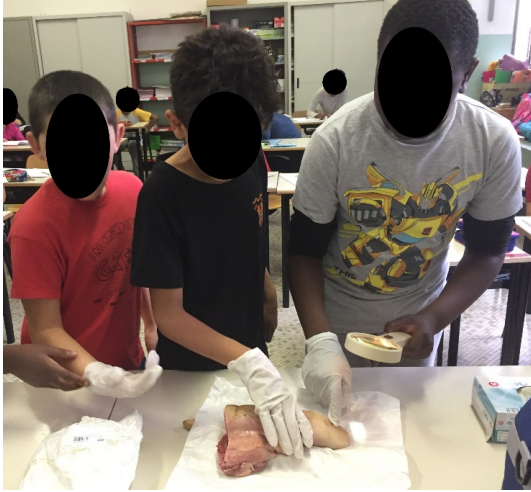
# Il progetto

L'attività di ricerca attiva, attraverso una metodologia laboratoriale e osservativo-comparativa, ha visto gli alunni impegnati in attività finalizzate alla scoperta e alla comprensione della funzione e della fisiologia dell'apparato digerente, potendo familiarizzare in prima persona con degli organi di mucca e dei preparati istologici contenenti la sezione di organi di gatto, coniglio o maiale.

Attività	Tempi
<p><b>Secondo incontro: <i>la Bocca</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Trascrizione di tutte le ipotesi dei bambini in risposta alla domanda della lezione precedente</li><li>• Visione della prima parte del filmato "Siamo fatti così" per verificare le ipotesi</li><li>• Spiegazione interattiva delle varie parti che compongono la bocca e che intervengono nella digestione</li><li>• Osservazione dei crani di tre animali (carnivoro, erbivoro e onnivoro) per ragionare insieme sulla diversità della dentatura a seconda dell'alimentazione</li><li>• Osservazione divisa in tre fasi: la lingua del mio compagno, la lingua di mucca a occhio nudo e la lingua di mucca con la lente di ingrandimento</li><li>• Rielaborazione delle esperienze</li><li>• Conclusione della lezione con la domanda per anticipare la lezione successiva e per far riflettere i bambini</li></ul>	2 ore



# Il progetto



A sinistra i bambini mentre osservano con la lente di ingrandimento la lingua di mucca



Al centro i bambini osservano diversi crani (fruiti dal Museo di Veterinaria di Padova) toccandone i denti.



A destra due bambine mentre toccano l'esofago di mucca.



# Il progetto

Osserva e disegna

la lingua del mio compagno



vedo che è visciola e piena di saliva.

la lingua di mucca a occhio nudo



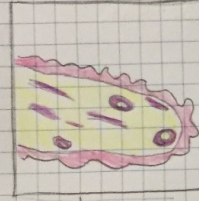
vedo che è molto grande e ha un colore diverso rispetto alla nostra.

la lingua di mucca con la lente di ingrandimento



è molto visciola, con un po' di sangue, ma è forte.

LINGUA DI GATTO AL MICROSCOPIO.



C'era un po' di differenza tra la parte di sopra e quella di sotto, in quella di sopra c'era il confine a onde più scavate e in quella sotto onde più allungate. Al centro c'erano tante cellule muscolari e dei cerchi con dentro un altro cerchio. L'interno era giallo.

Disegno e didascalia dell'osservazione della lingua del compagno e della lingua di mucca vista a occhio nudo, con la lente di ingrandimento e al microscopio per poter fare un confronto.

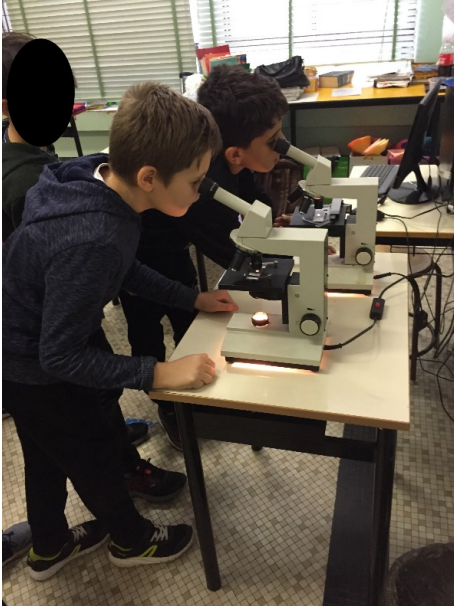


# Il progetto

Attività	Tempi
<p><b>Terzo incontro: <i>lo Stomaco</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Annotazione di tutte le ipotesi dei bambini in risposta alla domanda della lezione precedente</li><li>• Prosecuzione del video di “Siamo fatti così” per verificare le ipotesi e proporre di nuove</li><li>• Esperimenti per comprendere la funzione dei succhi gastrici</li><li>• Osservazione macroscopica dell’esofago di mucca</li><li>• Osservazione microscopica dello stomaco di gatto</li><li>• Rielaborazione delle esperienze</li><li>• Conclusione della lezione con la domanda per anticipare la lezione successiva e per far riflettere i bambini</li></ul>	2 ore
<p><b>Quarto incontro: <i>l’Intestino</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Annotazione di tutte le ipotesi dei bambini in risposta alla domanda della lezione precedente</li><li>• Visione del video “Siamo fatti così” per verificare le ipotesi e proporre di nuove</li><li>• Spiegazione interattiva</li><li>• Osservazione macroscopica di una parte di intestino di mucca</li><li>• Osservazione microscopica di intestino di gatto</li><li>• Osservazione microscopica del fegato di gatto</li><li>• Osservazione microscopica del pancreas di coniglio o maiale</li><li>• Rielaborazione delle esperienze</li></ul>	2 ore e 30 minuti



# Il progetto



I bambini mentre guardano al microscopio la lingua di gatto e lo stomaco di mucca per osservarne le differenze.



Gelatina e kiwi, uno degli esperimenti per comprendere la funzione dei succhi gastrici.



Una bambina che osserva con la lente di ingrandimento l'intestino della mucca.



# Il progetto

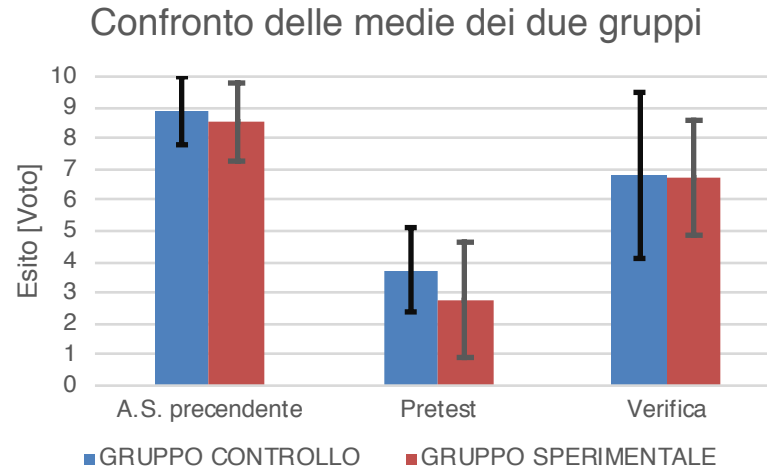
Attività	Tempi
<b>Quinto incontro: <i>Ripassiamo divertendoci</i></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Breve ripasso in aula</li><li>• Attività ludica sulla digestione in giardino</li></ul>	2 ore
<b>Sesto incontro: <i>Verifica dell'apprendimento</i></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Somministrazione di una scheda di verifica per accertare l'apprendimento delle competenze relative all'apparato digerente</li><li>• Somministrazione di un questionario sul gradimento delle attività</li></ul>	2 ore



# Analisi dei risultati

Ci aspettavamo che il gruppo sperimentale avesse una performance migliore. L'ipotesi per rispondere a tale esito è che l'apparato digerente sia un argomento che si presta bene sia per una trattazione laboratoriale che per una tradizionale/frontale.

La differenza più significativa tra le due metodologie risiede nella curiosità e nell'interesse suscitati nelle diverse attività e la motivazione nel partecipare attivamente alle lezioni.





# Conclusioni

I risultati della mia ricerca didattica mettono in evidenza la possibilità di proporre contenuti che solitamente vengono affrontati nella scuola secondaria. Le attività laboratoriali, che permettono di avere un primo approccio alla fisiologia e all'anatomia comparata, sono utili all'acquisizione delle conoscenze, ma soprattutto a generare interesse nei confronti della Biologia e delle Scienze in generale.

L'auspicio è che questa sperimentazione sia il punto di partenza per allargare il campione ad un numero sempre maggiore di scuole e classi, e che l'utilizzo del metodo sperimentale e laboratoriale permetta una maggiore partecipazione degli studenti.



# Riferimenti e contatti

**"TEACHER, MAY WE TOUCH IT?" AN INNOVATIVE LABORATORY  
APPROACH TO ADDRESS MACROSCOPIC AND MICROSCOPIC  
ANATOMY OF THE DIGESTIVE SYSTEM OF HUMAN AND  
MAMMALS IN PRIMARY SCHOOL**

**Claudia Barana, Luca Dall'Acqua d'Industria, Marta Bellio, Francesca Corrà,  
Marco Bonato, Sophia Shumann, Paola Irato, Gianfranco Santovito**

*Department of Biology, University of Padova (ITALY)*



**INTED 2021**

15th annual International Technology, Education and  
Development Conference

8-9 March, 2021.

Per contattarmi:

[ms.baranaclaudia@gmail.com](mailto:ms.baranaclaudia@gmail.com)

