



UNIVERSITA' DEGLI STUDI
DI PADOVA
Dipartimento di Filosofia,
Sociologia, Pedagogia e
Psicologia applicata

CORSO DI STUDIO MAGISTRALE INTERATENEO IN
SCIENZE DELLA FORMAZIONE PRIMARIA

TESI DI LAUREA

Esplorando il corpo umano
Una sperimentazione didattica alla Scuola Primaria basata sulla
didattica laboratoriale.

Relatore
Gianfranco Santovito

Laureanda
Marina Malacarne

Matricola: 1154138

Anno accademico: 2022/2023

A tutti i miei bambini

*“Il nostro cervello è fatto in modo che l’attenzione sia
tanto più alta quanto più un avvenimento suscita emozioni”*

Piero Angela

Sommario

Premessa	1
Capitolo 1. Introduzione	3
1.1. La didattica delle Scienze: fondamenti epistemologici.	3
1.2. La didattica delle Scienze: indicazioni metodologiche	6
1.3. Lo studio del corpo umano a scuola	10
1.4. I contenuti disciplinari relativi agli argomenti di questa tesi	12
1.4.1. Il sistema scheletrico.....	13
1.4.2. L'apparato respiratorio	15
1.4.3. L'apparato circolatorio.....	16
1.4.4. L'apparato digerente.	18
1.5. Normativa di riferimento	21
Capitolo 2. Scopo della tesi.	26
2.1. Scopo della tesi	26
2.2. Motivazioni personali	29
Capitolo 3. Progettazione del percorso sperimentale, materiali e metodi	32
3.1. Il contesto: Feltre e il suo Istituto Comprensivo	32
3.1.1. La scuola primaria di Boscariz e le classi protagoniste del percorso sperimentale	33
3.2. Progettazione del percorso didattico	35
3.2.1. L'indagine sulla Didattica delle Scienze nella scuola primaria.....	41
3.2.2. Questionario ai genitori	42
3.2.3. Questionario per gli alunni	44

Capitolo 4. I risultati	51
4.1. I risultati dell'indagine sulla didattica	51
4.2. I risultati del questionario ai genitori	62
4.2.1. I risultati del questionario iniziale ai genitori	62
4.2.2. I risultati del questionario finale ai genitori.....	77
4.3. Il percorso didattico	83
4.3.1. I risultati del questionario iniziale agli alunni	83
4.3.2. Gli interventi in classe	87
4.3.2.1. Il primo intervento	87
4.3.2.2. Il secondo intervento	92
4.3.2.3. Il terzo incontro.....	97
4.3.2.4. Il quarto incontro	103
4.3.2.5. Il quinto incontro.	108
4.3.2.6. Il sesto incontro	111
4.3.2.7. Il settimo incontro.....	118
4.3.2.8. L'ottavo incontro.....	124
4.3.3. Attività nel gruppo di controllo	129
4.4. I risultati del questionario finale agli alunni	130
Capitolo 5. Discussione e conclusioni	141
5.1. Discussione	141
5.1.1. L'autovalutazione nelle due sezioni: un confronto	146
5.2. Conclusioni	155

Bibliografia:	157
Sitografia:	159
Normativa e documentazione scolastica	160
Allegati.....	161
Allegato 1. L'indagine sulla didattica.	161
Allegato 2. Il questionario iniziale ai genitori.	168
Allegato 3. Il questionario finale ai genitori.	172
Allegato 4. Il questionario iniziale agli alunni.....	174
Allegato 5. Il questionario finale agli alunni.	177
Allegato 6. La rubrica valutativa.	182
Allegato 7. Tabelle risultati questionario iniziale alunni.....	183
Allegato 8. Tabelle risultati questionario finale alunni	186
Allegato 9. Tabelle risultati questionario iniziale genitori	193
Allegato 10. Tabelle risultati questionario finale genitori	197
Allegato 11. Scheda osservativa primo intervento didattico.....	199
Allegato 12. Riassunto attività primo incontro	202
Allegato 13. Scheda osservativa secondo intervento didattico.....	204
Allegato 14. Riassunto attività secondo incontro.	206
Allegato 15. Riassunto attività terzo incontro.....	208
Allegato 16. Riassunto attività quarto, quinto e sesto incontro.....	210
Ringraziamenti	212

Premessa

Questa tesi presenta i risultati di una sperimentazione didattica che si è svolta alla Scuola Primaria, basata sulla didattica laboratoriale, riguardante lo studio di alcuni sistemi e apparati del corpo umano. Questa sperimentazione si è svolta all'interno della Scuola Primaria di Boscariz facente parte dell'Istituto Comprensivo di Feltre (BL), durante l'Anno Scolastico 2020/2021. Il progetto ha coinvolto le due classi quinte della Scuola Primaria, le quali hanno svolto un ruolo di gruppo sperimentale protagonista dell'intervento didattico e l'altra di gruppo di controllo

Nel primo capitolo si parla di didattica delle scienze e vengono presentati gli argomenti trattati nel corso dell'intervento.

Nel secondo capitolo viene esplicitato lo scopo della ricerca ed elencate le motivazioni che hanno portato alla scelta di questo percorso sperimentale riguardante il corpo umano.

Nel terzo capitolo, dopo una breve descrizione dell'Istituto, del plesso e delle classi in cui si è svolta la sperimentazione, viene presentata la progettazione delle attività realizzate all'interno del gruppo sperimentale.

Nel quarto capitolo viene illustrato lo svolgimento del percorso sperimentale e vengono presentati i risultati ottenuti nella valutazione.

Infine, nell'ultimo capitolo tali risultati vengono discussi.

I dati ottenuti al termine del percorso didattico hanno dimostrato che l'approccio laboratoriale, realizzato attraverso il metodo osservativo-comparativo ha dato buoni esiti in quanto i bambini non solo si sono divertiti, ma hanno anche dimostrato di aver compreso gli argomenti trattati.

Capitolo 1. Introduzione

1.1. La didattica delle Scienze: fondamenti epistemologici.

Cosa significa “fare scienze” a scuola?

Fare scienze significa “aprire porte e lasciare guardare dentro [...] per capire di che cosa si tratta e per indirizzare nel modo giusto la conoscenza che verrà” (Longo, 1998, p.36).

“Negli ultimi decenni”, però, “la biologia è stata protagonista di un incremento delle conoscenze come nessun’altra disciplina (Santovito, 2015, p.17).

Se, da un lato, “questo è un bene perché a ciascuna nuova scoperta corrisponde quasi sempre un beneficio per la società”, dall’altra ciò implica una perdita della sua “fisionomia come disciplina unitaria”: “dal punto di vista della didattica, ciò si riflette nella difficoltà di riconoscere l’unitarietà della disciplina” (*ibidem*).

“Uno dei problemi fondamentali che si deve porre un’insegnante [...], è la selezione dei contenuti di conoscenza. [...] Nella scuola di base [...] le scienze naturali sono fortunatamente un “tutt’uno”. Questo inevitabilmente facilita la conduzione di processi integrati e unitari, potenzialmente in grado di offrire una corretta idea di conoscenza scientifica, capaci di andare oltre la pericolosa frammentazione delle conoscenze. Chiaramente però, se già è difficile selezionare i nuclei fondanti di una disciplina, lo è ancor di più quando il quadro delle conoscenze si amplia a dismisura” (Perazzone, 2019, pp-1-2).

Per permettere agli insegnanti di orientarsi in questa disciplina in costante evoluzione, Clementina Todaro propone quelli che definisce “nuclei fondanti”, “concetti fondamentali che ricorrono in vari luoghi di una disciplina o di più discipline

che abbiano una connotazione epistemica omologa e/o analoga e hanno perciò valore strutturante e generativo di conoscenze anche in relazione al processo di apprendimento” (Todaro Angelillo, 2001).

Si tratta quindi di “concetti caratterizzati dalla capacità di creare una solida struttura di riferimento che faccia da fondamento per le conoscenze specifiche della disciplina. In tale ottica si mette al centro dell’azione didattica non tanto una particolare branca della biologia ma gli esseri viventi, centrando quindi l’attenzione sulle loro caratteristiche essenziali senza rischiare di perdersi in dettagli poco significativi” (Santovito, 2015, pp.17-18).

Uno dei concetti chiave è quello che vede il mondo vivente organizzato in livelli seriali, ognuno dei quali si integra con il precedente e il successivo. Si tratta quindi di riconoscere e affrontare una complessità biologica che dalla cellula prosegue con l’organismo pluricellulare, la popolazione di organismi fino ad arrivare all’ecosistema. Si può ben intuire che all’interno di questa organizzazione gerarchica ci si deve confrontare con altre discipline come la chimica e le scienze della Terra (Santovito, 2015). Questo assume particolare importanza in quanto “accettare l’idea che ogni singolo modo di conoscere è insufficiente alla comprensione del mondo significa assumere un nuovo atteggiamento mentale che interpreta le discipline come strumenti tanto più utili quanto più capaci di mettersi in dialogo” (Perazzone, 2019, p.11).

Un altro concetto chiave nella didattica delle Scienze è quello di sistema aperto: “gli esseri viventi sono sistemi aperti in quanto attraversati da flussi di materia, di energia e di informazione. [...]. Nel caso della biologia i flussi di energia si identificheranno ad esempio nei processi della respirazione cellulare e della fotosintesi” (Santovito, 2015, p.19).

Ciò è particolarmente importante, in quanto “porta a pensare che ogni organismo può esistere solo se le sue dinamiche di funzionamento interno trovano una controparte coerente nelle dinamiche di funzionamento di un sistema ambientale che

lo comprende e lo sostiene. Solo la continua e sistematica relazione con l'ambiente esterno consente la vita di ciascun organismo, che sfrutta le risorse ambientali secondo le sue possibilità fisiologiche. Tale idea, allo stesso tempo ovvia e rivoluzionaria, permette di non considerare l'ambiente solo come natura, ma di vederlo come controparte essenziale della vita" (Arcà, 2005, p.24).

Un ulteriore concetto importante è quello legato ai meccanismi di regolazione e controllo legato alla complessità degli esseri viventi. "Tutti gli organismi sono caratterizzati da una serie di meccanismi di reazione/controllo la cui complessità aumenta di pari passo con quella dell'organismo. [...] Il concetto di meccanismo di regolazione controllo è intrinsecamente legato a quello di equilibrio [...] che riguarda fenomeni che si realizzano a livello microscopico" (Santovito, 2015, pp.19-20). Ciò permette di sviluppare "una concezione del vivente come sistema in equilibrio dinamico" così che "possiamo guardare in che modo ogni organismo sia in equilibrio con il suo ambiente e individuare alcune delle principali relazioni che lo vincolano al mondo esterno" (Arcà, 2005, pag.24).

Continuando con i nuclei fondanti, arriviamo a quello di unità e diversità. "Il concetto di unità e diversità è in stretta relazione con una caratteristica essenziale di tutte le specie di esseri viventi, e ciò quella di essere in grado di evolversi nel tempo" (Santovito, 2015, p.20). Questo concetto risulta tanto più fondamentale in quanto "in biologia la teoria dell'evoluzione sostiene concettualmente qualsiasi discorso e qualsiasi spiegazione [...] Il modo di guardare la realtà che caratterizza le discipline biologiche si fonda sull'analisi delle dinamiche di cambiamento che si attuano in tempi brevi, lunghi e lunghissimi negli organismi, intrecciate con le dinamiche di cambiamento altrettanto complesse degli ambienti in cui la vita si svolge" (Arcà, 2010, p.8).

L'ultimo concetto fondamentale è quello di rapporto tra struttura e funzione e "anche in questo caso vi è un'elevata correlazione con il concetto di evoluzione biologica. Evoluzione intesa come processo di differenziazione delle specie (filogenesi) ma anche più in generale come cambiamento, analogo a quello che avviene a livello

embrionale (ontogenesi)” (Santovito, 2015, p.20). Bisogna sempre ricordare, infatti, che “ogni organismo è il risultato di due processi: il primo riguarda il suo sviluppo ontogenetico, dal momento in cui con la fecondazione dell’ovulo e la formazione dello zigote ha cominciato a delinearsi la sua individualità, il secondo riguarda il suo percorso evolutivo, quello che, avviato miliardi di anni fa con l’origine della vita, ha determinato la sua appartenenza a una particolare specie. Sviluppo ed evoluzione sono strettamente intrecciati e ogni ontogenesi rappresenta un caso particolare, la manifestazione di una più grande filogenesi.” (Arcà, 2010, p.60).

Questi nuclei fondanti risultano inoltre basilari nella costruzione di un sapere biologico essenziale, quello che Perazzone definisce come un “sapere che faccia aumentare la consapevolezza che lo studio della biologia è strumento di comprensione di sé e del pianeta che ci ospita, che permetta alle nuove generazioni di cogliere il ruolo dei sistemi naturali e le relazioni fra questi e gli organismi viventi. Ogni tassello di questo quadro [...] dovrebbe permettere a chiunque di destreggiarsi nella complessità delle questioni e affrontare con spirito critico le sfide che via via si presentano a livello individuale e collettivo” (Perazzone, 2019, p.3).

1.2. La didattica delle Scienze: indicazioni metodologiche

Dopo aver compreso cosa significhi fare scienze a scuola, analizziamo anche il “come” sia importante esplorare e approcciarsi a questa disciplina.

Se il 70% degli studenti italiani considera lo studio delle discipline scientifiche come noioso e difficile (Santovito, 2015) siamo davanti a una sfida didattica, il cui fine è permettere ai ragazzi di comprendere l’importanza dello studio delle scienze.

È inutile tentare di inculcare quante più nozioni possibili: esse verranno presto dimenticate, se non verrà utilizzato alcun approccio metacognitivo, cioè “rivolto sviluppare nell’alunno la consapevolezza di quel che sta facendo, del perché lo fa, di quando è opportuno farlo e in quali condizioni. L’approccio metacognitivo è

importante soprattutto perché permette anche di formare la capacità di essere gestori diretti dei propri processi cognitivi, i protagonisti del proprio apprendimento, e non solo in ambito scolastico” (Santovito, 2015, p.15).

Attualmente l’insegnamento delle scienze a scuola di fonda ancora in larga misura sulle cosiddette teorie comportamentiste, secondo la visione delle teorie dello psicologo statunitense Burrhus Frederic Skinner, che concepiscono il processo istruttivo degli alunni come un addestramento, fondato su metodi trasmissivi secondo i quali gli alunni possono assorbire passivamente le informazioni fornite dall’insegnante (Santovito, 2015).

L’accumulo passivo di conoscenze, non crea un terreno fertile, ma diviene piuttosto “*inert knowledge*” (Whitehead, 1929), un bagaglio di conoscenza inerte che il bambino non è in grado di utilizzare e che rischia anzi di cadere nel dimenticatoio.

La scuola deve invece essere un “ambiente privilegiato dove condividere e distribuire il pensare, inteso come azione sociale mirata alla co-costruzione di conoscenza” (Santi, 2006)

È il momento però di superare la visione gerarchica tra “chi sa” e “chi non sa”, per giungere a una relazione dialogica tra i soggetti, tutti portatori di legittime interpretazioni, in cui tutti possono esprimere le loro idee e metterle in discussione (Perazzone, 2019), anche in ottica di *lifelong learning* (Santovito, 2015).

“Dal punto di vista didattico, ogni giorno e su ogni tema di lavoro l’insegnante raccoglie dalla classe quello che i suoi ragazzi generosamente offrono [...] I suoi suggerimenti e il suo aiuto consistono nel mettere in evidenza gli aspetti essenziali di ogni tema, nel pilotare il discorso nelle direzioni in cui è possibile giungere a conclusioni parziali. Seguendo una proposta che coinvolge aspetti della loro esistenza in vita, i bambini imparano a percepire il loro corpo che funziona [...] La cultura che acquisiscono serve loro a comprendere aspetti della quotidianità” (Arcà, 2005, p.140).

Secondo Perazzone “nel processo di costruzione della conoscenza si costruiscono anche le persone, che imparano a dare significato a sé e a trovare una collocazione

nella società e nell'ambiente [...]. Questa pratica dialogica all'interno del contesto educativo è la premessa necessaria per mettere in atto poi [...] un comportamento di rispettoso e reciproco ascolto interculturale" (Perazzone, 2019, p.13).

Particolare importanza assume, durante lo svolgersi delle lezioni, il dare spazio alle domande sia da parte degli studenti che rivolte ad essi, per stimolare da una parte la loro curiosità e dall'altra verificare in modo costante la chiarezza dell'esposizione (Santovito, 2015). "Le domande poste agli alunni da parte dell'insegnante devono essere seguite da una discussione, in modo da scremare le risposte non appropriate [...] e arrivare alla definizione di vere e proprie ipotesi [...] a volte sorprendenti" (Santovito, 2015, p.39). Sarà sempre fondamentale ricercare con i bambini la continua riflessione, ricercando quella coerenza che è il presupposto di ogni atteggiamento di ricerca (Arcà, 2005)

L'insegnamento di una disciplina come la biologia non può quindi prescindere dall'adottare metodi attivi, centrati "sul lavoro degli allievi, sull'interesse, sull'espressività, sulla dimensione sociale del gruppo e dell'apprendimento" (Messina & De Rossi, 2015, p. 127).

Secondo le teorie dell'attivismo, il metodo didattico viene definito "un'offerta di opportunità e mezzi attraverso cui soddisfare la naturale tendenza della personalità dell'alunno a maturare attraverso l'*experience* (secondo il fulcro dell'imparare facendo del *learning by doing*). [...] il fulcro del metodo [...] è mettere il discente in condizione di fare esperienza" e quindi "se ne presuppone la predisposizione intenzionale attraverso precise scelte di azioni e strumenti utili a promuovere e impegnare la capacità del pensiero, anche in senso riflessivo" (*Ibidem*).

Per fare ciò, nell'insegnare biologia a scuola, si deve adottare una didattica di tipo laboratoriale, che preveda l'applicazione del metodo scientifico, ricordando però che in biologia il metodo scientifico non coincide del tutto con quello sperimentale (Santovito, 2015).

Ciò deriva dal fatto che negli ultimi anni la Biologia è andata incontro ad un processo di eterogeneizzazione, con sviluppo di specializzazioni al suo interno che si sono organizzate intorno a due tradizioni distinte, ciascuna delle quali è caratterizzata da linguaggio e metodi differenti, quelle che Ernst Mayr definisce Biologia Funzionale e Biologia Evolutiva, le due anime della biologia (Mayr, 1942).

“Sia la biologia funzionale che quella evolutiva trovano il loro fondamento nel metodo scientifico, ma con alcune distinzioni: la prima è basata sul metodo sperimentale, la seconda sul metodo osservativo-comparativo. Ecco, quindi, che in biologia è riduttivo parlare del metodo sperimentale come sinonimo del metodo scientifico, perché molte attività laboratoriali necessitano dell’approccio osservativo-comparativo e quest’ultima metodologia è tra le più applicate e più applicabili a scuola, perché non necessita di grandi attrezzature” (Santovito, 2015, p.40).

Non è sempre possibile fare veri e propri esperimenti, e con l’approccio osservativo-comparativo ci basta utilizzare del materiale biologico e porlo sotto la nostra osservazione. Osservare non significa guardare, non è un qualcosa di associato al solo senso della vista: durante l’osservazione si acquisiscono informazioni e si registrano dati con tutti i possibili mezzi a disposizione (Perazzone, 2019).

Anche il semplice disegno è uno strumento importantissimo nell’osservazione, in quanto permette di focalizzare l’attenzione sui particolari: saper disegnare secondo Pulvirenti (2013) significa anche affinare la capacità di osservare.

L’utilizzo del disegno può inoltre favorire la creazione di percorsi interdisciplinari, tanto che secondo Pulvirenti non c’è campo del sapere umano che non possa essere collegato all’arte (Pulvirenti, 2013).

Con il termine multidisciplinarietà si intende la presenza simultanea di più discipline, di cui però non vengono esplicitate le reciproche relazioni (Fundarò, 2020). Secondo l’autore “solo se si è pienamente consapevoli che nessuna scienza può considerarsi l’unico punto di vista della realtà perché nessuna scienza riesce a ricomporre la realtà in termini di conoscenza totale, si può essere disponibili ad un

discorso di natura interdisciplinare”. “Sul piano dell’apprendimento” quindi “l’interdisciplinarietà si pone come esigenza di ricomporre in senso comprensivo ed intersettoriale i contenuti di apprendimento e di esperienza dell’alunno” (Fundarò, 2020).

Nell’intervento didattico descritto in questa tesi, sono state messe in atto esperienze interdisciplinari, in particolare con l’educazione artistica e quella motoria.

1.3. Lo studio del corpo umano a scuola

Allo studio del corpo umano si dedica solitamente buona parte quinto anno della scuola primaria.

“Capire chi siamo, come siamo fatti e in che modo viviamo sono esigenze vitali delle persone” (Arcà, 2006, p.7). Nonostante ciò, “le conoscenze che hanno diritto di ingresso nella scuola sono assai poco significative, episodiche e frammentarie, fatte di nozioni spicciole e risposte stereotipate. Fin dalla scuola dell’infanzia, a forza di sentirli ripetere, i bambini imparano i nomi di qualche parte del corpo... ma è difficile passare da un sistema di nomenclature a un sistema di spiegazioni, anche se l’oggetto da spiegare li riguarda personalmente” (*ibidem*).

Se parliamo di struttura del corpo umano, parliamo di anatomia. A scuola molto spesso questa disciplina viene studiata trattando in modo distinto i diversi sistemi e apparati, ispirandosi all’anatomia sistematica che “distribuisce gli organi del corpo”, appunto “in sistemi, o in apparati, raggruppandoli in base alla capacità di partecipare allo svolgimento di specifiche funzioni complesse” (Moore & Dalley, 2008, p.4).

Esiste però anche l’anatomia regionale o topografica, che “suddivide il corpo in porzioni o parti principali, in base alla forma e alle dimensioni. Un corpo, formato da testa, collo, tronco, [...] due arti superiori e due arti inferiori. [...] L’anatomia topografica studia le strutture del corpo considerando una specifica parte [...]

esaminando l'organizzazione e i reciproci rapporti di strutture sistemiche [...] al loro interno" (ivi).

A scuola, infatti, "studiare il corpo dell'uomo e degli altri animali è importante per conoscere non soltanto le diverse parti di cui è composto, ma anche i rapporti che intercorrono tra queste" (Santovito, 2015, p.117).

In ogni caso, "sebbene storicamente e in senso stretto l'anatomia si occupi principalmente di struttura, una reale comprensione richiede che struttura e funzione siano considerate insieme" e quindi "l'anatomia moderna è anatomia funzionale" (Moore & Dalley, 2008, p.3).

Strettamente collegata all'anatomia, anche se poco trattata nei testi scolastici, è la fisiologia, la scienza che studia il funzionamento degli organismi viventi. Perché il corpo umano possa funzionare adeguatamente, consentendo all'uomo di vivere e svolgere le attività quotidiane, è necessario che siano soddisfatte alcune condizioni generali, come l'apporto di energia sufficiente per alimentare le cellule dell'organismo, il mantenimento di un idoneo ambiente intracellulare e la difesa delle stesse contro un ambiente esterno ostile. Una volta soddisfatte le condizioni per la sua sopravvivenza, una cellula può svolgere la sua funzione programmata e specializzata. Ma, perché l'organismo funzioni, è necessaria la coordinazione e la regolazione di tutte le cellule, i tessuti e gli organi (Koeppen & Stanton, 2010).

La fisiologia è quindi fondamentale per la comprensione del funzionamento del corpo umano, ma è una disciplina complessa, che necessita per essere affrontata di conoscenze di chimica, fisica, biochimica, biologia cellulare e molecolare, istologia, anatomia. È però possibile approcciarsi all'anatomia già dal primo ciclo di istruzione, facendo osservare ai bambini che ciò che accade al loro corpo non accade casualmente, ma è legato a un unico grande obiettivo, il benessere dell'organismo (Santovito, 2015).

È necessario far comprendere ai bambini che "per stare bene" c'è bisogno di equilibrio, un equilibrio che non è statico ma dinamico, e che riguarda tutte le

caratteristiche fisiche e chimiche del proprio corpo. Questo concetto in fisiologia prende il nome di omeostasi. Nell'enciclopedia Treccani l'omeostasi viene definita come "l'attitudine propria dei viventi a mantenere intorno a un livello prefissato il valore di alcuni parametri interni, disturbati di continuo da vari fattori esterni e interni". Questi livelli non sono però rappresentati da un valore costante, ma rientrano in un intervallo di stabilità che oscilla tra un livello massimo e uno minimo come, per esempio, la temperatura del corpo, la pressione, la frequenza cardiaca (Santovito, 2015). Inoltre, la normalità che caratterizza i parametri fisiologici può variare al bisogno e in particolare in conseguenza di determinati comportamenti del corpo, come la frequenza cardiaca prima e dopo l'attività fisica, e da individuo a individuo: i valori considerati normali per un atleta, non lo saranno per una persona dalla vita sedentaria.

1.4. I contenuti disciplinari relativi agli argomenti di questa tesi

Il nostro corpo è fatto di cellule, che sono gli elementi base degli organismi complessi. Gruppi di cellule simili, o in relazione tra loro, aventi comuni attitudini funzionali formano i tessuti. Esistono quattro tipologie fondamentali di tessuto: il tessuto epiteliale, connettivo, muscolare e nervoso; essi, assemblandosi, vanno a formare gli organi (Gartner & Hiatt, 2002).

Gli organi sono un'unità anatomica, fisiologica e funzionale, formata appunto da diversi tipi di tessuti associati per svolgere specifiche funzioni che interessano l'intero organismo (Treccani). Insieme di organi che svolgono una funzione comune formano i sistemi e gli apparati, tra i quali il sistema nervoso, l'apparato tegumentario, il sistema scheletrico, il sistema muscolare, gli apparati circolatorio, respiratorio e digerente, l'apparato escretore e quello riproduttore.

Il corpo umano, quindi, è formato da sistemi e apparati che, insieme, concorrono al suo funzionamento.

Il percorso sperimentale descritto in questa tesi è andato a trattare principalmente concetti legati al sistema scheletrico e agli apparati circolatorio respiratorio e digerente, non trattandoli in modo separato ma evidenziandone le reciproche dipendenze.

1.4.1. Il sistema scheletrico

Lo scheletro umano è un endoscheletro, ossia una struttura di sostegno posta all'interno del corpo. Esso è formato da circa 206 ossa singole, legate tra loro da articolazioni. Il sistema scheletrico svolge varie funzioni, tra cui quella di sostenere il peso del corpo, permettere i vari movimenti e proteggere gli organi interni.

Le ossa possono essere divise in due gruppi funzionali (Figura 1): lo scheletro assile (formato dal cranio, dalla colonna vertebrale e dalla gabbia toracica) e lo scheletro appendicolare (formato dalle ossa degli arti e da quelle che connettono scheletro assile e appendicolare, come scapole clavicole e bacino).

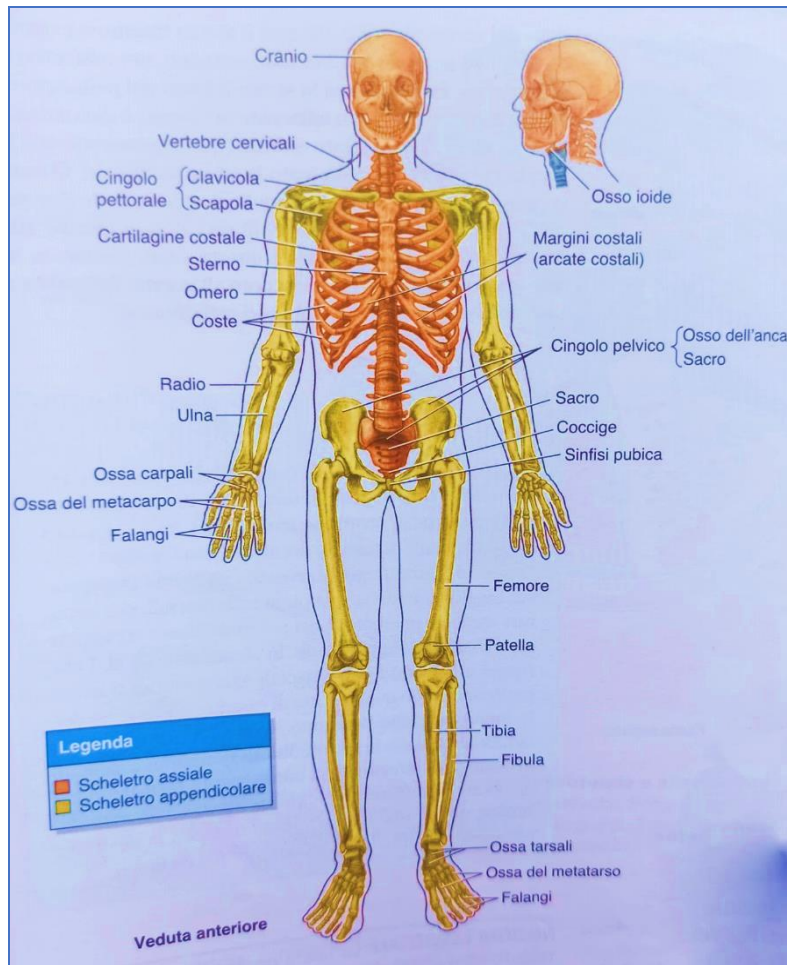


Figura 1. Sistema scheletrico, veduta anteriore (Moore, 2008).

Le ossa sono fatte di tessuto connettivo e possono essere divise in tre categorie a seconda della loro forma: la prima è quella delle ossa lunghe, come omero e femore- Esse hanno una parte terminale tondeggiante, detta epifisi, formata da tessuto osseo spugnoso, collegata a una parte più lunga, la diafisi, formata da tessuto osseo compatto.

Esistono poi le ossa corte, come le ossa che formano la mano e le vertebre, e le ossa piatte, come quelle del cranio e del bacino (Curtis & Barnes, 2009).

1.4.2. L'apparato respiratorio

L'apparato respiratorio (Figura 2) è formato dalle vie aeree e dai polmoni. L'aria può entrare sia dalla bocca che dalle cavità nasali, e successivamente passa attraverso la faringe. Da essa partono due canali: la trachea che porta l'aria ai polmoni, e l'esofago che fa parte dell'apparato digerente. Prima della trachea, anteriormente rispetto all'esofago c'è la laringe, nella cui porzione mediana (la glottide) si trovano le corde vocali. Dalla laringe si passa alla trachea, le cui pareti sono rinforzate da anelli cartilaginei che le impediscono di collassare durante l'inspirazione. La trachea si divide in due bronchi, che a loro volta si ramificano nei bronchioli, alla cui estremità si raggruppano gli alveoli. L'insieme degli alveoli costituisce i polmoni. Ogni alveolo è circondato da capillari sanguigni: entrambe queste strutture hanno pareti costituite da un solo strato di cellule epiteliali appiattite e sono quindi sottilissime. La barriera che separa l'aria contenuta in un alveolo dal sangue contenuto nei suoi capillari è di soli 0,5 micrometri: questo fa sì che gli scambi gassosi tra i due possano avvenire per diffusione.

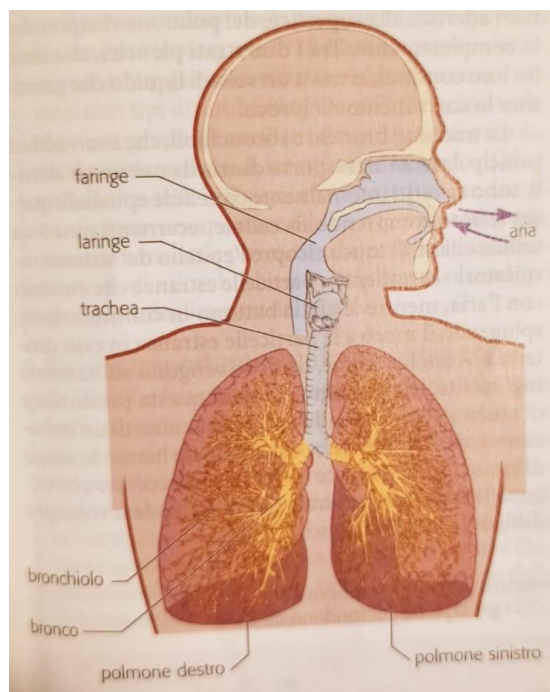


Figura 2. Anatomia dell'apparato respiratorio umano (Curtis & Barnes, 2009).

Durante la respirazione, l'aria entra dai polmoni quando la pressione dell'aria negli alveoli differisce da quella atmosferica. Quando la pressione alveolare è maggiore rispetto a quella atmosferica si ha l'espiazione, quando la pressione alveolare è inferiore, l'inspirazione.

Ma come varia la pressione all'interno dei polmoni? I cambiamenti sono dovuti ai cambiamenti di volume della cavità toracica, che avvengono grazie alla contrazione e al rilassamento del diaframma e dei muscoli intercostali (Curtis & Barnes, 2009).

Una volta arrivato ai capillari che circondano gli alveoli, l'ossigeno contenuto nell'aria l'ossigeno raggiungerà tutte le cellule del corpo, trasportato nel sangue grazie all'emoglobina, una molecola proteica.

1.4.2.1. La respirazione cellulare

La respirazione polmonare fornisce alle cellule l'ossigeno per svolgere la respirazione cellulare. La respirazione polmonare è un processo metabolico che consente alle cellule di utilizzare l'energia contenuta nel cibo; si svolge all'interno delle cellule in presenza di ossigeno, e consiste in una serie di reazioni enzimatiche di demolizione di carboidrati e acidi grassi in molecole più semplici, fino a ottenere anidride carbonica e acqua; l'energia liberata dalla rottura dei legami chimici nel corso di queste reazioni viene immagazzinata sotto forma di molecole di adenosina trifosfato (ATP), un composto chimico che fornisce alle cellule l'energia necessaria per svolgere qualsiasi tipo di lavoro biologico. (Treccani).

1.4.3. L'apparato circolatorio.

L'apparato circolatorio, detto anche sistema cardiovascolare, è formato dal cuore e da una rete di "canali" di diametro differente, i vasi sanguigni.

Il cuore (Figura 3) pompa il sangue nelle arterie, che si ramificano prima in strutture più piccole dette arteriole e successivamente in una rete di vasi sottilissimi, i

capillari. Nel percorso inverso, dalla periferia al cuore, il sangue passa prima nelle venule e poi in vene via via più grosse che raggiungono il cuore.

Il cuore è un organo che si trova nella cavità toracica, tra i due polmoni. Il suo interno è suddiviso in quattro cavità: due atri e due ventricoli.

Le pareti del cuore sono costituite da tessuto muscolare cardiaco e sono rivestite esternamente dal pericardio e internamente dall'endocardio, due membrane che hanno funzione protettiva.

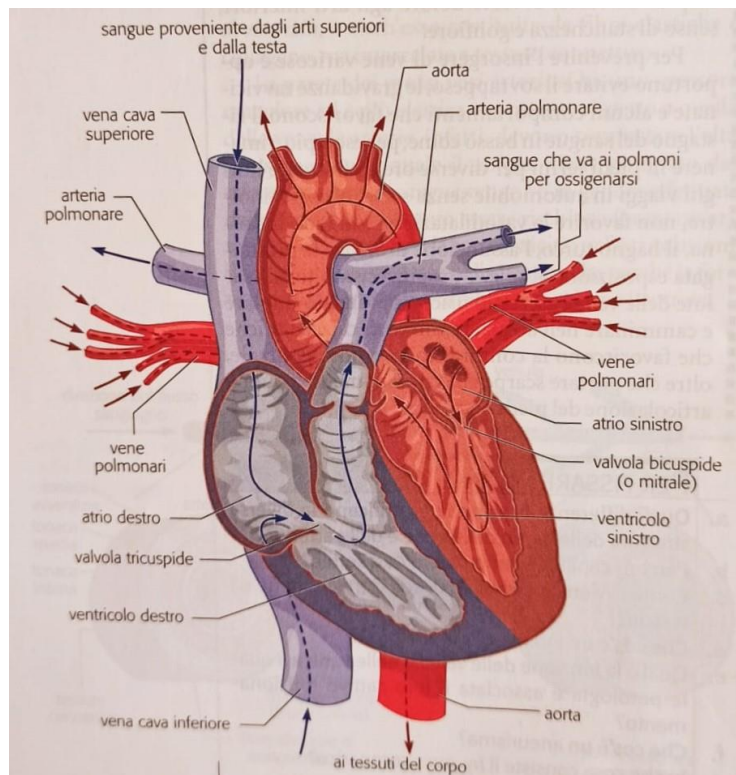


Figura 3. Cuore umano e principali vasi che fanno parte della circolazione polmonare e di quella sistemica (Curtis & Barnes, 2009).

Il cuore funziona come una pompa: contraendosi, imprime al sangue una pressione tale da permettergli di scorrere attraverso i vasi sanguigni, fino ai capillari, talmente sottili da potersi insinuare tra le singole cellule. In questo modo, può rifornire i tessuti di ossigeno, prelevato dai polmoni, di glucosio e altre molecole, che giungono

dal sistema digerente, e portare via le sostanze di rifiuto prodotte dal metabolismo cellulare così che vengano eliminate tramite i polmoni e i reni.

Nell'uomo l'apparato circolatorio comprende la circolazione sistemica, in cui il sangue ricco di ossigeno va dal cuore ai tessuti tramite le arterie e quello povero di ossigeno torna al cuore mediante le vene, e la circolazione polmonare, in cui il sangue povero di ossigeno va dal cuore ai polmoni tramite le arterie polmonari e torna al cuore, arricchitosi di ossigeno, tramite le vene polmonari (Curtis & Barnes, 2009).

Andando più nel dettaglio, il sangue proveniente dalla periferia giunge all'atrio destro del cuore attraverso la vena cava superiore e inferiore e da qui passa tramite la valvola tricuspide all'interno del ventricolo destro. Successivamente, attraversando le valvole semilunari, passa alle arterie polmonari, raggiungendo quindi i polmoni dove si arricchisce di ossigeno per poi tornare nuovamente al cuore tramite le vene polmonari, entrando nell'atrio sinistro (circolazione polmonare o piccola circolazione). Analogamente a quanto avviene nella parte destra del cuore, il sangue passa dall'atrio al ventricolo sinistro attraverso una valvola, detta bicuspidale o mitrale, e fluisce quindi nella circolazione sistemica immettendosi nell'aorta passando per le valvole semilunari aortiche (Curtis & Barnes, 2009).

1.4.4. L'apparato digerente.

L'apparato digerente (Figura 4) svolge la funzione di demolire i cibi ingeriti nelle loro molecole costituenti, rendendoli disponibili per l'assorbimento così che possano fornire l'energia necessaria per la sopravvivenza dell'organismo.

Gli organi che formano questo apparato, disposti in modo tale da creare il canale digerente, sono la bocca, la faringe, l'esofago, lo stomaco, l'intestino tenue, l'intestino crasso e l'ano. Sono inoltre collegati a questo canale le ghiandole salivari, il fegato e il pancreas.

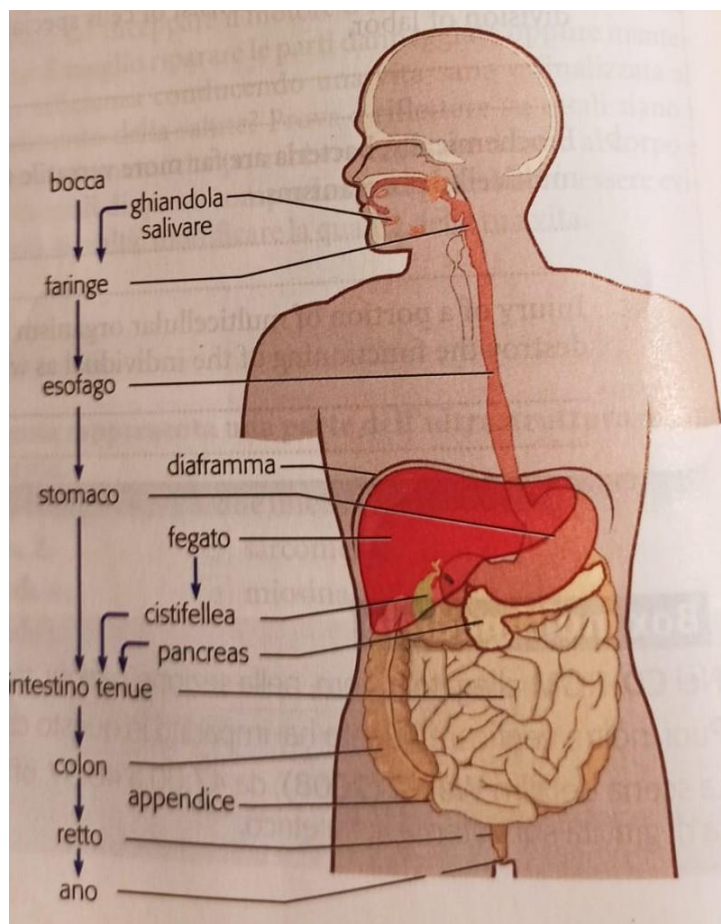


Figura 4. Il canale digerente umano e il percorso degli alimenti. (Curtis & Barnes, 2009).

Una volta nella bocca, il cibo viene triturato e impastato grazie ai denti e alla lingua. Il processo digestivo inizia in questo momento, grazie all'enzima amilasi, prodotto dalle ghiandole salivari, che inizia la demolizione degli amidi.

Dalla bocca, il cibo è spinto verso la faringe e che si collega sia al canale digerente (esofago) sia al canale respiratorio (trachea). È l'epiglottide, una cartilagine, che fa sì che il cibo segua il percorso corretto, abbassandosi a ogni deglutizione così da chiudere la trachea. Dall'esofago il cibo arriva allo stomaco. Lo stomaco è un organo muscolare a forma di sacco, le cui pareti contengono un epitelio ghiandolare in grado di produrre muco, acido cloridrico e pepsinogeno; questi, sciogliendosi in acqua costituiscono i succhi gastrici. Il muco ha la funzione di proteggere le pareti dello stomaco dai succhi gastrici stessi; l'acido cloridrico uccide la maggior parte dei batteri presenti nel cibo e

ne scioglie le eventuali componenti coriacee; il pepsinogeno, che a contatto con l'acido cloridrico diventa pepsina, partecipa alla demolizione delle proteine.

Nell'intestino tenue si completa la frammentazione del cibo, iniziata in bocca e stomaco, e le molecole nutritive demolite vengono poi riassorbite dal canale digerente e passano nella circolazione sanguigna, che le distribuisce a tutte le cellule dell'organismo. È nella prima parte dell'intestino tenue, il duodeno, che avvengono la maggior parte dei processi digestivi, grazie alle sostanze sintetizzate sia dalle cellule della mucosa intestinale che dai secreti prodotti da fegato e pancreas.

Il fegato produce la bile, una sostanza che emulsiona i grassi riducendoli in goccioline maggiormente attaccabili dagli enzimi idrolitici.

Il pancreas secerne i succhi pancreatici, tra cui l'amilasi pancreatica, che continua la scissione dell'amido iniziata in bocca, la lipasi, che idrolizza i grassi e la tripsina, che scinde le proteine.

Il processo di assorbimento di acqua sodio e altri minerali, che si verifica già nell'intestino tenue, continua nell'intestino crasso. La massa delle sostanze fecali che si forma nel suo tratto terminale è formata soprattutto da batteri, fibre di cellulosa e altre sostanze non digerite. Questa, viene infine eliminata tramite l'ano sotto forma di feci (Curtis & Barnes, 2009).

1.5. Normativa di riferimento

Il sistema scolastico italiano assume come orizzonte di riferimento verso cui tendere il quadro delle competenze-chiave per l'apprendimento permanente definite dal Parlamento europeo e dal Consiglio dell'Unione europea (Raccomandazione del 18 dicembre 2006) che sono:

1) comunicazione nella madrelingua; 2) comunicazione nelle lingue straniere; 3) competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia; 4) competenza digitale; 5) imparare a imparare; 6) competenze sociali e civiche; 7) spirito di iniziativa e imprenditorialità; 8) consapevolezza ed espressione culturale. Queste competenze, "sono il punto di arrivo odierno di un vasto confronto scientifico e culturale sulle competenze utili per la vita al quale l'Italia ha attivamente partecipato. L'impegno a far conseguire tali competenze a tutti i cittadini europei di qualsiasi età, indipendentemente dalle caratteristiche proprie di ogni sistema scolastico nazionale, non implica da parte degli Stati aderenti all'Unione europea l'adozione di ordinamenti e curricoli scolastici conformi ad uno stesso modello. Al contrario, la diversità di obiettivi specifici, di contenuti e di metodi di insegnamento, così come le differenze storiche e culturali di ogni paese, pur orientati verso le stesse competenze generali, favoriscono l'espressione di una pluralità di modi di sviluppare e realizzare tali competenze. Tale processo non si esaurisce al termine del primo ciclo di istruzione, ma prosegue con l'estensione dell'obbligo di istruzione nel ciclo secondario e oltre, in una prospettiva di educazione permanente, per tutto l'arco della vita. Con le Indicazioni nazionali s'intendono fissare gli obiettivi generali, gli obiettivi di apprendimento e i relativi traguardi per lo sviluppo delle competenze dei bambini e ragazzi per ciascuna disciplina o campo di esperienza" (Miur, 2012, p.9)

Attualmente, le "Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione" (D.M. n. 254/2012) "costituiscono il quadro di riferimento per la progettazione curricolare affidata alle scuole (Miur, 2012, p.12). Esse non hanno quindi carattere prescrittivo, ma "sono testo aperto, che la comunità professionale è

chiamata ad assumere e contestualizzare, elaborando specifiche scelte relative a contenuti, metodi, organizzazione e valutazione coerenti con i traguardi formativi previsti dal documento nazionale” (*ibidem*).

È quindi attraverso il curricolo di istituto che si esprime la libertà di insegnamento e l'autonomia scolastica: “ogni scuola predispone il curricolo all'interno del Piano dell'offerta formativa con riferimento al profilo dello studente al termine del primo ciclo di istruzione, ai traguardi per lo sviluppo delle competenze, agli obiettivi specifici per ogni disciplina” (*ibidem*). Infine, “a partire dal curricolo di istituto, i docenti individuano le esperienze di apprendimento più efficaci, le scelte didattiche più significative, le strategie più idonee, con attenzione all'integrazione fra le discipline” (*ibidem*).

Le discipline non sono contenitori tra loro separati e distinti, anche se “sono state storicamente separate l'una dall'altra da confini convenzionali che non hanno alcun riscontro con l'unitarietà tipica dei processi di apprendimento. Ogni persona, a scuola come nella vita, impara infatti attingendo liberamente dalla sua esperienza, dalle conoscenze o dalle discipline, elaborandole come un'attività continua e autonoma” (*ibidem*).

Nelle Indicazioni Nazionali 2012 si parla di “traguardi” e di “obiettivi di apprendimento”.

I primi vengono fissati al termine della scuola dell'infanzia, della scuola primaria e della scuola secondaria di secondo grado e rappresentano dei riferimenti “ineludibili per gli insegnanti” in quanto “criteri per la valutazione delle competenze attese [...] impegnando così le istituzioni scolastiche affinché ogni alunno possa conseguirli” (ivi).

I secondi, “individuano campi del sapere, conoscenze e abilità ritenuti indispensabili al fine di raggiungere i traguardi per lo sviluppo delle competenze” (ivi).

Per la scuola dell'infanzia non vengono individuati obiettivi specifici, in quanto essa si pone come finalità quella di “promuovere nei bambini lo sviluppo dell'identità, dell'autonomia, della competenza e li avvia alla cittadinanza (ivi) e i traguardi si

riferiscono ai campi di esperienza. “L’esperienza diretta, il gioco, il procedere per tentativi ed errori, permettono al bambino, opportunamente guidato, di approfondire e sistematizzare gli apprendimenti. Ogni campo di esperienza offre un insieme di oggetti, situazioni, immagini e linguaggi, riferiti ai sistemi simbolici della nostra cultura, capaci di evocare, stimolare, accompagnare apprendimenti progressivamente più sicuri” (ivi).

Nel campo di esperienza “la conoscenza del mondo” viene sottolineato come i bambini “esplorano continuamente la realtà e imparano a riflettere sulle proprie esperienze descrivendole, rappresentandole, riorganizzandole con diversi criteri. Pongono così le basi per la successiva elaborazione di concetti scientifici e matematici che verranno proposti nella scuola primaria” (ivi). Tra i traguardi, quello più inerente al tema di questa tesi è: “osserva con attenzione il suo corpo, gli organismi viventi e i loro ambienti, i fenomeni naturali, accorgendosi dei loro cambiamenti”.

Per quanto riguarda la scuola del primo ciclo, che comprende la scuola primaria e la scuola secondaria di primo grado, “la finalità è l’acquisizione delle conoscenze e delle abilità per sviluppare le competenze culturali di base nella prospettiva del pieno sviluppo della persona” (ivi). La scuola, “propone situazioni e contesti in cui gli alunni riflettono per capire il mondo e se stessi, diventano consapevoli che il proprio corpo è un bene di cui prendersi cura, trovano stimoli per sviluppare il pensiero analitico e critico, imparano a imparare, coltivano la fantasia e il pensiero originale, si confrontano per ricercare significati e condividere possibili schemi di comprensione della realtà, riflettendo sul senso e le conseguenze delle proprie scelte” (ivi).

Nella disciplina “scienze”, i traguardi per lo sviluppi delle competenze al termine della scuola primaria sono i seguenti:

L’alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere.

Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l’aiuto dell’insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula

domande, anche sulla base di ipotesi personali, propone e realizza semplici esperimenti. Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni, registra dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali.

- Individua aspetti quantitativi e qualitativi nei fenomeni, produce rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato, elabora semplici modelli.

- Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali.

- Ha consapevolezza della struttura e dello sviluppo del proprio corpo, nei suoi diversi organi e apparati, ne riconosce e descrive il funzionamento, utilizzando modelli intuitivi ed ha cura della sua salute.

- Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.

- Espone in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato.

- Trova da varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti, ecc.) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano.

Gli obiettivi di alcune discipline, tra cui scienze, sono indicati non solo al termine della quinta classe, ma anche della terza, per garantire una più efficace progressione degli apprendimenti nella scuola primaria.

Tra gli obiettivi di apprendimento al termine della classe quinta della scuola primaria, quelli più inerenti al contenuto di questa tesi si trovano nel paragrafo "l'uomo, i viventi e l'ambiente" e sono i seguenti:

- Descrivere e interpretare il funzionamento del corpo come sistema complesso situato in un ambiente; costruire modelli plausibili sul funzionamento dei diversi apparati, elaborare primi modelli intuitivi di struttura cellulare.

- Avere cura della propria salute anche dal punto di vista alimentare e motorio.
- Acquisire le prime informazioni sulla riproduzione e la sessualità.

Trascorsi cinque anni dalla pubblicazione delle Indicazioni Nazionali per il curriculum della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione, dei quali tre di sperimentazione assistita dal Comitato Scientifico Nazionale con il supporto di reti di scuole che hanno partecipato alla sperimentazione e hanno riflettuto sul curriculum, sugli strumenti didattici, sugli ambienti di apprendimento è stato presentato il documento *"Indicazioni nazionali e nuovi scenari"* (2018) per l'attuazione delle *Indicazioni nazionali* e il "miglioramento continuo dell'insegnamento". I report nazionali sulla sperimentazione, infatti, hanno restituito una immagine di vivace ricerca e dibattito, uniti a virtuose esperienze di innovazione. Hanno anche registrato, però, il perdurare di situazioni di disorientamento e incertezza e di resistenze ad abbandonare modelli didattici tradizionali di tipo prevalentemente trasmissivo.

Questo documento ha lo scopo di rilanciare le indicazioni nazionali, ponendo il tema della cittadinanza e quello, ad esso connesso, della sostenibilità, come sfondo integratore e punto di riferimento di tutto il curriculum della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione.

Capitolo 2. Scopo della tesi.

2.1. Scopo della tesi

Ho svolto il mio progetto sperimentale durante l'anno scolastico 2020/2021, presso la Scuola Primaria di Boscariz, coinvolgendo in particolare le due classi quinte del plesso: la 5^A ha svolto la funzione di gruppo sperimentale, la 5^B di gruppo di controllo.

L'insegnante Tiziana Coppi, docente di scienze in entrambe le sezioni, mi aveva chiesto di affrontare con la classe 5^A (il gruppo sperimentale) i sistemi muscolare e scheletrico e gli apparati respiratorio, circolatorio e digerente, così da procedere in modo parallelo con l'altra quinta (il gruppo di controllo), dove sarebbe stata lei stessa a svolgere le lezioni. La proposta comprendeva quindi molti argomenti, con la doppia sfida dell'utilizzo di un approccio laboratoriale.

La mia scelta è stata quella di non progettare gli interventi mantenendo i vari argomenti separati, così come solitamente presentati nei libri di testo: spesso, infatti, i vari sistemi si affrontano indipendentemente uno dall'altro perché è più facile dal punto di vista didattico. "Studiare il corpo dell'uomo e degli altri animali", però, "è importante per conoscere non soltanto le diverse parti di cui è composto, ma anche i diversi rapporti che intercorrono tra queste" (Santovito, 2016, p.117). Tutti i sistemi del corpo, infatti, lavorano insieme per quell'obiettivo comune che è "l'omeostasi, un equilibrio dinamico che riguarda tutte le caratteristiche chimiche e fisiche del nostro corpo e di tutti gli esseri viventi" (Santovito, 2016, p.122) e per fare ciò essi sono in stretto rapporto sia anatomico sia funzionale.

Gli argomenti dovevano quindi essere intersecati e, inoltre, concentrarsi sul far sì che i bambini avessero coscienza del proprio corpo. "I bambini sono molto interessati a tutto ciò che riguarda il loro corpo [...] Nonostante ciò, la trattazione di come siamo

fatti fuori e dentro risulta spesso poco stimolante, se non affrontata in maniera attiva” (Santovito, 2016, p.107).

Arcà sostiene che “è essenziale aiutare i bambini a formarsi una sorta di modello personale del proprio intero, in cui differenti strutture funzionano per costruire e far vivere il corpo. (...) Nel costruire un modello di corpo adeguato, bisogna guardare insieme il funzionamento di organi e di apparati differenti, non già elencandoli uno per uno, ma cercandone le reciproche dipendenze” (Arcà, 2005, p.10).

Avendo avuto modo di consultare altre ricerche di tesi (Barana, 2020; Boveri, 2019; Favaron, 2017) riguardanti la didattica delle scienze, ed in particolare del corpo umano, avevo notato che spesso esse si incentravano su un solo sistema o apparato. Normalmente, a scuola, non c'è però la possibilità di concentrare tante ore su un solo argomento. Se io, per esempio, avessi deciso di spendere dieci ore del mio intervento sull'apparato digerente, il gruppo sperimentale non avrebbe affrontato gli altri argomenti e la classe parallela avrebbe dedicato solo una piccola parte di questo tempo all'apparato digerente, per poi passare ad altro. Come poter operare un confronto tra le due classi in questo modo?

Gli interventi, nella mia idea progettuale, permettevano invece di mettere a confronto diversi stili di insegnamento, grazie alla presenza di un gruppo sperimentale e di un gruppo di controllo, e di rilevarne gli effetti.

Le premesse non erano certo allettanti: poche ore a disposizione a fronte dei molti argomenti da trattare, limitazioni imposte dai protocolli anti Covid, bambini che non conoscevo e con i quali non avevo avuto la possibilità di costruire un rapporto di fiducia. Allo stesso tempo però, mi trovavo a lavorare in una situazione che è proprio quella spesso vissuta dagli insegnanti: non sempre si ha la possibilità di accompagnare una classe dalla prima alla quinta, a volte si arriva come supplente per un anno, o anche solo per pochi mesi. Sono partita con questa domanda in testa: una didattica di tipo laboratoriale, in queste condizioni, è comunque possibile?

Uno degli obiettivi di questa tesi era quindi quello di provare l'efficacia del metodo laboratoriale e scientifico in una disciplina importante come la Biologia.

Il gruppo sperimentale ha avuto la possibilità, inoltre, di osservare materiale biologico autentico, utilizzare strumenti spesso poco comuni alla Scuola Primaria come il microscopio ottico, vivere esperienze interdisciplinari che andavano a unire la biologia all'Educazione Artistica e all'Educazione Fisica.

Un altro obiettivo era quello di verificare se lo studiare i diversi sistemi e apparati del corpo non separatamente, ma andando a vedere i diversi rapporti che intercorrono tra di essi, potesse rivelarsi efficace o andasse invece a creare confusione nei bambini.

Un obiettivo ulteriore era quello di aumentare nei bambini la consapevolezza della corretta collocazione di alcuni organi. Questo non solo per arricchire la loro cultura biologica, ma anche perché "mentre ci muoviamo accorgendoci del mondo esterno, mentre respiriamo e digeriamo, mentre proviamo emozioni e sentimenti, possiamo provare a guardare il nostro corpo come dal di fuori, e trovare le tracce e gli indizi che ci permettono di fare ipotesi su ciò che succede dentro" (Arcà, Alfieri & Guidoni, 1995, p.211). Dobbiamo quindi cercare di guardare noi stessi, in modo tale però da mettere in luce certi particolari aspetti, per esempio trovando i posti dove batte il nostro cuore e sentendo come si espande il torace quando respiriamo, così da guardare non per catalogare ciò che si vede, ma per capire quello che succede all'interno e che non si vede (*ibidem*). Queste osservazioni sono quindi la base, l'humus per le riflessioni successive, in un lavoro che richiede anni, che non è mai concluso, che parte da semplici nuclei di esperienza e porta ad affrontare la complessità dell'organismo, senza mai perdere di vista l'organicità dei processi vitali e la contemporaneità dei molteplici processi (Alfieri, Arcà & Guidoni, 2000).

Infine, l'obiettivo trasversale e fine ultimo che mi ha accompagnato in ogni passo del percorso è stato quello di stimolare la curiosità dei bambini, cercare di appassionarli a quanto stavamo imparando insieme, generare interesse e anche divertimento perché "il disinteresse degli studenti non è il prodotto di una cultura anti-

scientifico, ma la causa. E il disinteresse degli alunni verso le discipline scientifiche è a sua volta il risultato di una cattiva didattica” (Santovito, 2015, p.35).

2.2. Motivazioni personali

Circa dieci anni fa ho fatto una supplenza breve presso un Istituto Comprensivo locale. Tra le discipline che mi erano state affidate, c’era anche scienze e ciò mi emozionò non poco: ho sempre amato le scienze, in particolare la biologia.

Fin da piccola sono stata una divoratrice di documentari e possedevo tutti i libri della serie “esplorando il corpo umano”. Scienze, insieme a storia, è stata la mia disciplina preferita durante tutto il mio percorso scolastico. Appena finita la Scuola Secondaria di Secondo Grado, mi iscrissi inizialmente ad un Corso di Studi a indirizzo scientifico, che non ho mai concluso ma che ritengo un’esperienza preziosa e che fa parte del bagaglio di esperienze che mi qualificano come persona.

A scuola la mia soddisfazione era tanta, quando imparavo qualcosa di nuovo che mi affascinava, che non resistevo dal doverla raccontare e spiegare qualcuno. Ricordo benissimo un giorno, quando frequentavo il primo anno della Scuola Secondaria di Primo Grado. Quella mattina l’insegnante ci aveva parlato delle cellule animali e della mitosi. L’argomento mi aveva tanto entusiasmato che passai il pomeriggio a illustrarlo a una rassegnata nonna Maria, aiutandomi con disegni e ripetendole più volte a voce le varie fasi che avevo appena imparato, dato che lei sapeva a malapena leggere e scrivere. La nonna fu spesso mia vittima, così come i miei genitori e la mia sorellina che però era meno accondiscendente e mi abbandonava senza remore alle mie elucubrazioni mentali non appena iniziava ad annoiarsi.

Tornando alla mia prima supplenza, il primo giorno, chiesi a uno dei bambini della classe di mostrarmi il quaderno, così da capire quale argomento stessero affrontando.

Mi si presentò davanti agli occhi un quaderno un po' striminzito, con poche pagine utilizzate nonostante fossimo alla fine dell'anno scolastico. Per esperienza, non considero il quaderno come lo specchio fedele di ciò che viene fatto in classe: mi è personalmente capitato prima come studentessa e poi come insegnante di portare a termine attività che non ne prevedessero l'utilizzo, anche per più giorni di fila. Senza scoraggiarmi quindi, chiesi ai bambini alcune informazioni su ciò che avevano studiato fino a quel momento. "Gli alberi! I frutti! Le radici!". Una bambina volenterosa mi portò anche il libro, mostrandomi che le pagine erano state seguite in modo pedissequo... addirittura, le poche pagine di quaderno utilizzate erano copie fedeli di quelle del libro, una vera e propria opera da amanuense.

"Bambini, ma come fate lezione di solito?" chiesi.

"La maestra legge il libro e poi noi ricopiamo la pagina sul quaderno" risposero loro, candidamente.

Rimasi sinceramente stupita, anche perché conoscevo di fama l'insegnante che stavo sostituendo, e sapevo che era un'ottima insegnante di italiano, appassionata, che cercava di indirizzare i bambini verso l'amore per la lingua italiana, proponendo attività di lettura espressiva e di scrittura creativa. Come poteva la stessa persona insegnare due discipline con metodologie così diverse?

In quelle due settimane di supplenza, cercai di mostrare ai bambini ciò che fino a quel momento avevano studiato, proponendo loro di portare materiali autentici (rami, foglie, fiori...) a scuola e uscendo nel giardino.

Una volta tornata l'insegnante mi ringraziò. "Grazie di aver fatto scienze! Sai, tante volte quasi mi dimentico che c'è, con un'ora sola a settimana e tante cose da fare...".

È anche per questa esperienza che ho scelto che l'argomento della mia tesi avrebbe riguardato la Didattica delle Scienze, questa disciplina un po' bistrattata e relegata a ritagli di tempo "avanzati" da discipline considerate più importanti.

“È [...] impensabile trattare un argomento di carattere biologico senza avere tra le mani qualcosa che abbia a che fare con questo, visto che il mondo biologico ci circonda letteralmente e noi ne facciamo parte. Che senso ha [...] trattare le parti del fiore utilizzando immagini prese dal testo, quando possiamo utilizzarne uno dal vivo?” (Santovito, 2015, p.9).

Il mio tentativo, con questo lavoro di tesi, era quello di “affrontare la biologia a scuola in una chiave di lettura più moderna, fondata su metodologie didattiche attive, secondo [...] la didattica del fare” (*ibidem*).

Ho cercato di dimostrare che anche con poche ore e pochi materiali a disposizione si può aspirare a questo tipo di didattica.

“Chi non conosce nessun fondamento di biologia non è una persona colta, anche se sa recitare a memoria alcuni passi di Dante o Manzoni, parla correntemente almeno una lingua straniera e sa risolvere senza difficoltà un’equazione di primo grado. Inoltre, conoscere la biologia significa anche avere una educazione sanitaria e alimentare di base” (Santovito, 2015, p.16).

Capitolo 3. Progettazione del percorso sperimentale, materiali e metodi

3.1. Il contesto: Feltre e il suo Istituto Comprensivo

Il mio percorso sperimentale si è svolto in collaborazione con l'Istituto Comprensivo di Feltre. Feltre, "seconda città della Provincia di Belluno, per dimensioni e numero di abitanti, occupa una posizione di rilievo per gli aspetti storico-culturali che la caratterizzano. La città e il territorio comunale sono situati nei pressi del Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi, in un'ampia conca limitata a Nord dalle Vette Feltrine e a Sud dal Monte Tomatico. [...] Il territorio comunale è formato da un nucleo centrale urbano (comprendente la Città di Feltre), dall'immediata periferia (quartieri di Pasquer, Boscariz e Farra) e dalle frazioni" (PTOF 2019-2022, p.6).

"L'Istituto Comprensivo di Feltre nasce nel settembre 2014 dalla fusione di due Istituti preesistenti, il Circolo Didattico di Feltre e la Scuola Secondaria di 1° grado "Gino Rocca". Il nuovo Istituto accoglie al suo interno la popolazione scolastica del Comune di Feltre dai tre anni fino all'ingresso alla Scuola Secondaria di 2° grado. Ciò rende possibile l'attuazione di un progetto formativo comune che si declina coerentemente nei tre diversi ordini scolastici, come affermato nelle Indicazioni Nazionali per il Curricolo della Scuola dell'Infanzia e del Primo Ciclo d'Istruzione del 2012" (PTOF 2019-2022, p.7).

"L'Istituto è frequentato da 1.044 alunni, 221 nella Scuola dell'Infanzia, 475 nella Scuola Primaria e 348 nella Scuola Secondaria di primo grado. La popolazione scolastica risiede in parte nella zona urbana, in parte in quelle periferiche e frazionali; pertanto, le nostre scuole si relazionano con realtà diversificate. Per raggiungere i vari plessi scolastici, gli alunni si servono principalmente del trasporto pubblico, capillare nel territorio" (PTOF 2019-2022, p.6).

3.1.1. La scuola primaria di Boscariz e le classi protagoniste del percorso sperimentale

La scuola primaria di Boscariz è situata nella prima periferia di Feltre, in via Boscariz.

L'edificio scolastico comprende dieci aule adibite a classi, è dotato di un ampio atrio dove vengono accolti gli alunni al mattino, una zona mensa, uno spazio computer con venti postazioni e tre LIM. La scuola dispone inoltre di una palestra collegata direttamente all'edificio e di un vasto giardino con parco alberato.

Sono presenti due sezioni per ogni classe, e l'offerta formativa prevede due diverse tipologie di tempo-scuola. I bambini della sezione A, infatti, vanno a scuola dal lunedì al sabato, dalle 8.00 alle 12.30.

I bambini della sezione B, invece, vanno a scuola dal lunedì al venerdì, dalle 7.50 alle 12.45 ed è previsto un rientro settimanale dalle 13.45 alle 16.15.

Il mio progetto sperimentale ha visto protagoniste, durante l'anno scolastico 2020/2021, le due classi quinte del plesso. Queste, nonostante abbiano sempre seguito lo stesso percorso, sono molto diverse.

Hanno infatti avuto per cinque anni le stesse insegnanti, afferenti alle stesse discipline, e hanno sempre proceduto in modo parallelo, ma la loro composizione non è omogenea.

La sezione A, dove ho svolto l'intervento sperimentale, era formata da 17 alunni: 6 maschi e 11 femmine. Tra questi un alunno con Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA), 2 alunni con il sostegno e 9 alunni di origine straniera, compresa una bambina cinese in Italia da pochi mesi che non parlava la lingua italiana e che riusciva a comprenderla in minima parte.

La sezione B, il gruppo di controllo, era formata da 15 alunni: 10 maschi e 5 femmine, nessuno con il sostegno, nessun bambino con DSA e 2 bambini di origine straniera.

Ho scelto di svolgere il mio intervento nella sezione A in quanto le insegnanti che avevano seguito entrambe le classi per cinque anni mi avevano detto che era quella che, in generale, aveva sempre avuto delle valutazioni peggiori rispetto all'altra. La mia sfida era dunque anche vedere se l'utilizzo di un approccio diverso sarebbe riuscito a colmare in parte questo divario.

La differenza fra le due classi è emersa anche dai risultati delle prove INVALSI a.s. 2020/2021.

Questi dati sono stati gentilmente offerti dall'insegnante Tiziana Coppi, che mi ha ospitato nelle sue classi durante la realizzazione del mio progetto. Essi sono stati estratti dalla relazione redatta dall'insegnante partendo dai dati ricavati dagli Invalsi: ogni anno, infatti, vengono mandati alla scuola grafici e tabelle dei risultati dell'anno precedente.

Tenendo come riferimento la media d'Istituto, la media regionale, la media dell'area geografica e quella nazionale si può infatti osservare che:

- Per quanto riguarda la prova di italiano i risultati registrati dalle singole classi dell'Istituto la 5^A e la 5^B hanno conseguito esiti superiori alle tre medie di riferimento e alla media d'Istituto.
- Per quanto riguarda la prova di matematica la 5^B ha registrato risultati al di sopra della media dell'Istituto e degli altri tre parametri di riferimento; la 5^A si colloca, invece, al di sotto sia della media dell'Istituto che degli altri parametri.

Nella prova di inglese Reading la 5^B si posiziona al di sopra di tutte le medie di riferimento; la 5^A si colloca in linea con le medie regionale, dell'area geografica e nazionale.

Nella prova di inglese Listening la 5^B si colloca al di sopra delle medie dell'Istituto, dell'area geografica e della nazione, in linea con quella regionale; la 5^A si posiziona al di sotto di tutte le medie di riferimento con uno scarto di circa -10 punti.

3.2. Progettazione del percorso didattico

Per esplorare l'ambito della mia ricerca ho deciso di partire da un questionario rivolto agli insegnanti di Scienze della Scuola Primaria del territorio.

In questo modo ho potuto rilevare quali fossero le metodologie e le pratiche adottate dai docenti nell'insegnamento delle scienze sia in generale che, in particolare, nel trattare l'argomento dei diversi sistemi e apparati del corpo umano.

Successivamente, ho creato e proposto i questionari ai protagonisti del mio intervento: gli alunni. In accordo con il professor Santovito, ho progettato la mia ricerca in modo da coinvolgere non solo la classe destinataria del mio intervento didattico, ma anche la classe parallela, rappresentante il gruppo di controllo. Inoltre, tramite la proposta di un questionario sono stati coinvolti anche i genitori delle due classi.

La progettazione iniziale è presentata nella *Tabella 1* e, come si può constatare confrontandola con la *Tabella 2*, essa è stata costantemente oggetto di modifiche, miglioramenti, tagli e aggiunte in corso d'opera.

Titolo: Esplorando il corpo umano. Una sperimentazione didattica alla Scuola Primaria basata sulla didattica laboratoriale.
--

Competenza chiave: Competenza in campo scientifico

Disciplina: Scienze

Traguardi per lo sviluppo della competenza (dalle Indicazioni Nazionali 2012):

- L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere.
- Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande, anche sulla base di ipotesi personali, propone e realizza semplici esperimenti.
- Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni, registra dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali.
- Ha consapevolezza della struttura e dello sviluppo del proprio corpo, nei suoi diversi organi e apparati, ne riconosce e descrive il funzionamento, utilizzando modelli intuitivi ed ha cura della sua salute.

Obiettivi (dalle Indicazioni Nazionali 2012):

L'uomo i viventi e l'ambiente

- Descrivere e interpretare il funzionamento del corpo come sistema complesso situato in un ambiente; costruire modelli plausibili sul funzionamento dei diversi apparati.

Ambito tematico: Il corpo umano

Compiti attraverso i quali gli allievi potranno sviluppare e manifestare le competenze coinvolte:

- Riconoscere su di sé e su un modellino la posizione di alcuni organi e avere un'idea delle loro dimensioni.
- Comprendere che la struttura del corpo umano può essere studiata dal punto di vista micro e macroscopico.
- Conoscere il funzionamento di base dell'apparato cardiocircolatorio, della respirazione, della digestione, e comprendere come questi funzionamenti siano tra loro collegati.

Destinatari: classe 5^A della Scuola Primaria di Farra. La classe 5^B parteciperà come gruppo di controllo.

Tempi: l'intervento si svolgerà nei mesi di aprile-giugno 2021, per un totale di 7-8 incontri della durata di 1h-1,5 ciascuno.

Bozza dei contenuti di ogni intervento:

<p>Venerdì 16 aprile</p>	<p>Facciamo conoscenza con un'esperienza emozionante.</p> <p>I bambini hanno già osservato il modello di uno scheletro umano con l'insegnante durante la settimana precedente.</p> <p>Porterò in classe alcuni crani di diversi animali (erbivori, carnivori).</p> <p>Li distribuirò ai bambini, e chiederò loro di osservarli e dirmi le loro impressioni.</p> <p>Sono pesanti? Sono lisci? A che animale potrebbero appartenere? A cosa serve la scatola cranica?</p> <p>E questi denti, a cosa vi fanno pensare?</p> <p>Scriverò ciò che mi dicono alla lavagna, e poi torneremo allo scheletro umano.</p> <p>E lui? Come ha i denti? Perché?</p> <p>C'è qualche somiglianza che viene in mente? E cosa c'è di diverso?</p> <p>E dentro alla scatola cranica, cosa c'è? E che cosa la ricopre?</p> <p>Il discorso sarà guidato con domande stimolo.</p> <p>Nel quaderno, alla fine, ognuno disegnerà uno dei crani animali e quello umano, e scriveremo sotto differenze e somiglianze, prendendo spunto da quanto scritto alla lavagna.</p> <p>In questo modo, oltre ad aver parlato di una parte del sistema scheletrico, avremo riflettuto sul primo tratto del sistema digerente e ripreso gli argomenti precedenti (gli organi di senso).</p>
<p>Venerdì 23 aprile</p>	<p>Continuiamo con lo scheletro umano.</p> <p>Pensiamo a come suddividerlo in porzioni.</p> <p>Come lo suddividereste voi?</p> <p>Cerchiamo i punti di repere di alcune ossa che vediamo nel modellino su di noi e riportiamoli sul quaderno: ogni bambino si disegna, indicando con una freccia i punti di repere.</p> <p>Poi, concentriamoci sulla gabbia toracica.</p> <p>Da quali parti è formata? Perché la gabbia toracica ha questa forma? deve proteggere qualcosa? Che cosa?</p> <p>Ascoltiamo il nostro respiro. L'aria entra e poi esce... ma è uguale? Sapete già qualcosa?</p>

	L'intenzione è quella di introdurre piano piano il concetto di polmoni, e come l'aria arriva ad essi.
Venerdì 30 aprile	<p>Esperimento con palloncino che simula polmoni e bottiglia che simula gabbia toracica.</p> <p>A cosa serve l'ossigeno? Perché?</p> <p>In questo modo avremo continuato ad esplorare il sistema scheletrico, scoperto la posizione di cuore e dei polmoni e introdotto l'apparato respiratorio.</p> <p>È il momento di Curiscope, la maglietta che permette di vedere "dentro il corpo".</p> <p>Prima io indosso la maglietta (o la faccio indossare a un bambino) e chiedo a uno dei bambini di osservarmi con l'apposita app.</p> <p>Chiedo a tutti i bambini di uscire a provare.</p> <p>Osserveremo il cuore che batte, i polmoni che si espandono, i diversi organi...</p>
Venerdì 7 maggio	<p>Oggi ci dedicheremo proprio al cuore e al sistema circolatorio.</p> <p>Attività da decidere.</p>
Possibile giornata di recupero lezione persa per festa del Patrono di venerdì 14 maggio	
Venerdì 21 maggio	<p>Dal grande al piccolo. Osserviamo ossa al microscopio. Disegno sul quaderno, da immagine di vetrino, a porzione di osso, a scheletro.</p> <p>Osserviamo anche vetrini di muscoli.</p> <p>Ma cosa sono i muscoli? A cosa servono?</p> <p>Gli arti. Come possiamo muoverci? Prendiamo manichino e lo pieghiamo in varie posizioni. Possiamo fare tutti i movimenti?</p> <p>A cosa servono i muscoli?</p>
Venerdì 28 maggio	<p>E per tutti i movimenti visti la volta precedente, da dove prendiamo l'energia?</p> <p>Apparato digerente *</p> <p>Da dove inizia la digestione? Vi ricordate la prima lezione? Di cosa avevamo parlato?</p>

	A che cosa serve la digestione? Verifichiamo le ipotesi con un esperimento (cibo messo in diverse soluzioni, quale si dissolve?)
Venerdì 4 giugno	E il cibo a cosa serve? Perché mangiamo? Collegamento con apparato circolatorio. Possibile confronto tra respirazione e respirazione cellulare (presente nel loro libro di testo).
* Ho lasciato per ultimo l'apparato digerente perché l'insegnante mi ha detto che non sa se riuscirà a proporlo nell'altra classe. Nel corso delle settimane, a seconda di come procederanno il mio intervento e, parallelamente, le lezioni nell'altra classe, deciderò come procedere e calibrerò ogni singola lezione.	

Tabella 1. La progettazione iniziale.

L'osservazione iniziale, l'analisi dei dati raccolti con l'indagine sulla Didattica delle Scienze alla scuola primaria, unite all'analisi di quanto emerso dai risultati dei questionari iniziali rivolti ai genitori e agli alunni, hanno concorso a plasmare e modificare il procedere del mio intervento. Ogni incontro, inoltre, andava a modificare quanto progettato per gli interventi successivi.

Gli incontri totali, alla fine, sono diventati otto (Tabella 2), ognuno di circa un'ora e mezza, grazie anche alla collaborazione con le insegnanti di educazione motoria e di educazione artistica, alle quali ho proposto delle lezioni interdisciplinari.

DATA	ATTIVITÀ	EVENTUALE BREVE DESCRIZIONE
Lunedì 1 marzo	Osservazione 5^B	
Venerdì 5 marzo	Osservazione 5^A	
Mercoledì 14 aprile 2021	Questionario 5^A	
Venerdì 16 aprile 2021	1 INTERVENTO 5^A	Osserviamo e tocchiamo i crani di diversi animali.
Lunedì 19 aprile 2021	Questionario 5^B	
Venerdì 23 aprile 2021	2 INTERVENTO	Osserviamo e tocchiamo cuori e polmoni di coniglio.

Venerdì 30 aprile 2021	3 INTERVENTO	Vediamo l'interno dei nostri corpi utilizzando una Maglietta Didattica in Realtà Aumentata, un Tablet e un'apposita App. Manipoliamo alcuni organi per scoprire il loro funzionamento.
Venerdì 7 maggio 2021	4 INTERVENTO	Scopriamo il percorso del sangue all'interno del nostro corpo con un modello cartaceo del cuore e alcuni fili colorati.
Giovedì 13 maggio 2021	5 INTERVENTO	Attività trasversale educazione motoria e scienze in palestra.
Venerdì 21 maggio 2021	6 INTERVENTO	Parliamo di quanto emerso negli ultimi incontri. Accenni di respirazione cellulare.
Venerdì 28 maggio	7 INTERVENTO	Conosco la disposizione dei diversi organi? Mi metto alla prova utilizzando alcune sagome.
Lunedì 31 maggio	8 INTERVENTO Questionario 5^B	Attività trasversale educazione artistica e scienze. I vetrini.
Venerdì 4 giugno	Questionario 5^A Proposta attività arte e scienze in 5^B	

Tabella 2. Il percorso sperimentale in tutte le sue tappe.

Ogni incontro era preceduto da un'attenta progettazione, con una predisposizione dei materiali necessari, delle eventuali schede di osservazione da fornire ai bambini e, a partire dal secondo incontro, di un "riassunto delle puntate

precedenti” nel quale rielaboravo quanto fatto alla luce di ciò che era emerso durante l'intervento didattico.

I momenti di discussione e confronto venivano inoltre registrati così da facilitare la documentazione.

3.2.1. L'indagine sulla Didattica delle Scienze nella scuola primaria

Come anticipato, ho iniziato il mio percorso di tesi con un questionario anonimo rivolto agli insegnanti di Scienze della Scuola Primaria del territorio (Allegato 1).

Il questionario, creato con Google Moduli, aveva lo scopo di rilevare quali fossero le metodologie e le pratiche adottate dai docenti nell'insegnamento delle scienze sia in generale che, in particolare, nel trattare l'argomento dei diversi sistemi e apparati del corpo umano.

Il questionario era introdotto da una breve presentazione riguardante l'obiettivo dello stesso ed era suddiviso tre parti per un totale di ventisei domande strutturate in forma chiusa o aperta, come riportato:

- La prima parte si concentrava sul ricercare le caratteristiche professionali del docente, e nello specifico si è cercato di rilevare informazioni quali: il titolo di studio; se si trattasse di un insegnante di ruolo o di un supplente; da quanti anni insegnasse Scienze; se fosse stata una sua scelta insegnare Scienze; se avesse partecipato a progetti di plesso o istituto negli ultimi tre anni.
- Nella seconda parte sono state poste domande inerenti alle scelte didattico-metodologiche nell'insegnamento delle Scienze come: se venissero consultate riviste scientifiche; le metodologie e le pratiche predilette nell'insegnamento delle Scienze; se queste metodologie dovessero essere diversificate in base alla classe e quindi all'età degli studenti; quale fosse la pratica che gli studenti preferiscono; se la metodologia laboratoriale fosse sufficiente o meno all'apprendimento. Infine, si è indagato sul modo attraverso il quale vengono

scelti i contenuti e le attività da trattare in classe, il ruolo e le opinioni sul sussidiario scolastico.

- Nella terza parte sono state poste domande sulle scelte didattico-metodologiche nella spiegazione dei diversi sistemi e apparati del corpo umano, come: quali fossero le metodologie e le pratiche adottate per affrontare questo argomento; se si ritenesse utile all'apprendimento l'osservazione, sia macroscopica che microscopica, di alcuni organi di animale; se si fosse mai utilizzato il microscopio in classe con i bambini; se si ritenesse utile trattare l'argomento dei diversi sistemi e apparati del corpo umano considerando sia l'aspetto funzionale che anatomico e, infine, la scelta di trattarli in modo dipendente o interdipendente.

3.2.2. Questionario ai genitori

È stato proposto un questionario anonimo, questa volta in forma cartacea, ai genitori di entrambe le classi (Allegato 2).

Al genitori del gruppo sperimentale, inoltre, è stato proposto un ulteriore questionario a conclusione del percorso.

3.2.2.1. Il questionario iniziale ai genitori

Il questionario era introdotto da una breve presentazione riguardante l'obiettivo della ricerca e mirava ad indagare le opinioni dei genitori in merito all'insegnamento delle Scienze a scuola e le pratiche didattiche che ritenevano più opportune per un apprendimento significativo.

Il questionario era formato da undici domande strutturate in forma chiusa, con la possibilità di motivare alcune risposte.

Nelle prime tre domande è stato chiesto ai genitori se ritenessero utile e interessante per i bambini affrontare l'argomento degli apparati e dei sistemi del corpo umano, e di motivare la risposta.

Nel quarto quesito si è indagata l'opinione dei genitori circa il momento del percorso scolastico più adatto per affrontare l'argomento corpo umano.

Nel quinto e nel sesto è stato richiesto di quantificare l'interesse del/la figlio/a riguardo all'argomento e se esso fosse mai stato affrontato in famiglia.

Quanto una didattica laboratoriale ed attiva possa essere stimolante nell'apprendimento delle scienze è stato oggetto della settima domanda.

L'ottavo quesito verteva sul parere dei genitori riguardo le attività che maggiormente potessero risultare utili per l'insegnamento delle Scienze.

Nel nono quesito, veniva chiesto un'opinione personale riguardo all'importanza della disciplina "scienze" a scuola, nel decimo quanto il genitore stesso la amasse quando aveva la stessa età del figlio e infine, nell'ultimo, si chiedeva di quantificare quanto all'insegnamento delle scienze venisse data la giusta importanza a scuola.

3.2.2.2. Il questionario finale ai genitori

Il questionario finale (Allegato 3), rivolto solo ai genitori del gruppo di controllo, era introdotto da una breve presentazione riguardante l'obiettivo della ricerca e mirava ad indagare le opinioni dei genitori in merito al progetto che aveva coinvolto i loro figli.

Il questionario era formato da sei domande strutturate in forma chiusa, con la possibilità di motivare alcune risposte.

Le prime tre domande indagavano la positività o meno dell'esperienza vissuta, se l'interesse verso gli argomenti trattati fosse aumentato e l'opinione sull'utilità del progetto.

La quarta domanda chiedeva se le aspettative iniziali riguardanti il progetto fossero state raggiunte; la quinta chiedeva se lo avrebbero consigliato ai genitori di altre classi quinte.

L'ultima domanda, infine, chiedeva se il progetto, secondo il genitore, fosse stato realizzato attraverso una didattica laboratoriale.

3.2.3. Questionario per gli alunni

Come per i genitori, anche per gli alunni sono stati previsti un questionario iniziale (Allegato 4) e uno finale (Allegato 5). Quest'ultimo, però, ha coinvolto tutti i bambini, anche quelli del gruppo di controllo.

Entrambi i questionari erano divisi in due parti, in quanto avevano un duplice intento.

In una parte, essi vertevano a verificare le conoscenze riguardanti gli argomenti trattati nelle due classi, così da poter valutare gli apprendimenti e poter fare un confronto tra di esse.

Nell'altra, andavano invece a indagare l'opinione e la predisposizione degli studenti nei confronti delle scienze e, successivamente, venivano proponevano delle domande di autovalutazione e di gradimento rispetto a quanto fatto.

3.2.3.1. Il questionario iniziale: premesse e creazione

Durante i primi mesi della classe quinta le ore di Scienze erano state dedicate allo studio dell'universo, e in particolare dei diversi pianeti del Sistema Solare. Successivamente, era iniziato lo studio del corpo umano, e prima del mio intervento erano stati affrontati i seguenti argomenti: le cellule del corpo umano; i tessuti (accenni); la differenza tra apparati e sistemi; il sistema nervoso; gli organi di senso; l'apparato tegumentario.

Durante le lezioni era stato seguito puntualmente il testo di riferimento "esplora MONDO" (editrice La Scuola, di Massimo Carta), ed era stata inoltre proposta la visione di filmati e la creazione di schemi riassuntivi sul quaderno. Le lezioni erano vivaci, con scambio e dibattito riguardo agli argomenti trattati e vedevano i bambini coinvolti ed interessati.

Il questionario iniziale (Allegato 4) è stato creato tenendo conto di queste premesse, dopo un'osservazione iniziale fatta in entrambe le classi e il confronto con l'insegnante ospitante.

Il questionario era formato da 9 domande: nelle prime 4 veniva chiesto di indicare la disciplina preferita, il livello di gradimento della disciplina Scienze, le attività che venivano più apprezzate e l'argomento preferito.

Le altre 5 domande, invece, erano mirate alla verifica delle preconoscenze: sia quelle riguardanti gli argomenti già affrontati in classe, sia quelle che i bambini avevano indipendentemente dal percorso scolastico.

La domanda n. 5 chiedeva di scrivere il nome di alcuni elementi del corpo umano presenti in un'immagine. Le successive, indagavano rispettivamente alcune conoscenze riguardanti il sistema scheletrico, l'apparato respiratorio, circolatorio e digerente.

In ottica inclusiva, il questionario è stato creato proponendo diverse tipologie di esercizi (completamento, risposta multipla...) così da incontrare i diversi stili di apprendimento.

3.2.3.2. Il questionario finale

A conclusione del percorso è stato proposto un questionario finale. Il gruppo sperimentale e quello di controllo avevano, seppur con metodologie e tecniche diverse, affrontato gli stessi argomenti e ho quindi potuto proporre lo stesso questionario.

Il questionario finale (Allegato 5) era suddiviso in due parti: la prima parte era una vera e propria verifica finale, composta da diverse tipologie di esercizi. La seconda, costituiva un questionario di gradimento e autovalutazione.

Per quanto riguarda la verifica finale, la prima domanda chiedeva di riconoscere la corretta collocazione del cuore sulla sagoma di un corpo umano, cercando la figura corretta tra quelle proposte; la seconda di indicare tra alcune affermazioni riguardanti

le ossa e le articolazioni solo quelle corrette; nella terza i bambini dovevano descrivere la gabbia toracica.

Nella quarta domanda, i bambini dovevano collegare i nomi di alcuni organi all'immagine corrispondente, nella quinta indicare la posizione corretta di alcuni organi sulla sagoma di un corpo umano.

Nella sesta domanda veniva proposto un breve testo riguardante la respirazione, nel quale andavano indicati i termini corretti tra due proposti.

L'ultimo esercizio, infine, chiedeva di completare un testo sull'apparato respiratorio scegliendo tra alcuni termini proposti.

Ai bambini era inoltre richiesto di disegnare una faccina felice accanto all'esercizio per loro più facile, e una triste accanto a quello per loro più complicato.

La seconda parte del questionario costituiva, come anticipato, un questionario di gradimento e autovalutazione.

Le prime due domande chiedevano di indicare quali fossero stati l'argomento e le lezioni preferite; la terza e la quarta di indicare la parte più semplice e più difficile del percorso.

La quinta domanda chiedeva di indicare, tra alcune proposte, quali attività i bambini avrebbero voluto fare più spesso.

Le ultime sei domande chiedevano di quantificare l'interesse per lo studio del corpo umano, la comprensione degli argomenti studiati, se le attività fatte in classe fossero state utili per comprendere i diversi argomenti, se gli argomenti studiati fossero effettivamente conosciuti, la conoscenza della collocazione di alcuni organi e la capacità di descrivere le diverse fasi della respirazione polmonare.

Queste domande, in particolare, cercavano di far operare ai bambini una metariflessione su quanto imparato. I processi del pensiero, infatti, rimangono di fatto sconosciuti, sono non sono messi in atto inconsapevolmente. Una loro conoscenza è possibile solo *a posteriori*, attraverso una riflessione razionale (metariflessione), che è

uno degli atti cognitivi tra i più complessi ed elevati della mente umana (Caltagirone, 2010).

In fondo alla pagina, infine, c'era dello spazio a disposizione dei bambini per eventuali commenti e consigli.

3.2.4. La valutazione della competenza

Nel Paragrafo 3.2.3., è stato descritto come i questionari proposti agli alunni avessero un duplice intento.

Questo perché “la natura polimorfa della competenza (...) impedisce di assumere un'unica prospettiva di osservazione del fenomeno. Si tratta di attivare e combinare tra loro più prospettive di analisi (...) capaci, nella loro complementarità, di restituirci un'immagine complessiva e integrata della competenza del soggetto” (Castoldi, 2016, p.79).

Per competenza si intende “la capacità di far fronte a un compito, o un insieme di compiti, riuscendo a mettere in moto e a orchestrare le proprie risorse interne, cognitive, affettive e volitive, e a utilizzare quelle esterne disponibili in mondo coerente e fecondo” (Pellerey, 2004, p.12)

Castoldi propone quindi di ricorrere al “principio di triangolazione in quanto esso, applicato alla ricerca in ambito sociale consente di apprezzare le proprietà di un fenomeno confrontando tra loro più rappresentazioni del fenomeno stesso, ricavabili dai diversi punti di vista [...] In rapporto alle sfide della valutazione della competenza, quindi, si propone una prospettiva trifocale, un ideale triangolo di osservazione che assuma come baricentro l'idea stessa di competenza su cui si basano i differenti punti di vista” (2016, pp.80-81).

Come fare? Seguendo una proposta di Pellerey (2004), le tre prospettive di osservazione della competenza sono riferibili ad una dimensione oggettiva, soggettiva e intersoggettiva.

La dimensione oggettiva “richiama le evidenze osservabili che attestano la prestazione del soggetto e i suoi risultati, in rapporto al compito affidato e, in particolare, alle conoscenze e alle abilità che la manifestazione della competenza richiede” (Castoldi, 2016, p.81).

Gli strumenti utilizzati per la valutazione di questa dimensione sono stati il questionario iniziale e finale i quali contenevano, come anticipato, una parte che mirava a verificare le conoscenze riguardanti gli argomenti trattati nelle due classi, così da poter valutare gli apprendimenti e poter fare un confronto tra di esse.

La dimensione soggettiva “richiama i significati personali attribuiti dal soggetto alla sua esperienza di apprendimento” (ivi). Per la valutazione di questa dimensione, sono stati utilizzati ancora il questionario iniziale e finale, contenenti domande che andavano a indagare l’opinione e la predisposizione degli studenti nei confronti delle scienze e domande di autovalutazione e di gradimento rispetto a quanto fatto.

La dimensione intersoggettiva “richiama il sistema di attese, implicito o esplicito, che il contesto sociale esprime in rapporto alla capacità del soggetto di rispondere adeguatamente al compito richiesto” (ivi).

Per valutare la dimensione intersoggettiva, oltre all’analisi dei risultati del questionario ai genitori, ho utilizzato l’analisi di comportamento sul campo, tramite l’osservazione e la successiva discussione su quanto emerso con le insegnanti che mi hanno ospitato.

3.2.4.1. La rubrica valutativa



Figura 5. Repertorio di possibili strumenti e materiali valutativi che possono essere messi in gioco nell'analisi di una competenza.

Come è visibile in Figura 5 “al centro delle tre dimensioni, in rapporto all’idea di competenza intorno a cui ruotano i diversi strumenti e punti di vista, si pone la rubrica valutativa [...] La rubrica costituisce il punto di riferimento comune ai diversi materiali a cui si è fatto cenno in rapporto alle tre dimensioni di analisi e assicura unitarietà e coerenza all’intero impianto di valutazione” (Castoldi, 2016, p.86).

Per rubrica, Castoldi intende “un prospetto sintetico di descrizione di una competenza, utile a identificare ed esplicitare le aspettative relative a un certo allievo o a un determinato gruppo di allievi” (ivi). Per fare ciò, ho creato una rubrica valutativa (Allegato 6) nella quale ho inserito le aspettative relativamente al gruppo sperimentale e, a conclusione del mio intervento, l’ho utilizzata come quadro riassuntivo del percorso fatto.

3.2.4.2. La valutazione dell’intervento didattico

La valutazione non costituisce solo la fase finale e conclusiva, in quanto un progetto assume significato formativo proprio perché si definisce continuamente, così

da trovare nella valutazione gli elementi per modificarsi e adattarsi costantemente alla situazione (Hadji, 1995).

Come anticipato nei paragrafi precedenti, nel mio intervento didattico la valutazione, oltre ad assumere una prospettiva trifocale, ha accompagnato tutte le fasi del suo svolgimento.

La valutazione è necessaria all'inizio, durante e alle fine del progetto: "al momento iniziale, quando è necessario raccogliere informazioni sulle esigenze dei soggetti coinvolti, sulle obiettive difficoltà poste dalla situazione, sulla possibilità di utilizzare materiali e strumenti idonei, sul peso esercitato dai fattori esterni; nel corso del progetto per ridefinirne l'organizzazione e la specifica strategia di intervento; si valuta alla fine [...] per cogliere l'efficacia di quanto prodotto (Galliani (Ed), 2015, pp69-70).

Oltre ai questionari iniziali e finali, quindi, è stata il continuo confronto con gli insegnanti e i bambini che mi hanno ospitato nelle loro classi a guidarmi: la collegialità, secondo Galliani, è uno dei principi su cui si regge la formazione, frutto di scambio produttivo di idee e di opinioni che dovrebbero instaurarsi nel concreto rapporto quotidiano (*ibidem*).

Dopo la somministrazione del questionario iniziale (Allegato 5), quindi, ho proceduto alla sua correzione inserendo i dati raccolti in apposite tabelle (Allegato 7).

I risultati, uniti al costante confronto con insegnanti e bambini, hanno concorso a plasmare e modificare il procedere del mio intervento, in quanto "se è possibile scomporre l'agire didattico in tre momenti, progettare, operare e documentare, la valutazione non è solo presente nei tre momenti, ma propone dei processi ricorsivi attraverso essi" (Galliani (Ed), 2015, pp.95-96)

A conclusione dell'intervento, ho somministrato il questionario finale (allegato 5), e inserito i dati raccolti in ulteriori tabelle (Allegato 8).

I dati raccolti mi hanno permesso non solo di rilevare in modo oggettivo e confrontare gli apprendimenti prima e dopo l'intervento didattico ma, anche la dimensione soggettiva citata nel Paragrafo 3.2.4.

Rilevare la dimensione oggettiva, infatti, "non è sufficiente a dar conto della complessità del soggetto e delle molteplici variabili in cui egli è inserito", ma risulta anzi "riduttivo di fronte alla ricchezza della relazione didattica, una relazione in cui sono veicolate non solo informazioni, ma anche emozioni, sentimenti positivi e negative, immagini, attese, desideri" (ivi).

Capitolo 4. I risultati

4.1. I risultati dell'indagine sulla didattica

Come anticipato nel Capitolo 3.2.1, il mio percorso di tesi è iniziato con un questionario anonimo rivolto agli insegnanti di Scienze della Scuola Primaria del territorio

Nella prima parte sono state richieste informazioni relative alle caratteristiche personali e professionali del docente. Hanno partecipato 28 insegnanti, provenienti da diversi Istituti Comprensivi della provincia di Belluno e del Primiero, così come desunto dalle risposte alla domanda 2b.

Dall'analisi della prima domanda, riguardante il titolo di studio più alto in possesso, il 50% ha dichiarato di essere in possesso del titolo diploma magistrale, il restante 50% di aver conseguito una laurea, nel dettaglio: laurea in Scienze della Formazione Primaria, in Teologia, in Psicologia, in Pedagogia, in Scienze Biologiche. Dei 28 partecipanti, 25 hanno dichiarato di essere insegnanti di ruolo, i restanti 3 di essere supplenti (domanda 2a).

Per quanto riguarda la domanda “da quanti anni insegna (compreso quello corrente)?” (domanda 3) il gruppo più numeroso era quello costituito da insegnanti con più di vent’anni di servizio, e quindi di lunga esperienza, così come si può vedere in Figura 6.

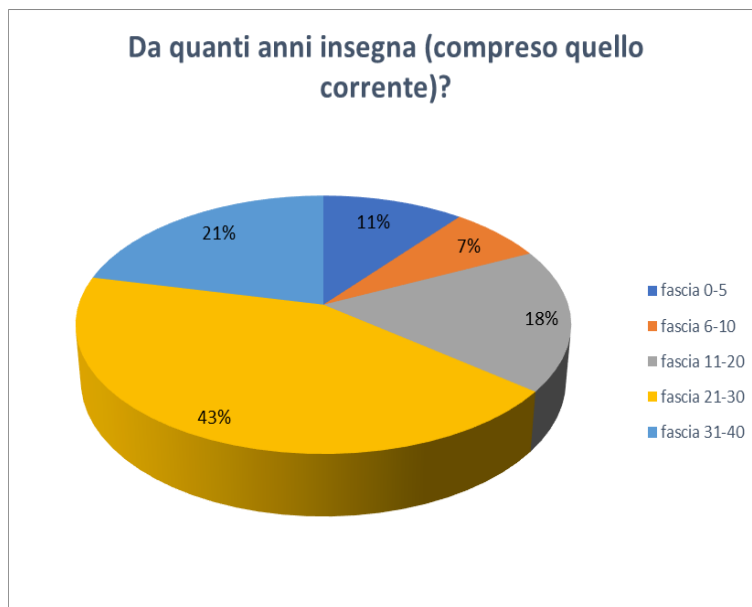


Figura 6. Grafico che illustra gli anni di insegnamento dei docenti.

Alla domanda “da quanti anni insegna Scienze (compreso quello corrente)?” (domanda 4) la maggior parte dei docenti ha dichiarato di insegnare scienze da almeno sei anni (Figura 7): ciò significa per loro non era una disciplina poco conosciuta.

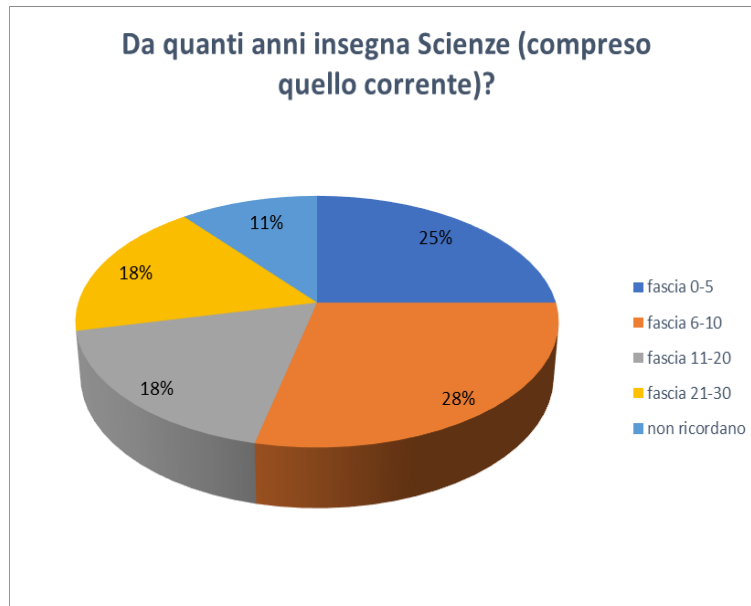


Figura 7. Grafico che illustra gli anni di insegnamento della disciplina Scienze.

Alla domanda “è stata una sua scelta insegnare Scienze negli ultimi 3 anni?” (domanda 5) sedici insegnanti hanno dato risposta negativa, dodici affermativa. In alcuni casi, gli insegnanti si erano trovati a insegnare scienze in quanto questa disciplina viene spesso abbinata alla matematica.

Nella sesta domanda veniva chiesto in quale classe i docenti insegnassero scienze: alcuni insegnavano scienze in più classi e, come si può desumere dalla Figura 8, il maggior numero di risposte si è avuto per le classi seconda, quarta e quinta.

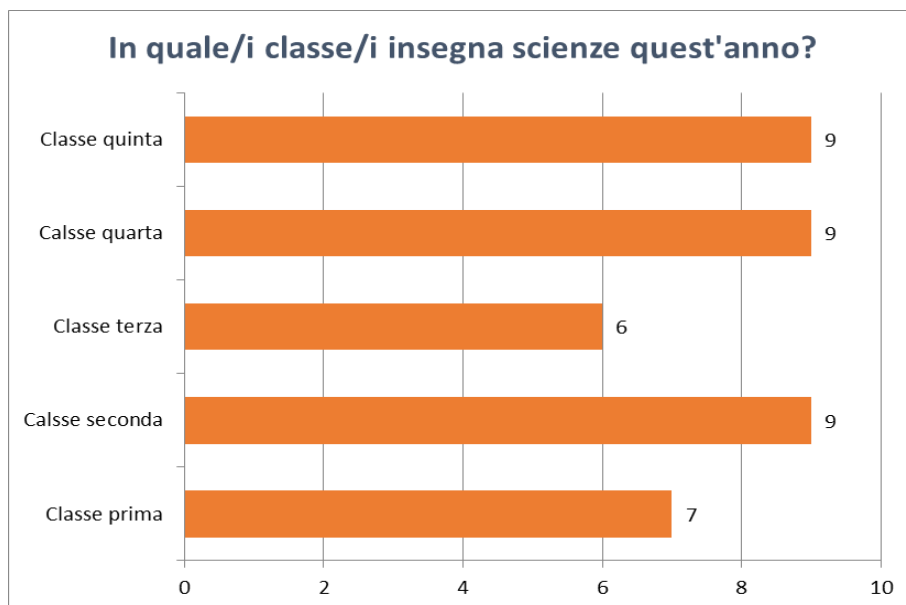


Figura 8. Grafico che illustra la classe dove i partecipanti insegnano scienze.

La settima domanda chiedeva agli insegnanti se avessero partecipato a progetti di plesso riguardanti le scienze negli ultimi tre anni: quindici insegnanti hanno dichiarato di avervi partecipato, nove di non avervi partecipato in quanto non ne erano stati promossi, tre di non avervi partecipato in quanto impegnati con altri progetti, uno di non aver partecipato ad alcun progetto in quanto “non crede alla scuola dei progetti”.

La seconda parte del questionario conteneva domande inerenti alle scelte didattico- metodologiche nell’insegnamento delle Scienze.

Nell’ottava domanda veniva richiesto agli insegnanti se consultassero riviste didattiche inerenti alle scienze e la maggior parte ha dichiarato di consultare riviste di didattica generale dove sono inserite anche le Scienze o riviste specifiche.

La domanda successiva, a risposta aperta, chiedeva di riportare le metodologie e pratiche didattiche predilette nell’insegnamento delle Scienze, ed ha ottenuto i seguenti risultati:

- Attività di esperienza sul campo.

- Esperimenti quando l'argomento si presta, osservazioni in classe con materiali diversi, utilizzo di video.
- Presentazione degli argomenti partendo dalla realtà conosciuta dai bambini e dalle loro esperienze, partecipando a progetti che prevedano l'osservazione e il contatto con la natura. Esperimenti e attività pratico-laboratoriali.
- Tanti esperimenti o attività pratiche insieme agli alunni, letture, visione di video a tema, disegni e libro di testo. I bambini imparano sperimentando (dove è possibile) Limito le lezioni con solo passaggio di nozioni.
- Cerco di valorizzare l'esperienza e il laboratorio. I bambini sono molto più attenti e coinvolti se proponi loro una didattica attiva e interattiva, dove possono sperimentare e scoprire.
- Parto quasi sempre da un esperimento per poi far arrivare gli alunni a porsi delle domande per poi arrivare alla parte teorica.
- Se possibile preferisco una didattica laboratoriale attraverso la quale i bambini sperimentano sul campo quanto proposto.
- Utilizzo il libro di testo, il quaderno, l'osservazione diretta della natura, insieme a filmati e documentari.
- Quando possibile, esperienze pratiche soprattutto con i più piccoli per l'efficacia e la presa sui bambini.
- Dell'argomento cerco gli aspetti pratici praticabili in classe, in cortile o in palestra.
- Preferisco didattica di tipo laboratoriale basata anche sulla realizzazione di *lapbook*.
- Esperimenti e osservazioni dirette in classe o sul campo (limitati dal covid).

- Se possibile faccio semplici esperimenti con i bambini.
- Osservazioni dirette e didattica frontale.
- Pratiche e di ascolto-ripetizione orale.
- Attività pratiche e gruppi di lavoro.
- L'osservazione e la sperimentazione.
- Lezioni frontali, LIM, esperimenti.
- Osservazione, esperimenti semplici.
- Esperimenti, compiti di realtà.
- Semplici esperimenti in classe.
- Diverse metodologie.
- Esperimenti pratici.
- Metodologie attive.
- Sperimentazione.

Dalle riposte, che ho riportato integralmente, emerge come quella privilegiata dalle insegnanti sia la didattica di tipo laboratoriale, in linea con le riposte all'undicesima domanda, anch'essa a risposta aperta, che chiedeva quale pratica didattica o metodologica fosse gradita maggiormente agli studenti.

La decima domanda era la seguente: "crede che la metodologia e le pratiche didattiche debbano essere differenti a seconda della classe e quindi dell'età degli studenti (es: in classe quinta più teoriche, mentre in classe prima più pratiche)?".

Le risposte hanno evidenziato come la parte pratica non debba mai venire a mancare ma come allo stesso tempo, andando verso la classe quinta, anche la parte teorica debba essere sempre più considerata.

La dodicesima domanda chiedeva agli insegnanti che cosa pensassero della metodologia laboratoriale con l'osservazione diretta nelle scienze.

Come si può osservare in Figura 9, la maggior parte degli insegnanti ritiene che da sola essa non sia sufficiente per un apprendimento efficace.

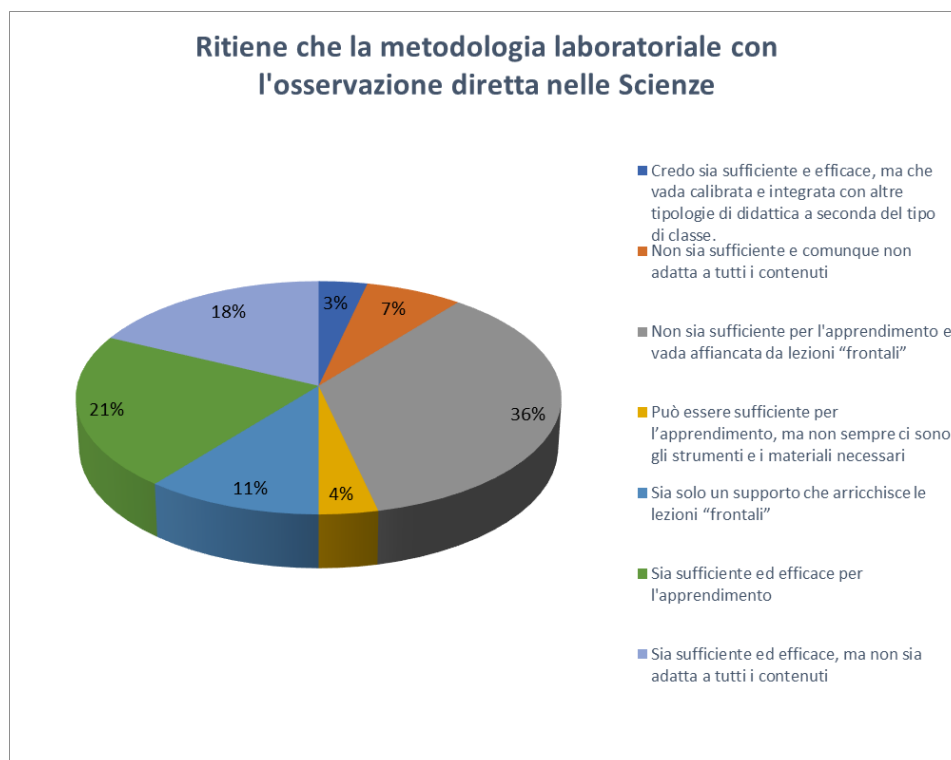


Figura 9. Grafico che illustra l'opinione degli insegnanti sulla metodologia laboratoriale con l'osservazione diretta nelle scienze.

Nella tredicesima domanda veniva chiesto agli insegnanti come scegliessero i contenuti da trattare ogni anno, con la possibilità di dare più di una risposta scegliendo tra le seguenti opzioni:

- Dalla lettura delle Indicazioni Nazionali per il curricolo (2012): li declino personalmente, discostandomi da ciò che propone il "sussidiario scolastico".
- Dalla lettura delle Indicazioni Nazionali per il curricolo (2012): vengono stabiliti insieme agli altri colleghi del plesso

- Dalla lettura di riviste didattiche
- Dalla lettura del sussidiario scolastico
- Dalla lettura della Programmazione di Istituto

Le risposte ottenute hanno evidenziato come gli insegnanti prediligano l'utilizzo di diverse fonti per scegliere i contenuti da trattare, integrando Indicazioni Nazionali con quanto contenuto nella Programmazione d'Istituto e nel sussidiario in uso.

La domanda successiva riguardava il "sussidiario scolastico" chiedendo se questo rimanesse lo strumento base per la programmazione e le sue attività didattiche giornaliere.

Dalle risposte ottenute, si è potuto evincere che il sussidiario rimane per molti una base importante, che viene però arricchita e integrata da altri strumenti. Riporto qui sotto alcune delle risposte:

- "Sì, perché così è più facile per i bambini e per i genitori capire e rinforzare quello che viene svolto in classe".
- Sì, ma cerco di approfondire e/o agganciarli ad altri argomenti se possibile. Seguo il testo anche per non sollevare contestazioni da parte di genitori (del tipo "la maestra è indietro con il programma di scienze").
- Sì, perché è uno strumento che tutti gli alunni posseggono.

La domanda n.16 chiedeva di giudicare i contenuti di Scienze presentati nei sussidiari scolastici.

Nel grafico possiamo vedere come per la maggior parte degli insegnanti i contenuti siano sufficienti; nella domanda successiva, la motivazione principale a questa risposta è stata che spesso essi sono scarni e non esaurienti.

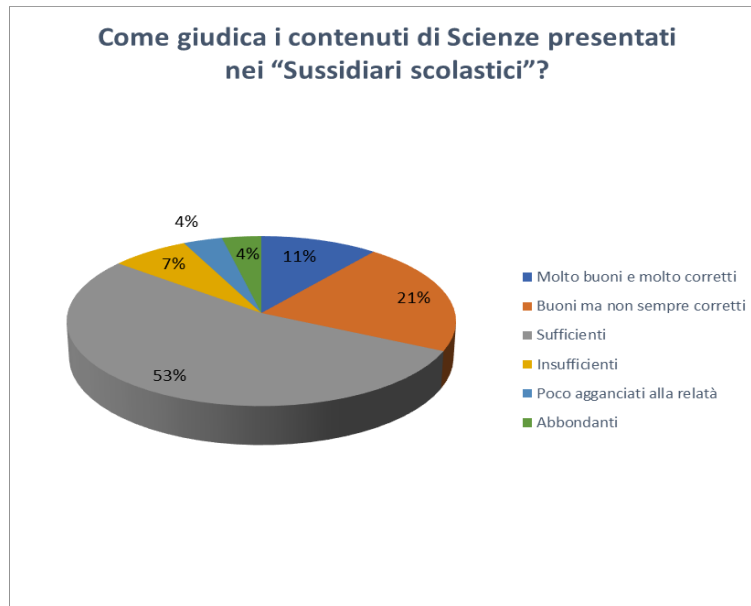


Figura 10. Grafico che illustra l'opinione degli insegnanti sui contenuti di Scienze presentati nei sussidiari scolastici.

L'ultima domanda di questa parte del questionario chiedeva agli insegnanti se si fossero mai affidati alla consultazione di fonti on-line per svolgere alcune attività didattiche. Come si può vedere in Figura 11, la maggior parte degli insegnanti ha dichiarato di essersi affidata ad esse.

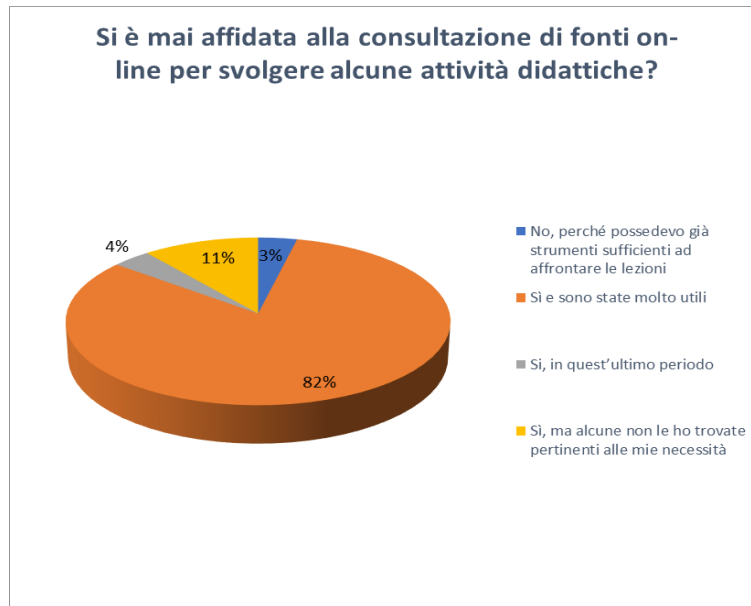


Figura 11. Grafico che illustra l'impiego di fonti on-line per svolgere alcune attività didattiche.

Nella terza e ultima parte del questionario parte sono state poste domande sulle scelte didattico-metodologiche nella spiegazione dei diversi sistemi e apparati del corpo umano.

Alla domanda che chiedeva quali fossero le metodologie e le pratiche didattiche predilette per affrontare questi argomenti, gli insegnanti hanno riportato diverse tipologie di risposta, tra cui:

- Esperimenti, attività di osservazione.
- Lettura del sussidiario, visione di video, mappe e schemi esemplificativi.
- Osservazione, sperimentazione (dove possibile), concetti teorici.
- Osservazione di immagini e schematizzazioni
- Uso materiale strutturato e testo

-Per me l'importante è riuscire ad agganciare queste conoscenze ai vissuti degli alunni, cercando sempre di coinvolgerli in modo attivo.

- Attività di indagine sul proprio corpo\ sezionare un animale(pesce) ecc.

- Lezioni frontali, attività di laboratorio per comprendere il funzionamento di alcuni organi, visioni di filmati

-Realizzazione di modellini pratici.

Successivamente, è stato chiesto se secondo loro potesse essere utile realizzare attività sperimentali che prevedano l'osservazione di alcuni organi sia macroscopicamente che microscopicamente, e la maggior parte si è detta d'accordo. Le obiezioni sollevate riguardavano l'impressionabilità di alcuni alunni e il fatto che i modellini anatomici siano sufficientemente dettagliati.

Le risposte a questa domanda si allineavano a quelle della domanda n. 22 che chiedeva agli insegnanti se ritenessero utile realizzare attività laboratoriali che prevedano l'osservazione diretta di parti anatomiche e altri materiali autentici.

La domanda n. 21 chiedeva se l'insegnante avesse mai usato il microscopio per scopi didattici. Ben sedici insegnanti hanno dichiarato di non averlo mai utilizzato, alcuni specificando che ciò non fosse stato presente in quanto la scuola non ne possedeva uno.

Alla domanda n.23, che chiedeva: "ritiene che possa essere utile trattare l'argomento dei diversi sistemi e apparati del corpo umano considerando anche l'aspetto funzionale oltre che anatomico?", tutti gli insegnanti hanno dato risposta affermativa, a parte un'insegnante che ha risposto "non so".

Nell'ultima domanda veniva chiesto se, nel trattare i diversi apparati e sistemi del corpo umano, affrontassero un apparato/sistema alla volta, in modo indipendente l'uno dall'altro oppure affrontassero gli apparati/sistemi sottolineandone l'interdipendenza.

Solo tre insegnanti hanno dichiarato di affrontare i diversi sistemi e apparati in modo indipendente, mentre gli altri hanno dichiarato di sottolinearne l'interdipendenza, portando tra le altre le seguenti motivazioni:

- Perché tutti gli organi alla fine sono collegati, visto che fanno parte del medesimo organismo.

- Perché i bambini devono comprendere che il nostro corpo è una macchina perfetta e va tutelato con buone prassi e comportamenti corretti.

- Per dare il senso dell'unione degli argomenti approfonditi

- In modo tale che i bambini possano capire che si sta parlando di un'organizzazione complessa e ben orchestrata, e non di singole unità separate.

- Li affronto uno alla volta ma cerco di mettere in evidenza il collegamento di ogni apparato all'altro, anche per dimostrare la grandezza e la meraviglia del corpo umano.

- Faccio così perché è importante che i bambini capiscano che il corpo è un insieme ordinato e organizzato che non lascia niente al caso.

4.2. I risultati del questionario ai genitori

Come anticipato nel paragrafo 3.2.2 è stato proposto un questionario anonimo in forma cartacea, ai genitori di entrambe le classi.

Al genitori del gruppo sperimentale, inoltre, è stato proposto un ulteriore questionario a conclusione del percorso.

4.2.1. I risultati del questionario iniziale ai genitori

Come presentato nel paragrafo 3.2.2.1. ai genitori di entrambe le classi è stato proposto un questionario formato da undici domande strutturate in forma chiusa, con la possibilità di motivare alcune risposte, mirante ad indagare le opinioni dei genitori in merito all'insegnamento delle Scienze a scuola e le pratiche didattiche che ritenevano più opportune per un apprendimento significativo. Le tabelle contenenti tutti i risultati ottenuti si possono trovare nell'Allegato 9.

Nella prima domanda è stato chiesto ai genitori se ritenessero utile e interessante per i bambini studiare gli apparati e i sistemi del corpo umano.

I risultati, presentati nelle Figure 12 e 13 mostrano che per i genitori della classe 5° sia importante per una netta maggioranza, mentre lo sia addirittura per tutti nella classe 5^A.

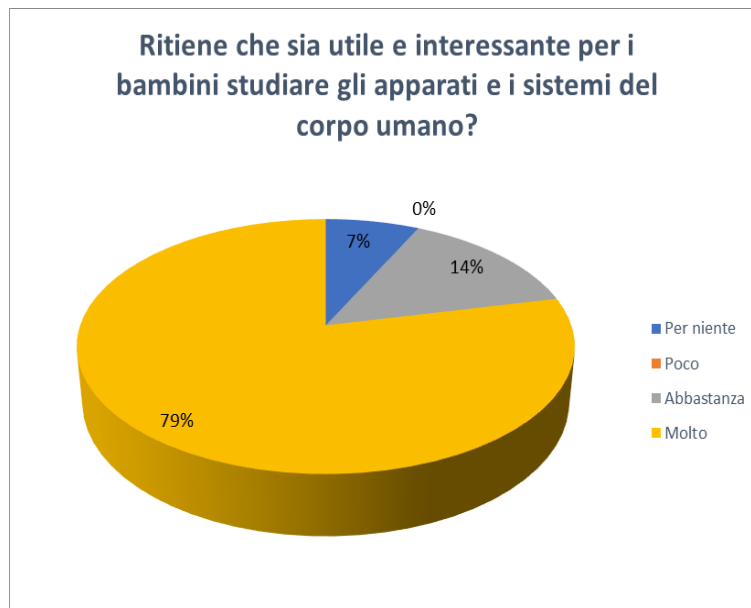


Figura 12. Grafico che illustra l'opinione dei genitori riguardo all'utilità e all'interesse dei bambini per lo studio degli apparati e dei sistemi del corpo umano. Classe 5^A.

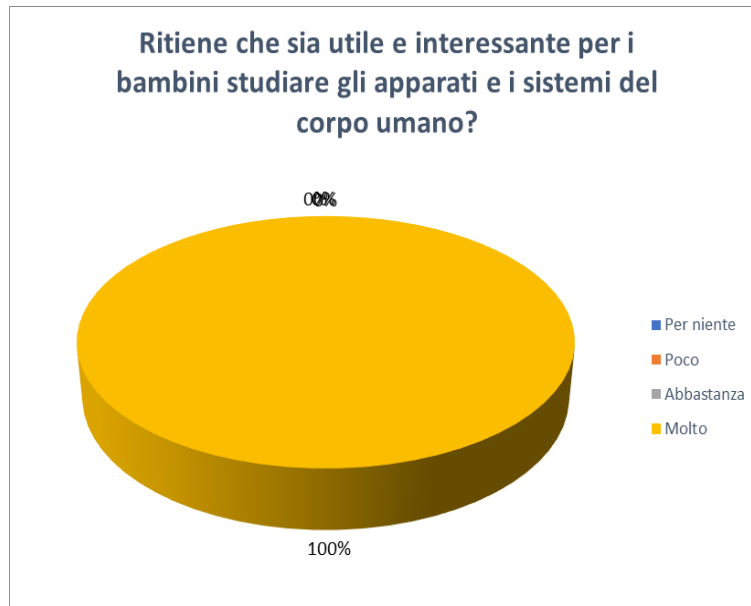


Figura 13. Grafico che illustra l'opinione dei genitori riguardo all'utilità e all'interesse dei bambini per lo studio degli apparati e dei sistemi del corpo umano. Classe 5^B.

Nella seconda domanda veniva chiesto, ai genitori che avevano risposto “abbastanza” o “molto”, di indicare i motivi per cui ritenevano utile tale argomento.

Nelle Figure 14 e 15 si possono vedere le opinioni dei genitori delle due classi: in entrambi i casi la percentuale maggiore si è ottenuta con la risposta “creare una maggiore consapevolezza di ciò che siamo”, seguita da “acquisire nuove conoscenze” e “instillare curiosità nei bambini”.

Il genitore della classe 5^A che aveva risposto “per niente” alla prima domanda, non ha fornito una motivazione nella seconda.

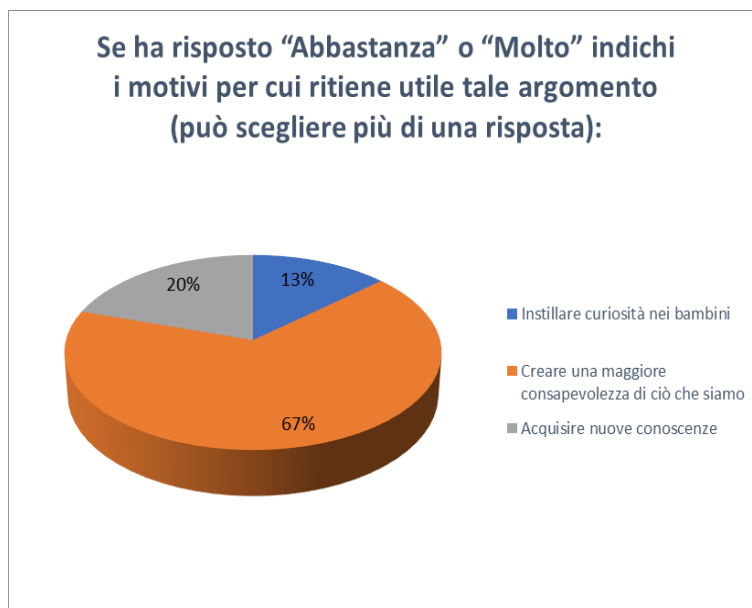


Figura 14. Grafico che illustra le motivazioni per cui è molto o abbastanza importante studiare i diversi apparati e sistemi del corpo umano. Classe 5^A.

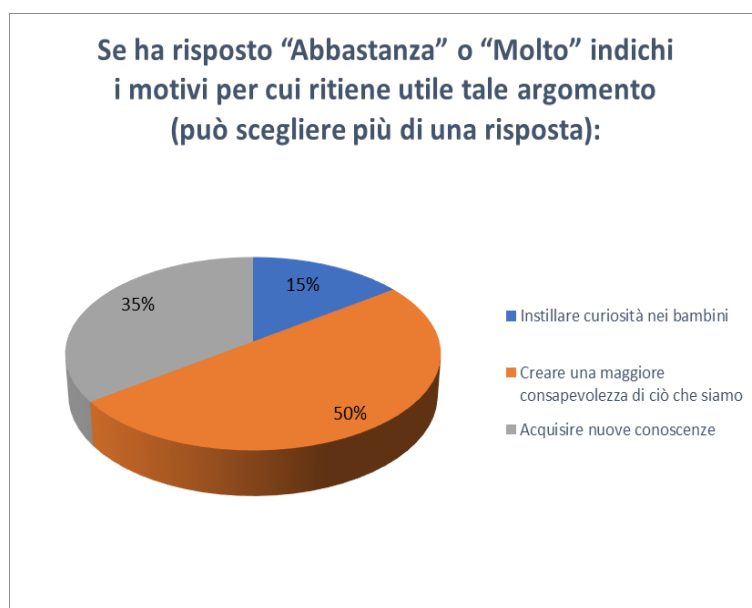


Figura 15. Grafico che illustra l'opinione dei genitori riguardo all'utilità e all'interesse dei bambini per lo studio degli apparati e dei sistemi del corpo umano. Classe 5^B.

Nella quarta domanda, veniva chiesto ai genitori quando ritenevano fosse corretto affrontare l'argomento "corpo umano".

In Figura 16 e in Figura 17 possiamo vedere le risposte dei genitori delle due classi: per i genitori della classe 5^A la percentuale maggiore è stata ottenuta per la risposta "dovrebbe essere affrontato in parte alla scuola primaria e in parte alla scuola secondaria di 1° grado", per la classe 5^B per la risposta "dovrebbe essere affrontato alla scuola primaria in tutte le sue parti".

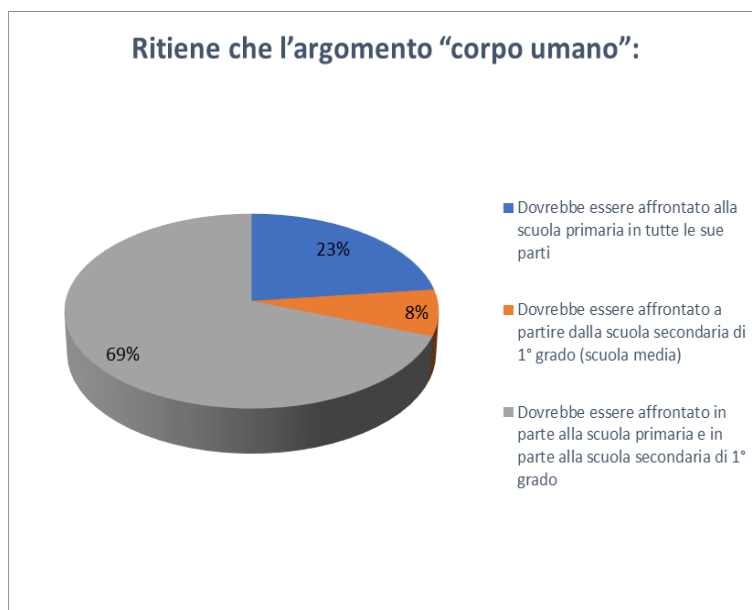


Figura 16. Grafico che illustra l'opinione dei genitori sul momento corretto per affrontare l'argomento "corpo umano". Classe 5^A.

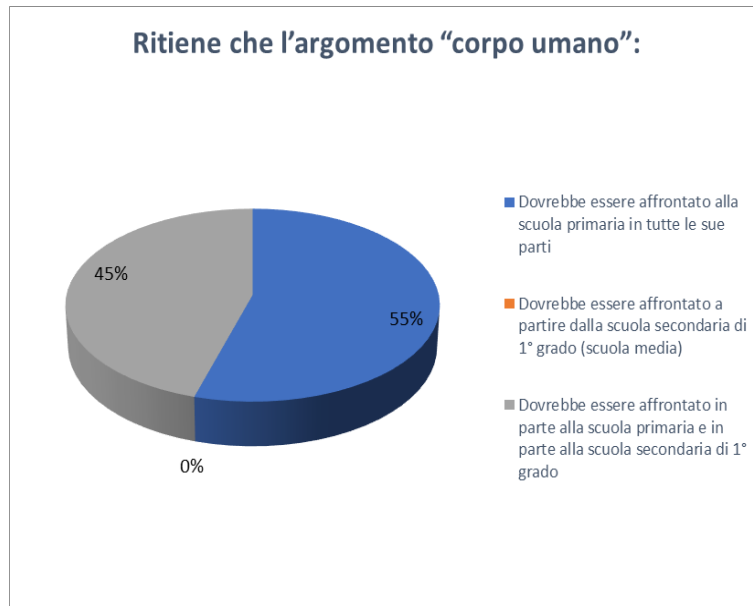


Figura 17. Grafico che illustra l'opinione dei genitori sul momento corretto per affrontare l'argomento "corpo umano". Classe 5^B.

Nella quinta domanda, veniva chiesto ai genitori se l'argomento "corpo umano" potesse suscitare interesse nei loro figli.

Nelle Figure 18 e 19, possiamo vedere che le opinioni non sono omogenee nelle due sezioni: mentre in 5^B l'82% dei genitori ritiene che l'argomento possa essere molto interessante, questa percentuale scende al 50% per i genitori della 5^A.

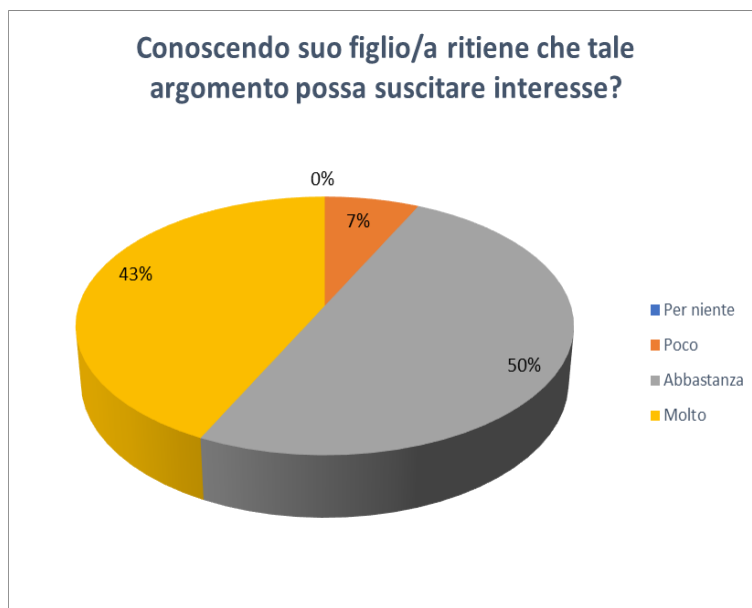


Figura 18. Grafico che illustra l'opinione dei genitori riguardo all'interesse che l'argomento "corpo umano" può suscitare nei figli. Classe 5^A.

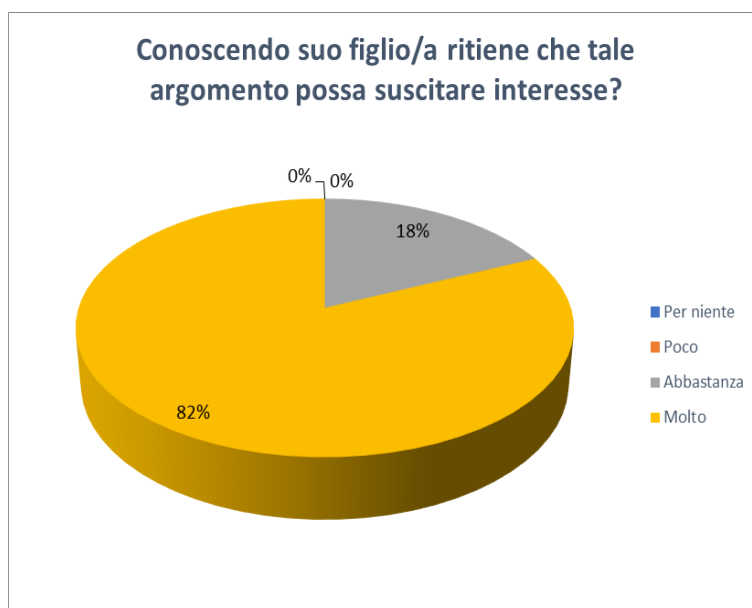


Figura 19. Grafico che illustra l'opinione dei genitori riguardo all'interesse che l'argomento "corpo umani" può suscitare nei figli. Classe 5^B.

Come motivazione alle loro risposte, i genitori di entrambe le classi hanno fornito principalmente la curiosità (una panoramica completa delle risposte, è presente nella tabella all'Allegato 9).

Nella sesta domanda, veniva chiesto ai genitori se avessero mai affrontato con i figli il tema dei diversi apparati e sistemi de corpo umano.

Nelle Figure 20 e 21, possiamo vedere che per entrambe le classi la motivazione più scelta "cerchiamo di rispondere in modo naturale alle sue curiosità", addirittura per la 5^B questa è stata la risposta scelta da tutti i genitori.

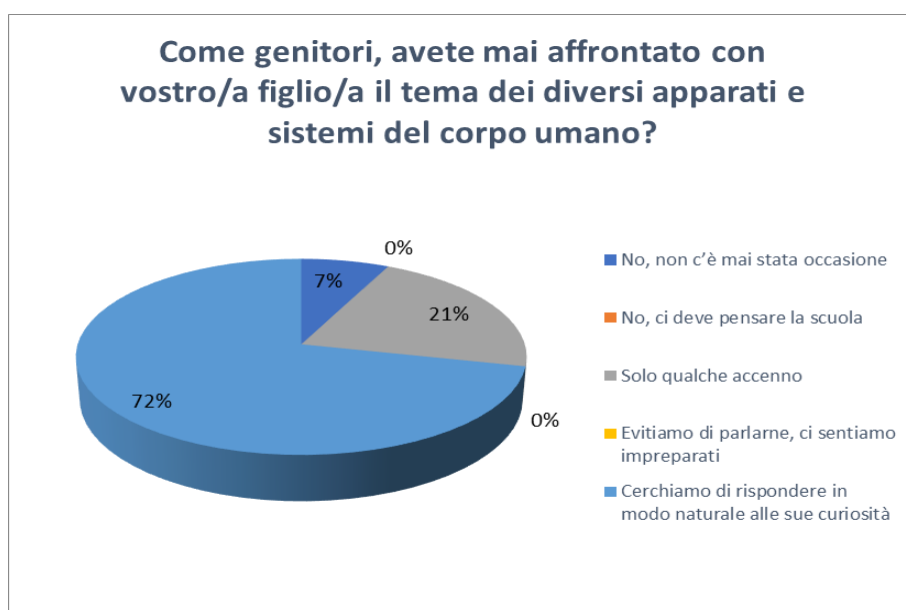


Figura 20. Grafico che illustra come i genitori abbiano affrontato il tema dei diversi apparati e sistemi del corpo umano con i propri figli. 5^A.

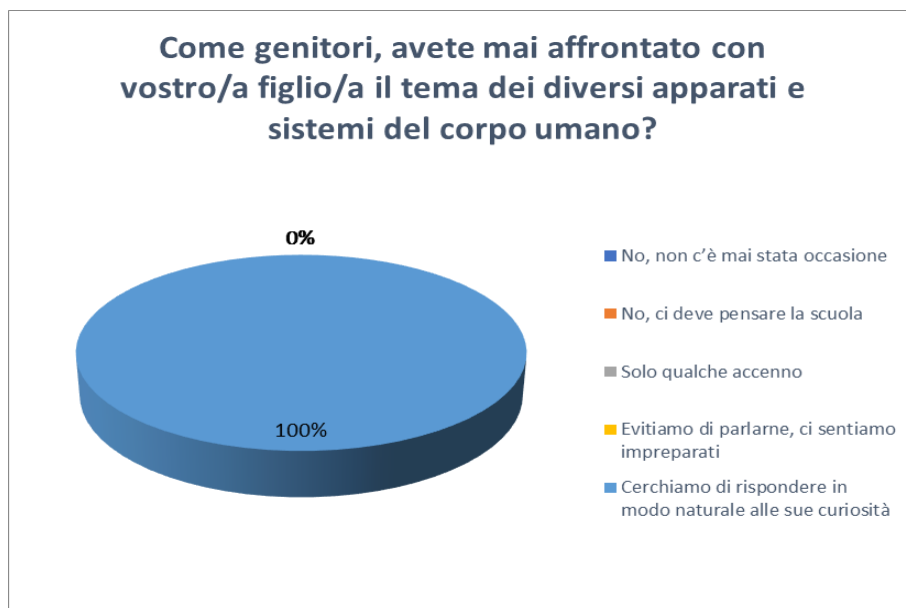


Figura 21. Grafico che illustra come i genitori abbiano affrontato il tema dei diversi apparati e sistemi del corpo umano con i propri figli. 5^AB.

Nella settimana domanda, veniva chiesto ai genitori se ritenessero che una didattica laboratoriale ed attiva, potesse essere stimolante nell'apprendimento delle scienze.

Come si può vedere nelle Figure 22 e 23, è ancora una volta la 5^AB ad ottenere la percentuale più alta nelle domande inerenti all'interesse verso gli argomenti e le modalità di lavoro proposti.

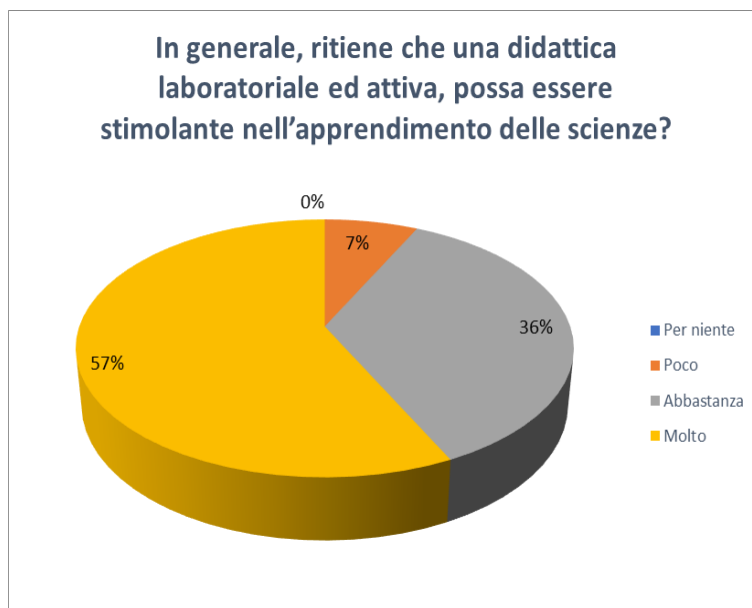


Figura 22. Grafico che illustra l'opinione dei genitori sull'utilizzo di una didattica laboratoriale e attiva nell'apprendimento delle scienze. 5^A.

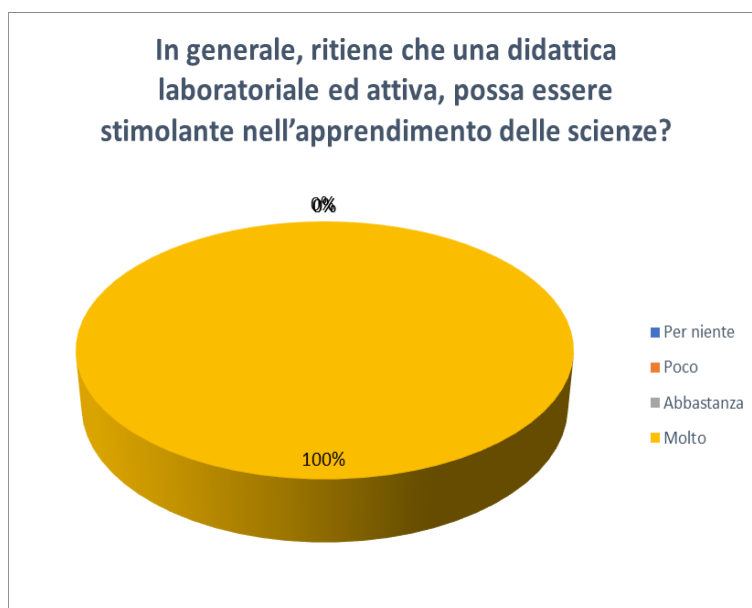


Figura 23. Grafico che illustra l'opinione dei genitori sull'utilizzo di una didattica laboratoriale e attiva nell'apprendimento delle scienze. 5^B.

Nell'ottava domanda i genitori dovevano scegliere, tra alcune proposte, quelle che ritenevano potessero essere le attività maggiormente utili.

Nelle Figure 24 e 25 possiamo vedere che per entrambe le classi l'opzione con la percentuale di scelta più alta sia stata "esperimenti scientifici", seguita da "lavori in gruppo" e "osservazione diretta" per la 5^A; "osservazione diretta", "uso di strumenti specifici" e "lavori in gruppo" per la 5^B.

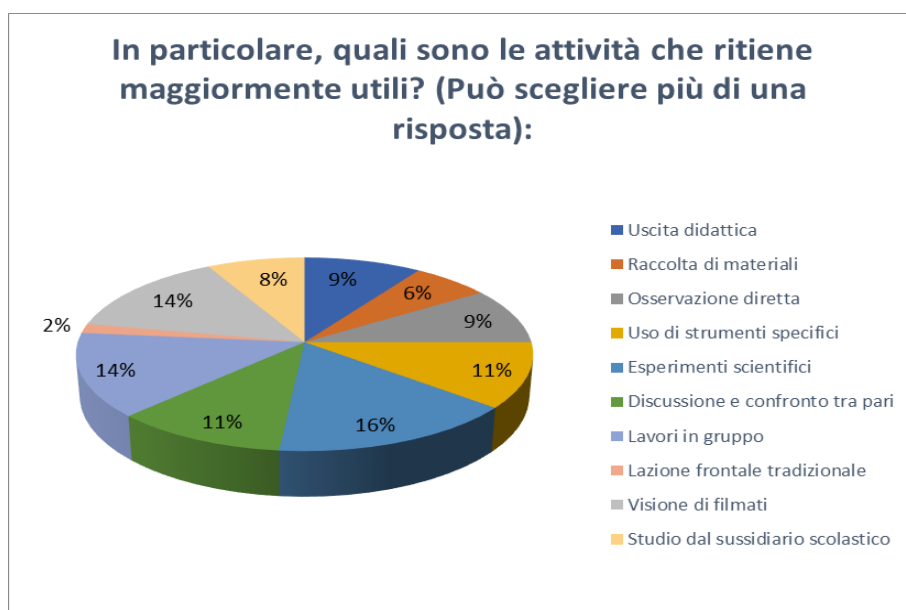


Figura 24. Grafico che illustra quali sono le attività che i genitori ritengono maggiormente utili per l'apprendimento delle scienze. 5^A.

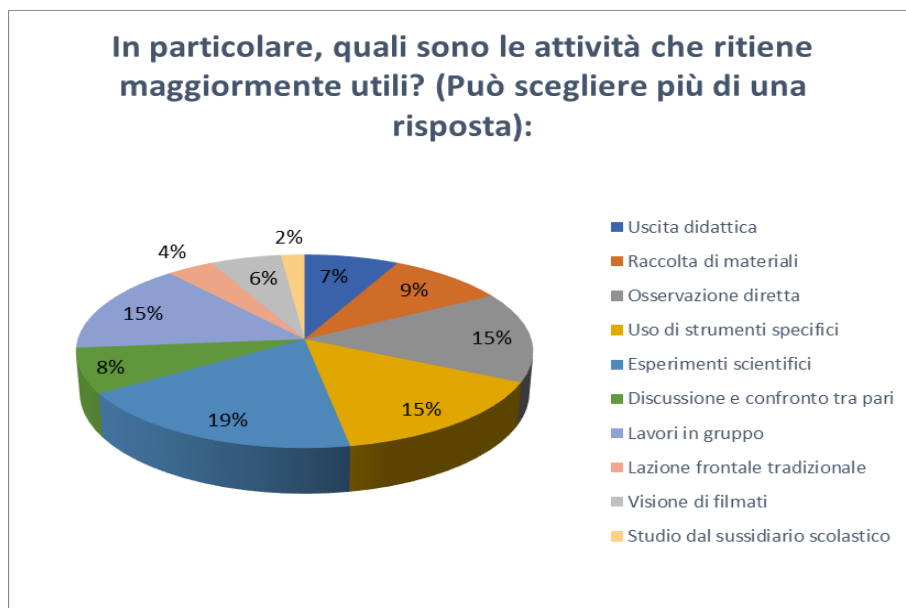


Figura 25. Grafico che illustra quali sono le attività che i genitori ritengono maggiormente utili per l'apprendimento delle scienze. 5^B.

Nella nona domanda, ai genitori veniva chiesto quanto ritenessero importante la disciplina "Scienze" a scuola.

Come si può vedere nelle Figure 26 e 27 per entrambe le classi, l'opzione più scelta è stata "molto", ma la percentuale maggiore è stata ottenuta dalla classe 5^B.

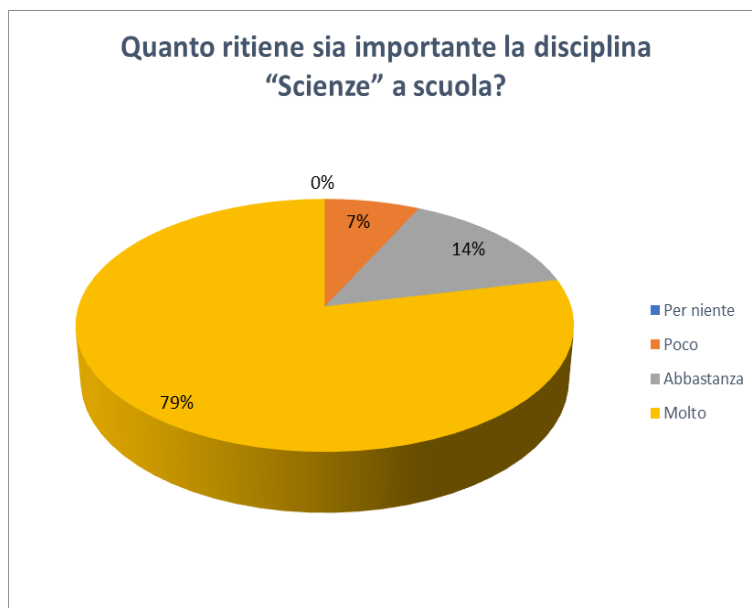


Figura 26. Grafico che illustra l'opinione dei genitori sull'importanza della disciplina "Scienze" a scuola.

5^A.



Figura 27. Grafico che illustra l'opinione dei genitori sull'importanza della disciplina "Scienze" a scuola.

5^B.

Nella decima domanda ai genitori venivano chiesto se, quando avevano l'età dei loro figli, amassero questa disciplina. Solo il 36% dei genitori della classe 5^A ha risposto "molto", a fronte del 64% dei genitori della 5^B. Nessun genitore della classe 5^B ha risposto "poco", mentre lo ha fatto il 14% della 5^A (Figure 28 e 29).

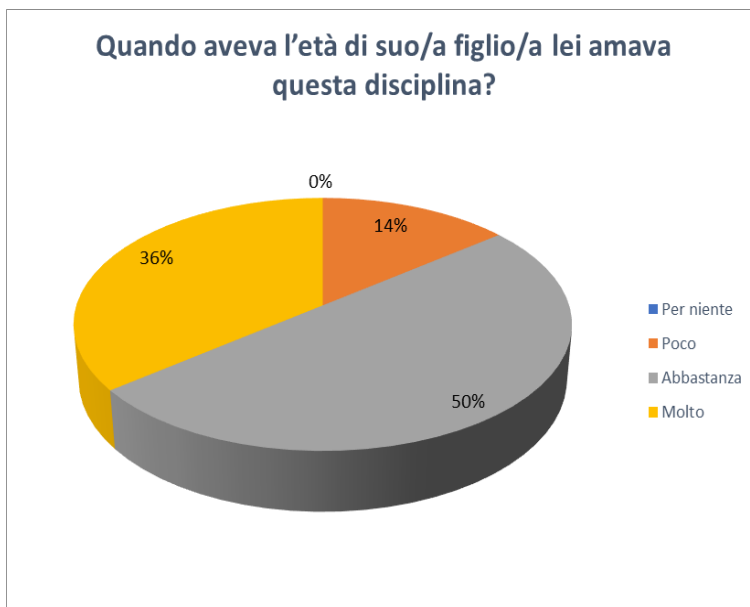


Figura 28. Grafico che riporta quanto i genitori amassero la disciplina "Scienze" quando avevano l'età dei loro figli. 5^A.

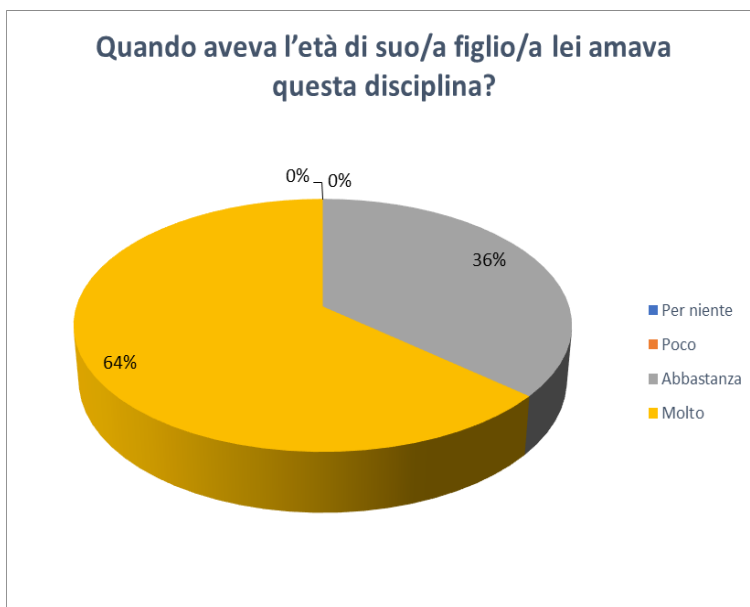


Figura 29. Grafico che riporta quanto i genitori amassero la disciplina "Scienze" quando avevano l'età dei loro figli. 5^B.

Nell'ultima domanda, veniva chiesto ai genitori se secondo loro fosse data la giusta importanza a scuola all'insegnamento delle Scienze.

Come si può vedere dalle Figure 30 e 31, nessun genitore ha risposto "per niente", ma ha risposto "poco" il 14% della 5^A e ben il 46% della 5^B. La risposta "abbastanza" è stata per i genitori di entrambe le classi la più scelta, con il 72% in 5^A e il 45% in 5^B.

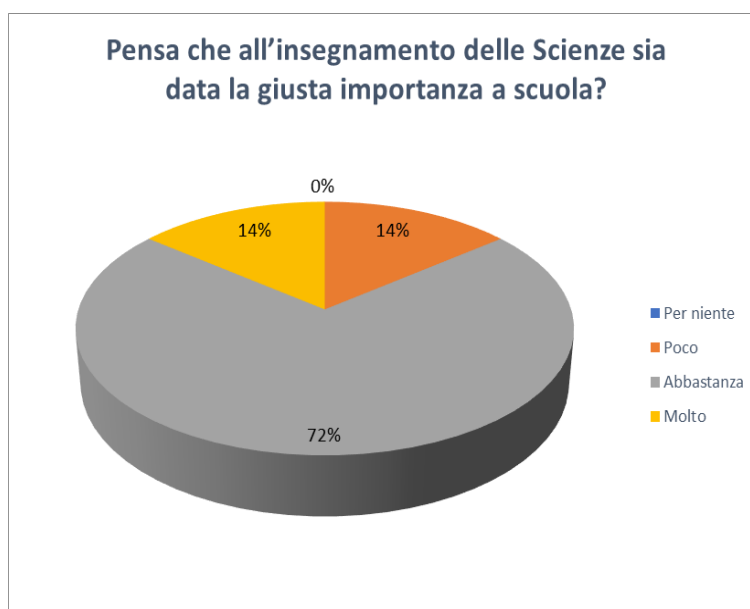


Figura 30. Grafico che illustra l'opinione dei genitori sull'importanza che viene data all'insegnamento delle Scienze a scuola. 5^A.

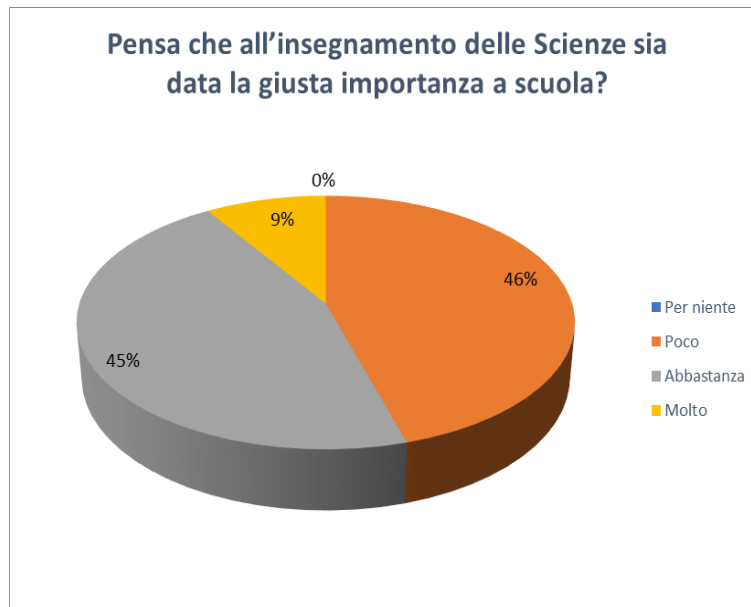


Figura 31. Grafico che illustra l'opinione dei genitori sull'importanza che viene data all'insegnamento delle Scienze a scuola. 5^A.

4.2.2. I risultati del questionario finale ai genitori

Come anticipato nel paragrafo 3.2.2.2. ai genitori della classe 5^A, il gruppo sperimentale, è stato rivolto un ulteriore questionario, il quale mirava ad indagare le loro opinioni in merito al progetto che aveva coinvolto i figli. La tabella contenente tutti i risultati ottenuti si può trovare all'Allegato 10.

Il questionario era formato da 6 domande strutturate in forma chiusa, con la possibilità di motivare alcune risposte.

Nella prima domanda veniva chiesto ai genitori come, secondo loro, i figli avessero vissuto l'esperienza proposta. In Figura 32, possiamo vedere come il 90% dei genitori abbia ritenuto l'esperienza positiva.

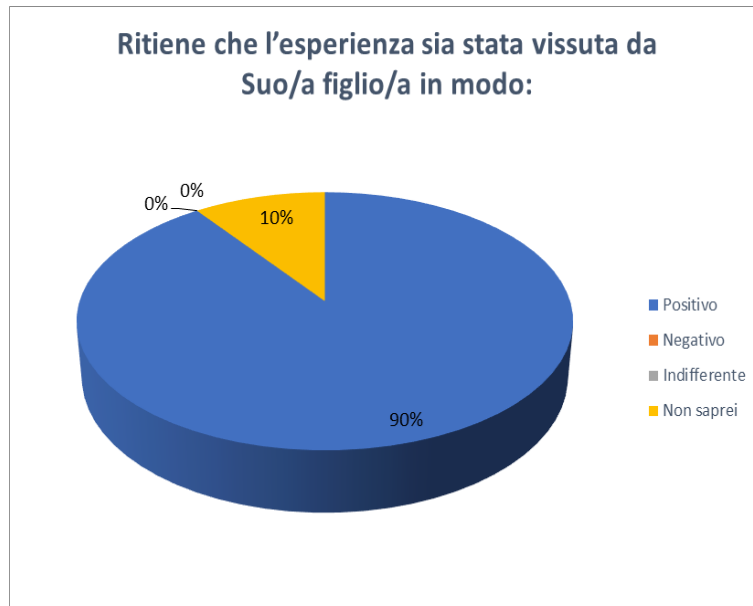


Figura 32. Grafico che illustra l'opinione dei genitori sulla esperienza vissuta dai figli.

La seconda domanda indagava se l'interesse dei figli nei confronti dell'argomento "corpo umano" fosse aumentato dopo la partecipazione al progetto.

Come si può vedere in Figura 33, nessun genitore ha risposto "per niente", il 10% ha dato come risposta "poco", il 70% "abbastanza" e il 20% "molto".

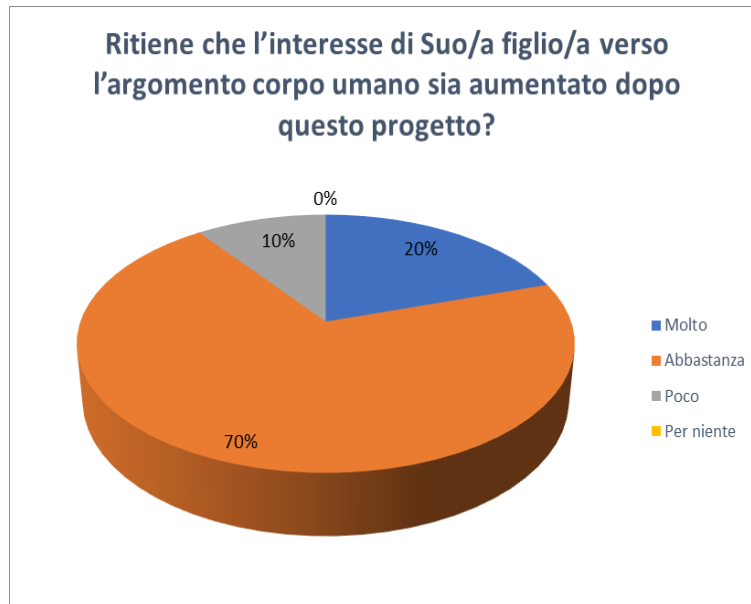


Figura 33. Grafico che illustra l'opinione dei genitori sull'interesse dei bambini verso l'argomento "corpo umano" a seguito del progetto.

In questa domanda veniva data la possibilità di motivare la propria risposta. I commenti sono stati i seguenti:

- Perché ha imparato molte più cose.
- Ha raccontato le esperienze svolte con entusiasmo e si è ridimensionato il suo rifiuto verso alcuni aspetti del nostro corpo che le facevano impressione.
- Già amava questo argomento
- Il progetto è stato presentato in modo accattivante e pratico

La terza domanda chiedeva ai genitori se il progetto fosse stato utile a far acquisire nuove conoscenze. In Figura 34, si può vedere che nessun genitore ha scelto le opzioni "poco" e "per niente", che il 30% ha scelto l'opzione "abbastanza" e che il 70% ha scelto l'opzione "molto".

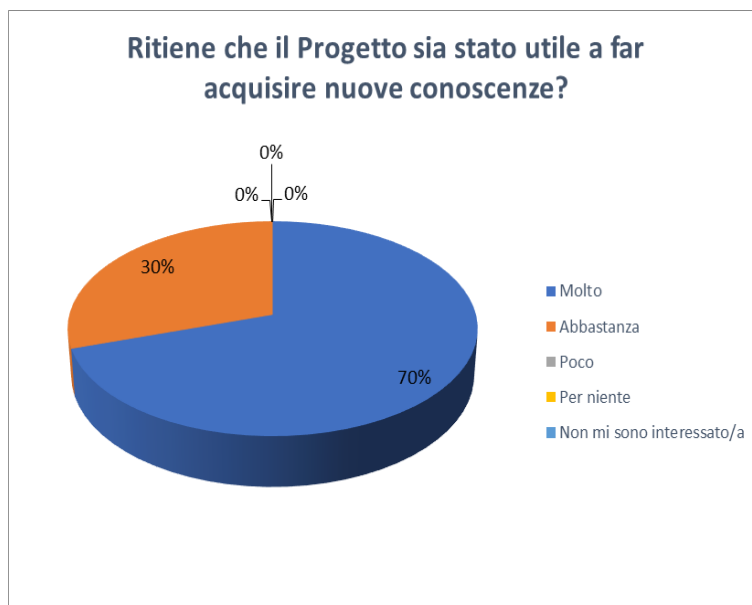


Figura 34. Grafico che illustra l'opinione dei genitori sull'utilità del progetto per acquisire nuove conoscenze.

La quarta domanda chiedeva ai genitori se loro aspettative iniziali rispetto al progetto fossero state raggiunte: per l'89% questo era avvenuto, e per l'11% erano state inoltre superate (Figura 35).

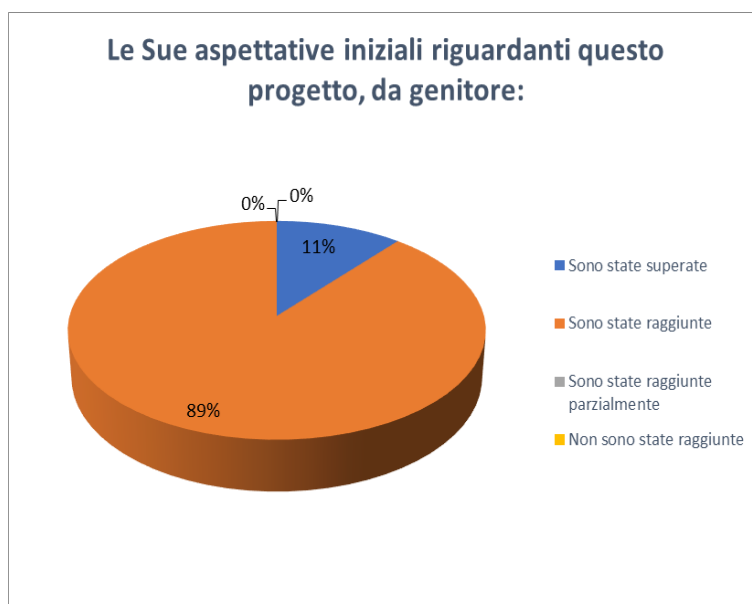


Figura 35. Grafico che illustra il raggiungimento delle prospettive dei genitori rispetto al progetto.

La quinta domanda chiedeva ai genitori se avrebbero o no consigliato di partecipare al progetto ai genitori di altre classi quinte.

In Figura 36, si può vedere come l'80% dei genitori consiglierebbe il progetto, mentre il 20% ha scelto l'opzione "non so".

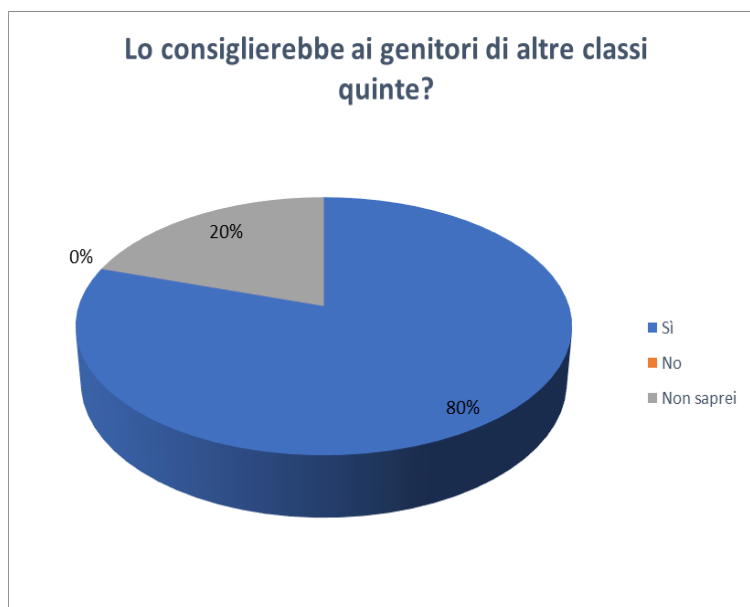


Figura 36. Grafico che illustra l'opinione dei genitori sul consigliare o no la partecipazione a questo progetto ai genitori di altre classi quinte.

In questa domanda veniva data la possibilità di motivare la risposta, e il commento di maggior rilevanza è stato "l'ora di scienze era attesa con entusiasmo e poi a casa raccontava quanto era stato fatto".

L'ultima domanda, infine, chiedeva ai genitori se, secondo loro il progetto fosse stato realizzato attraverso una didattica laboratoriale, attiva e stimolante per l'apprendimento delle Scienze.

Come si può vedere in Figura 37, nessun genitore ha scelto le opzioni "per niente" e "poco", il 33% ha scelto l'opzione "molto" e il 67% l'opzione "abbastanza".

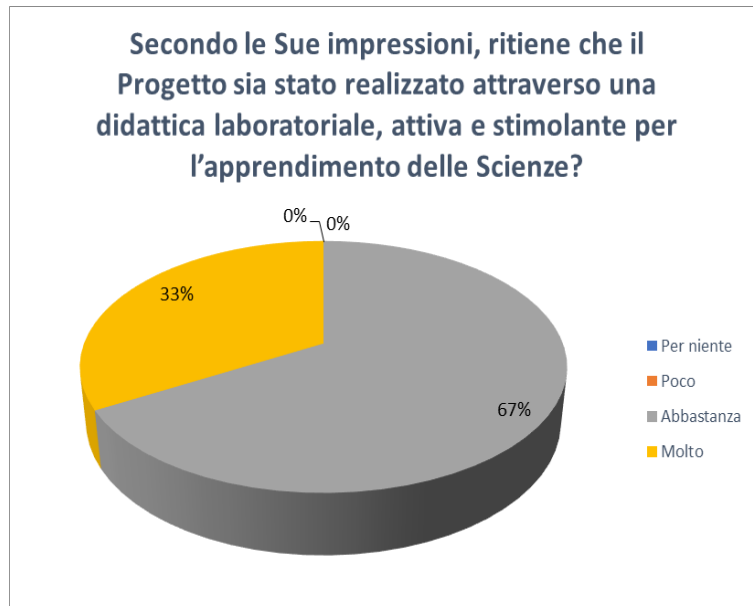


Figura 37. Grafico che illustra l'opinione dei genitori sulla realizzazione del progetto attraverso una didattica laboratoriale, attiva e stimolante.

4.3. Il percorso didattico

4.3.1. I risultati del questionario iniziale agli alunni

Come anticipato nel paragrafo 3.2.3.1. il questionario iniziale (Allegato 4) era formato da 9 domande: nelle prime 4 veniva chiesto di indicare la disciplina preferita, il livello di gradimento della disciplina Scienze, le attività che venivano più apprezzate e l'argomento preferito.

La bambina cinese in Italia da pochi mesi è stata affiancata nel completamento di questa parte, cercando di farle comprendere quanto richiesto con l'aiuto del traduttore di Google e della gestualità.

Le altre 5 domande, invece, erano mirate alla verifica delle preconcoscenze: sia quelle riguardanti gli argomenti già affrontati in classe, sia quelle che i bambini avevano indipendentemente dal percorso scolastico. Le tabelle contenenti i risultati di questo questionario si possono trovare all' Allegato 7.

Alla bambina cinese in Italia da pochi mesi è stata proposta (e quindi successivamente valutata) solo la domanda n.5, che prevedeva di scrivere il nome di alcuni elementi del corpo umano presenti in un'immagine. Anche in questo caso è stata affiancata e ci si è avvalsi dell'utilizzo del traduttore di Google per aiutarla nella comprensione di quanto richiesto.

Agli altri bambini con BES, sia quelli con sostegno che quelli con DSA è stata sottoposta la stessa prova dei compagni.

In Figura 38 possiamo vedere riassunte le risposte che i bambini hanno dato alla prima domanda, in forma aperta, che chiedeva quale fosse la disciplina preferita, con la possibilità di indicarne più di una. Per la classe 5^A (in blu) è risultata essere matematica, per la classe 5^B (in arancione) scienze.

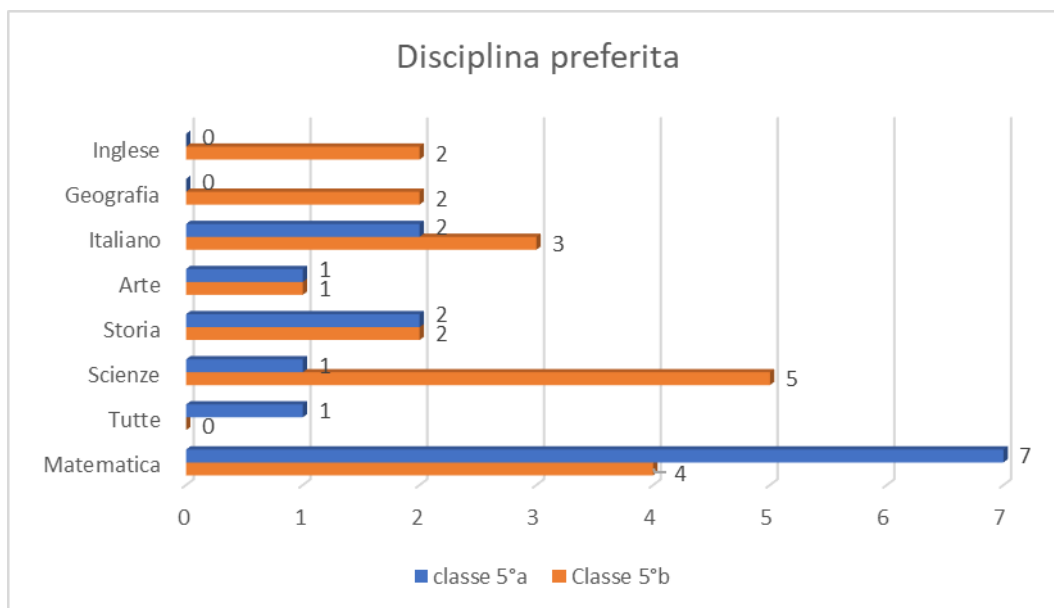


Figura 38. Grafico che illustra le discipline preferite dei bambini delle due sezioni.

La seconda domanda chiedeva ai bambini se piacesse loro fare scienze a scuola, scegliendo tra le risposte “molto, abbastanza, poco, per niente”. Come si può vedere in Figura 39, la risposta “molto” è stata scelta dal 42,9% dei bambini 5^A, e dal 64,3% dei bambini della 5^B.

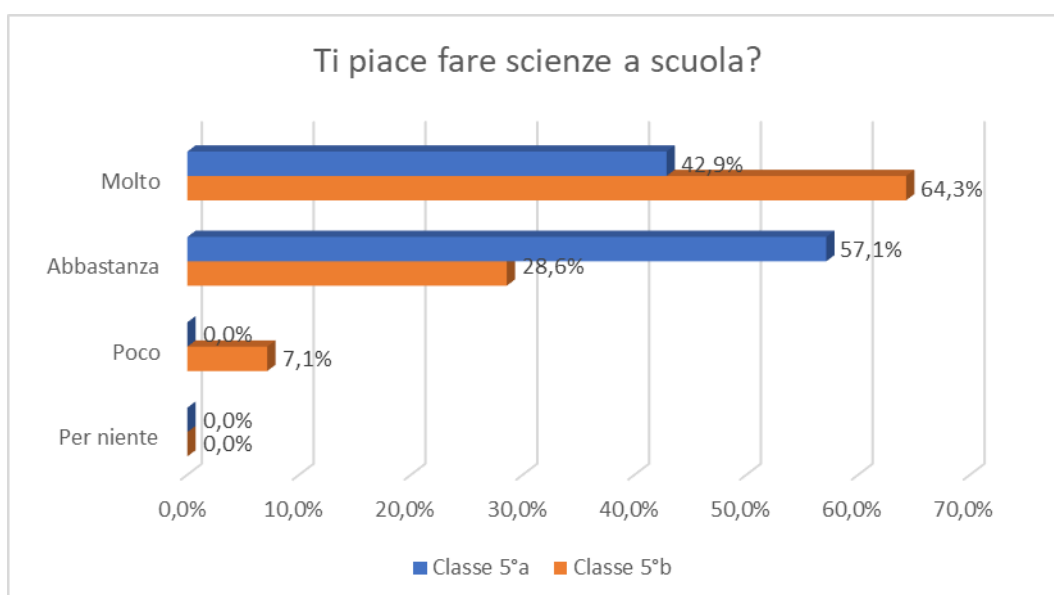


Figura 39. Grafico che illustra quanto ai bambini piaccia fare scienze a scuola.

La terza domanda indagava cosa ai bambini piacesse di più fare durante le ore di scienze a scuola.

Come si può vedere in Figura 40 le opzioni più scelte sono state “visioni di filmati” e “lavori in gruppo”.

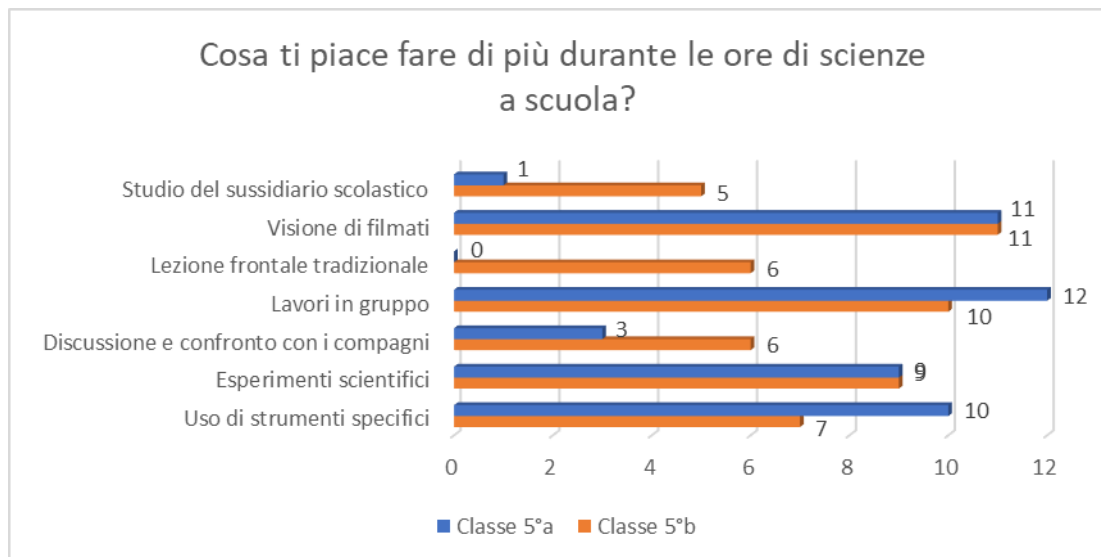


Figura 40. Grafico che illustra le attività preferite dai bambini durante le ore di scienze a scuola.

La quarta domanda chiedeva di scrivere quale fosse l'argomento preferito di scienze.

Le risposte ottenute, per essere quantificate più facilmente, sono state suddivise in due macro-gruppi di riferimento: “universo” e “corpo umano” e sono presentate in Figura 41 (le risposte complete sono presenti all'interno delle tabelle all'Allegato 7).

L'argomento preferito per entrambe le classi era il corpo umano, anche se in percentuale maggiore per la classe 5ªB.

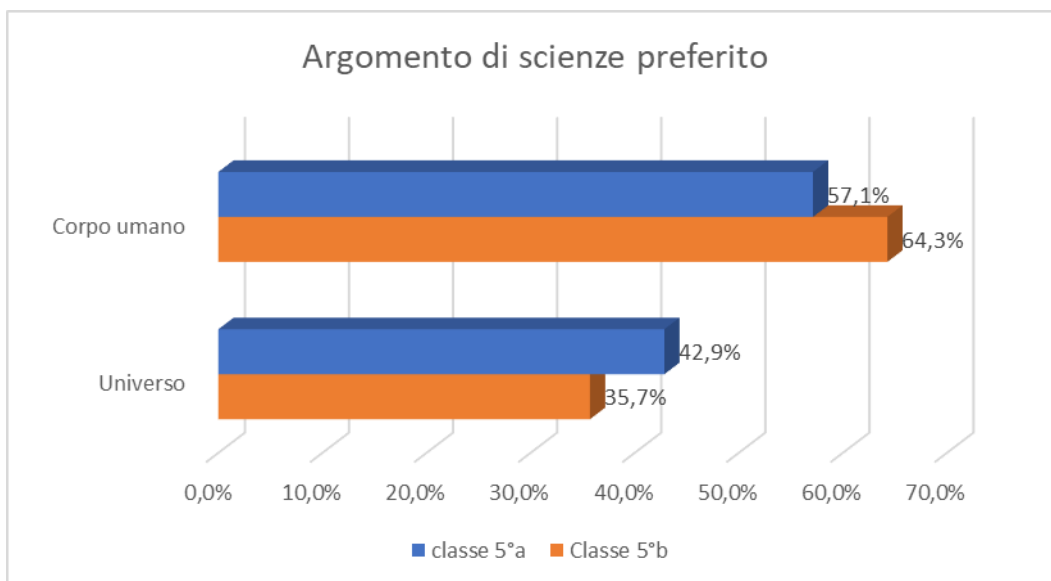


Figura 41. Grafico che illustra gli argomenti di scienze preferiti.

Passiamo ora ad analizzare le risposte date alla seconda parte del questionario, quella mirata alla verifica delle preconcoscenze.

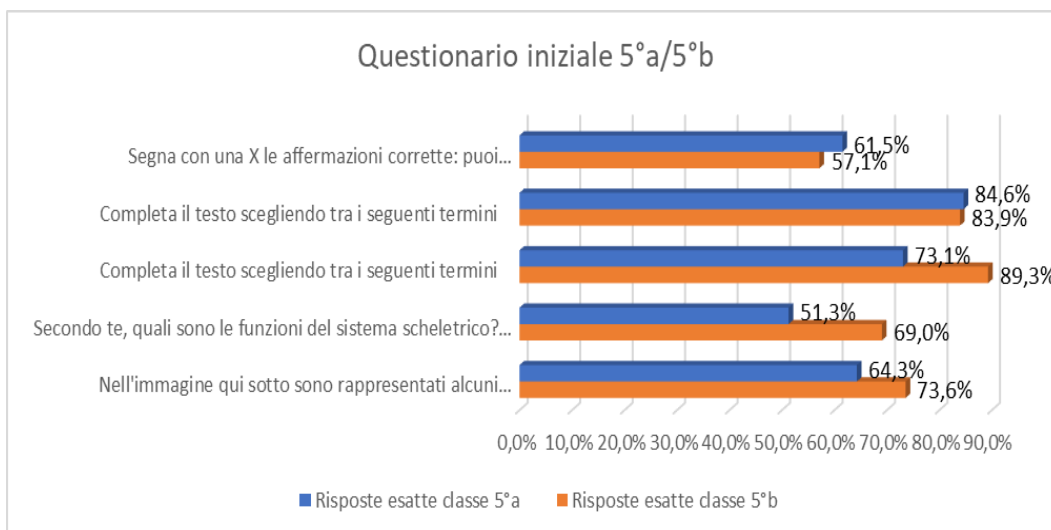


Figura 42. Grafico che confronta la percentuale di risposte corrette delle due classi al questionario iniziale.

In Figura 42 possiamo vedere la percentuale di risposte corrette per le due classi. Partendo dal basso, nelle domande 5,6,7 ha ottenuto un risultato migliore la classe 5^B, nelle domande 8,9 la classe 5^A.

4.3.2. Gli interventi in classe

4.3.2.1. Il primo intervento

Il primo incontro è iniziato con una conversazione durante la quale abbiamo stabilito alcune regole da osservare per lavorare insieme nel migliore dei modi:

- Parlare a bassa voce
- Alzare la mano per chiedere l'aiuto delle insegnanti
- Trattare con attenzione i diversi materiali
- Rispettare i propri turni nel maneggiare i materiali

Infine, sono state ribadite le regole per un corretto distanziamento, da tenere anche durante i lavori di gruppo.

I bambini sono stati suddivisi in cinque gruppi, a ognuno dei quali è stato consegnato il cranio di un animale diverso, permettendo loro di osservarli liberamente per qualche minuto (Figura 43).



Figura 43. I bambini osservano liberamente i crani proposti.

Poi, ad ogni gruppo è stata consegnata una scheda osservativa, che è servita per guidare la l'osservazione (Allegato 11), in quanto “se l'osservazione non viene in qualche modo indirizzata, ognuno si focalizza su aspetti diversi in base alle proprie attitudini, interessi, che poi traspare sul foglio” (Perazzone, 2019, p.23).

Tutti componenti di ogni gruppo hanno potuto esplorare il cranio che era stato loro assegnato manipolandolo, osservandolo a occhio nudo o attraverso una lente di ingrandimento (Figura 44) misurandolo con diversi strumenti messi a disposizione (metri da sarta, metri da muratore e metri a nastro).



Figura 44. I bambini osservano i crani utilizzando diversi strumenti.

La scheda osservativa è stata compilata con la collaborazione di tutti (Figura 45) in quanto “esprimendo le proprie idee e confrontandole con quelle degli altri, i ragazzi imparano con piacere a guardare da punti di vista diversi quei fenomeni che fino a quel momento avevano considerato solo in base alle loro particolari esperienze. [...]



Figura 45. Compilazione della scheda osservativa.

L'intreccio delle differenti strategie di interpretazione [...] stimola nei ragazzi una modalità di pensiero dinamico, fa capire che esistono molti approcci convergenti per affrontare un argomento complesso" (Arcà, 2005, pp.19-20).

I bambini hanno capito subito che si trattava di crani, ma decidere a quali animali appartenessero non è stato così facile.

Un'altra cosa che hanno notato è che, in realtà, i crani erano formati da più ossa unite tra loro.

Inoltre, alcune ossa avevano una superficie liscia, altre erano ruvide in alcuni punti. Alcune, come quelle del volatile, erano molto leggere, altre davvero pesanti.

L'osservazione è continuata, registrando i dati raccolti grazie alla scheda di osservazione, discutendone con i compagni, fino a che si sono formulate delle ipotesi.

A questo punto, ogni gruppo ha presentato la propria ipotesi ai compagni, spiegando i motivi che avevano portato a quella precisa scelta.

Le insegnanti hanno aiutato a focalizzare l'attenzione su certi dettagli: "dal punto di vista didattico", infatti, "ogni giorno e su ogni tema di lavoro l'insegnante raccoglie dalla classe quello che i suoi ragazzi generosamente offrono (...) i suoi suggerimenti e il suo aiuto consistono nel mettere in evidenza gli aspetti essenziali di ogni tema, nel

dare struttura alle osservazioni disorganizzate, nel pilotare il discorso nelle direzioni in cui è possibile giungere a conclusioni parziali” (Arcà, 2005, p.140) In particolare, i denti non erano stati facili da interpretare: la loro forma a volte è stata di aiuto per formulare l’ipotesi dell’animale di appartenenza, altre volte ha tratto in inganno trasformando cervi in dinosauri.

Dopo aver, con l’aiuto delle insegnanti, scoperto l’origine dei crani, i gruppi sono poi tornati al lavoro, per completare l’ultima parte della scheda osservativa.

I bambini potevano alzarsi per andare ad osservare da vicino Giacomino, il modellino di scheletro umano presente in classe, così da poter osservare sia il cranio dell’animale sia quello umano in 3D (Figura 46).

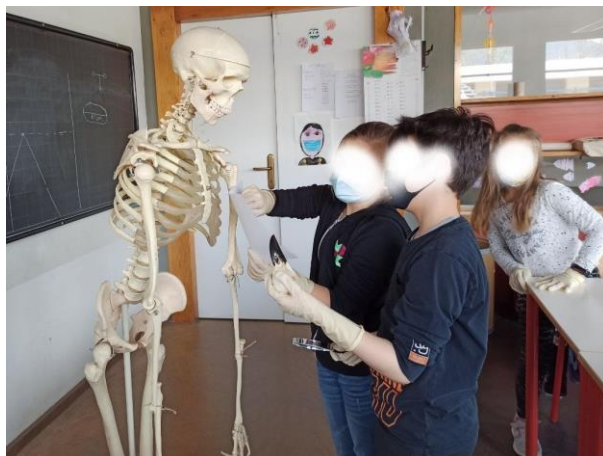


Figura 46. I bambini osservano Giacomino, lo scheletro di classe.

Infine, ogni gruppo ha presentato ancora una volta agli altri il proprio lavoro.

Dalla discussione, sono emerse considerazioni interessanti.

Ogni gruppo era d’accordo nel dire che il cranio è formato da alcune ossa *“che però sono piatte, non come quelle dei cartoni”*. Sulla parte superiore, la volta cranica, le ossa sembrano *“quasi incollate insieme, e non possono muoversi”*.

Uno dei bambini, che ha un fratellino appena nato, ha spiegato *“queste ossa non sono sempre state così attaccate... nel mio fratellino bisogna stare molto attenti alle fontanelle, che sono degli spazi morbidi”*.

Le insegnanti hanno guidato la conversazione così da giungere alla conclusione che, quando siamo piccoli, il nostro cervello ha bisogno di crescere e quindi non può essere contenuto in una scatola rigida. Poi, però, questi spazi si chiudono, e la scatola cranica serve proprio a proteggere il cervello.

Ma come si chiamano questi collegamenti tra le ossa? Un bambino sapeva che si trattava di articolazioni. Le insegnanti hanno proposto i nomi delle varie tipologie di articolazioni, e tutti hanno concordato nel dire che quelle del cranio dovevano per forza essere quelle fisse.

E le altre articolazioni? Osservando Giacomino, e provando a muoverlo abbiamo visto che in altri casi, però, le articolazioni permettono alle ossa di muoversi le une rispetto alle altre. Per esempio, abbiamo visto che la mandibola può muoversi rispetto alla mascella, o non potremmo nemmeno masticare. I bambini hanno stabilito che si tratta senz'altro delle articolazioni mobili.

L'insegnante ha quindi chiesto: *“ma, oltre alla piatte, ci sono altri tipi di ossa?”*

Osservando Giacomino, abbiamo visto che, effettivamente, ci sono alcune ossa, nelle braccia e nelle gambe, dalla forma allungata e altre, invece, più corte.

Per l'ultima attività, infine, è stato utilizzato un femore di mucca, alquanto rovinato, che permetteva di vedere lo strato sottostante alla superficie.

Un bambino ha osservato che *“sembrava proprio una spugna, ma dura”*

L'insegnante ha quindi colto l'occasione per parlare della differenza tra tessuto osseo compatto e spugnoso.

Durante questo primo incontro sono emerse davvero moltissime idee, oltre ad ogni aspettativa.

4.3.2.2. Il secondo intervento

Il secondo intervento è iniziato andando a riprendere quanto fatto la volta precedente. Ai bambini è stato fornito un “riassunto della puntata precedente” (Allegato 12), che ripercorreva il primo incontro; questo è stato letto, discusso e completato in alcune sue parti.

Successivamente, i bambini sono stati nuovamente suddivisi nei gruppi della settimana precedente e l’attenzione si è spostata su Giacomino, lo “scheletro di classe”: in quali parti potremmo suddividere lo scheletro? Ad ogni gruppo è stata fornita una scheda di osservazione (Allegato 13) con l’indicazione di riflettere qualche minuto sulla domanda fatta.

Bambino/a: *“C’è il cranio come quello degli animali che abbiamo visto, poi le gambe, le braccia, e poi tutta la parte in mezzo dove si attaccano”.*

Insegnante: *“Qual è la parte in mezzo? Me la potresti indicare sullo scheletro?”.*

Bambino/a: *“É dove ci sono le costole”.*

Bambino/a: *“Sì, la gabbia toracica!”.*

Bambino/a: *“e anche dove c’è la spina dorsale e la parte sotto”.*

Insegnante: *“quale parte sotto? Intendi il bacino?”*

Bambino/a: *“sì, ci sono la gabbia toracica e il bacino, e tutto il resto si attacca! Ma si attacca che si può muovere!”*

Insegnante: *“avete ragione, possiamo proprio dire che lo scheletro è formato da una parte detta scheletro assiale, formata da cranio, gabbia toracica e bacino e dallo scheletro appendicolare, formato dagli arti superiori e inferiori”.*

Bambino/a: *“ma il bacino è un osso solo?”.*

Bambino/a: *“no, sono tante è che sono attaccate, come nella testa. Si vede che ci sono i segni dove si attaccano”.*

In questo modo, l'insegnante ha potuto riprendere con i bambini anche il concetto di articolazione e di come alcune sono mobili e altre fisse.

La scheda osservativa fornita ai gruppi continuava chiedendo ai bambini di concentrarsi sulla gabbia toracica, chiedendo inoltre di disegnarla sia "vista da davanti" che "vista da dietro". Per fare questo i bambini, a turno, si sono potuti avvicinare a Giacomino per osservarlo da diverse prospettive.

L'insegnante ha poi proposto ai vari gruppi le seguenti domande: "perché la gabbia toracica si chiama in questo modo? Da quali parti è formata? Quali sono le sue funzioni? E cosa contiene?".

Bambino/a: *"si chiama gabbia perché sembra una gabbia"*.

Bambino/a: *"davanti ci sono le costole e dietro c'è la colonna vertebrale"*.

Bambino/a: *"sì, ma solo una parte perché continua anche sopra e sotto"*.

Insegnante: *"intendi che la colonna vertebrale continua sopra e sotto?"*.

Bambino/a: *"sì, perché le costole si attaccano solo su pezzo della colonna, si vede se guardi dietro"*.

Insegnante: *"certo. Vedete, la colonna è formata da tante ossa che si chiamano vertebre. Le coste si attaccano solo alle vertebre toraciche. Quante sono secondo voi?"*.

Bambino/a: *"beh, quelle di Giacomino dove si attaccano le coste sono dodici"*.

Bambino/a: *"sì, ma le coste non sono tutte uguali perché davanti si attaccano su un altro osso, ma non tutte"*.

Insegnante: *"qualcuno sa come si chiama questo osso davanti?"*.

Bambino/a: *"è lo sterno, lo so perché mi hanno operato al cuore"*.

Insegnante: *"quindi, questa gabbia toracica è formata dallo sterno, e da dodici coste che si articolano con le dodici vertebre toraciche. Riuscite a sentirle queste ossa su di voi? Provate a toccarle con le vostre mani"*.

Bambino/a: *“maestra le sento, ma non riesco a contarle bene come su Giacomino. È perché c’è la carne in mezzo, e tutti i vestiti”*.

Insegnante: *“e cosa c’è “dentro” la gabbia toracica?”*.

Bambino/a: *“il cuore, lo sento battere”*.

Bambino/a: *“e anche i polmoni, perché quando respiro va su e giù”*.

Insegnante: *“che cosa va su e giù?”*

Bambino/a: *“la gabbia toracica. Si vede anche se ho la felpa”*.

Insegnante: *“ma secondo voi, a che cosa serve la gabbia toracica?”*

Bambino/a: *“a proteggere, perché il cuore non è come un osso, è più mollo. È come un cancello che protegge quello che c’è dentro”*.

A questo punto, l’insegnante ha colto l’occasione per chiedere ai bambini se sapessero davvero quale consistenza abbiano il cuore e i polmoni, ma nessuno ne aveva mai toccati.



Figura 47. Cuore, polmone e trachea di coniglio.

Ad ogni gruppo sono stati quindi forniti un cuore e dei polmoni di coniglio (Figura 47) ancora uniti tra loro e alla trachea, oltre alla seconda parte della scheda osservativa. “Poter osservare le strutture, i tessuti e gli organi di un animale o di parti di animale abitualmente utilizzati come cibo è particolarmente utile e interessante per i bambini, anche se all’inizio del lavoro il disagio di avere a disposizione questo tipo di materiale può esprimersi con gridolini di orrore o di schifo” (Arca, 2005, p.33). I bambini hanno iniziato a manipolare liberamente gli organi, osservandoli a occhio nudo o con l’aiuto della lente di ingrandimento e dopo pochi minuti anche i più restii si sono uniti all’attività.

Successivamente ogni gruppo ha compilato la scheda osservativa e in seguito i vari gruppi si sono confrontati su quanto osservato.

Bambino/a: *“questo qua era il cuore, e non è tanto mollo, è un po’ duro ma non come un osso. I polmoni sono un po’ meno duri. La trachea è dura”*.

Bambino/a: *“la trachea va come dentro i polmoni”*.

Insegnante: *“ma sono collegati? Provate con le siringhe vuote che vi ho messo sui banchi a soffiare aria dentro la trachea, e vediamo cosa succede”*.

I bambini, subito, hanno provato e i polmoni si sono immediatamente espansi (Figura 48).



Figura 48. *Insuffiamo aria nei polmoni con l'aiuto di una siringa.*

Bambino/a: *“i polmoni si sono gonfiati perché l’aria entra dalla trachea e poi va dentro i polmoni e li gonfia. Sono anche diventati più chiari”*.

Bambino/a: *“è perché si gonfiano i polmoni che si muove anche la gabbia toracica”*.

Bambino/a: *“mi ha fatto un po’ impressione però è anche bellissimo”*.

Insegnante: “ma anche il cuore si gonfia quando soffiate l’aria dentro la trachea?”

Bambino/a: “no, il cuore no. Anche se è lì in mezzo, un po’ dietro”.

L’insegnante ha quindi suggerito di aprire il cuore con una lametta, così da poter vedere come fosse fatto all’interno.

Bambino/a: “ma non è pieno, dentro ci sono degli spazi”.

Bambino/a: “sì, ma non passa l’aria in quegli spazi. Passa il sangue”.

Bambino/a: “sì, è il cuore che quando batte poi spinge il sangue dappertutto. Però ci sono come dei tubi che vanno dai polmoni al cuore”.

Insegnante: “ma quindi, secondo voi, le funzioni del cuore e di polmoni sono collegate?”.

Bambino/a: “sì, ma non so come”.

Con questa domanda nell’aria, abbiamo concluso il secondo incontro.

4.3.2.3. Il terzo incontro

Il terzo incontro è iniziato con un “riassunto della puntata precedente” (Allegato 14), che è stato letto e discusso tutti insieme.

Successivamente, è stato introdotto un nuovo strumento per esplorare il corpo umano, una Maglietta Didattica in Realtà Aumentata che permette di “vedere” dentro i corpi, grazie all’utilizzo di un Tablet e di una apposita App.

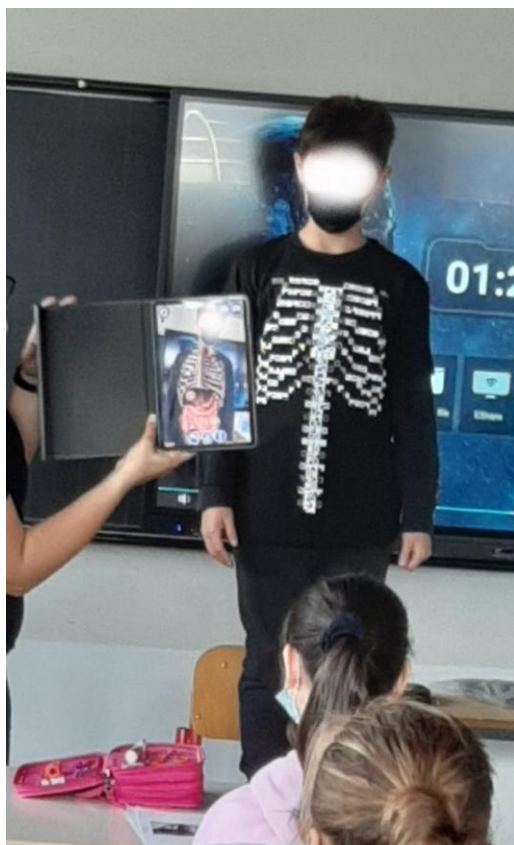


Figura 49. R. indossa la Maglietta Didattica in Realtà Aumentata che permette di “vedere” dentro i corpi, grazie all’utilizzo di un Tablet e di una apposita App.



Figura 50. La classe osserva “l’interno” del corpo di R.

Questa maglietta, di grande effetto scenico, ha permesso di vedere la collocazione di alcuni organi sui bambini stessi: ad indossarla è stato R., mentre prima l'insegnante e poi i compagni puntavano su di lui due tablet, nei quali era stata installata l'apposita App (Figure 49 e 50).

La App permette inoltre di isolare alcuni organi così da vederli singolarmente, di esplorare l'apparato respiratorio, circolatorio e digerente, oltre a poter richiedere l'aiuto di una "guida", Hans Glover, che fornisce interessanti spiegazioni su ciò che si sta osservando.

I bambini si sono dimostrati molto entusiasti e, invitati a ripercorrere sul proprio corpo quanto vedevano, si confrontavano con R.

Bambino/a: *"il mio cuore è qui (dito rivolto verso il proprio petto) ma è girato con la punta un po' di là".*

Bambino/a: *"sì. È nascosto un po' dietro ai polmoni come quello del coniglio".*

Bambino/a: *"lo stomaco è qui (dito verso la parte superiore dell'addome) ... pensavo che era più giù!".*

Anche lo scheletro di classe, Giacomino, ha indossato la maglietta, così per una volta non è stato visto "tutto ossa".

Poi, l'insegnante ha ricordato la domanda che era rimasta nell'aria a conclusione del precedente incontro: *"le funzioni del cuore e dei polmoni sono collegate? Come?"*.

Per arrivare alla risposta sono stati proposti due video alla LIM: il primo video presentava il percorso della piccola e della grande circolazione; il secondo video le diverse fasi del ciclo cardiaco. Successivamente, i bambini hanno avuto la possibilità di commentarli.

Bambino/a: *"ma quindi dentro quei buchi nel cuore passa il sangue, e il cuore lo spinge fuori e dappertutto".*

Bambino/a: “sì, e quel sangue prima è passato in mezzo ai polmoni e ha preso l’ossigeno”.

Sulla LIM sono state proiettate alcune immagini del corpo umano, così da comprendere meglio il percorso che fa il sangue all’interno di esso, e le stesse sono state poi consegnate ai bambini tramite una fotocopia a colori (Figure 51 e 52).

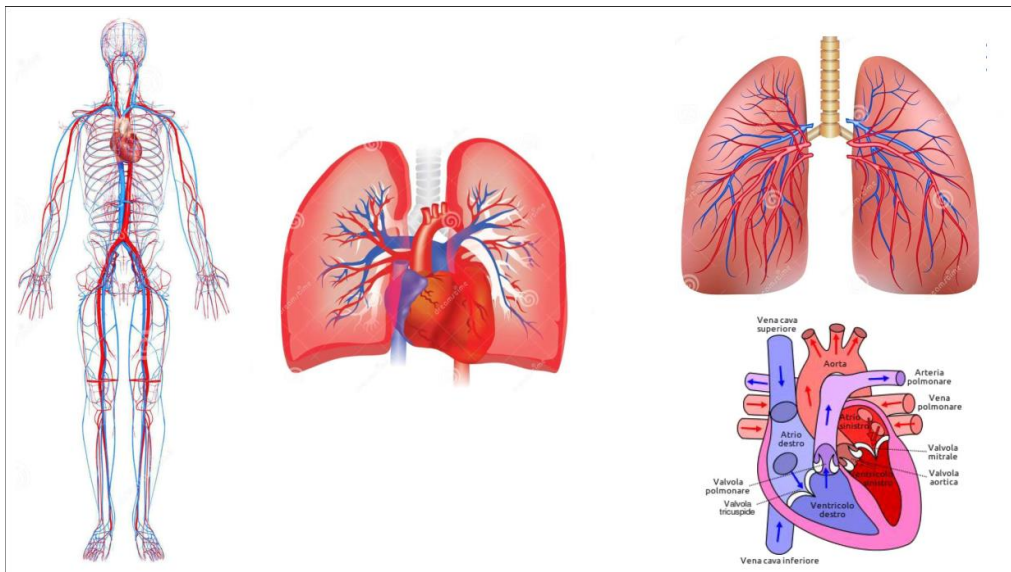


Figura 51. Alcune immagini a disposizione dei bambini riguardanti l’apparato respiratorio.

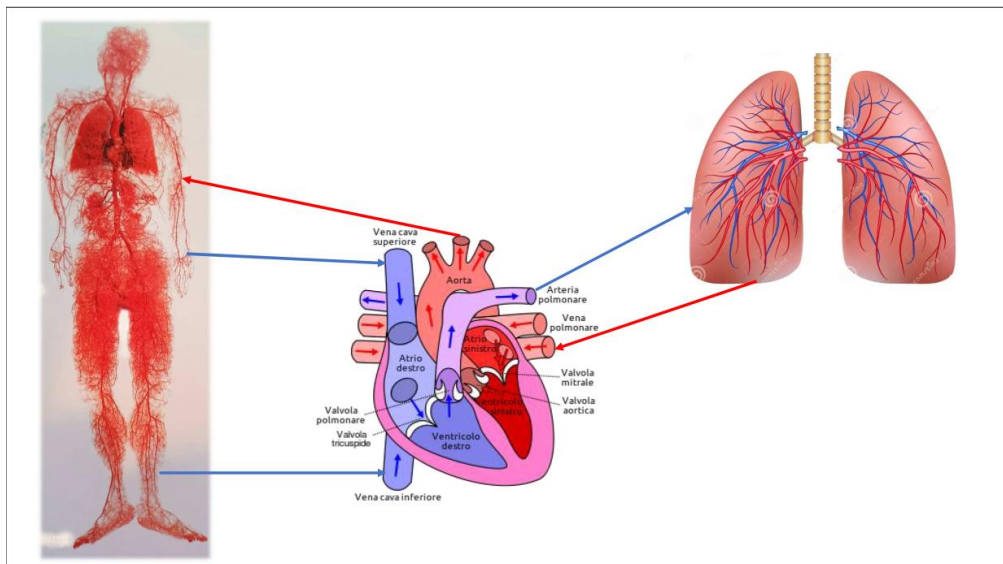


Figura 52. Alcune immagini a disposizione dei bambini per comprendere la circolazione sistemica e quella polmonare.

Alcune delle immagini erano state ricavate da un testo acquistato alla mostra "Bodies revealed", e il fatto che erano foto di corpi "veri" ha molto impressionato i bambini.

Durante l'ultima parte dell'intervento, l'insegnante ha proposto vari strumenti costruiti con palloncini, cannuce e bottiglie che permettevano di esemplificare alcuni dei concetti affrontati precedentemente (Figure 53 e 54).

Avendo più tempo a disposizione, sarebbe stato preferibile costruire tali strumenti con i bambini, magari durante le ore di Arte o di Tecnologia, ma non è stato possibile: i bambini si sono comunque divertiti ad utilizzarli.

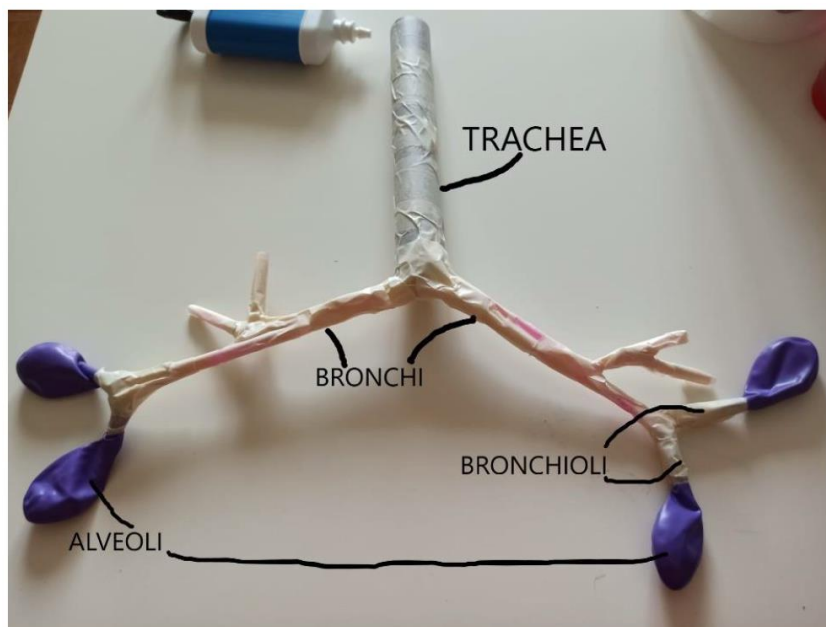


Figura 53. Modellino di albero bronchiale costruito con cannuce, palloncini e nastro adesivo. Insufflando aria nella trachea, gli "alveoli" si espandono.



Figura 54. Modellino di gabbia toracica costruito con palloncini e una bottiglia di plastica. Tirando verso il basso il diaframma (palloncino rosa) i polmoni (palloncino rosso) si espandono.

I bambini, divisi nei gruppi dei precedenti incontri, potevano manipolare gli oggetti e commentarli facendo inoltre riferimento alle immagini contenute nella scheda in loro possesso.

La lezione si è conclusa cercando di rispondere collettivamente alla domanda iniziale. I bambini avevano compreso che le funzioni dell'apparato circolatorio e respiratorio erano collegate, ma questo meccanismo completo doveva essere esplorato ulteriormente.

Per stimolare la riflessione, è stato posto un quesito, al quale i bambini dovevano provare a rispondere per l'incontro successivo. Ognuno doveva provare ad immaginare il seguente scenario: "sei dentro una minuscola navicella e, dopo essere entrato nel naso, segui il percorso che fa l'ossigeno dentro il nostro corpo. Quale sarebbe il tuo percorso all'interno del nostro corpo? Prova a immaginarlo e descriverlo".

4.3.2.4. Il quarto incontro

Anche questa volta, l'incontro è iniziato con un riassunto della puntata precedente (Allegato 15) che è stato letto e commentato dai bambini che hanno inoltre riportato le loro riflessioni circa il quesito della navicella. Con gli occhi chiusi, hanno immaginato il percorso e tutti, mettendosi una mano sul petto, hanno provato a sentire l'aria che "entrava e usciva".

Nella discussione successiva, molto partecipata, è stato possibile introdurre alcuni concetti riguardanti l'apparato digerente, grazie ad alcuni particolari emersi da quanto i bambini dicevano.

Come per gli altri incontri, qui sotto verrà riportata la trascrizione della registrazione: i bambini prendevano la parola alzando la mano e tutti hanno portato il loro contributo.

Insegnante: *"ma cosa succede quindi all'aria?"*

Bambino/a: *"entra nei polmoni".*

Insegnante: *"e dopo?"*.

Bambino/a: *"va nel cuore".*

Insegnante: *"come?"*.

Bambino/a: *"l'ossigeno entra nel sangue, che poi lo porta dappertutto. Il cuore da una spinta al sangue".*

Insegnante: *"e poi dove va l'ossigeno?"*.

Bambino/a: *"va con il sangue dappertutto prima con le arterie più grandi e poi quelle più piccole".*

Insegnante: *"intendi dire con i capillari?"*.

Bambino/a: *"sì, quelli fini fini che vanno dappertutto".*

Insegnante: *"e poi?"*.

Bambino/a: *“le cellule si prendono l’ossigeno”*.

Insegnante: *“e l’anidride carbonica da dove viene?”*.

Bambino/a: *“le cellule gliela danno al sangue in cambio dell’ossigeno”*.

Insegnante: *“ma quindi noi per vivere abbiamo bisogno solo dell’aria? Ci basta respirare?”*.

Bambino/a: *“nooo, dobbiamo anche mangiare e bere!”*.

Insegnante: *“perché?”*.

Bambino/a: *“perché dentro il cibo c’è dell’energia”*.

Insegnante: *“che tipo di energia?”*.

Bambino/a: *“le proteine”*.

Insegnante: *“ci sono solo le proteine nel cibo?”*

Bambino/a: *“no, anche vitamine”*.

Insegnante: *“proviamo a fare un esempio... lo ora mangio una mela. Cosa succede alla mela?”*.

Bambino/a: *“i pezzetti vanno dentro all’intestino”*.

Insegnante: *“ma così come sono?”*.

Bambino/a: *“no, li trituri con i denti, e poi si scioglie con l’acido della pancia”*.

Insegnante: *“e poi?”*.

Bambino/a: *“va nella cacca”*.

Insegnante: *“la cacca quindi di cosa è fatta?”*.

Bambino/a: *“il mio fratellino aveva ciucciato una penna e aveva fatto la cacca blu”*.

Insegnante: *“quindi quello che aveva mangiato era andato nella cacca?”*.

Bambino/a: *“sì”*.

Insegnante: *“quando mangiamo una coscia di pollo... e andate in bagno... escono pezzetti di coscia di pollo?”*.

Bambino/a: *“nooooooo!”*.

Insegnante: *“ma cosa succede quindi alla coscia di pollo?”*.

Bambino/a: *“si scioglie”*.

Insegnante: *“dove?”*.

Bambino/a: *“nello stomaco”*.

Insegnante: *“la trasformazione inizia nello stomaco?”*.

Bambino/a: *“no, già nella bocca”*.

Bambino/a: *“è vero, se sputi il cibo che hai masticato è già una pappetta”*.

Insegnante: *“poi scende... e dove va?”*.

Bambino/a: *“abbiamo due tubi, uno per l’aria e uno per il cibo”*.

Bambino/a: *“perché allora certe volte l’acqua esce dal naso?”*.

(Per qualche minuto insegnante e bambini parlano dell’esistenza della rinofaringe, che collega naso e bocca)

Insegnante: *“ma torniamo al discorso di prima. T. ha detto che il cibo nello stomaco si scioglie... in che senso?”*.

Bambino/a: *“l’acido lo disintegra”*.

Insegnante: *“in cosa?”*.

Bambino/a: *“in cacchetta”*.

Insegnante: *“già nello stomaco? Ma quindi il cibo entra e poi esce e basta?”*.

Bambino/a: *“no, prendiamo l’energia e le vitamine”*.

Insegnante: *“energia cosa vuol dire?”*.

Bambino/a: *“avere forza nei muscoli”*.

Insegnante: *“e come ci arriva questa forza? Chi gliela porta?”*.

Bambino/a: *“il sangue!”*

Bambino/a: *“sì, il sangue porta sia l’ossigeno che il cibo”*.

Bambino/a: *“e anche l’anidride carbonica! E anche altre cose! Le porta alle cellule. Come nella foto dell’uomo che aveva donato il corpo alla scienza”*.

Insegnante: *“come ci arriva il cibo quindi? In pezzetti?”*.

Bambino/a: *“no, si scompone...”*.

Insegnante: *“in cosa?”*.

Bambino/a: *“nelle sostanze nutritive”*.

Insegnante: *“quindi, ripartiamo un attimo da capo con quello che mi avete detto. Noi mangiamo. Mastichiamo. Il cibo scende nello stomaco. Qui l’acido lo scompone! E poi c’è l’intestino... invece a cosa serve che è un tubo così lungo?”*.

Bambino/a: *“a far passare il cibo”*.

Insegnante: *“ma se l’abbiamo già sciolto, perché un tubo così lungo?”*

Bambino/a: *“per decidere quale sostanza va tenuta”*.

Insegnante: *“spiegami cosa intendi”*.

Bambino/a: *“alcune cose l’intestino se le prende e il sangue poi le porta alle cellule”*.

Insegnante: *“e le altre?”*.

Bambino/a: *“le scarta”*.

Insegnante: *“e dove finiscono?”*.

Bambino/a: “nella cacca!”.

...È sorprendente vedere quante conoscenze “nascoste” emergono da discussioni di questo tipo: esse vanno considerate, in quanto costituiscono un enorme patrimonio che ogni bambino ha accumulato fin dalla nascita (Arcà, 2005).

Per fissare quanto emerso, l’insegnante ha proposto un modellino in carta del cuore, tratto dal testo “*Human body*” di Silver & Wynne (1999). Questo modellino andava completato con alcune scritte, poi ritagliato e vi andavano praticati dei fori. Attraverso di essi, con dei fili rossi e blu (che simboleggiavano rispettivamente il sangue ricco di ossigeno, proveniente dai polmoni, e quello povero di ossigeno, proveniente dalla periferia) i bambini dovevano ricreare il percorso del sangue all’interno del corpo, rappresentando sia la piccola che la grande circolazione (Figure 55 e 56).



Figura 55. Costruzione di un modellino in carta del cuore.

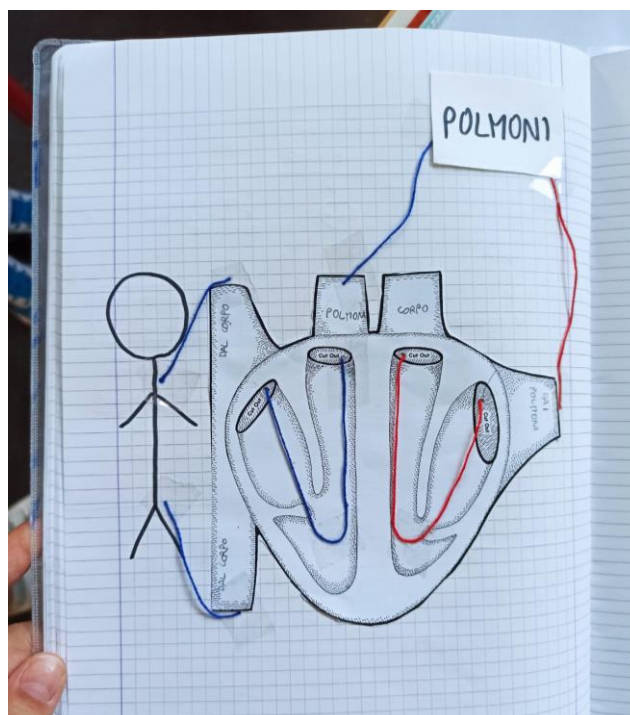


Figura 56. Il modellino del cuore completato.

4.3.2.5. Il quinto incontro.

Il quinto incontro si è svolto in palestra, grazie ad una collaborazione con l'insegnante di educazione motoria. L'attività proposta era tratta da un articolo di Gaiotto (2021) ma era stata in parte modificata: si trattava di un'attività di simulazione dell'organizzazione del nostro corpo e dell'interconnessione tra apparati digerente, respiratorio e cardio-circolatorio.

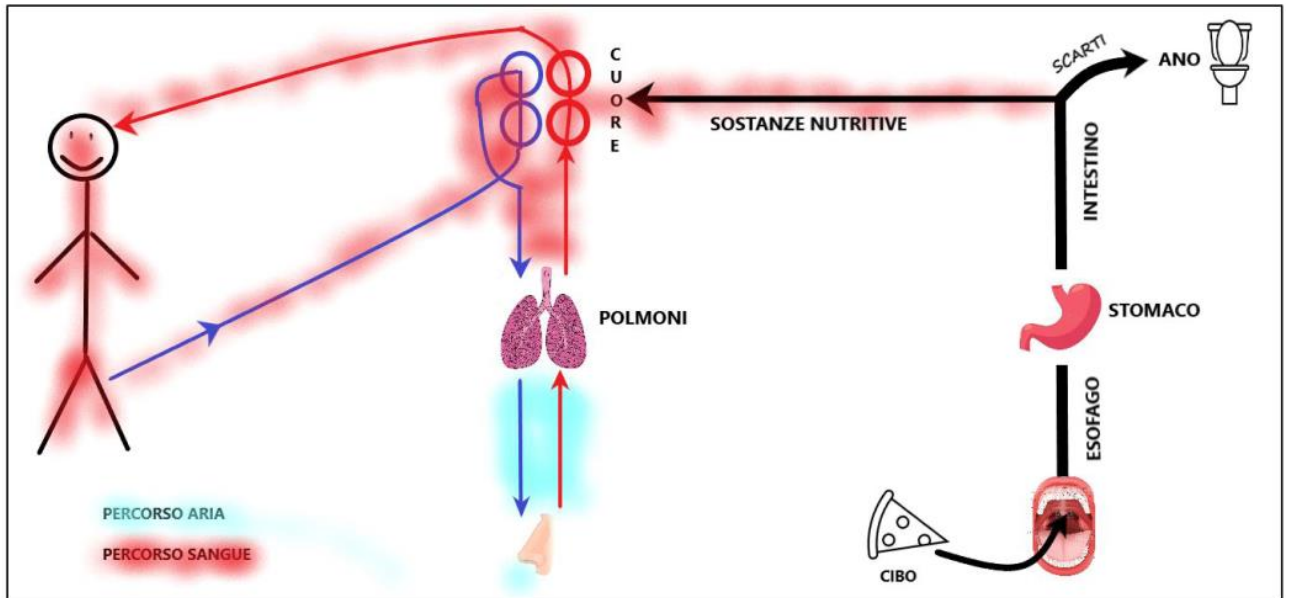


Figura 57. Il tracciato del percorso dell'aria e del sangue.

Il tracciato esemplificato in Figura 57 era stato realizzato con lo scotch di carta sul pavimento della palestra (Figura 58) e proponeva diverse stazioni, rappresentanti i diversi organi. Vicino alla stazione "bocca", era presente un piattino, contenente alcune palline di carta verdi e gialle, unite tra loro a coppie, rappresentanti le sostanze nutritive e quelle di scarto. Vicino alla stazione "naso" era presente un piattino contenente palline di carta azzurre, rappresentanti l'ossigeno. Infine, vicino alla stazione corpo, un piattino contenente palline di carta rossa, rappresentanti l'anidride carbonica.



Figura 58. Il percorso in palestra.

Al via, partivano contemporaneamente due bambini dalla stazione bocca e un bambino dalla stazione naso: i primi raccoglievano le palline giallo-verdi unite e, dopo aver percorso esofago, stomaco e intestino si separavano. Un bambino, tenendo la pallina gialla rappresentante lo scarto, si dirigeva verso l'ano e la gettava in un cestino. L'altro si immetteva nel circolo sanguigno e proseguiva il suo percorso fino alla stazione corpo, dove depositava la pallina di carta rappresentante le sostanze nutritive.

Contemporaneamente, dalla "stazione naso", iniziava il percorso aria: partiva un bambino portando con sé la pallina azzurra dell'ossigeno. Il bambino correva, attraversava la trachea e arrivava ai polmoni. A questo punto entrava nel percorso sangue, e entrava nella parte sinistra del cuore, costruito con quattro cerchi, che stavano a indicare i due atri e i due ventricoli. Il bambino superava atrio e ventricolo, accelerava e andava verso il corpo dove, dopo averlo attraversato, depositava la

pallina azzurra dell'ossigeno, raccoglieva la rossa dell'anidride carbonica, tornava alla parte destra del cuore e, immettendosi poi nuovamente nel percorso aria, usciva dal naso. Dopo le prime partenze un po' lente e incerte, i bambini hanno preso un buon ritmo e si avvicendavano percorrendo con sicurezza il tracciato. Un codice QR che porta ad un video di quel giorno è presente nell' Allegato 16.

Prima dell'attività era stato chiesto ad ogni bambino di contare i propri battiti al minuto, e l'insegnante aveva registrato i dati in una tabella. Terminata la stessa, i bambini avevano ripetuto l'operazione e si era constatato che tutti avevano un numero di battiti superiore a quello precedente. Per l'incontro successivo era stato chiesto di rispondere alla seguente domanda: "secondo te perché dopo l'attività fisica il tuo cuore batte più velocemente?".

4.3.2.6. Il sesto incontro

Il sesto incontro si è svolto in classe, ed è iniziato mostrando ai bambini i video dell'esperienza in palestra, cosa che li ha davvero entusiasmata. Successivamente, è continuato con le riflessioni dei bambini riguardo al perché il cuore, dopo l'attività fisica, batte più velocemente.

Bambino/a: *"perché se l'ossigeno va dentro il sangue e poi da lì in tutto il corpo, se noi corriamo poi ce ne serve di più"*.

Bambino/a: *"è il cuore che batte e spinge il sangue in tutto il corpo. Se noi corriamo e facciamo fatica, ci serve più ossigeno e allora il cuore deve lavorare più veloce"*.

Bambino/a: *"sì, infatti respiravamo anche più veloce, avevamo un po' il fiatone"*.

Bambino/a: *"più vado veloce io, più ho bisogno di ossigeno. E allora il cuore deve battere più veloce, perché è lui che spinge il sangue in tutto il corpo"*.

Bambino: *"sì, e l'ossigeno va dentro il sangue, perché passa dai polmoni al sangue"*.

Dopo queste riflessioni così interessanti, l'insegnante ha deciso di proporre un'attività che aveva preparato, ma che non era ancora sicura di proporre, riguardante la respirazione cellulare.

Insegnante: *“Fino ad ora abbiamo parlato di una cosa che si chiama respirazione polmonare, perché avviene nei polmoni. Ora vorrei introdurre qualcosa di un po' complicato, ma voi siete talmente bravi e mi avete spiegato talmente tante cose che ho pensato che almeno dovevamo parlarne: la respirazione cellulare”.*

La nuova sfida è iniziata con la visione di un video: “respirazione: il viaggio dell'ossigeno”. Il video conteneva la seguente spiegazione: “Il motore di un'automobile funziona grazie a una reazione di combustione che brucia il carburante liberando l'energia che fa partire la macchina. Il nostro organismo è più complesso di quello di un'automobile, ma anche l'energia che ci fa compiere le nostre attività quotidiane deriva da reazioni di combustione. La sostanza che permette di bruciare il carburante di una macchina, così come il cibo introdotto nel nostro organismo, è lo stesso: l'ossigeno. Per introdurlo nel corpo facciamo affidamento alla respirazione polmonare. L'ossigeno entra prima attraverso naso e bocca, per poi passare dalla faringe e dalla laringe, nella trachea e nei bronchi e infine nei polmoni, grandi sacche tappezzate di vasi sanguigni dove avvengono gli scambi respiratori. È a livello degli alveoli, sacchetti muniti di una rete sottilissima che l'ossigeno passa nel circolo sanguigno mentre l'anidride carbonica viene rilasciata (...) Il viaggio di ogni singola molecola di ossigeno avviene in una cellula nella quale avviene la respirazione cellulare. All'interno di centrali energetiche chiamate mitocondri, l'ossigeno provoca la combustione delle sostanze nutritive, portando alla produzione di energia sotto forma di molecole di ATP, oltre all'anidride carbonica, prodotto di scarto”.

Terminato il video, l'insegnante ha dato il via alla discussione con una breve introduzione: *“fino ad ora abbiamo parlato solo della respirazione polmonare, ma non avevamo mai svelato quello che succede a livello delle nostre cellule... parlavamo in modo generale di ossigeno che entrava e anidride carbonica che usciva. Ma questo non spiega ciò che accade dentro il corpo: è come se fino ad ora avessimo visto qualcuno*

entrare in una casa e qualcuno uscire, ma non sapessimo cosa è successo dentro la casa... Perché chi è entrato non è uguale a chi è uscito? La stessa domanda possiamo farla riguardo al nostro corpo... Cosa succede al suo interno? e in particolare, cosa succede nelle cellule?"

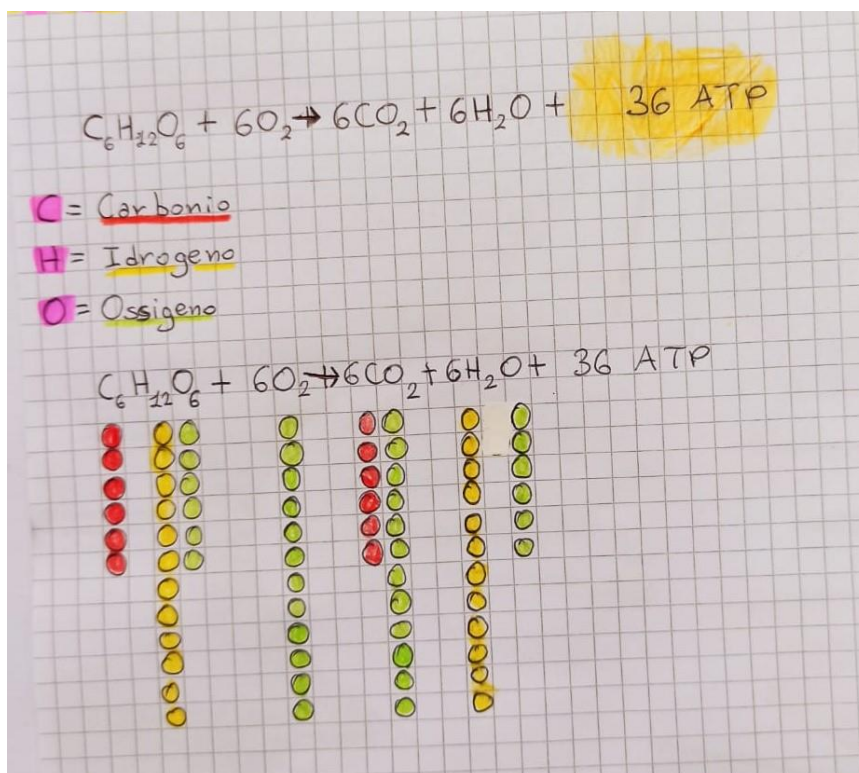


Figura 59. La respirazione cellulare. Attività sul quaderno.

L'insegnante scrive alla lavagna la formula della respirazione cellulare alla lavagna e cerchia il glucosio: "Quella che ho appena scritto è una formula chimica. Sembra una cosa complicatissima, ma ora ne parleremo insieme. Qualcuno ha mai sentito parlare del glucosio?"

Bambino/a: "sì, è una cosa che si mangia".

Insegnante: "effettivamente sì, è qualcosa che otteniamo dal cibo. Nelle cellule come abbiamo visto non entra un pezzetto di mela ma, grazie al nostro apparato

digerente, il cibo si scompone nelle sue componenti. E oltre al cibo che cosa ci serve per vivere?"

Bambino/a: "respirare".

Insegnante: "bene, ora guardiamo la parte di questa formula che si trova alla destra di questa freccia, cioè quello che otteniamo. Anidride carbonica, acqua e ATP, cioè energia. Ora prendete il quaderno e scrivete la formula. Quando avete fatto scegliete tre matite colorate. Io non ho matite colorate... ma ho della pasta colorata e due piatti di carta (...) Ora, scrivete sotto la formula la legenda, così da ricordare cosa significano queste formule. C sta per carbonio, H per idrogeno e O per ossigeno" (Figura 59).

Bambino/a: "ma e i numeri?"

Insegnante: "secondo te? Cosa potrebbero indicare?"

Bambino/a: "quanto me ne serve?"

Insegnante: "esattamente. Ora, sottolineate ogni parola con il colore che avete scelto così vi ricordate. Sotto, disegnate la giusta quantità di palline per ogni tipologia, utilizzando i colori corrispondenti. Io, farò la stessa cosa, mettendo in questo piatto la pastina di diverso colore, nella giusta quantità. Facciamo tutto insieme (...) Bene, ora facciamo la stessa cosa con la seconda parte della reazione. (...) Ora, contiamo la quantità di palline da ogni parte della reazione. Tra prima e dopo la freccia... abbiamo la stessa quantità di palline?"

Bambino/a: "sì! Ci sono le stesse palline da tutte e due le parti!"

(...)

Insegnante: "questa che abbiamo appena visto bambini è la respirazione cellulare. Perché si chiama cellulare secondo voi?"

Bambino/a: "perché succede dentro le cellule?"

Insegnante: *“esattamente! In realtà tutto il procedimento è molto più complesso, e avviene in diverse fasi. Ma quello che volevo farvi capire oggi è che noi, grazie all’ossigeno che respiriamo e al glucosio che otteniamo dal cibo, otteniamo energia, acqua e anidride carbonica. L’anidride carbonica non si crea dal nulla, ma grazie a questa reazione!”.*

Bambino/a: *“è per quello che quando respiriamo entra ossigeno e esce anidride carbonica?”.*

Insegnante: *“esattamente. Voi ora sapete già che esistono due respirazioni. Quella polmonare, che mi permette di far entrare l’ossigeno nel corpo e di eliminare l’anidride carbonica. E quella cellulare, che avviene nelle nostre cellule! Ora vi faccio di nuovo la domanda con cui ci eravamo lasciati l’altra volta, e alla quale avevate già risposto all’inizio della lezione... ma che ora potete comprendere ancora meglio. Perché, in palestra, prima di fare il percorso il battito del cuore era più lento e dopo era più veloce?”.*

Bambino/a: *“perché prima serviva meno energia! Quando correvo serviva più energia, e quindi più ossigeno, e dovevo respirare di più!”.*

Insegnante: *“proprio così. Praticamente avevate già intuito da soli l’esistenza della respirazione cellulare, prima ancora di questa lezione complicata”.*

Successivamente, grazie alla curiosità dei bambini, c’è stata una piccola discussione riguardo alla fotosintesi clorofilliana, dopo che un bambino aveva detto che “sono le piante a fare l’ossigeno”. Semplificando al massimo, è stato introdotto il concetto che la fotosintesi può essere considerata come “il contrario della respirazione cellulare” ed è stata posta l’attenzione sul fatto che, però, anche le piante fanno la respirazione cellulare.

L’incontro si è concluso con due attività più leggere. A disposizione c’era un modellino di tronco umano, subito battezzato “Gigetto” con i diversi organi asportabili, così da poterne osservare la stratificazione e disposizione.

Infine, è stata proposta, la creazione di una “ruota della circolazione” (Figura 60) tratta dal testo *“Human body”* di Silver & Wynne (1999).

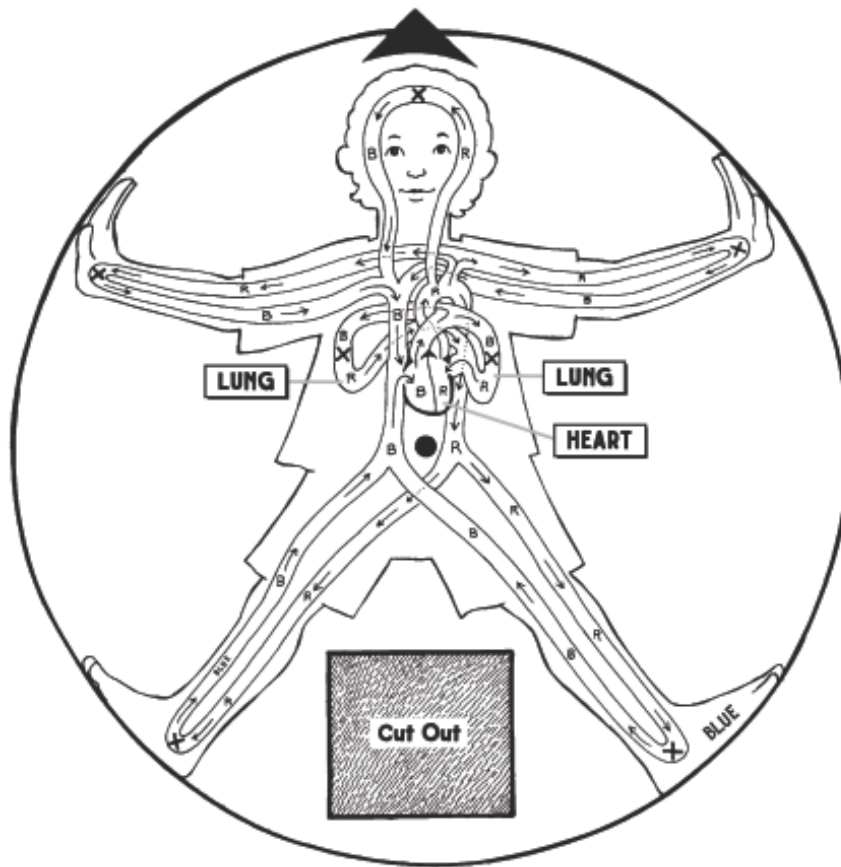


Figura 60. Modellino in carta per la creazione della ruota della circolazione.

Prima di tutto è stato spiegato quanto andava fatto con il modellino in carta: inizialmente, andava colorata in blu la parte del circolo sanguigno dove era presente sangue ricco di anidride carbonica e in rosso quello dove era presente sangue ricco di ossigeno.

Questa è stata l'occasione per parlare della differenza tra vene e arterie.

Insegnante: *“bambini, ma qualcuno ha voglia di dirmi che differenza c'è tra vene e arterie?”*.

Bambino/a: *“le vene sono quelle con il sangue con dentro l’anidride carbonica, le arterie quelle con il sangue con l’ossigeno”*.

Insegnante: *“sai, quello che hai appena detto è davvero interessante, e devo dire che è quello che pensano la maggior parte degli adulti. Proviamo però ad andare a vedere la scheda che vi avevo dato in uno dei nostri primi incontri”* (immagine). (...) *“Vedete, qui ci sono delle arterie che però sono colorate in blu, e delle vene che sono colorate in rosso. Quello che ha detto il vostro compagno vale per quasi tutte le arterie e le vene, ma in realtà, la differenza tra le arterie e le vene sono che le prime partono dal cuore e le seconde invece tornano al cuore (...). Guardiamo ancora questa immagine e riflettiamo... ma alle cellule, l’ossigeno arriverà tramite queste arterie grosse grosse?”*.

Bambino/a: *“no, si vede anche qui dall’immagine dell’uomo che aveva donato il corpo alla scienza. Ci sono tanti fili fini fini, che arrivano dappertutto”*.

Bambino/a: *“i capillari, ne avevamo parlato quel giorno”*.

Insegnante: *“Esattamente. Ma da dove vengono questi capillari?”*.

Bambino: *“sono le arterie e le vene che diventano fine fine”*.

Bambino: *“come i bronchi che formavano come un albero”*.

Insegnante: *“esattamente. Le arterie si suddividono in tanti capillari così da poter raggiungere tutte le cellule del nostro corpo, portare l’ossigeno e le sostanze nutritive e raccogliere l’anidride carbonica e le altre sostanze di scarto. Poi, per tornare al cuore, è come se si formasse un albero al contrario. I capillari si riuniscono in vene, sempre più grosse”*.

Le immagini del corpo umano donato alla scienza avevano molto impressionato i bambini, tanto che sono state citate spesso durante l’intervento.

Negli ultimi minuti i bambini erano liberi di colorare il modellino cartaceo e, a turno, di andare a manipolare il modellino di tronco umano.

Come compito per l'incontro successivo è stato chiesto ai bambini di riflettere sui termini presenti sul bordo esterno del secondo cerchio del modellino di carta (ossa, polmoni, reni, fegato, intestino crasso, intestino tenue, milza).

Le domande alle quali dovevano rispondere erano le seguenti:

“Conosco tutte queste parti del corpo umano? Di quali saprei dire dove si trovano e la funzione?”.

I bambini sono stati invitati a fare una piccola ricerca, così da poter descrivere la funzione di ognuno di esse, con poche parole. Quanto trovato sarebbe stato discusso nel dettaglio durante l'incontro successivo così da completare, tutti insieme, il modellino.

4.3.2.7. Il settimo incontro.

Il settimo incontro è iniziato ancora una volta con un “riassunto delle putante precedenti”. Ai bambini è stata consegnata una scheda (Allegato 16) contenente quanto scoperto insieme durante il quinto, sesto e settimo intervento in classe. Questa è stata letta e discussa, soffermandosi dopo ogni paragrafo per dare la possibilità ai bambini di intervenire. Successivamente, l'attenzione è passata alla “ruota della circolazione” (Figura 61) e in particolare alle informazioni che i bambini avevano raccolto riguardo ai vari organi indicati sul bordo esterno del secondo cerchio del modellino di carta (ossa, polmoni, reni, fegato, intestino crasso, intestino tenue, milza).



Figura 61. La ruota della circolazione completata.

I bambini hanno letto ad alta voce le brevi descrizioni di ogni organo che avevano trascritto sul quaderno.

L'insegnante, nel frattempo, scriveva alla lavagna alcune parole chiave emerse per ciascuno di essi. Per ogni organo, inoltre, è nata una piccola discussione cercando di rispondere alle seguenti domande: "ne abbiamo già parlato insieme? Conosco già qualcosa di esso?"

Per ogni organo, quindi, è stata formulata una brevissima descrizione che è stata poi scritta nell'apposito spazio del secondo cerchio del modellino in carta. Nel primo cerchio erano presenti un foro quadrato e una freccia: ruotando, esso permetteva di indicare un organo e di visualizzare nel foro la rispettiva definizione.

L'incontro è continuato con un'attività che aveva lo scopo di verificare se i bambini avessero iniziato a comprendere l'esatta collocazione dei diversi organi all'interno del nostro corpo.



Figura 62. Creazione della sagoma del corpo su un cartellone.

È stata creata una sagoma di un corpo umano, facendo sdraiare una bambina su un cartellone bianco steso a terra (Figura 62); due compagne ne hanno disegnato la sagoma con dei pennarelli e successivamente il cartellone è stato appeso alla lavagna.

L'insegnante ha fornito a bambini le sagome di alcuni organi in pannolenci, con applicato sul retro del nastro adesivo in carte. A turno, i bambini potevano andare alla lavagna, scegliere un organo e applicarlo nel punto della sagoma che ritenevano corretto. I compagni, dal posto, potevano eventualmente dare indicazioni e suggerimenti (Figura 63).



Figura 63. Il posizionamento degli organi in pannolenci sulla sagoma.

L'incontro si è concluso con una piccola introduzione a quello che sarebbe stato il focus dell'ultimo intervento: l'unione tra Arte e Scienze, in ottica multidisciplinare, che vede le attività di Educazione Artistica come trasversali alle altre discipline e non relegate all'ambito "del manufatto artistico d'occasione ed estemporaneo" (Maso & Piva, 2020).

L'insegnante, dopo aver ricordato ai bambini l'esperienza con la maglietta didattica in realtà aumentata, ha chiesto: *"ma nella vita reale bambini, come possiamo vedere quello che c'è sotto la nostra pelle?"*.

Bambino/a: *"a me per vedere le ossa del braccio quando mi ero fatto male mi hanno fatto i raggi"*.

L'insegnante, a questo punto, ha brevemente spiegato cosa significhi "fare i raggi".

La radiografia, o esame radiologico, è un'indagine che utilizza le proprietà di un particolare tipo di radiazioni ionizzanti, i raggi X, di impressionare una pellicola (lastra)

per ottenere immagini del corpo umano che possono riguardare sia le ossa, sia alcuni organi. I raggi X attraversano i tessuti in quantità diversa a seconda della loro densità e della composizione: le ossa, ad esempio, vengono attraversate meno facilmente rispetto ai tessuti molli, come le fibre muscolari.

Nella lastra radiografica l'immagine che si ottiene è in negativo: le parti del corpo più dense e consistenti, come le ossa, appaiono chiare, mentre i tessuti molli appaiono grigi, e gli organi che vengono attraversati dai raggi X quasi totalmente, ad esempio i polmoni, appaiono scuri" (Istituto Superiore di sanità, 2020).

Insegnante: "Bambini, ma se vi dicessi che i raggi x sono stati utilizzati per creare delle opere d'arte?"

Viene quindi introdotta la figura di Meneghetti: la sua "sperimentazione pittorica iniziò nel 1979 in occasione di un infortunio della figlia dell'artista, (allora 4 anni), costretta a praticare alcune radiografie esplorative. Meneghetti si ritrovò a studiare le immagini di quelle radiografie e capì che dietro quel referto essenziale si celava un linguaggio "parlato" che definiva con precisione la natura di una lesione [...] Meneghetti cominciò a rielaborare pittoricamente quelle radiografie: le proiettò su tela, si intromise con loro: raggi X di una tibia, uno sperone, un cranio, un femore, un arco dentale o una falange" (*Art Vibes*).

Alla LIM, vengono proiettate alcune opere: prima nella versione "originale" e poi in quella di Meneghetti (Figure 64 e 65).



Figura 64. La dama con l'Ermellino, opera di Leonardo da Vinci.



Figura 65. La "dama con l'ermellino" nella versione di Meneghetti.

Infine, viene proposta una piccola attività per l'incontro successivo dal titolo "anche noi come Meneghetti", consegnando ad ogni bambino un'immagine ai raggi x di un torace con la seguente consegna:

"Voglio proporti una piccola attività che metta insieme arte e scienze. Come Renato Meneghetti, proviamo anche noi a far emergere quello che c'è sotto la pelle in

alcune opere d'arte. Utilizza l'immagine ai raggi x di questo torace per creare un'opera d'arte, ispirandoti agli esempi visti in classe. Dopo averla ritagliata, potrai inserirla in una foto tua o di qualcuno che conosci, nella pagina di una rivista, sovrapporla all'immagine di un'opera d'arte che ti piace, oppure a un tuo dipinto... dai spazio alla fantasia! Puoi usare tutte le tecniche che vuoi (collage, tempere, acquerelli, matite, pennarelli, mosaico...). Durante il prossimo incontro ammireremo tutti insieme le vostre opere.

4.3.2.8. L'ottavo incontro.

L'ultimo incontro ha visto la collaborazione dell'insegnante di educazione artistica ed è iniziato con l'esposizione, in classe, delle opere create dai bambini (Figura 66).



Figura 66. Anche noi come Meneghetti. Opera di una bambina.

Successivamente, è stata introdotta l'attività della giornata. Alla LIM, sono state proiettate le immagini di alcuni vetrini istologici, senza dare alcuna spiegazione di cosa fossero.

Insegnante: *“e queste che opere sono? Chi sarà l'autore? Cosa rappresentano?”*.

I bambini sono lasciati liberi di dare la propria opinione.

Insegnante: *“e se vi dicessi che queste sono immagini di tessuti del corpo umano?”*

Bambino/a: *“no, sono troppo belle, sembrano quadri!”*

Come già anticipato, prima dell’inizio dell’intervento di tesi, i bambini avevano già parlato in classe di cellule, tessuti, di come questi vadano a formare gli organi e della distinzione tra sistema e apparato. L’insegnante ha riproposto questo percorso “dal piccolo al grande” invitando i bambini a leggere quanto contenuto nel loro libro di testo: “il nostro corpo è formato da miliardi e miliardi di cellule. Le cellule sono le unità fondamentali di ogni organismo vivente. Nel corpo umano le cellule non sono tutte uguali. Esse si sono specializzate per svolgere compiti specifici. Gruppi di cellule dello stesso tipo e che svolgono le stesse funzioni formano un tessuto. Un insieme di più tessuti che svolgono la stessa funzione, la stessa attività, viene detto organo. Più organi formano un apparato o un sistema” (Carta, 2019, p.118).

La discussione si è poi concentrata su organi e tessuti e l’insegnante ha velocemente spiegato come questi vengono trattati per la creazione di vetrini istologici.

A questo punto, è iniziata l’attività vera e propria.

L’insegnante ha messo a disposizione, sulla cattedra, un microscopio e alcuni vetrini istologici: i bambini, a turno, potevano andare alla cattedra, inserire il vetrino nel microscopio e mettere a fuoco l’immagine.

Un’ immagine simile ma con una migliore risoluzione veniva proiettata alla LIM.

In questo modo i bambini hanno potuto osservare preparati istologici riguardanti:

- Epitelio pavimentoso semplice (alveoli di polmoni di coniglio)
- Epitelio pluristratificato (cute del palmo di una mano)
- Epitelio cilindrico (intestino tenue umano)

- Striscio di sangue con le diverse cellule che lo compongono
- Tessuto osseo compatto
- Tessuto muscolare liscio, striato e cardiaco.

Successivamente, ad ogni bambino è stato dato un foglio da disegno, formato A4, suddiviso in sei riquadri tramite l'utilizzo di nastro adesivo di carta, un piattino contenente alcuni colori a tempera, pennelli e un bicchiere con dell'acqua.

Sei dei vetrini precedentemente analizzati sono stati nuovamente proiettati alla LIM. I bambini, con il materiale a loro disposizione, dovevano disegnare ogni vetrino in uno dei riquadri, utilizzando le tecniche che preferiva (Figura 67 e 68).



Figura 67. Bambini impegnati nell'attività di riproduzione artistica dei vetrini istologici.



Figura 68. Bambina impegnata nell'attività di riproduzione artistica di vetrini istologici.

Una volta completati i sei riquadri il nastro adesivo è stato tolto e sotto ad ogni immagine è stata scritta una didascalia di quanto rappresentato (Figure 69, 70 e 71).



Figura 69. Il risultato dell'attività, una delle opere create dai bambini.



Figura 70. Il risultato dell'attività, un'altra opera dei bambini.

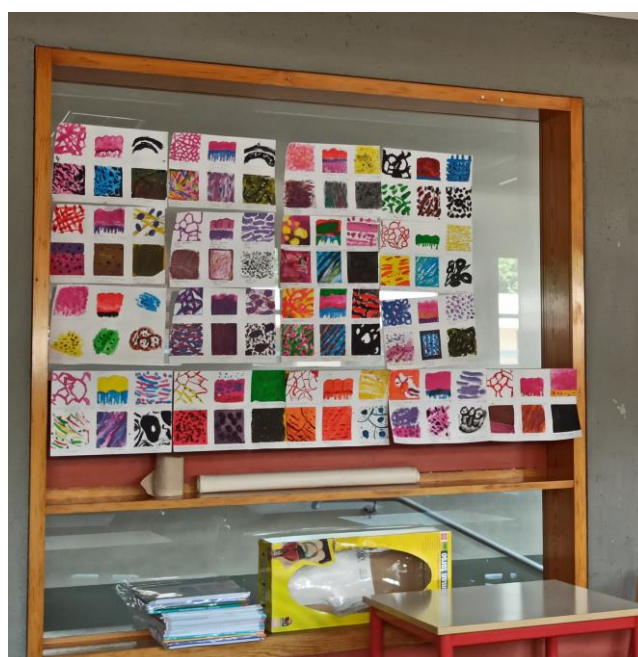


Figura 71. Le opere dei bambini esposte in classe.

L'attività è stata esaltante per tutti, i bambini erano concentrati e nei loro disegni hanno catturato i tratti essenziali dei vetrini proposti.

Prima di salutare, l'insegnante ha dato ai bambini alcune indicazioni per il questionario che sarebbe stato proposto dopo pochi giorni: "studia quanto fatto insieme: hai a disposizione i riassunti di ogni incontro. Faremo un breve questionario, che conterrà alcune domande sugli argomenti che abbiamo affrontato assieme. I risultati ci serviranno per capire se il lavoro che abbiamo fatto insieme è stato efficace".

4.3.3. Attività nel gruppo di controllo

Non ho seguito personalmente le lezioni del gruppo di controllo, in quanto andavano a sovrapporsi con il mio orario lavorativo. Settimanalmente, però, mi sono confrontata con la mia insegnante ospitante che mi ha riportato quanto fatto.

Qui sotto, riassumo i contenuti delle lezioni svolte in 5^B.

- 13 aprile: costruire una mappa di sintesi relativa alla pelle. Conversazione guidata sulle curiosità e le conoscenze pregresse degli alunni relative all'apparato scheletrico.
- 20 aprile: sintetizzare nel quaderno quanto emerso dalla conversazione della lezione precedente (funzioni dello scheletro, tipi di ossa...)
- 27 aprile: laboratorio a coppie. Osservazioni per cogliere somiglianze e differenze fra lo scheletro umano e quello di un altro mammifero. Esperimento per verificare le sostanze contenute nelle ossa.
- 4 maggio: correlazione tra sistema scheletrico e muscolare, individuare e riconoscere su di sé articolazioni, tendini e movimenti muscolari.
- 11 maggio: il cuore e la circolazione del sangue. Ipotesi di funzionamento e video esplicativi.

Le lezioni svolte nella classe parallela, nonostante io non vi abbia partecipato, sono state influenzate dal mio intervento: l'insegnante ha preso ispirazione da alcune attività da me proposte (confronto tra crani e ossa di diversi animali); inoltre, i bambini si sono confrontati durante l'intervallo, chiedendo all'insegnante di poter fare anche loro "esperimenti e lavori di gruppo".

L'ultimo giorno di scuola (quindi dopo lo svolgimento del questionario finale) ho inoltre proposto anche alla classe 5^B la lezione interdisciplinare tra Arte e Scienze, in quanto mi era stata richiesta dai bambini stessi al grido di "non è giusto, anche noi vogliamo usare il microscopio".

Non posso che considerare positivamente questi aspetti: se da una parte, infatti, l'aver contribuito alla diversificazione delle attività dell'altra classe può aver influito sui risultati finali della mia ricerca, dall'altra mi dà molta soddisfazione. Uno degli scopi che mi ero prefissata, infatti, era quello di coinvolgere ed entusiasmare i bambini riguardo alla disciplina scienze: l'aver "contagiato" anche il gruppo di controllo sin dai primi incontri, non posso che ritenerlo un successo.

4.4. I risultati del questionario finale agli alunni

Come anticipato nel paragrafo 3.2.3.2., anche il questionario finale (Allegato 5) era suddiviso in due parti: la prima parte era una vera e propria verifica finale, composta da diverse tipologie di esercizi.

Alla bambina cinese in Italia da pochi mesi sono state proposte (e quindi anche successivamente valutate) solo le domande n.1, 4 e 5, in quanto erano per lei le più fruibili, contenendo immagini di rapida comprensione.

Agli altri bambini con BES, sia quelli con sostegno che quelli con DSA è stata sottoposta la stessa prova dei compagni.

La seconda parte costituiva un questionario di gradimento e autovalutazione.

Anche in questo caso, la bambina cinese in Italia da pochi mesi è stata affiancata nel completamento di questa parte, cercando di farle comprendere quanto richiesto con l'aiuto del traduttore di Google e della gestualità.

Le tabelle contenenti tutti i risultati di questo questionario si possono trovare all'Allegato 8.

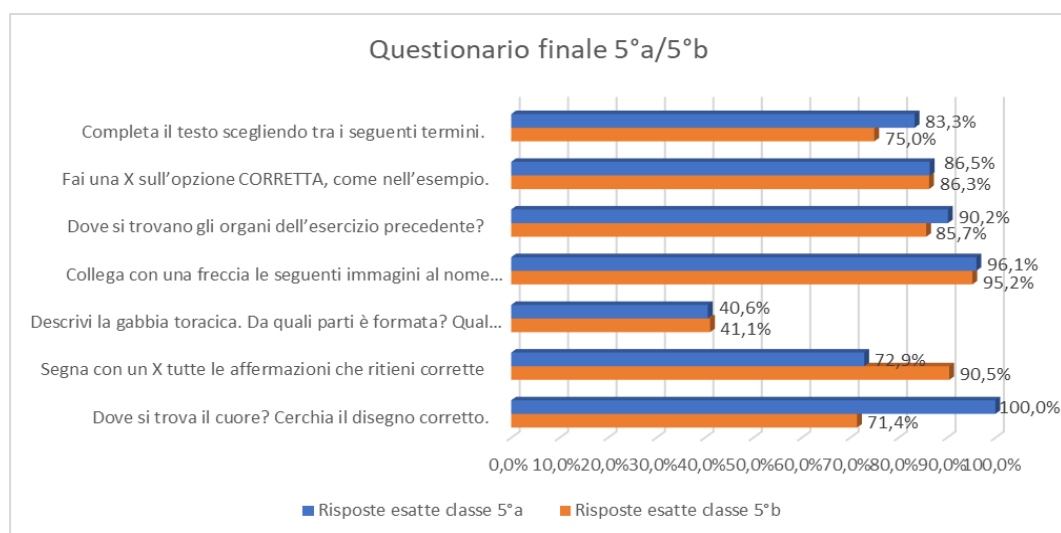


Figura 72. Grafico che illustra il confronto tra i risultati percentuali della verifica finale delle due classi.

In figura 72, si può vedere un confronto tra i risultati in percentuale delle due classi, rispetto ad ogni domanda della verifica finale.

Partendo dal basso, la 5^A ha ottenuto un risultato migliore nelle domande 1,4,5,6 e 7.

Come anticipato nel paragrafo 3.2.3.2. ai bambini era stato inoltre richiesto di disegnare una faccina felice accanto all'esercizio per loro più facile e una triste accanto a quello per loro più complicato. Le risposte date dai bambini sono riassunte in Tabella 3.

Alcuni bambini hanno indicato più di un esercizio come il più facile o difficile, altri non hanno dato non hanno indicato alcuno.

	Classe	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7
Esercizio più facile	5^A	10	3	4	5	3	3	2
	5^B	5	1	3	5	/	3	/
Esercizio più difficile	5^A	1	1	5	/	2	4	3
	5^B	1	/	4	/	3	4	2

Tabella 3. L'esercizio più facile e quello più difficile per le due classi. In verde gli esercizi risultati più facili, in rosso i più difficili.

Dalle risposte ottenute, si può vedere che per la classe 5^A l'esercizio più facile era il n.1, che chiedeva di conoscere la corretta collocazione del cuore sulla sagoma di un corpo umano; per la 5^B non c'è stata una preferenza così netta e l'esercizio più facile è risultato essere il n.1, ma pari merito con il n. 4, che chiedeva di indicare la posizione corretta di alcuni organi sulla sagoma di un corpo umano.

Per quanto riguarda l'esercizio più difficile, per la 5^A è risultato essere l'esercizio n.3, che chiedeva di descrivere in forma aperta la gabbia toracica; per la 5^B gli esercizi ancora l'esercizio n.3, a pari merito con il n.6, nel quale veniva proposto un breve testo riguardante la respirazione, nel quale andavano indicati i termini corretti tra due proposti.

Anche i risultati del questionario di gradimento e autovalutazione sono stati raccolti in alcune Tabelle, presenti anch'esse all'Allegato 8.

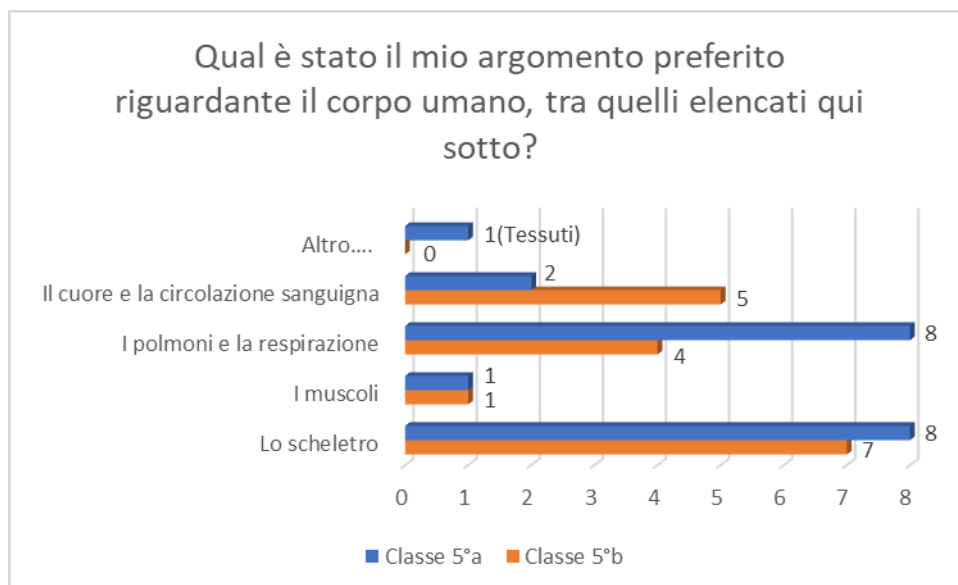


Figura 73. Grafico che illustra l'argomento riguardante il corpo umano preferito dalle due classi.

In Figura 73 possiamo vedere i risultati della domanda n.1 del questionario di gradimento e autovalutazione, che chiedeva quale fosse stato l'argomento preferito riguardante il corpo umano. Per la 5^A gli argomenti preferiti sono stati "i polmoni e la respirazione" e "lo scheletro", per la 5^B "lo scheletro" e, in minor numero, il cuore e la circolazione sanguigna. Nella Tabelle presente nell'allegato 8, sono riportate anche le eventuali motivazioni date.

La domanda n.2 chiedeva di scrivere, in forma aperta, quale fosse stata la lezione preferita riguardo al corpo umano. Le risposte a questa domanda non sono sovrapponibili in quanto le due classi non hanno assistito alle stesse lezioni. Nelle Tabelle presente nell'Allegato 8 sono riportate tutte le risposte date dai bambini delle due classi. Per la classe 5^A la lezione preferita risulta essere stata la n.2, cioè quella dove i bambini hanno potuto esplorare e toccare gli organi di coniglio; per la classe 5^B una delle lezioni preferite è stata quella sulle ossa: nella tabella ho utilizzato il colore rosso per riportare le risposte inerenti a questa scelta, per sottolineare il fatto che la lezione con la manipolazione di ossa animali è avvenuta su richiesta dei bambini, dopo che hanno saputo che ciò era stato fatto anche in 5^A.

La domanda n.3 chiedeva di scrivere, in forma aperta, quale parte del percorso fosse risultata più semplice. Come possiamo vedere nella tabelle presenti nell'Allegato 8, per la 5^A la parte più semplice è stata quella riguardante lo scheletro, per la 5^B quella riguardante il cuore e la circolazione. Questo potrebbe essere dovuto al fatto che in 5^A le lezioni riguardanti l'apparato circolatorio sono andate molto più in profondità rispetto a quanto fatto in 5^B, mostrando quindi di più ai bambini quanto l'argomento sia complesso.

La domanda n.4 chiedeva di scrivere, in forma aperta, quale parte del percorso fosse risultata più difficile. Coerentemente con quanto evidenziato dalle risposte alla domanda n.3, per la 5^A l'argomento più difficile è stato proprio l'apparato circolatorio, mentre per la 5^B l'argomento più citato è stato quello dei muscoli, trattati davvero marginalmente in 5^A.

In figura 74, possiamo vedere le riassunte le risposte date alla domanda n.5, che chiedeva di scegliere, tra alcune proposte, quali attività i bambini avrebbero preferito fare più spesso, con la possibilità di scegliere più di una risposta.

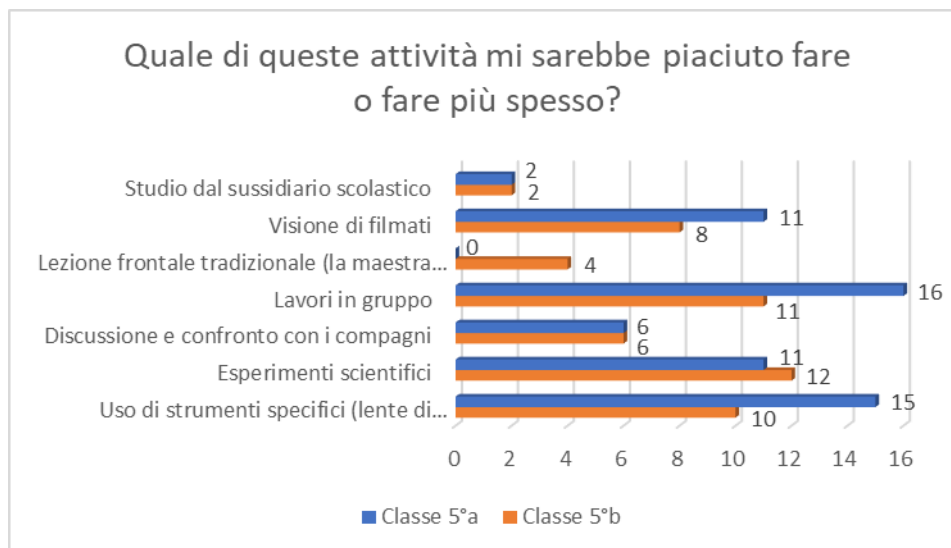


Figura 74. Grafico che illustra quali attività i bambini avrebbero preferito fare più spesso.

Per la 5^A l'attività più scelta è stata "lavori in gruppo", per la 5^B "esperimenti scientifici". La richiesta di lavori in gruppo è da una parte comprensibile in quanto, a causa dei Protocolli anti-Covid, questi sono stati davvero limitati rispetto a quello che si sarebbe potuto fare in una situazione normale. Dall'altra è curioso che sia stata risposta più scelta dalla 5^A, che ha avuto la possibilità di fare almeno qualche lavoro di gruppo, e non dalla 5^B che non ne ha fatto alcuno.

La domanda n.6 chiedeva di quantificare quanto fosse stato interessante studiare il corpo umano, scegliendo tra le risposte "per niente", "poco", "abbastanza", "molto".

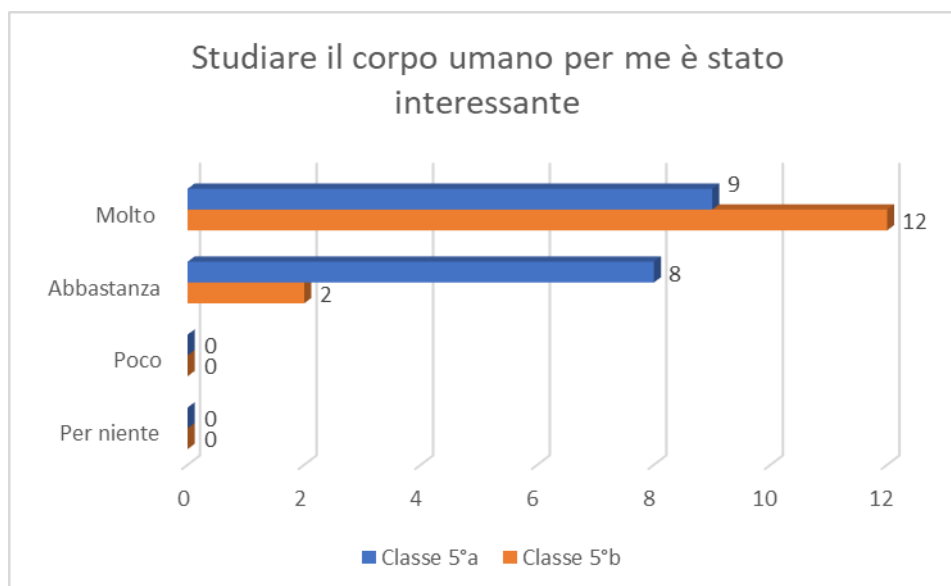


Figura 75. Grafico che illustra quanto sia stato interessante per le due classi studiare il corpo umano.

In Figura 75, si può vedere come sia stato molto interessante per la maggior parte dei bambini sia della 5^A che della 5^B, anche se in misura maggiore per la 5^B.

La domanda n.7 chiedeva a ogni bambino di quantificare quanto avesse capito gli argomenti studiati, scegliendo tra le risposte "per niente", "poco", "abbastanza", "molto".

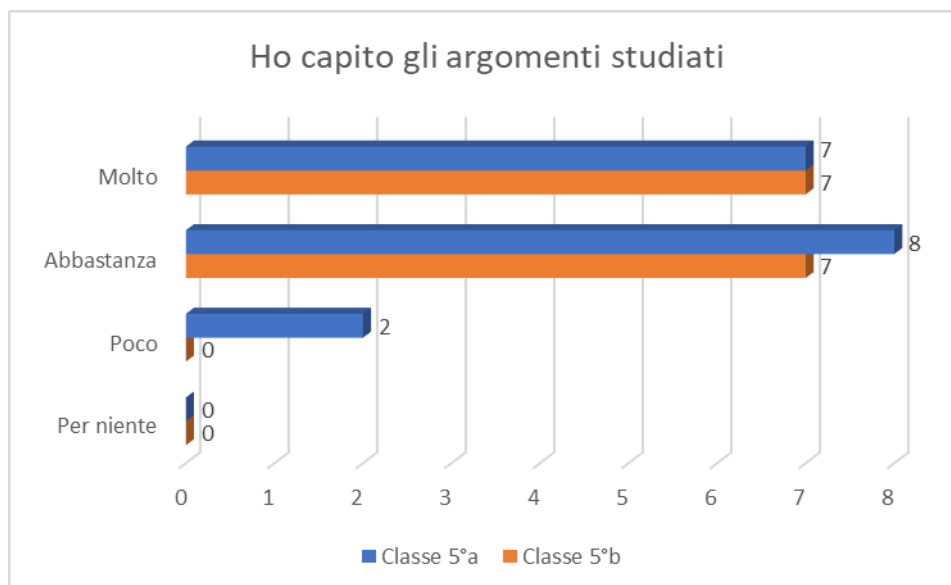


Figura 76. Grafico che illustra quanto i bambini ritengono di aver capito gli argomenti studiati.

Come si può vedere in Figura 76, la maggior parte dei bambini ha dichiarato di aver capito gli argomenti studiati “molto” o “abbastanza”, e solo due bambini della 5ªA hanno risposto “poco”.

La domanda n.8 chiedeva a ogni bambino di quantificare quanto le attività fatte in classe fossero state utili per comprendere gli argomenti studiati, scegliendo tra le risposte “per niente”, “poco”, “abbastanza”, “molto”.

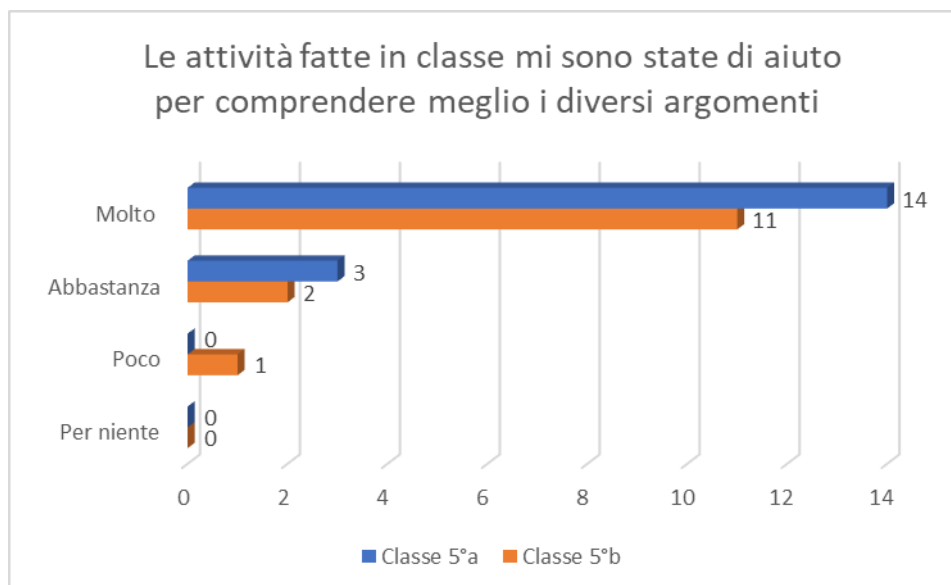


Figura 77. Grafico che illustra quanto, secondo i bambini, le attività fatte in classe fossero state utili per la comprensione degli argomenti.

Come si può vedere in Figura 77, le attività fatte in classe sono risultate molto utili per la maggior parte dei bambini delle due classi.

La domanda n.9 chiedeva a ogni bambino di quantificare quanto conoscesse gli argomenti studiati riguardo al corpo umano, scegliendo tra le risposte “per niente”, “poco”, “abbastanza”, “molto”.

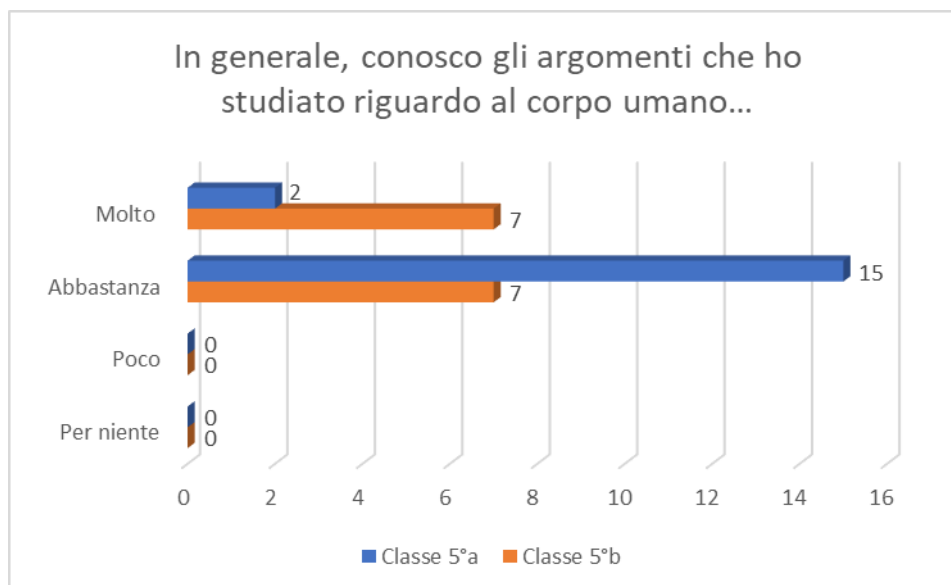


Figura 78. Grafico che illustra quanto i bambini ritengano di conoscere gli argomenti studiati riguardo al corpo umano.

Come si può vedere in Figura 78 tutti i bambini delle due classi hanno dichiarato di conoscere “molto” o “abbastanza” gli argomenti studiati, anche se per la 5ªA la risposta più scelta è stata “abbastanza”

La domanda n.10 chiedeva a ogni bambino di quantificare quanto conoscesse la collocazione degli organi principali, scegliendo tra le risposte “per niente”, “poco”, “abbastanza”, “molto”.

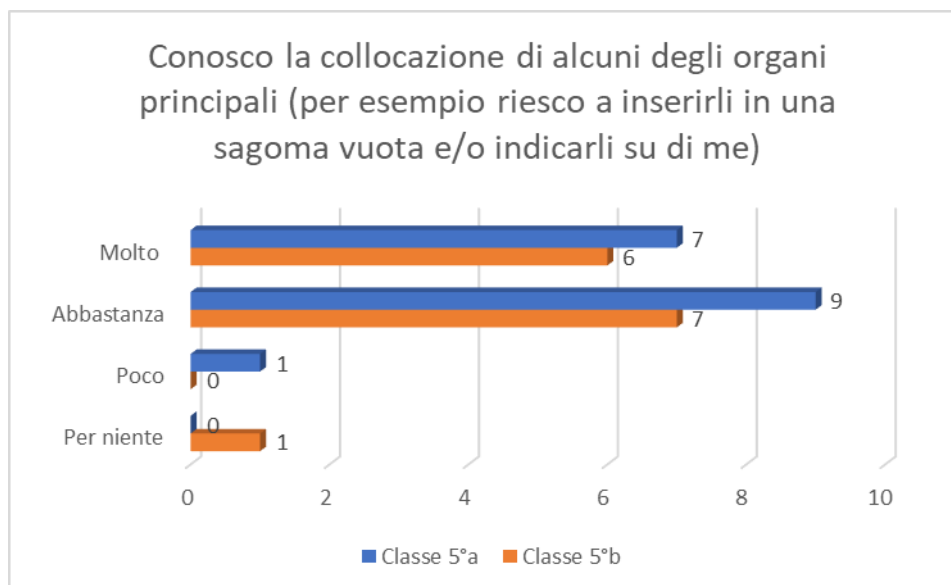


Figura 79. Grafico che illustra quanto i bambini ritengano di conoscere la collocazione degli organi principali.

Come si può vedere in Figura 79, la maggior parte dei bambini ha risposto “molto” o “abbastanza”. Solo un bambino della classe 5^A ha scelto la risposta “poco” e un bambino della 5^B la risposta “per niente”.

La domanda n.11 chiedeva a ogni bambino di quantificare quanto sapesse descrivere le varie fasi della respirazione polmonare, scegliendo tra le risposte “per niente”, “poco”, “abbastanza”, “molto”.

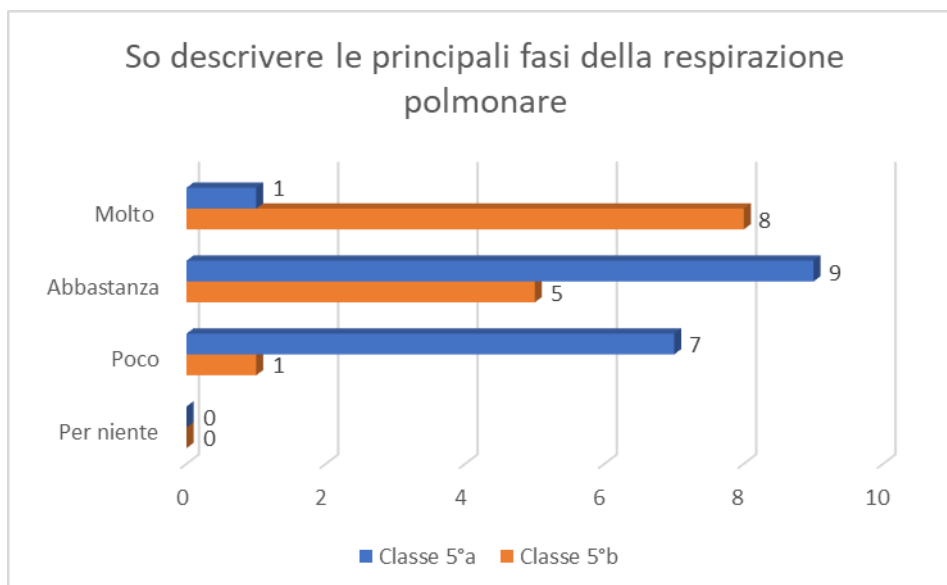


Figura 80. Grafico che illustra quanto i bambini ritengono di conoscere le principali fasi della respirazione polmonare.

Come si può vedere in Figura 80, la maggior parte dei bambini della classe 5^A ha risposto “abbastanza” o “poco”, mentre la maggior parte dei bambini delle 5^B ha scelto la risposta “molto” e “abbastanza”.

Come anticipato al Paragrafo 3.2.4.1., un quadro riassuntivo delle competenze raggiunte dal gruppo sperimentale, si può vedere grazie alla Rubrica Valutativa presente nell’Allegato 6. In tale allegato, i livelli raggiunti dalla classe 5^A sono segnalati con il colore giallo.

Capitolo 5. Discussione e conclusioni

5.1. Discussione

Una volta concluso il mio intervento di tesi ero in possesso di una cospicua mole di dati, ottenuti dalla somministrazione dei questionari finali e iniziali e dal costante confronto con insegnanti ospitanti e bambini.

“La documentazione del percorso didattico costituisce un processo di ricostruzione, comprensione (...) L’azione (...) necessita di essere ripercorsa per lasciare delle tracce, questa volta consapevoli e strutturate”. (Galliani (Ed), 2015, p.93).

Secondo Galliani, i processi presenti nella documentazione sono: 1. La raccolta e l’organizzazione dei materiali elaborati prima durante e dopo l’azione, 2. L’analisi e la valutazione degli stessi, 3. La decisione di iniziative volte a migliorare il percorso di professionalizzazione (*ibidem*).

Dopo aver raccolto e tabulato tutti i risultati ottenuti, è giunto il momento di descrivere quanto fatto riguardo al punto 2., analizzando e confrontando le risposte date dai bambini del gruppo sperimentale e di quello di controllo.

In questo paragrafo, infatti, si andranno a confrontare alcuni dei risultati ottenuti nelle due classi.

In figura 81, possiamo vedere un confronto tra le medie delle risposte esatte, espresse in percentuale, date dalle due classi nel questionario iniziale, nella parte mirata alla verifica delle preconcoscenze.

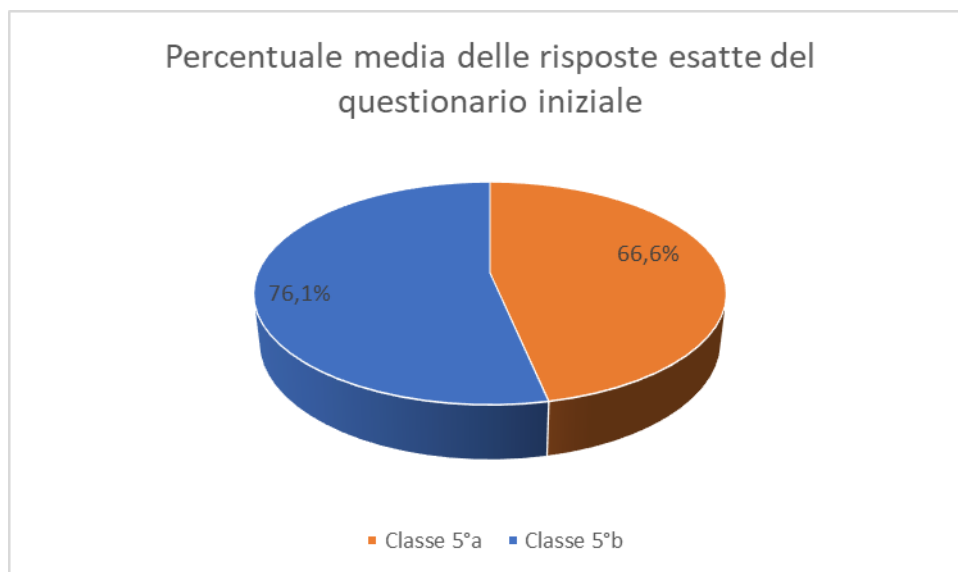


Figura 81. Grafico che illustra il confronto tra le medie delle risposte esatte, espresse in percentuale, date dalle due classi nel questionario iniziale, nella parte mirata alla verifica delle preconcoscenze

In Figura 82, possiamo vedere un confronto tra le medie delle risposte esatte, espresse in percentuale, date dalle due classi nel questionario finale, nella parte riguardante la verifica finale.

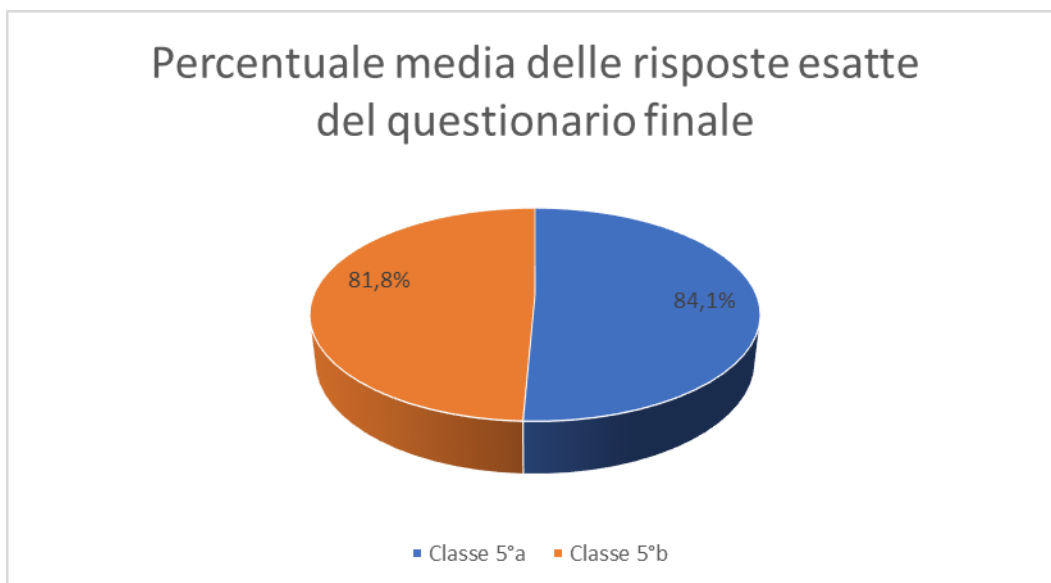


Figura 82. Grafico che illustra il confronto tra le medie delle risposte esatte, espresse in percentuale, date dalle due classi nel questionario finale, nella parte riguardante la verifica finale.

In figura 83, invece, possiamo vedere un confronto tra i risultati, espressi come media percentuale, dei due grafici precedenti, così da evidenziare sia la differenza tra i risultati della prova iniziale e finale, sia la differenza tra i risultati delle due classi.

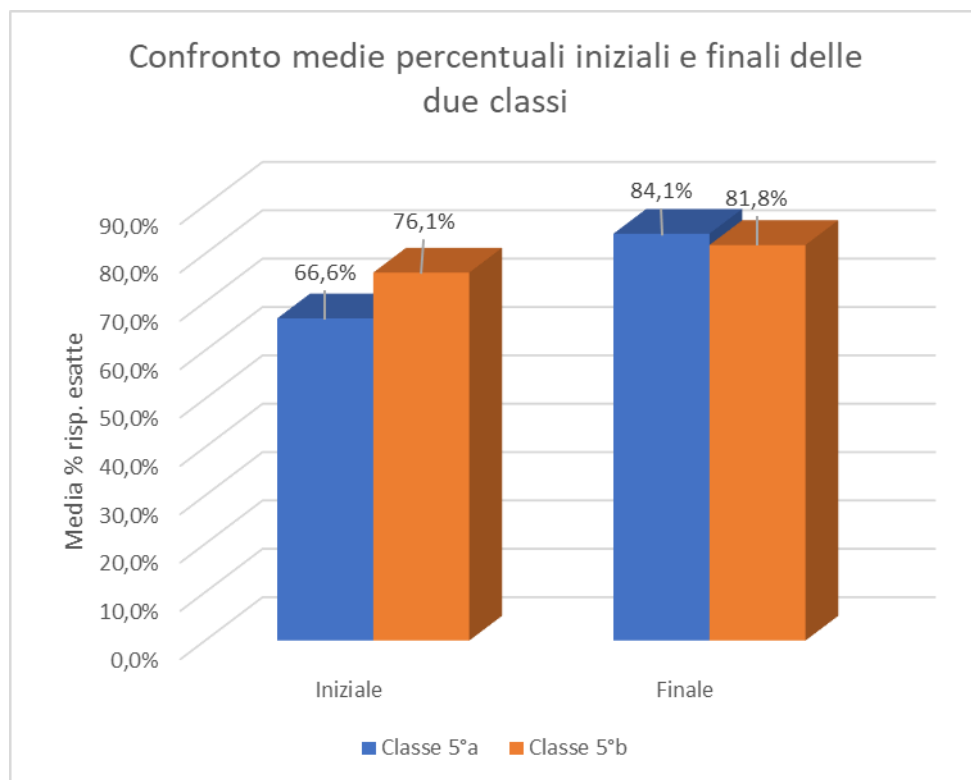


Figura 83. Grafico che illustra il confronto tra i risultati, espressi come media percentuale, dei due grafici precedenti, così da evidenziare sia la differenza tra i risultati della prova iniziale e finale, sia la differenza tra i risultati delle due classi.

Grazie a questo grafico possiamo vedere che, per quanto riguarda la media percentuale di risposte esatte, entrambe le classi sono migliorate e in particolare che la 5^A ha avuto un miglioramento del 17,5%, superando nella prova finale i risultati della 5^B, il cui miglioramento è stato del 5,7%.

Uno degli obiettivi di questa ricerca didattica era quello di provare l'importanza della didattica laboratoriale, basata sul metodo scientifico, nell'apprendimento delle scienze rispetto all'utilizzo di una didattica tradizionale.

Per quanto riguarda gli apprendimenti, quindi, il gruppo sperimentale protagonista dell'intervento didattico presentato in questa Tesi, ha ottenuto un miglioramento significativo, superando i risultati del gruppo di controllo.

Da questi risultati si può inoltre rispondere a quanto richiesto da un altro obiettivo, che era quello di verificare se lo studiare i diversi sistemi e apparati del corpo non separatamente, ma andando a vedere i diversi rapporti che intercorrono tra di essi, potesse rivelarsi efficace o andasse invece a creare confusione nei bambini. Il fatto che i bambini del gruppo sperimentale abbia superato, nei risultati alla verifica finale, i risultati del gruppo di controllo, indica che questo approccio non ha inficiato sulla loro performance.

Un ulteriore obiettivo di questa Tesi era quello di aumentare nei bambini la consapevolezza della corretta collocazione di alcuni organi. Un risultato positivo rispetto a questo obiettivo si può vedere in Figura 72, nella quale veniva proposto un grafico che confrontava i risultati in percentuali delle due classi, rispetto ad ogni domanda della verifica finale. Nelle domande 1,4 e 5, che riguardavano appunto la capacità di riconoscimento della corretta collocazione di alcuni organi, i bambini della classe 5^A hanno ottenuto un risultato migliore.

Anche rispetto all'inizio del percorso c'è stato, in questo senso, un miglioramento. Nel questionario iniziale (Allegato 5), la domanda n.5 chiedeva di riconoscere alcuni organi tra quelli rappresentati. In quel caso era stata la classe 5^B ad ottenere un risultato migliore, con il 73,6% di risposte corrette, contro il 64,3 % della 5^B (Figura 42).

Infine, riguardo all'obiettivo trasversale che ha accompagnato in ogni passo del percorso di Tesi, cioè quello di stimolare l'interesse dei bambini nei confronti della biologia, i risultati sono stati senza dubbio positivi. Questo è risultato evidente nel corso dell'intervento didattico, durante il quale l'entusiasmo era palpabile, con i bambini coinvolti nelle attività dalle quali nascevano ogni volta fitte discussioni, dai commenti che molti bambini della classe 5^A hanno lasciato a conclusione del questionario finale e anche da quanto emerso dall'analisi del questionario finale ai genitori del gruppo di controllo.

I risultati del questionario iniziale ai genitori, presentati nel paragrafo 4.2.1, avevano illustrato come studiare i diversi apparati e sistemi del corpo umano non fosse molto importante per tutti i genitori (Figura 12) e solo il 43% pensava che i bambini sarebbero stati molto interessati allo studio del corpo umano (Figura18).

Anche alla domanda che chiedeva se una domanda laboratoriale ed attiva potesse essere stimolante, solo il 57% aveva scelto l'opzione "molto" (Figura 22).

I risultati del questionario finale, presentati nel paragrafo 4.2.2., dimostrano che anche per i genitori si è dimostrata un'esperienza positiva, in quanto la maggior parte ha riportato che i figli hanno vissuto l'esperienza in modo positivo (Figura 32), e per il 90% di loro l'interesse dei figli verso l'argomento "corpo umano" è aumentato "abbastanza" o "molto" (Figura 33).

5.1.1. L'autovalutazione nelle due sezioni: un confronto

I grafici presenti nelle Figure 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91 e 92 hanno l'intento di sottolineare se l'autovalutazione fatta dai bambini nel questionario finale fosse o no realistica e in linea con i risultati ottenuti.

Sono state messe in rapporto le risposte alle domande n. 9, 10 e 11 del questionario di gradimento e autovalutazione finale con il risultato delle risposte ad alcune domande della verifica finale.

Per poter mettere a confronto graficamente i risultati del questionario di autovalutazione con quelli della verifica finale, è stato arbitrariamente assegnato un diverso punteggio, anch'esso espresso in percentuale, alle risposte delle domande n.9,10,11 del questionario di autovalutazione:

- Per niente= 0%
- Poco= 33%
- Abbastanza= 66%
- Molto= 100%

La domanda n.10, che chiedeva a ogni bambino di quantificare quanto conoscesse la collocazione degli organi principali, è stata messa a confronto con le medie percentuali delle risposte corrette alle domande n.1,4 e 5 della verifica finale, cioè quelle che andavano a indagare proprio questa capacità.

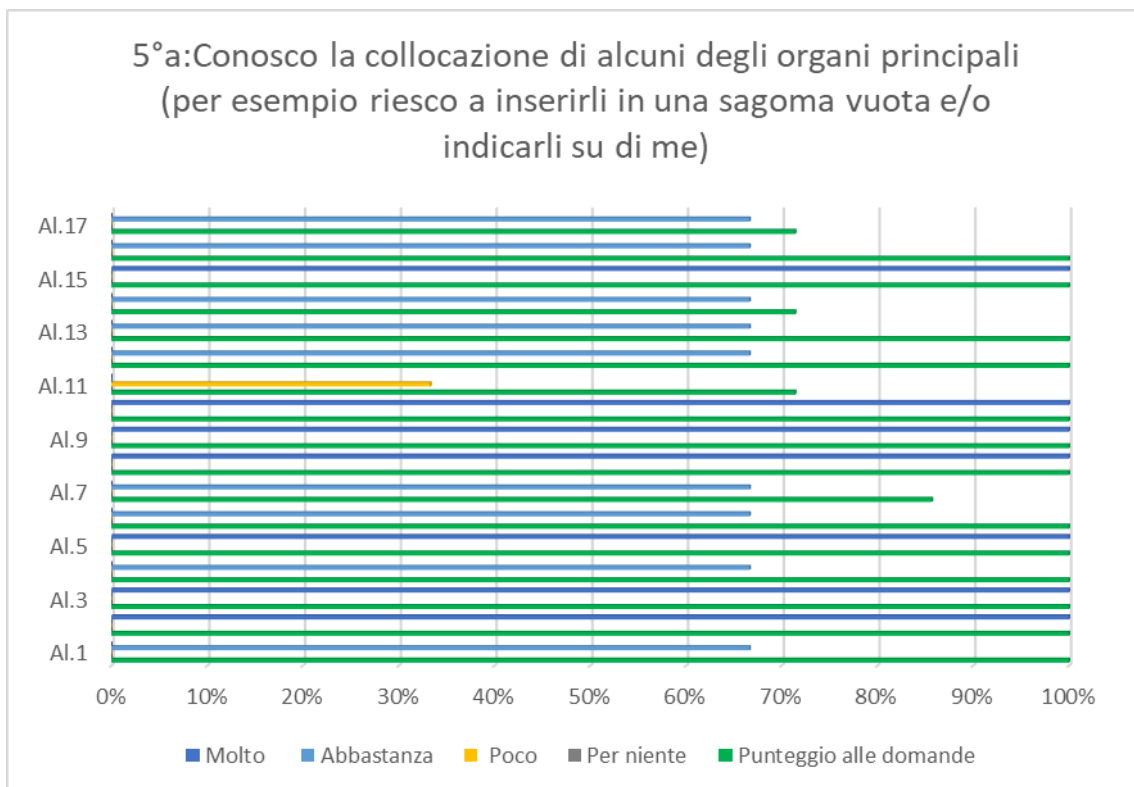


Figura 84. Grafico che illustra il confronto tra quanto i bambini ritengono di conoscere la collocazione degli organi principali e le medie percentuali delle risposte corrette alle domande n.1,4 e 5 della verifica finale. Classe 5^A.

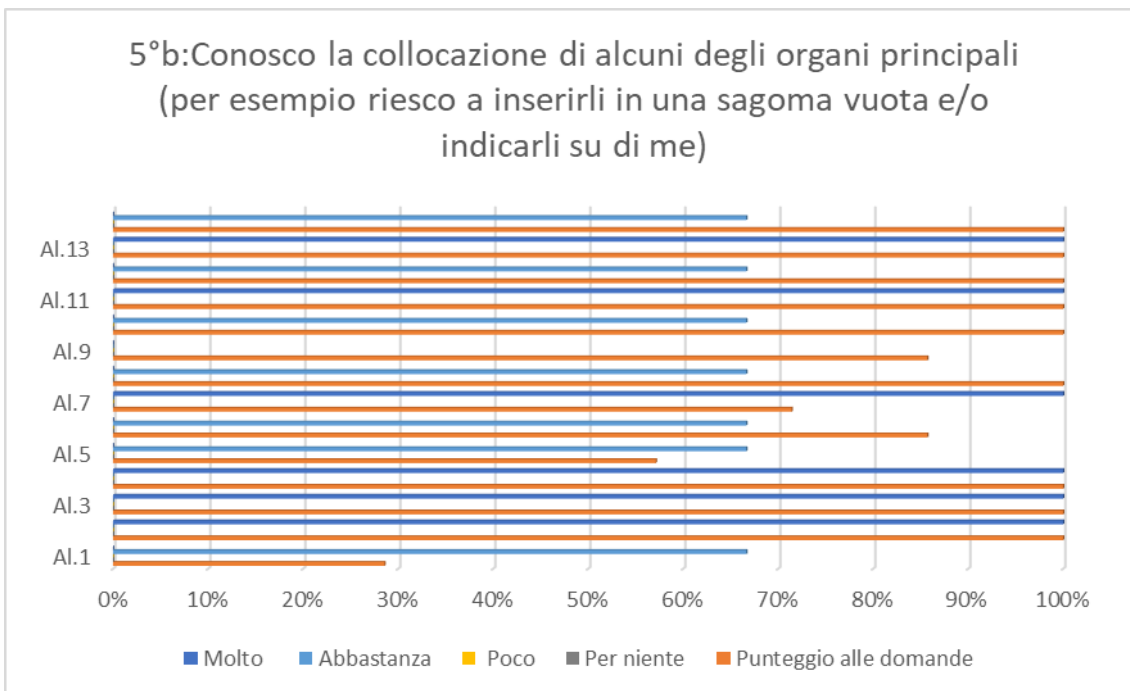


Figura 85. Grafico che illustra il confronto tra quanto i bambini ritengono di conoscere la collocazione degli organi principali e le medie percentuali delle risposte corrette alle domande n.1,4 e 5 della verifica finale. Classe 5^B.

Come si può vedere nelle Figure 84 e 85 i bambini non sempre riescono a autovalutarsi in modo corretto, andando in particolare a sottostimare la propria performance. Per mettere maggiormente in evidenza questo aspetto, è stato creato il seguente grafico in Figura 86, che opera lo stesso confronto non alunno per alunno ma a livello di classe e permette inoltre di confrontare le sezioni.

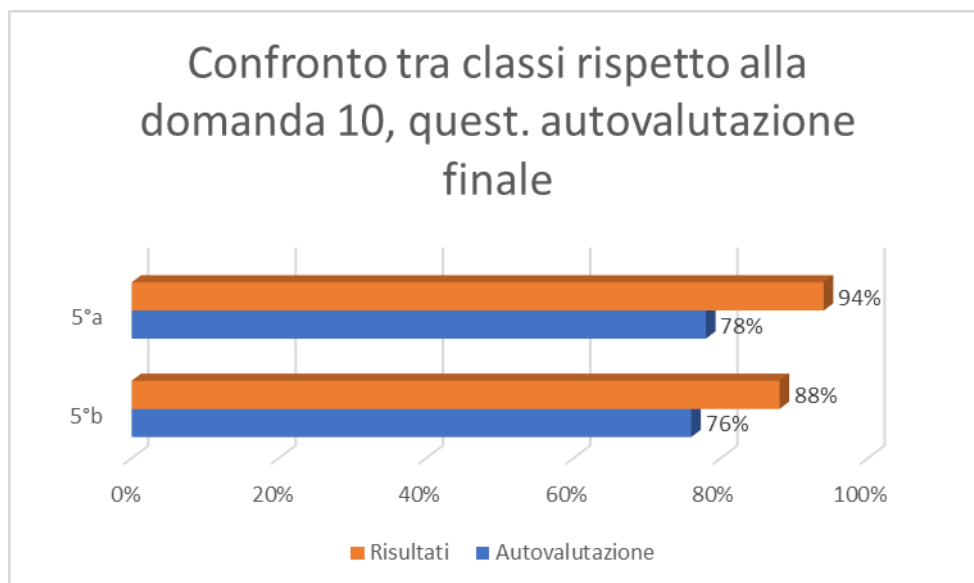


Figura 86. Grafico che illustra il confronto tra quanto i bambini ritengono di conoscere la collocazione degli organi principali e le medie percentuali delle risposte corrette alle domande n.1,4 e 5 della verifica finale. Confronto tra le due sezioni.

La domanda n.11, che chiedeva a ogni bambino di quantificare quanto sapesse descrivere le varie fasi della respirazione polmonare è stata messa a confronto con le medie percentuali delle risposte corrette alla domanda n.6 della verifica finale, che indagava su questa conoscenza.

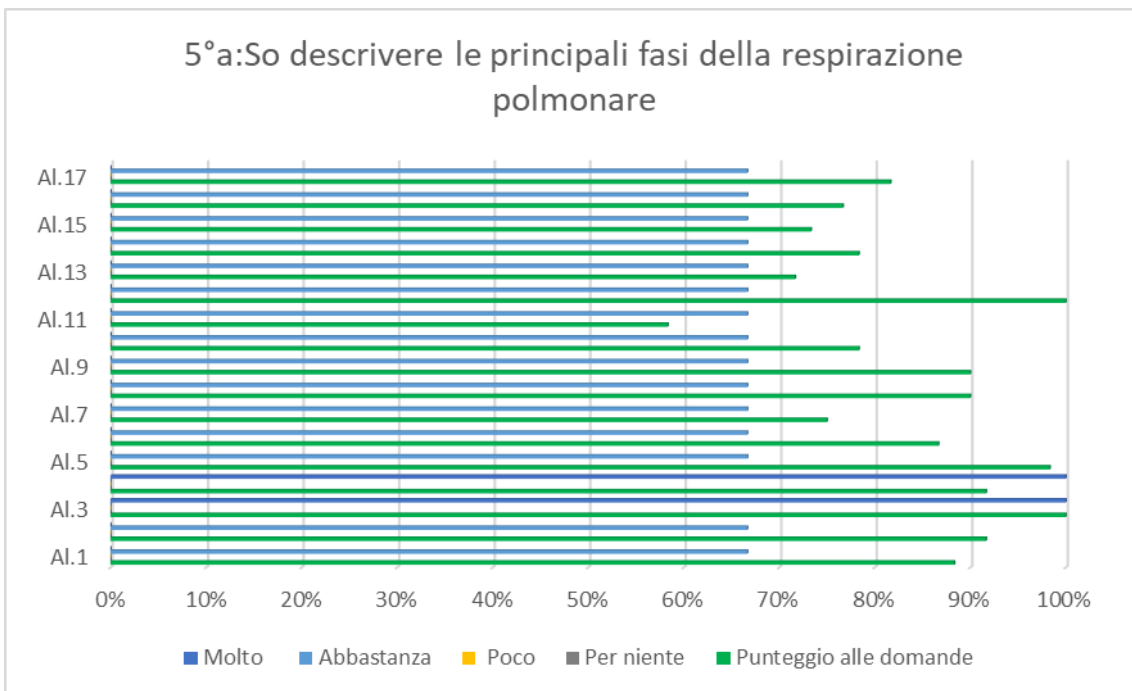


Figura 87. Grafico che illustra il confronto tra quanto i bambini ritengono di saper descrivere le varie fasi della respirazione e le medie percentuali delle risposte corrette alla domanda n.6 della verifica finale.

5^A.

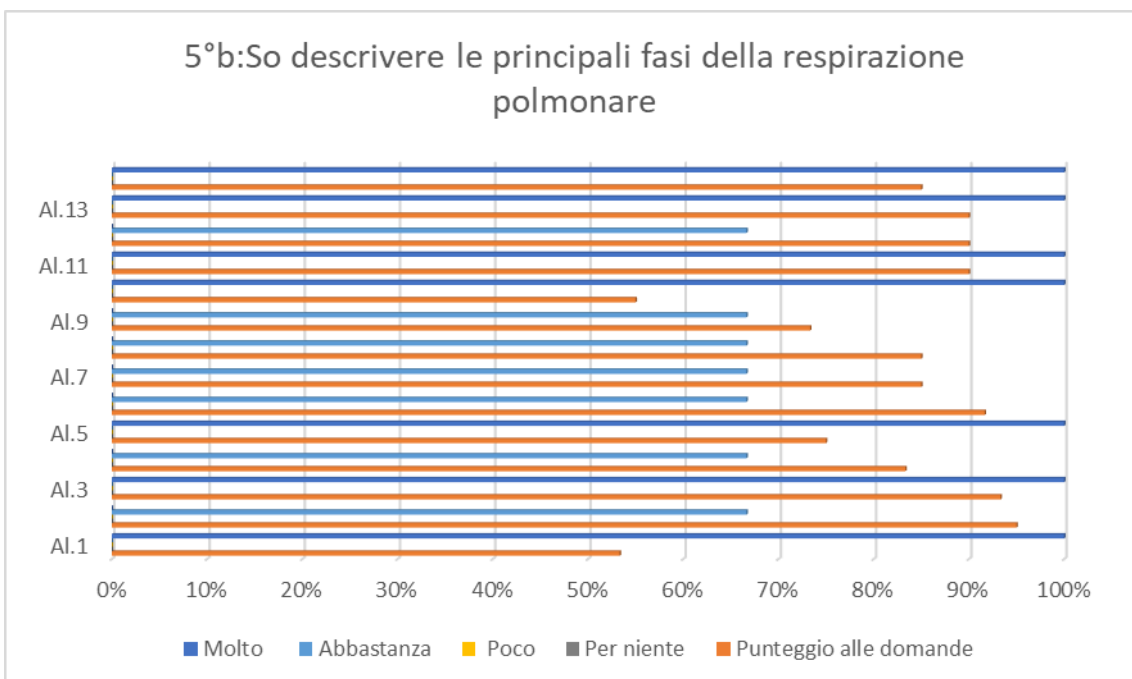


Figura 88. Grafico che illustra il confronto tra quanto i bambini ritengono di saper descrivere le varie fasi della respirazione e le medie percentuali delle risposte corrette alla domanda n.6 della verifica finale.

5^B.

Anche dai grafici presenti nelle Figure 87 e 88, si evince che i bambini non sempre riescono a autovalutarsi in modo corretto, andando in particolare a sottostimare la propria performance. Questo, è particolarmente evidente per la classe 5^aA. Per mettere maggiormente in evidenza questo aspetto, è stato creato il grafico in Figura 89, che opera lo stesso confronto non alunno per alunno ma a livello di classe e permette inoltre di confrontare le sezioni.

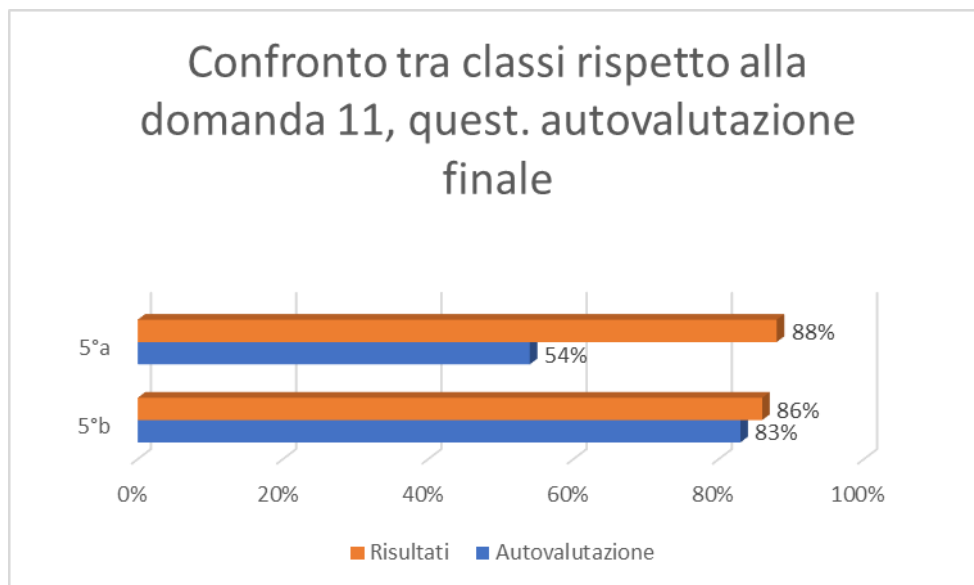


Figura 89. Grafico che illustra il confronto tra quanto i bambini ritengono di saper descrivere le varie fasi della respirazione e le medie percentuali delle risposte corrette alla domanda n.6 della verifica finale.

Confronto tra le due sezioni.

Infine, la domanda n. 9, che chiedeva a ogni bambino di quantificare quanto conoscesse gli argomenti studiati riguardo al corpo umano, è stata messa in rapporto con il risultato finale, espresso in media percentuale, della verifica finale.

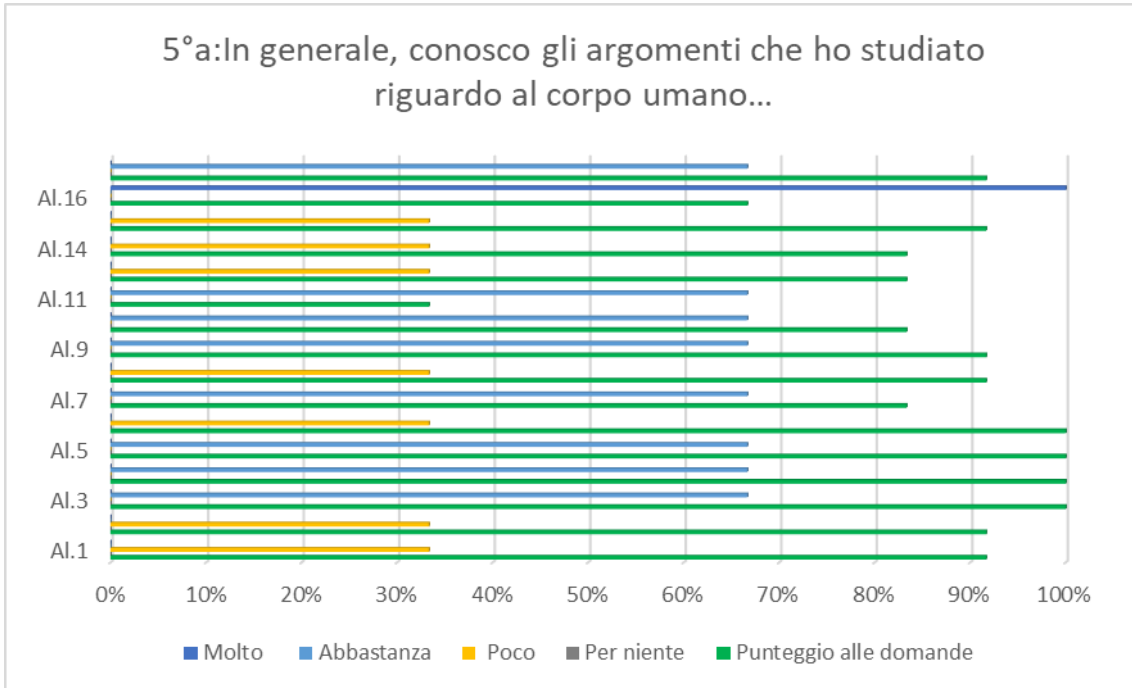


Figura 90. Grafico che illustra il confronto tra quanto i bambini ritengono di conoscere gli argomenti studiati riguardo al corpo umano e il risultato, espresso in media percentuale, della verifica finale. Classe

5^A.

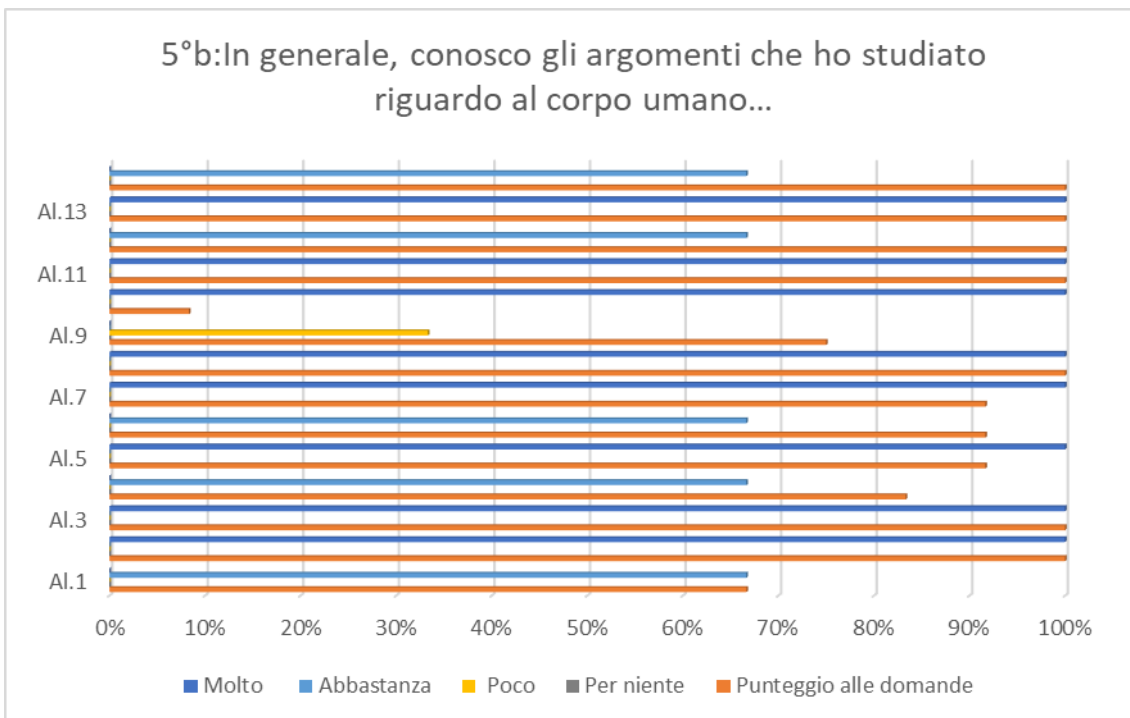


Figura 91. Grafico che illustra il confronto tra quanto i bambini ritengono di conoscere gli argomenti studiati riguardo al corpo umano e il risultato, espresso in media percentuale, della verifica finale. Classe 5^B.

Come visto precedentemente, anche nei grafici in Figura 90 e 91 si evidenzia come i bambini non sono sempre in grado autovalutarsi in modo corretto, andando in particolare a sottostimare la propria performance. Per mettere maggiormente in evidenza questo aspetto, è stato creato il grafico in Figura 92, che opera lo stesso confronto non alunno per alunno ma a livello di classe e permette inoltre di confrontare le sezioni: in questo caso, mentre per la classe 5^B risultati e autovalutazione sono coerenti, per la classe 5^A si nota un grande divario tra risultato, espresso in media percentuale, della verifica finale e rispettiva risposta al questionario di autovalutazione.

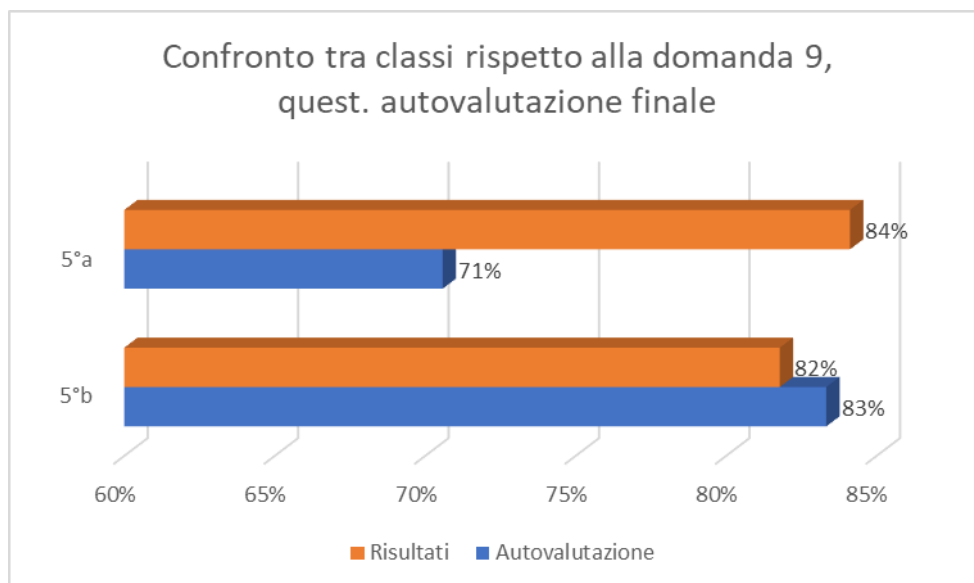


Figura 92. Grafico che illustra il confronto tra quanto i bambini ritengono di conoscere gli argomenti studiati riguardo al corpo umano e il risultato, espresso in media percentuale, della verifica finale. Confronto tra le due sezioni.

Mi sono chiesta perché, per i bambini del gruppo di controllo, ci sia un divario così grande tra l'effettiva performance e ciò che essi pensano riguardo ad essa.

Considerando il bambino nella sua totalità oltre alla maturazione della capacità cognitiva, devono essere considerati anche altri "fattori interni alla personalità come le emozioni che permettono di rispondere efficacemente agli stimoli ambientali. Ugualmente vanno considerate la ricchezza e la varietà delle esperienze sociali e culturali effettuate, la significatività dell'esperienza educativa, la qualità della vita relazionale e affettiva, la costruzione di un'identità integrata e di un'immagine positiva di sé. Tensione cognitiva alla competenza e tensione emozionale affettiva alla sicurezza e consapevolezza delle proprie capacità, alla gratificazione e all'autorealizzazione sono dunque elementi interagenti che rendono il processo di conoscenza complesso e fortemente legato alla singolarità della persona" (Galliani (Ed.), 2015, p. 77).

Per questi bambini era un modo di approcciarsi alle Scienze nuovo, proposto da un'insegnante che non conoscevano, che non si basava nel riportare quanto contenuto

nel libro di testo. Questo, in parte, potrebbe averli destabilizzati e resi più insicuri nel valutarsi. Se ci fosse stata la possibilità di lavorare ancora con questi bambini, comunque, sarebbe stato utile e importante lavorare con loro sulla consapevolezza delle proprie capacità, così da aiutarli nel loro percorso di crescita ad essere più sicuri e obiettivi nel giudicare il proprio operato.

5.2. Conclusioni

Nel paragrafo 5.1. è stato riportato come per Galliani la documentazione del percorso didattico sia composta di tre processi, dove il terzo vede l'insegnante prendere decisioni volte a migliorare il percorso di professionalizzazione (Galliani (Ed), 2015).

Sicuramente, questa esperienza ha fatto di me un'insegnante migliore. Poche volte, nella vita di tutti i giorni, si ha l'occasione di riflettere così profondamente su ogni decisione presa, e sulle conseguenze di ognuna di esse e farlo mi ha permesso di capire sia che insegnante sono sia che insegnante voglio diventare.

“L'azione, aspetto produttivo, necessita di essere ripercorsa per lasciare delle tracce, questa volta consapevoli e strutturate, così da contribuire alla costruzione di un repertorio conoscitivo/interpretativo che nasce dall'esperienza” (Galliani (Ed), 2015, p.93).

Sono passati quasi due anni dalla sperimentazione descritta in questa Tesi, e mi rendo conto di alcuni errori commessi.

Per esempio, a volte mi sono concentrata troppo sulla corretta terminologia. Il linguaggio scientifico è sì importante, ma non deve diventarne troppo. Conoscere il nome giusto da attribuire a una cosa, infatti, a volte equivale a illudersi di averla capita (Perazzone, 2019). La terminologia appropriata deve essere introdotta, ma non deve

essere un obiettivo a tutti i costi, in quanto può nascondere i significati e nascondere la ricerca di senso (Arcà, 2009).

Un'altra cosa che, se tornassi indietro, migliorerei, riguarda il questionario iniziale, che avrei irrobustito nella parte che indagava l'autovalutazione dei bambini, così da poter confrontare questo aspetto prima e dopo l'intervento didattico.

Mi ritengo però soddisfatta dei risultati ottenuti, anche considerando il frangente storico che mi ha visto entrare in classe per la stesura di questo elaborato: le norme Anti-Covid hanno fatto sì che attività solitamente semplici, diventassero complicate.

I lavori di gruppo sono stati ridotti al minimo, limitando quindi le occasioni di confronto autentico tra pari. L'utilizzo delle mascherine, inoltre, impediva di cogliere appieno la mimica facciale, e quindi le eventuali espressioni di dubbio e perplessità.

Nonostante tutto questo, il percorso ha dato esiti positivi e, inoltre, posso affermare che tutti ci siamo divertiti.

Quando entravo in classe i bambini mi accoglievano con gioia e sia l'insegnante ospitante che alcuni genitori mi hanno riportato come i bambini non vedessero l'ora che venisse il venerdì, giorno solitamente dedicato all'intervento didattico.

Le loro esclamazioni di felicità, l'emozione nei loro occhi durante le attività laboratoriali, non le dimenticherò. *"We feel, therefore we learn"* (Immordino-Yang & Damasio, 2007, p.3): questo principio mi ha accompagnato sia nella stesura del mio progetto di Tesi, che nella sua messa in pratica. Sono consapevole che il mio era un obiettivo ambizioso, e che ci sono sicuramente stati momenti durante i quali non sono riuscita a tradurre in pratica i miei intenti, ma ho impostato il mio lavoro tenendo bene in mente che *"modern biology reveals humans to be fundamentally emotional and social creatures. [...] We contend, however, that the relationship between learning, emotion and body state runs much deeper than many educators realize and is interwoven with the notion of learning itself"* (ibidem).

Bibliografia:

- Alfieri, F., Arcà, M., & Guidoni, P. (1995). *Il senso di fare scienze*. Torino: Bollati Boringhieri Editori.
- Alfieri, F., Arcà, M., & Guidoni, P. (2000). *I modi di fare scienze*. Torino: Bollati Boringhieri Editori.
- Arcà, M. (2005). *Il corpo umano*. Roma: Carocci.
- Arcà, M. (2009). *Insegnare biologia*. Pisa: Edizioni ETS.
- Arcà, M. (2010). *L'evoluzione*. Roma: Carocci.
- Barana, C. (2020). *Ma lo possiamo toccare, maestra?* [Tesi di laurea, Università di Padova].
- Boveri, S. (2018). *Piccoli scienziati alla scoperta dell'apparato respiratorio* [Tesi di laurea, Università di Padova].
- Carta, M. (2019). *Esplora mondo*. Brescia: Editrice La Scuola.
- Castoldi, M. (2016). *Valutare e certificare le competenze*. Roma: Carocci.
- Curtis, H., & Barnes, N. (2009). *Invito alla biologia*. Bologna: Zanichelli.
- Eschenbrenner, M., & Hofmann, S. (2018). *Il mio cofanetto Montessori del corpo umano*. Ippocampo: Milano.
- Favaron, A. (2017). *Il sistema scheletrico dell'uomo e degli altri mammiferi*. [Tesi di laurea, Università di Padova].
- Gaiotto, A. (2021). La materia si organizza per la vita. *La vita scolastica*, 5, 88-89.
- Galliani, L. (Ed). (2015). *L'agire valutativo*. Brescia: Editrice La scuola.
- Gartner, L., & Hiatt, J. (2002). *Istologia*. EdiSES: Napoli.

- Koeppen, B., & Stanton, B. (2010). *Fisiologia*. Milano: Casa Editrice Ambrosiana.
- Hadji, C. (1995). *La valutazione delle azioni educative*. Brescia: Editrice La Scuola.
- Immordino-Yang, M.H., & Damasio, A. (2007). We Feel, Therefore We Learn: The Relevance of Affective and Social Neuroscience to Education. *Mind, Brain, and Education*, 1, 3-10.
- Longo, C. (1998). *Didattica della biologia*. Firenze: La Nuova Italia.
- Maso, A., & Piva, M. (2020). *Percorsi artistici per bambini. Esplorare l'arte nella scuola dell'infanzia e primaria*. Roma: Dino Audino.
- Mayr, E. (1942). *Systematics and the Origin of Species*. New York: Columbia University Press.
- Moore, K., & Dalley, F. (2008). *Anatomia umana*. Milano: Casa editrice Ambrosiana.
- Netter, F. (2006). *Atlante di Anatomia Umana*. Milano: Elsevier.
- Pellerey, M. (1988). *L'agire valutativo*. Roma: LAS.
- Perazzone, A. (2019). *Insegnare e apprendere le scienze della vita*. Milano: Mondadori.
- Premier Exhibition. (2007). *Bodies Revealed*. Atlanta: Global Edition.
- Santi, M. (2006). *Ragionare con il discorso*. Napoli: Liguori Editori.
- Santovito, G. (2015). *Insegnare la biologia ai bambini*. Roma: Carocci.
- Silver, D., & Wynne, P. (1999). *Human body*. New York: Scholastic Professional Books.
- Todaro Angelillo, C. (2001). La ridefinizione del curriculum di scienze della natura per competenze e nuclei fondanti: modelli per la costruzione di un curriculum delle scienze sperimentali. *Le scienze naturali nella scuola*, 17, pp. 5-18.
- Whitehead, A. (1929). *The Aims of Education and Other Essays*. New York: Macmillan.

Sitografia:

- Caltagirone, C. (2010). Coscienza e autocoscienza. *Treccani*. Retrieved January 27, 2023, from https://www.treccani.it/enciclopedia/coscienza-e-autocoscienza_%28XXI-Secolo%29/#:~:text=I%20processi%20del%20pensiero%2C%20invece,ed%20eleva%20della%20mente%20umana.
- Enciclopedia Treccani. *Omeostasi* (n.d.). Retrieved February 5, 2023, from <https://www.treccani.it/enciclopedia/omeostasi/#:~:text=L'attitudine%20propria%20dei%20viventi,vari%20fattori%20esterni%20e%20interni>
- Enciclopedia Treccani. *Organo*. (n.d.). Retrieved February 7, 2023, from <https://www.treccani.it/vocabolario/organo/>
- Enciclopedia Treccani. *Respirazione cellulare*. (n.d.). Retrieved February 9, 2023, from <https://www.treccani.it/enciclopedia/respirazione-cellulare/#:~:text=respirazi%C3%B3ne%20cellulare%20Processo%20metabolico%20che,grassi%20in%20molecole%20pi%C3%B9%20semplici%2C>
- Fundarò, A. (2020). *Interdisciplinarietà: cos'è, metodologia e pratica*. Retrieved February 4, 2023, from <https://www.orizzontescuola.it/interdisciplinarieta-cose-metodologia-e-pratica/>
- Istituto Superiore di sanità. (2020). *Radiografia (esami di accertamento)*. Retrieved May 4, 2021 from <https://www.issalute.it/index.php/la-salute-dalla-a-alla-z-menu/r/radiografia-esami-di-accertamento>
- Pulvirenti, E. (2013). Geometria e arte: il triangolo. *Didatticarte*. Retrieved February 4, 2023, from <http://www.didatticarte.it/Blog/?p=442>
- Pulvirenti, E. (2013). Scarabocchiare ad arte: il doodling!. *Didatticarte*. Retrieved February 4, 2023, from <https://www.didatticarte.it/Blog/?p=261>

Redazione Art Vibes. (2019). *Gli X-Rays paintings di Meneghetti omaggiano i grandi capolavori dell'arte rinascimentale italiana*. Retrieved November 27, 2022, from <http://www.art-vibes.com/art/renato-meneghetti-under-skin-sotto-pelle/>

Normativa e documentazione scolastica

Decreto Ministeriale 16 novembre 2012, n.254. Regolamento recante indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione.

Nota MIUR 1 marzo 2018, prot. n.3645. Indicazioni nazionali e nuovi scenari.

PTOF dell' I.C. di Feltre 2019-2022

Relazione redatta dall'insegnante Tiziana Coppi partendo dai risultati delle prove INVALSI a. s. 2020/2021

Allegati

Allegato 1. L'indagine sulla didattica.



Università degli Studi di Padova
Dipartimento di Filosofia, Sociologia, Pedagogia e Psicologia Applicata
Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Scienze della Formazione Primaria

Questionario per docenti di Scienze

Gentilissimo docente,

sono Marina Malacarne, studentessa al V anno del corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria, del Dipartimento di Filosofia, Sociologia, Pedagogia e Psicologia Applicata. Sto svolgendo una Tesi sperimentale sotto la supervisione del Dottor Gianfranco Santovito, Professore del Dipartimento di Biologia dell'Università degli Studi di Padova, nella disciplina di "Fondamenti e Didattica della Biologia".

Progetterò e realizzerò attività didattiche di Biologia, riguardanti alcuni apparati e sistemi del corpo umano, nelle classi quinte presso la Scuola Primaria di Boscariz a Feltre.

Ai fini della Tesi di laurea ho la necessità di somministrare questo questionario a tutti i docenti di Scienze delle Scuole Primarie dell'Istituto Comprensivo di Feltre, allo scopo di rilevare alcune informazioni riguardo le pratiche adottate, a supporto della mia ipotesi sperimentale (l'efficacia della metodologia laboratoriale, sperimentale e di osservazione diretta nell'insegnamento delle Scienze).

Il questionario prevede domande chiuse, strutturate e aperte.

Il questionario rimarrà anonimo e i dati raccolti verranno trattati ad esclusivo scopo di ricerca, nella massima tutela della privacy.

Ringrazio per la gentile collaborazione.

Caratteristiche professionali del docente

1. Titolo di studio:

Diploma (specificare): _____

Laurea (specificare): _____

Altri titoli di studio (specificare): _____

2. Attualmente è:

Insegnante di ruolo

Supplente

3. Da quanti anni insegna (compreso quello corrente)? _____

4. Da quanti anni insegna Scienze (compreso quello corrente)? _____

5. È stata una sua scelta insegnare Scienze negli ultimi 3 anni? _____

6. In quale/i classe/i insegna quest'anno) _____

6. Quante ore alla settimana sono dedicate alle Scienze?

7. Ha partecipato a progetti di plesso o di istituto negli ultimi 3 anni?

Sì

No, perché non sono stati proposti

No, perché ho preferito partecipare ad altri progetti

No, perché _____

Scelta didattico-metodologica nelle Scienze

8. Consulta riviste didattiche scientifiche di Scienze?

- Sì (abbonamento o consultazione presso Centri di Ricerca)
- No, perché sono interessata/o alla didattica di altre discipline
- No, perché consulto riviste di didattica generale dove sono inserite anche le Scienze
- Altro: _____

9. Quali metodologie e pratiche didattiche predilige nell'insegnamento delle Scienze e perché?

(Può descriverle senza utilizzare termini specifici).

10. Crede che la metodologia e le pratiche didattiche debbano essere differenti a seconda della classe e quindi dell'età degli studenti (es: in classe quinta più teoriche, mentre in classe prima più pratiche)?

Sì/no, perché?

11. Quale pratica didattica o metodologica crede sia gradita maggiormente dagli studenti? Perché?

12. Ritieni che la metodologia laboratoriale con l'osservazione diretta nelle Scienze

- Sia sufficiente ed efficace per l'apprendimento
- Non sia sufficiente per l'apprendimento e vada affiancata da lezioni "frontali"
- Sia solo un supporto che arricchisce le lezioni "frontali"
- Sia sufficiente ed efficace, ma non sia adatta a tutti i contenuti
- Non sia sufficiente e comunque non adatta a tutti i contenuti
- Altro: _____

13. Come sceglie i contenuti da trattare ogni anno (può dare più di una risposta)?

- Dalla lettura delle Indicazioni Nazionali per il curricolo (2012): li declino personalmente, discostandomi da ciò che propone il "sussidiario scolastico"
- Dalla lettura delle Indicazioni Nazionali per il curricolo (2012): vengono stabiliti insieme agli altri colleghi del plesso
- Dalla lettura di riviste didattiche
- Dalla lettura del sussidiario scolastico
- Dalla lettura della Programmazione di Istituto
- Altro: _____

14. Come sceglie le attività didattiche (può dare più di una risposta)?

- Dalla lettura di riviste didattiche
- Dalla lettura di quaderni didattici, libri, manuali
- Dalla lettura del "sussidiario scolastico"
- Le concordo con i colleghi di Scienze, ognuno dei quali accede a fonti differenti
- Le propongo sulla base di esperienza degli anni precedenti
- Altro: _____

15. Il "sussidiario scolastico" rimane lo strumento base per la sua programmazione e per le sue attività didattiche giornaliere?

Sì/No, perché

16. Come giudica i contenuti di Scienze presentati nei "Sussidari scolastici"?

- Molto buoni e molto corretti
- Buoni ma non sempre corretti
- Sufficienti
- Insufficienti
- Altro: _____

17. Consulta altri materiali, oltre al sussidiario scolastico, per l'insegnamento delle Scienze?

- Sì
- No

Se sì, quali? (Può scegliere più di un'opzione)

- libri scientifici
- libri di didattica delle Scienze
- riviste scientifiche
- siti in Internet specifici per le Scienze
- Altro: _____

Se no, perché:

- Ritengo sia sufficiente il sussidiario scolastico
- Sono più interessato alla didattica di altre discipline
- Altro: _____

18. Si è mai affidata alla consultazione di fonti on-line per svolgere alcune attività didattiche?

- Sì e sono state molto utili
- Sì, ma alcune non le ho trovate pertinenti alle mie necessità
- No, perché possedevo già strumenti sufficienti ad affrontare le lezioni
- Altro: _____

Scelta didattico-metodologica nella spiegazione dei diversi sistemi e apparati del corpo umano

19. Quali metodologie e pratiche didattiche predilige per affrontare questi argomenti?

20. Secondo Lei, potrebbe essere utile realizzare attività sperimentali che prevedano l'osservazione di alcuni organi sia macroscopicamente che microscopicamente?

Sì/No, perché?

21. Ha mai usato il microscopio per scopi didattici?

Sì/No, perché?

22. Ritieni che possa essere utile realizzare attività laboratoriali che prevedano l'osservazione diretta di parti anatomiche e altri materiali autentici?

Sì/No, perché

Lo ha mai fatto?

Sì/No, perché

23. Ritieni che possa essere utile trattare l'argomento dei diversi sistemi e apparati del corpo umano considerando anche l'aspetto funzionale oltre che anatomico?

Sì/No, perché

Lo ha mai fatto?

Sì/No, perché

24. Nel trattare i diversi apparati e sistemi del corpo umano...

affronta un apparato/sistema alla volta, in modo indipendente l'uno dall'altro

affronta gli apparati/sistemi sottolineandone l'interdipendenza

altro _____

Perché?

Allegato 2. Il questionario iniziale ai genitori.



Università degli Studi di Padova
Dipartimento di Filosofia, Sociologia, Pedagogia e Psicologia Applicata
Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Scienze della Formazione Primaria

Questionario per i genitori sulle Scienze

Gentile genitore,

sono Marina Malacarne, studentessa al V anno del corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria, del Dipartimento di Filosofia, Sociologia, Pedagogia e Psicologia Applicata. Sto svolgendo una Tesi sperimentale sotto la supervisione del Dottor Gianfranco Santovito, Professore del Dipartimento di Biologia dell'Università degli Studi di Padova, nella disciplina di "Fondamenti e Didattica della Biologia".

Progetterò e realizzerò attività didattiche di Biologia, riguardanti alcuni apparati e sistemi del corpo umano, nelle classi quinte presso la Scuola Primaria di Boscariz a Feltre.

Le chiedo di esprimere la sua opinione sull'insegnamento delle Scienze a scuola e le pratiche didattiche che ritiene sia più opportuno adottare per un apprendimento significativo da parte di suo/a figlio/a degli argomenti scientifici.

La compilazione di questo questionario richiede solo pochi minuti e le risposte che darà saranno molto utili ai fini della mia Tesi di laurea.

I dati verranno trattati ad esclusivo scopo di ricerca, nella massima tutela della privacy. Il questionario rimarrà anonimo.

Non ci sono risposte giuste o sbagliate, la migliore risposta è la più spontanea.

Ringrazio per la gentile collaborazione.

La ricerca presentata nell'elaborato ha l'obiettivo di indagare come l'utilizzo di una didattica di tipo laboratoriale nell'insegnamento della biologia possa favorire un apprendimento significativo da parte degli studenti.

La tesi va in primo luogo a delineare che cosa sia la Didattica della Biologia, e come essa debba oggi essere capace di costruire contesti interessanti sollecitando l'esperienza degli allievi e rendendoli capaci di rielaborarla personalmente (Arcà, 1993).

Successivamente viene presentato il progetto di tesi, che ha coinvolto due classi quinte della Scuola Primaria, le quali hanno svolto una il ruolo di gruppo sperimentale protagonista dell'intervento didattico e l'altra di gruppo di controllo. A conclusione del percorso le due classi hanno infine svolto la stessa prova di verifica, così da poter confrontare i risultati ottenuti.

La ricerca si è avvalsa non solo di un intervento didattico suddiviso in otto incontri, ma anche di una serie di questionari: un questionario finale e uno iniziale sottoposti agli alunni, prima e dopo l'inizio degli incontri; un questionario finale e uno iniziale proposto ai genitori; e infine un questionario rivolto agli insegnanti di scienze della Scuola Primaria.

Tutti i dati raccolti in questo percorso sono confluiti nel progetto di ricerca, il cui risultato è stato positivo.

Il percorso ha dato buoni esiti in quanto i bambini non solo si sono divertiti, ma hanno anche dimostrato di aver compreso gli argomenti trattati. Si è inoltre evidenziato come l'utilizzo di una didattica laboratoriale possa contribuire a generare interesse nei confronti della Biologia e delle Scienze in generale.

CLASSE DI SUO/A FIGLIO/A: DATA:.....

1. Ritiene che sia utile e interessante per i bambini studiare gli apparati e i sistemi del corpo umano?
 - Per niente
 - Poco
 - Abbastanza
 - Molto

2. Se ha risposto "Abbastanza" o "Molto" indichi i motivi per cui ritiene utile tale argomento (può scegliere più di una risposta):
 - Instillare curiosità nei bambini
 - Creare una maggiore consapevolezza di ciò che siamo
 - Acquisire nuove conoscenze
 - Altro:

3. Se ha risposto "Per niente" o "Poco" indichi i motivi per cui non ritiene utile tale argomento (può scegliere più di una risposta):
 - Non è un argomento comprensibile durante la scuola primaria
 - Non è un argomento interessante
 - Altro:
 -

4. Ritiene che l'argomento "corpo umano":

- Dovrebbe essere affrontato alla scuola primaria in tutte le sue parti
- Dovrebbe essere affrontato a partire dalla scuola secondaria di 1° grado (scuola media)
- Dovrebbe essere affrontato in parte alla scuola primaria e in parte alla scuola secondaria di 1° grado

5. Conoscendo suo figlio/a ritiene che tale argomento possa suscitare interesse?

- Per niente
- Poco
- Abbastanza
- Molto

Perché?.....

6. Come genitori, avete mai affrontato con vostro/a figlio/a il tema dei diversi apparati e sistemi del corpo umano?

- No, non c'è mai stata occasione
- No, ci deve pensare la scuola
- Solo qualche accenno
- Evitiamo di parlarne, ci sentiamo impreparati
- Cerchiamo di rispondere in modo naturale alle sue curiosità

7. In generale, ritiene che una didattica laboratoriale ed attiva, possa essere stimolante nell'apprendimento delle scienze?

- Per niente
- Poco
- Abbastanza
- Molto

8. In particolare, quali sono le attività che ritiene maggiormente utili? (Può scegliere più di una risposta):

- Uscita didattica
- Raccolta di materiali
- Osservazione diretta
- Uso di strumenti specifici
- Esperimenti scientifici
- Discussione e confronto tra pari
- Lavori in gruppo
- Lezione frontale tradizionale
- Visione di filmati
- Studio dal sussidiario scolastico
- Altro:

9. Quanto ritiene sia importante la disciplina "Scienze" a scuola?

- Per niente
- Poco
- Abbastanza
- Molto

10. Quando aveva l'età di suo/a figlio/a lei amava questa disciplina?

- Per niente
- Poco
- Abbastanza
- Molto

11. Pensa che all'insegnamento delle Scienze sia data la giusta importanza a scuola?

- Per niente
- Poco
- Abbastanza
- Molto

Perché?.....
.....
.....

Allegato 3. Il questionario finale ai genitori.



Università degli Studi di Padova
Dipartimento di Filosofia, Sociologia, Pedagogia e Psicologia Applicata
Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Scienze della Formazione Primaria

Questionario per i genitori sul Progetto di Scienze realizzato

Gentile genitore,

sono Marina Malacarne, studentessa al V anno del corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria, del Dipartimento di Filosofia, Sociologia, Pedagogia e Psicologia Applicata. Sto svolgendo una Tesi sperimentale sotto la supervisione del Dottor Gianfranco Santovito, Professore del Dipartimento di Biologia dell'Università degli Studi di Padova, nella disciplina di "Fondamenti e Didattica della Biologia".

Dopo aver realizzato il progetto didattico di Suo figlio/a, riguardante alcuni apparati e sistemi del corpo umano, le chiedo di esprimere la Sua opinione in merito.

La compilazione di questo questionario richiede solo pochi minuti e le risposte che darà saranno molto utili ai fini della mia Tesi di laurea.

I dati verranno trattati ad esclusivo scopo di ricerca, nella massima tutela della privacy.

Il questionario rimarrà anonimo.

Non ci sono risposte giuste o sbagliate, la migliore risposta è la più spontanea.

Ringrazio per la gentile collaborazione.

CLASSE DI SUO/A FIGLIO/A: DATA:

1. Ritiene che l'esperienza sia stata vissuta da Suo/a figlio/a in modo:

- Positivo
- Negativo
- Indifferente
- Non saprei

2. Ritiene che l'interesse di Suo/a figlio/a verso l'argomento corpo umano sia aumentato dopo questo progetto?

- Molto
- Abbastanza
- Poco
- Per niente

Perché?.....
.....
.....

3. Ritiene che il Progetto sia stato utile a far acquisire nuove conoscenze?

- Molto
- Abbastanza
- Poco
- Per niente
- Non mi sono interessato/a

4. Le Sue aspettative iniziali riguardanti questo progetto, da genitore:

- Sono state superate
- Sono state raggiunte
- Sono state raggiunte parzialmente
- Non sono state raggiunte

Perché?.....
.....
.....

5. Lo consiglierebbe ai genitori di altre classi quinte?

- Sì
- No
- Non saprei

Perché?.....
.....
.....

6. Secondo le Sue impressioni, ritiene che il Progetto sia stato realizzato attraverso una didattica laboratoriale, attiva e stimolante per l'apprendimento delle Scienze?

- Per niente
- Poco
- Abbastanza
- Molto

Allegato 4. Il questionario iniziale agli alunni.

QUESTIONARIO DI SCIENZE

Classe: _____ Data: _____

1) Qual è la tua disciplina preferita a scuola? E perché?

2) Ti piace fare scienze a scuola

- Per niente
- Poco
- Abbastanza
- Molto

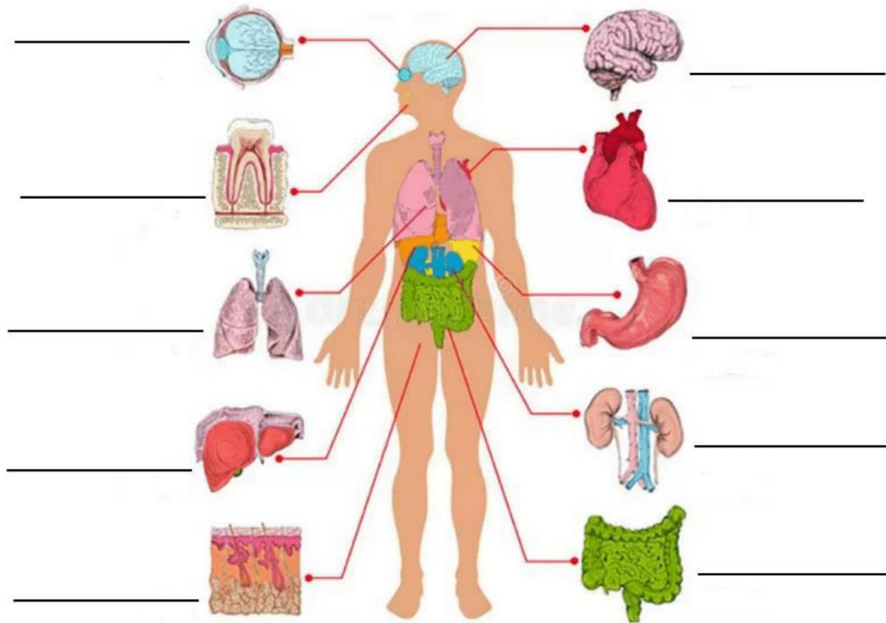
3) Cosa ti piace di più fare durante le ore di scienze a scuola?

Puoi scegliere più di una risposta

- Uso di strumenti specifici (lente di ingrandimento, microscopio, modellini del corpo umano)
- Esperimenti scientifici
- Discussione e confronto con i compagni
- Lavori in gruppo
- Lezione frontale tradizionale (la maestra spiega seduta alla cattedra)
- Visione di filmati
- Studio dal sussidiario scolastico

4) Qual è il tuo argomento preferito di scienze? Perché?

- 5) Nell'immagine qui sotto sono rappresentati alcuni elementi del corpo umano. Scrivi il nome di quelli che conosci.



- 6) Secondo te, quali sono le **funzioni** del **sistema scheletrico**?
Segna con un **X** le risposte che ritieni **corrette**: puoi scegliere più di una risposta.

- Protegge gli organi interni
- Permette la termoregolazione
- Permette di avvertire il dolore
- Immagazzina sali minerali come calcio e fosforo
- Permette di reagire agli stimoli visivi
- Produce alcune cellule del sangue

7) **Completa** il testo scegliendo tra i seguenti termini

ANIDRIDE CARBONICA

SISTEMA MUSCOLARE

APPARATO RESPIRATORIO

RESPIRAZIONE POLMONARE

OSSIGENO

ARIA

ACQUA

L'uomo assume dall'esterno l'aria, utilizza l' _____ e scarta l' _____.

Questo scambio avviene per opera dell' _____, attraverso la _____.

8) **Completa** il testo scegliendo tra i seguenti termini

VASI SANGUIGNI

CAPILLARI

MUSCOLI

NUTRITE

SANGUE

VENE

CUORE

CERVELLO

Tutte le cellule del corpo umano hanno bisogno di essere _____.

L'apparato circolatorio ha il compito di trasportare il _____ in tutto il corpo attraverso i vasi sanguigni.

I vasi sanguigni costituiscono un insieme di canali e sono di 3 tipi: arterie, _____ e capillari.

Il sangue viene pompato e messo in circolo dal _____.

9) Segna con una **X** le affermazioni **CORRETTE**: puoi scegliere più di una risposta.

- L'apparato digerente ha la funzione di trasformare il cibo in energia.
- L'apparato digerente ha la funzione di rivestire e proteggere il nostro corpo.
- La digestione inizia nell'intestino.
- La digestione inizia nella bocca.
- La digestione inizia nel cuore.

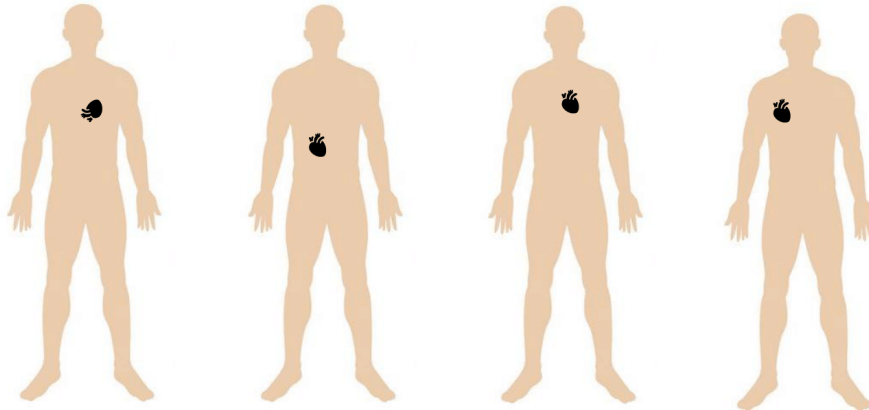
Grazie per aver risposto alle domande! 😊

Allegato 5. Il questionario finale agli alunni.

QUESTIONARIO FINALE DI SCIENZE

Classe: _____ Data: _____

1) Dove si trova il cuore? Cerchia il disegno **corretto**.

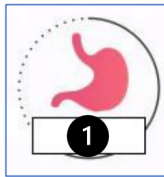


2) Segna con un **X** tutte le affermazioni che ritieni **corrette**

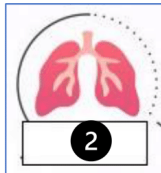
- Le ossa sono unite tra loro tramite le articolazioni
- Le ossa sono unite tra loro grazie ai vasi sanguigni
- Le ossa della volta cranica sono unite tra loro tramite articolazioni mobili
- Le ossa della volta cranica sono unite tra loro tramite articolazioni fisse
- Il tessuto osseo può essere di tipo venoso o arterioso
- Il tessuto osseo può essere di tipo spugnoso o compatto

3) **Descrivi** la gabbia toracica. Da quali parti è formata? Qual è la sua funzione?

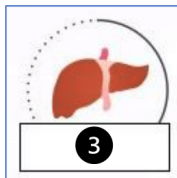
4) Collega con una freccia le seguenti immagini al nome corrispondente.



POLMONI



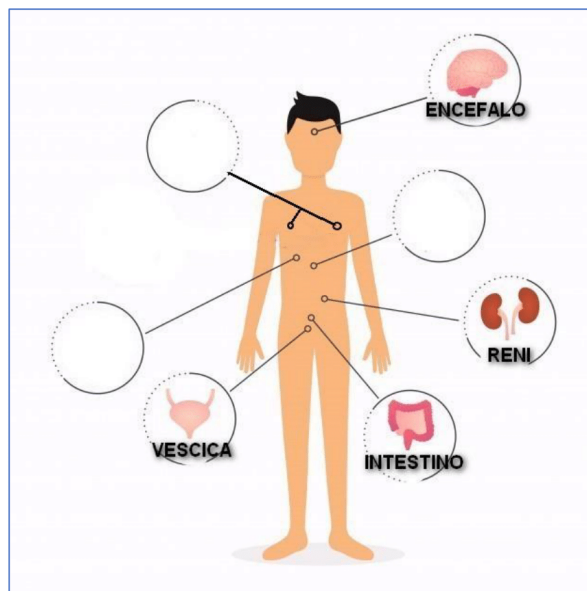
FEGATO



STOMACO

5) Dove si trovano gli organi dell'esercizio precedente?

Scrivi nei cerchi "vuoti" il numero corrispondente all'organo corretto (1, 2 o 3).



6) Fai una X sull'opzione CORRETTA, come nell'esempio.

L'uomo assume dall'esterno l'aria, utilizza ossigeno / anidride carbonica e scarta ossigeno / anidride carbonica.

Quando inspiriamo / espiriamo l'aria entra dal naso e dalla bocca e, dopo aver attraversato la faringe e la laringe arriva alla trachea / allo stomaco.

La trachea si divide in due rami detti bronchi / reni che penetrano nei polmoni, dove si ramificano in tubicini sempre più sottili, i bronchioli.

Ogni bronchiolo termina con microscopici sacchetti, i capillari / gli alveoli.

L'insieme degli alveoli forma il cuore / i polmoni.

Negli alveoli avvengono degli scambi di cibo / di gas.

La superficie degli alveoli è ricoperta da sottilissimi vasi sanguigni, i capillari / gli alveoli.

L'aria che inspiriamo / espiriamo entra negli alveoli.

Una parte dell'ossigeno / dell'anidride carbonica che c'è nell'aria esce dall'alveolo e entra nel capillare.

Al contrario, l'ossigeno / anidride carbonica che è uno scarto prodotto dal nostro corpo, esce dai capillari e entra nell'alveolo, per poi uscire con l'espirazione.

7) Completa il testo scegliendo tra i seguenti termini.

VASI SANGUIGNI

CAPILLARI

MUSCOLI

NUTRITE

SANGUE

ARTERIE

VENE

CUORE

CERVELLO

Tutte le cellule del corpo umano hanno bisogno di essere _____.

L'apparato circolatorio ha il compito di trasportare il _____ in tutto il corpo attraverso i vasi sanguigni.

I _____ costituiscono un insieme di canali e sono di 3 tipi: arterie, vene e capillari.

Le _____ partono dal cuore e trasportano il sangue alla periferia, mentre le _____ portano il sangue dalla periferia verso il cuore.

Il sangue viene pompato e messo in circolo grazie all'azione del _____.

QUESTIONARIO FINALE: GRADIMENTO E AUTOVALUTAZIONE

1) Qual è stato il mio **argomento preferito** riguardante il corpo umano, tra quelli elencati qui sotto?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Lo scheletro | <input type="checkbox"/> Il cuore e la circolazione sanguigna |
| <input type="checkbox"/> I muscoli | <input type="checkbox"/> _____ |
| <input type="checkbox"/> I polmoni e la respirazione | |

Perché?

2) Qual è stata la mia **lezione preferita** riguardante il corpo umano? Perché?

3) Quale parte del percorso mi è risultata più **semplice**? Perché?

4) Quale parte mi è risultata più **difficile**? Perché?

5) Quale di queste attività mi sarebbe piaciuto fare o fare più spesso?

- Uso di strumenti specifici (lente di ingrandimento, microscopio, modellini del corpo umano)
- Esperimenti scientifici
- Discussione e confronto con i compagni
- Lavori in gruppo
- Lezione frontale tradizionale (la maestra spiega seduta alla cattedra)
- Visione di filmati
- Studio dal sussidiario scolastico

6) Studiare il corpo umano per me è stato **interessante**

- Per niente
- Poco
- Abbastanza
- Molto

7) Ho **capito** gli argomenti studiati

- Per niente
- Poco
- Abbastanza
- Molto

8) Le attività fatte in classe mi sono state di aiuto per **comprendere** meglio i diversi argomenti

- Per niente
- Poco
- Abbastanza
- Molto

9) In generale, **conosco** gli argomenti che ho studiato riguardo al corpo umano...

- Per niente
- Poco
- Abbastanza
- Molto

10) **Conosco** la collocazione di alcuni degli organi principali (per esempio riesco a inserirli in una sagoma vuota e/o indicarli su di me)

- Per niente
- Poco
- Abbastanza
- Molto

11) So **descrivere** le principali fasi della respirazione polmonare

- Per niente
- Poco
- Abbastanza
- Molto

Qui sotto, ti lascio un po' di spazio se vuoi scrivere un commento, qualcosa di particolare che hai pensato in questi mesi, un consiglio...

Grazie per aver risposto alle domande! 😊

Allegato 6. La rubrica valutativa.

Dimensioni	Criteri	Indicatori	Livello avanzato	Livello intermedio	Livello base	Livello iniziale
Consapevolezza della struttura e del funzionamento del proprio corpo	Descrivere alcuni sistemi e apparati del corpo umano.	Sa riconoscere e indicare su un'immagine i principali organi del nostro corpo.	Sa riconoscere ed indicare correttamente su un'immagine gli organi principali del nostro corpo in modo autonomo.	Sa riconoscere ed indicare su di sé la collocazione di alcuni organi.	Riconosce ed indicare su un'immagine alcuni organi principali del nostro corpo con qualche difficoltà.	Riconosce su un'immagine pochi degli organi principali del nostro corpo solo se guidato dall'insegnante.
			Riconosce su di sé la collocazione di alcuni organi.	Sa riconoscere ed indicare su di sé la collocazione di alcuni organi con sicurezza e in modo autonomo.	Sa riconoscere ed indicare su di sé la collocazione di alcuni organi.	Sa riconoscere ed indicare su di sé la collocazione di alcuni organi con qualche difficoltà.	Sa riconoscere ed indicare su di sé la collocazione di alcuni organi solo se guidato dall'insegnante.
Conoscere il funzionamento di base di alcuni sistemi e apparati del corpo umano e comprendere come essi siano tra loro collegati.	Conoscere il funzionamento di base degli apparati circolatorio e respiratorio.	Descrive il funzionamento di base dell'apparato digerente.	Descrive con sicurezza il funzionamento di base dell'apparato digerente.	Descrive il funzionamento di base dell'apparato digerente.	Descrive il funzionamento di base dell'apparato digerente con qualche difficoltà.	Descrive il funzionamento di base dell'apparato digerente qualche difficoltà solo se guidato dall'insegnante.
			Descrive con sicurezza il funzionamento di base dell'apparato digerente.	Descrive il funzionamento di base dell'apparato digerente.	Descrive il funzionamento di base dell'apparato digerente con qualche difficoltà.	Descrive il funzionamento di base dell'apparato digerente qualche difficoltà solo se guidato dall'insegnante.
Consapevolezza del proprio apprendimento	Valutare in modo adeguato la propria preparazione.	Sa valutare in modo adeguato la propria preparazione.	Valuta in modo oggettivo la propria preparazione.	Valuta in modo abbastanza oggettivo la propria preparazione.	Valuta in modo poco realistico la propria preparazione.	Valuta in modo irrealistico la propria preparazione.
			Dimostra consapevolezza dei propri punti di forza.	Dimostra abbastanza consapevolezza nel valutare il proprio lavoro.	Dimostra poca consapevolezza nel valutare il proprio lavoro.	Non riesce a valutare con consapevolezza nel valutare il proprio lavoro.

Allegato 7. Tabelle risultati questionario iniziale alunni

Alunni Classe 5 ^a	Alunni	Alunni													
		Al.1	Al.2	Al.3	Al.4	Al.5	Al.6	Al.7	Al.8	Al.9	Al.10	Al.11	Al.12	Al.13	Al.14
Item 1 (pt10)	Nell'immagine qui sotto sono rappresentati alcuni elementi del corpo umano. Scrivi il nome di quelli che conosci.	6	7	9	4	6	6	6	7	6	8	5	5	8	7
Item 2 (pt3)	Secondo te, quali sono le funzioni del sistema scheletrico? Segna con una X le risposte che ritieni corrette: puoi scegliere più di una risposta.	3	1	2	3	0	1	2	2	1	0	2	/	2	1
Item 3 (pt4)	Completa il testo scegliendo tra i seguenti termini	4	3	4	0	3	2	4	2	4	4	4	/	0	4
Item 4 (pt4)	Completa il testo scegliendo tra i seguenti termini	2	4	4	2	4	4	4	4	4	4	2	/	4	2
Item 5 (pt2)	Segna con una X le affermazioni corrette: puoi scegliere più di una risposta.	2	2	2	1	1	1	1	0	2	2	1	/	1	0
Totale risposte esatte (23 pt)		17	17	21	10	14	14	17	15	17	18	14	5	15	14
% di risposte esatte		74%	74%	91%	43%	61%	61%	74%	65%	74%	78%	61%	50%	65%	61%
La percentuale in questo caso è calcolata rispetto alle domande assegnate															

Alunni Classe 5 ^b	Alunni	Alunni													
		Al.1	Al.2	Al.3	Al.4	Al.5	Al.6	Al.7	Al.8	Al.9	Al.10	Al.11	Al.12	Al.13	Al.14
Item 1 (pt10)	Nell'immagine qui sotto sono rappresentati alcuni elementi del corpo umano. Scrivi il nome di quelli che conosci.	9	8	8	5	5	6	10	8	8	7	7	9	5	8
Item 2 (pt3)	Secondo te, quali sono le funzioni del sistema scheletrico? Segna con una X le risposte che ritieni corrette: puoi scegliere più di una risposta.	3	2	2	2	2	1	1	3	2	3	2	2	2	2
Item 3 (pt4)	Completa il testo scegliendo tra i seguenti termini	3	4	4	1	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4
Item 4 (pt4)	Completa il testo scegliendo tra i seguenti termini	4	4	4	2	3	2	4	4	4	4	3	4	2	3
Item 5 (pt2)	Segna con una X le affermazioni corrette: puoi scegliere più di una risposta.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Totale risposte esatte (23 pt)		20	19	19	11	15	14	20	20	19	19	15	20	15	19
% di risposte esatte		87%	83%	83%	48%	65%	61%	87%	87%	83%	83%	65%	87%	65%	83%

Alumni	Alumni	AI.1	AI.2	AI.3	AI.4	AI.5	AI.6	AI.7	AI.8
Classe 5^a									
Item 1	Qual'è la tua disciplina preferita a scuola e perché?	Matematica	Tutto appartiene alla ginnastica	Matematica	Scienze	Italiano	Matematica	Storia	Arte
	...	Mi piace fare le operazioni	Non so	Mi rilassa contare	Mi piacciono gli esperimenti	Mi piace scrivere testi	Mi piace fare i calcoli	Mi piace vedere cosa è successo nel tempo	Mi piace dipingere
Item 2	Ti piace fare scienze a scuola?								
	Per niente								
	Poco								
	Abbastanza	X	X	X	X	X	X	X	X
	Molto								
	Cosa ti piace fare di più durante le ore di scienze a scuola?								
	Uso di strumenti specifici	X	X	X	X	X	X	X	X
	Esperimenti scientifici	X	X	X	X	X	X	X	X
Item 3	Discussione e confronto con i compagni								
	Lavori in gruppo	X	X	X	X	X	X	X	X
	Lezione frontale tradizionale								
	Visione di filmati	X	X	X	X	X	X	X	X
	Studio del sussidiario scolastico								
Item 4	Quali è il tuo argomento preferito di scienze? Perché?	Corpo umano	Animali	Sistema solare	Gli occhi	L'universo	Scheletro	Cuore	Il cuore
	...	Mi fa scoprire cose che ho dentro	Li adoro	Velocità della luce e pianeti	Vorrei fare la dottoressa degli occhi	Mi ha affascinato	Mi piace vedere come sono fatte le ossa	E' una delle cose più fondamentali	Mi piace sentire il suo battito

Alumni	Alumni	AI.9	AI.10	AI.11	AI.12	AI.13	AI.14
Classe 5^a							
Item 1	Quali è la tua disciplina preferita a scuola e perché?	Matematica	Matematica	Italiano	Matematica	Matematica	Storia
	...	Mi piace fare i calcoli	Perché sono bravo	Mi piace leggere e scrivere	...	Mi piacciono i numeri	Perché mi piace imparare le cose di molto tempo fa
Item 2	Ti piace fare scienze a scuola?						
	Per niente						
	Poco						
	Abbastanza	X	X	X	X	X	X
	Molto						
	Cosa ti piace fare di più durante le ore di scienze a scuola?						
	Uso di strumenti specifici	X	X	X	X	X	X
	Esperimenti scientifici	X	X	X	X	X	X
Item 3	Discussione e confronto con i compagni						
	Lavori in gruppo	X	X	X	X	X	X
	Lezione frontale tradizionale						
	Visione di filmati	X	X	X	X	X	X
	Studio del sussidiario scolastico						
	Quali è il tuo argomento preferito di scienze? Perché?	Universo	Studiare gli organi	I Pianeti	Pianeti	Il corpo umano	Il corpo umano
Item 4	Quali è il tuo argomento preferito di scienze? Perché?	Mi piacciono i pianeti	...	Hanno tutti una caratteristica diversa	...	...	Perché mi piace scoprire cose nuove nel nostro corpo

Alunni Classe 5 ^b	Alunni	AI.1	AI.2	AI.3	AI.4	AI.5	AI.6	AI.7	AI.8
Item 1	Qual'è la tua disciplina preferita a scuola e perché?	Matematica	Geografia, italiano e inglese	Scienze e geografia	Arte	Italiano e inglese	Scienze	Storia e scienze	Italiano
		Perché adoro fare i calcoli	Conoscere nuovi posti e comunicare	Mi piace il corpo umano e si scoprono posti nuovi in Italia	Mi piace colorare	Adoro fare i testi e la lingua straniera	Perché si studiano cose interessanti come corpo umano e spazio	Si studiano i fatti del passato, si studia il corpo umano	Mi piace scrivere
Item 2	TI piace fare scienze a scuola? Per niente Poco Abbastanza								
		X	X	X	X	X	X	X	X
	Molto								
	Cosa ti piace fare di più durante le ore di scienze a scuola?								
Item 3	Usi di strumenti specifici Esperimenti scientifici Discussione e confronto con i compagni Lavori in gruppo Lezione frontale tradizionale Visione di filmati Studio del sussidiario scolastico		X	X	X	X	X	X	X
		X	X	X	X	X	X	X	X
	Qual è il tuo argomento preferito di scienze? Perché?	Corpo umano	Lo spazio e l'apparato locomotore	Corpo umano	Occhio	Corpo umano	Spazio	Corpo umano	Corpo umano
Item 4	....	Perché è molto interessante	Perché è coinvolgente e perché ci aiuta a capire come svolgere i movimenti	Mi piace scoprire cosa abbiamo dentro	Perché puoi vedere	Per capire come è fatto il mio corpo	Mi ha sempre appassionata	Vorrei fare il medico	Mi piace studiare le parti del corpo

Alunni Classe 5 ^b	Alunni	AI.9	AI.10	AI.11	AI.12	AI.13	AI.14
Item 1	Qual'è la tua disciplina preferita a scuola e perché?	Matematica	Scienze	Storia	Scienze	Matematica	Matematica e scienze
		Mi piacciono i calcoli	Mi diverto ad imparare gli organi	E' come fare un salto indietro nel tempo	Mi interessa molto	Mi piacciono i problemi, le operazioni e il ragionamento	Mi piacciono le cose da calcolare, mi interessa il corpo umano
Item 2	TI piace fare scienze a scuola? Per niente Poco Abbastanza						
		X	X	X	X	X	X
	Molto						
	Cosa ti piace fare di più durante le ore di scienze a scuola?						
Item 3	Usi di strumenti specifici Esperimenti scientifici Discussione e confronto con i compagni Lavori in gruppo Lezione frontale tradizionale Visione di filmati Studio del sussidiario scolastico		X	X	X	X	X
		X	X	X	X	X	X
	Qual è il tuo argomento preferito di scienze? Perché?	Sistema solare	Lo spazio	Corpo umano	Corpo umano	Sistema solare	Corpo umano
Item 4	....	Mi piace sapere come sono fatto gli altri pianeti	Sono appassionato di pianeti	...	Mi interessa sapere come funzioniamo	Mi piacciono i pianeti e le stelle	Trovo interessanti gli organi

Allegato 8. Tabelle risultati questionario finale alunni

Alunni Classe 5 ^a	Alunni	Al.1	Al.2	Al.3	Al.4	Al.5	Al.6	Al.7	Al.8	Al.9	Al.10	Al.11	Al.12	Al.13	Al.14	Al.15	Al.16	Al.17	
Item 1 (pt1)	Dove si trova il cuore? Cerchia il disegno corretto.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Item 2 (pt3)	Segna con un X tutte le affermazioni che ritieni corrette.	2	3	3	3	3	2	0	2	3	2	2	/	1	2	2	3	2	2
Item 3 (pt2)	Descrivi la gabbia toracica. Da quali parti è formata? Quali è la sua funzione?	0,5	0,5	2	1,5	1,5	1	0,5	1	1	0,5	0,5	/	0,5	0,5	0	1	0,5	0,5
Item 4 (pt3)	Collega con una freccia le seguenti immagini al nome corrispondente.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3
Item 5 (pt3)	Dove si trovano gli organi dell'esercizio precedente?	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	1	3	3	1	1
Item 6 (pt12)	Fai una X sull'opzione CORRETTA, come nell'esempio.	11	11	12	12	12	12	10	11	11	10	4	/	10	10	11	8	11	11
Item 7 (pt6)	Completa il testo scegliendo tra i seguenti termini.	6	6	6	4	6	4	6	6	5	4	6	/	3	6	2	4	6	6
	Domande più facili	1	1	tutti	4	tutti	1	1	3	1	1	1,6	/	23,4.	1	5	1,4,5	1	1
	Domande più difficili	6	3	/	3	/	6	5	7	3	7	7	/	1,5	6	3	2,3,6.	5	5
	Totale risposte esatte (30 pt)	26,5	27,5	30	27,5	29,5	26	22,5	27	27	23,5	17,5	7	21,5	23,5	22	23	24,5	24,5
	% di risposte esatte	88%	92%	100%	92%	98%	87%	75%	90%	90%	78%	58%	100%	72%	78%	73%	77%	82%	82%
La percentuale in questo caso è calcolata rispetto alle domande assegnate																			
Alunni Classe 5^b	Alunni	Al.1	Al.2	Al.3	Al.4	Al.5	Al.6	Al.7	Al.8	Al.9	Al.10	Al.11	Al.12	Al.13	Al.14				
Item 1 (pt1)	Dove si trova il cuore? Cerchia il disegno corretto.	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1				
Item 2 (pt3)	Segna con un X tutte le affermazioni che ritieni corrette	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2				
Item 3 (pt2)	Descrivi la gabbia toracica. Da quali parti è formata? Quali è la sua funzione?	0	0,5	2	1	0,5	1,5	0,5	0,5	0	1,5	1	1	1	0,5				
Item 4 (pt3)	Collega con una freccia le seguenti immagini al nome corrispondente.	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				
Item 5 (pt3)	Dove si trovano gli organi dell'esercizio precedente?	1	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	3	3	3				
Item 6 (pt12)	Fai una X sull'opzione CORRETTA, come nell'esempio.	8	12	12	10	11	11	11	12	9	1	12	12	12	12				
Item 7 (pt6)	Completa il testo scegliendo tra i seguenti termini.	4	6	4	4	4	6	6	4	5	4	4	4	4	4				
	Domande più facili	1,2,4	1	3	4	1	4	6	1	4	1	3	6	3,6	4				
	Domande più difficili	3,5	3	7	7	5	6	3	6	6	6	5	3	1	4				
	Totale risposte esatte (30 pt)	16	28,5	28	25	22,5	27,5	25,5	25,5	22	16,5	27	27	27	25,5				
	% di risposte esatte	53%	95%	93%	83%	75%	92%	85%	85%	73%	55%	90%	90%	90%	85%				

Alunni Classe 5 ^a		Al.1	Al.2	Al.3	Al.4	Al.5	Al.6
Item 1	Lo scheletro	X	X				
Qual è stato il mio argomento preferito riguardante il corpo umano, tra quelli elencati qui sotto?	I muscoli						
	I polmoni e la respirazione				X	X	X
	Il cuore e la circolazione sanguigna	X		X			
	Altro....	Tessuti					
	Perché?	Avevo sempre voluto studiarli	Lavori di gruppo divertenti	Molto interessante da conoscere	Complessi e interessanti	Mi piace	
Item 2	Quale	Lezionen. 2	Lezione n. 1	Lezione n. 2	Lezione n. 2	Lezione n. 2	Lezione n. 2
Qual è stata la mia lezione preferita riguardante il corpo umano?	Perché?	Abbiamo guardato il cuore di coniglio	Divertente	Vedere un cuore vero	Cuori e polmoni veri, lavoro di gruppo	Cuore e polmoni veri	
	Quale	Lezione n. 4	Lezione n. 1-3.	Lezione n. 3	Lezione n. 1	Lezione n. 2	
Item 3	Quale						
	Perché?	Colonna vertebrale	Ho imparato tantissimo	Gabbia toracica, interessante scoprire gli organi che contiene	Crani	Crani	Muscoli
Item 4	Quale	Lezione n. 8	Lezione n. 4	Nessuna	Lezione n. 6	Nessuna	Lezione n. 4
Quale parte mi è risultata più difficile?	Perché?						
		Tessuti	Il cuore, troppi tubi	Tutto interessante e affascinante	Respirazione cellulare difficile	Perché la maestra ha spiegato bene	Cuore
Item 5	Quale di queste attività mi sarebbe piaciuto fare o fare più spesso?	Uso di strumenti specifici (lente di ingrandimento, microscopio, modellini)	X		X	X	X
	Esperimenti scientifici	X	X	X	X		
	Discussione e confronto con i						X
	Lavori in gruppo	X	X	X	X	X	X
	Lezione frontale tradizionale (la maestra spiega seduta alla cattedra)						
	Visione di filmati		X	X			X
Studio dal sussidiario scolastico							
Item 6	Per niente						
	Poco						
	Abbastanza	X	X			X	X
	Molto			X	X		
Item 7	Per niente						
	Poco						
	Abbastanza			X		X	X
	Molto	X	X		X		
Item 8	Per niente						
	Poco						
	Abbastanza						X
	Molto	X	X	X	X	X	
Item 9	Per niente						
	Poco						
	Abbastanza	X	X			X	X
	Molto			X	X		
Item 10	Per niente						
	Poco						
	Abbastanza	X			X		X
	Molto		X	X		X	
Item 11	Per niente						
	Poco	X	X				X
	Abbastanza			X	X	X	
	Molto						
So descrivere le principali fasi della respirazione polmonare	Qui sotto, ti lascio un po' di spazio se vuoi scrivere un commento, qualcosa di particolare che hai pensato in questi mesi, un consiglio...	Ringraziamento	Più lavori di gruppo		Grazie	è stato bellissimo	Più lavori di gruppo

Alunni Classe 5 ^a		Al.7	Al.8	Al.9	Al.10	Al.11	Al.12
Item 1	Lo scheletro	X	X		X		
Qual è stato il mio argomento preferito riguardante il corpo umano, tra quelli elencati qui sotto?	I muscoli						
	I polmoni e la respirazione			X	X	X	X
	Il cuore e la circolazione sanguigna						
Altro....							
Perché?	Interessante		Mi piace studiare le ossa e vederle	Vedere come sono fatti i nostri polmoni	Mi è piaciuto gonfiare i polmoni di coniglio e toccare il cranio del cervo	Fare ricerche insieme e lavorare in gruppo	Toccare le cose
Item 2	Quale	Lezione n. 5	Lezione n. 8	Lezione n. 2	Lezione n. 8		Tutto
Qual è stata la mia lezione preferita riguardante il corpo umano?	Perché?	In palestra, divertente e dal vivo ho capito più cose	Mi piace dipingere	Vedi come è fatto il cuore	Disegnato le cellule e usato il microscopio		
Item 3	Quale		Lezione n. 1-3	Lezione n. 1-3	Lezione n. 1-3	Lezione n. 1-3	
Quale parte del percorso mi è risultata più semplice?	Perché?		Scheletro, vedere ossa da vicino	Ossa		Scheletro	
Item 4	Quale		Lezione n. 4	Lezione n. 4		Nessuna	
Quale parte mi è risultata più difficile?	Perché?		Circolazione, difficile capire dove va il sangue	Cuore, complicato		Tutto facile	
Item 5	Uso di strumenti specifici (lente di ingrandimento, microscopio, modellini)	X	X	X	X	X	X
Quale di queste attività mi sarebbe piaciuto fare o fare più spesso?	Esperimenti scientifici	X	X	X		X	
	Discussione e confronto con i			X			
	Lavori in gruppo	X	X	X	X	X	X
	Lezione frontale tradizionale (la maestra spiega seduta alla cattedra)						
	Visione di filmati		X		X	X	
	Studio dal sussidiario scolastico						
Item 6	Per niente						
Studiare il corpo umano per me è stato interessante	Poco						
	Abbastanza			X			X
	Molto	X	X		X	X	
Item 7	Per niente						
Ho capito gli argomenti studiati	Poco						X
	Abbastanza		X	X		X	
	Molto	X			X		
Item 8	Per niente						
Le attività fatte in classe mi sono state di aiuto per comprendere meglio i diversi argomenti	Poco						
	Abbastanza	X	X				
	Molto			X	X	X	X
Item 9	Per niente						
In generale, conosco gli argomenti che ho studiato riguardo al corpo umano...	Poco						
	Abbastanza	X	X	X	X	X	X
	Molto						
Item 10	Per niente						
Conosco la collocazione di alcuni degli organi principali (per esempio riesco a inserirli in una sagoma vuota e/o indicarli su di me)	Poco					X	
	Abbastanza	X					X
	Molto		X	X	X		
Item 11	Per niente						
So descrivere le principali fasi della respirazione polmonare	Poco		X				
	Abbastanza	X		X	X	X	X
	Molto						
	Qui sotto, ti lascio un po' di spazio se vuoi scrivere un commento, qualcosa di particolare che hai pensato in questi mesi, un consiglio...	Lavori di gruppo divertenti, confronto con i compagni		È stato bello perché è come studiare noi	Tutto molto più divertente		Grazie

Alunni Classe 5ªa		Al.13	Al.14	Al.15	Al.16	Al.17
Item 1	Lo scheletro			X	X	X
Qual è stato il mio argomento preferito riguardante il corpo umano, tra quelli elencati qui sotto?	I muscoli		X			
	I polmoni e la respirazione	X				
	Il cuore e la circolazione sanguigna					
	Altro.... Perché?	Interessante	Bello sapere come il nostro corpo lavora così tanto in così poco tempo		Misono sempre chiesta come è fatto il nostro corpo e ora ho capito tutto	Mi piace
Item 2	Quale	Lezione n. 2-5	Lezione n. 4	Lezione n. 3	Lezione n. 2	Tutte
Qual è stata la mia lezione preferita riguardante il corpo umano?	Perché?	Volevo sapere come prendiamo l'ossigeno	Circolazione alla LIM	Maglietta, mi è piaciuto vedere dentro il corpo di R.	La respirazione mi piace un sacco	Divertentissime
Item 3	Quale	Lezione n. 1-3	Lezione n. 6	Lezione n. 2		Tutte
Quale parte del percorso mi è risultata più semplice?	Perché?	Ossa	Palsetra	Semplice		Semplice
Item 4	Quale	Lezione n. 4	Lezione n. 1	Lezione n. 4		Nessuno
Quale parte mi è risultata più difficile?	Perché?	Cuore		Cuore		Tutto semplice
Item 5	Uso di strumenti specifici (lente di ingrandimento, microscopio, modellini)	X	X		X	X
Quale di queste attività mi sarebbe piaciuto fare o fare più spesso?	Esperimenti scientifici			X	X	X
	Discussione e confronto con i	X		X	X	X
	Lavori in gruppo	X		X	X	X
	Lezione frontale tradizionale (la maestra spiega seduta alla cattedra)					
	Visione di filmati	X		X	X	X
	Studio dal sussidiario scolastico	X			X	
Item 6	Per niente					
Studiare il corpo umano per me è stato interessante	Poco			X		X
	Abbastanza					
	Molto	X	X		X	
Item 7	Per niente					
Ho capito gli argomenti studiati	Poco			X		
	Abbastanza		X		X	
	Molto	X				X
Item 8	Per niente					
Le attività fatte in classe mi sono state di aiuto per comprendere meglio i diversi argomenti	Poco					
	Abbastanza					
	Molto	X	X	X	X	X
Item 9	Per niente					
In generale, conosco gli argomenti che ho studiato riguardo al corpo umano...	Poco					
	Abbastanza	X	X	X	X	X
	Molto					
Item 10	Per niente					
Conosco la collocazione di alcuni degli organi principali (per esempio riesco a inserirli in una sagoma vuota e/o indicarli su di me)	Poco					
	Abbastanza	X	X		X	X
	Molto			X		
Item 11	Per niente					
So descrivere le principali fasi della respirazione polmonare	Poco	X	X	X		
	Abbastanza					X
	Molto					
	Qui sotto, ti lascio un po' di spazio se vuoi scrivere un commento, qualcosa di particolare che hai pensato in questi mesi, un consiglio...					Grazie per le cose nuove e i lavori di gruppo	Attendevo sempre con gran gioia il venerdì per fare scienze e mi divertivo ad ogni lezione

Alunni Classe 5 ^b		Al.1	Al.2	Al.3	Al.4	Al.5	Al.6
Item 1	Lo scheletro			X	X		X
Qual è stato il mio argomento preferito riguardante il corpo umano, tra quelli elencati qui sotto?	I muscoli	X					
	I polmoni e la respirazione					X	
	Il cuore e la circolazione sanguigna		X			X	
	Altro....						
	Perché?		Mi piace sapere come è composto il nostro sangue e	Mi è piaciuto capire come possiamo muoverci	Esaminato ossa di animali		Ha un sacco di ossa e di funzioni
Item 2	Quale						
Qual è stata la mia lezione preferita riguardante il corpo umano?	Perché?	Cuore	Arterie, vene, capillari	Quando abbiamo esaminato ossa	Polmoni, abbiamo visto tanti video	Tutto, così ho scoperto come siamo fatti	Ossa
Item 3	Quale						
Quale parte del percorso mi è risultata più semplice?	Perché?	Cuore	Circolazione	Gabbia toracica	Cuore		Bocca, facile
Item 4	Quale						
Quale parte mi è risultata più difficile?	Perché?	Muscoli	Ossa, non capivo come funzionavano	Circolazione	Cervello, diviso in molte parti		Pelle, facevo confusione con i nomi
Item 5	Uso di strumenti specifici (lente di ingrandimento, microscopio, modellini)			X	X	X	X
Quale di queste attività mi sarebbe piaciuto fare o fare più spesso?	Esperimenti scientifici	X	X	X	X	X	X
	Discussione e confronto con i	X	X		X		
	Lavori in gruppo	X	X	X	X	X	X
	Lezione frontale tradizionale (la		X		X		
	Visione di filmati		X		X	X	
	Studio dal sussidiario scolastico		X				
Item 6	Per niente						
Studiare il corpo umano per me è stato interessante	Poco						
	Abbastanza	X					
	Molto		X	X	X	X	X
Item 7	Per niente						
Ho capito gli argomenti studiati	Poco						
	Abbastanza		X		X		
	Molto	X		X		X	X
Item 8	Per niente						
Le attività fatte in classe mi sono state di aiuto per comprendere meglio i diversi argomenti	Poco	X					
	Abbastanza					X	
	Molto		X	X	X		X
Item 9	Per niente						
In generale, conosco gli argomenti che ho studiato riguardo al corpo umano...	Poco						
	Abbastanza		X		X		X
	Molto	X		X		X	
Item 10	Per niente						
Conosco la collocazione di alcuni degli organi principali (per esempio riesco a inserirli in una	Poco						
	Abbastanza	X				X	X
	Molto		X	X	X		
Item 11	Per niente						
So descrivere le principali fasi della respirazione polmonare	Poco						
	Abbastanza	X			X		X
	Molto		X	X		X	
	Qui sotto, ti lascio un po' di spazio se vuoi scrivere un commento, qualcosa di particolare che hai pensato in questi mesi, un consiglio...				Pochi lavori di gruppo		

*Le risposte evidenziate in rosso riguardano attività che la classe 5^{AB} ha fatto "imitando" quelle della 5^A, su richiesta dei bambini.

Alunni Classe 5 ^b		Al.7	Al.8	Al.9	Al.10	Al.11	Al.12
Item 1	Lo scheletro		X	X			
Qual è stato il mio argomento preferito riguardante il corpo umano, tra quelli elencati qui sotto?	I muscoli						
	I polmoni e la respirazione	X	X				X
	Il cuore e la circolazione sanguigna				X		X
	Altro....						
	Perché?	Sapere come respiriamo tutti i giorni	Mi piace		Mi piace scoprire cose nuove	Mi era piaciuto farmi interrogare	Interessante vedere le azioni del nostro corpo
Item 2	Quale						
Qual è stata la mia lezione preferita riguardante il corpo umano?	Perché?		Apparato respiratorio		Cuore e circolazione	Sistema nervoso	Circolazione, vista e gusto
Item 3	Quale						
Quale parte del percorso mi è risultata più semplice?	Perché?		Circolazione		Il sangue	Cuore	Vista
Item 4	Quale						
Quale parte mi è risultata più difficile?	Perché?		Scheletro, tanti nomi		Nessuna	Muscoli	Circolazione, respirazione
Item 5	Uso di strumenti specifici (lente di ingrandimento, microscopio, modellini)		X	X	X	X	X
Quale di queste attività mi sarebbe piaciuto fare o fare più spesso?	Esperimenti scientifici	X	X		X	X	X
	Discussione e confronto con i					X	X
	Lavori in gruppo	X	X			X	X
	Lezione frontale tradizionale (la		X		X		
	Visione di filmati	X		X	X	X	X
Studio dal sussidiario scolastico					X		
Item 6	Per niente						
Studiare il corpo umano per me è stato interessante	Poco						
	Abbastanza			X			
	Molto	X	X		X	X	X
Item 7	Per niente						
Ho capito gli argomenti studiati	Poco						
	Abbastanza	X	X	X			X
	Molto				X	X	
Item 8	Per niente						
Le attività fatte in classe mi sono state di aiuto per comprendere meglio i diversi argomenti	Poco						
	Abbastanza				X		
	Molto	X	X	X		X	X
Item 9	Per niente						
In generale, conosco gli argomenti che ho studiato riguardo al corpo umano...	Poco						
	Abbastanza	X	X	X			X
	Molto				X	X	
Item 10	Per niente			X			
Conosco la collocazione di alcuni degli organi principali (per esempio riesco a inserirli in una	Poco						
	Abbastanza		X		X		X
	Molto	X				X	
Item 11	Per niente						
So descrivere le principali fasi della respirazione polmonare	Poco			X			
	Abbastanza						X
	Molto	X	X		X	X	
	Qui sotto, ti lascio un po' di spazio se vuoi scrivere un commento, qualcosa di particolare che hai pensato in questi mesi, un consiglio...						Sarebbe bello fare esperimenti scientifici

Alunni Classe 5 ^a b		Al.13	Al.14
Item 1	Lo scheletro	X	X
Qual è stato il mio argomento preferito riguardante il corpo umano, tra quelli elencati qui sotto?	I muscoli		
	I polmoni e la respirazione		
	Il cuore e la circolazione sanguigna	X	
	Altro....		
	Perché?	Abbiamo esaminato le ossa con la lente	Complesso e affascinante
Item 2	Quale		
Qual è stata la mia lezione preferita riguardante il corpo umano?	Perché?	Scheletro	Encefalo
Item 3	Quale		
Quale parte del percorso mi è risultata più semplice?	Perché?	Cuore	Respirazione, facile: l'aria entra e esce
Item 4	Quale		
Quale parte mi è risultata più difficile?	Perché?	Encefalo	Muscoli, troppi
Item 5	Uso di strumenti specifici (lente di ingrandimento, microscopio, modellini)	X	
Quale di queste attività mi sarebbe piaciuto fare o fare più spesso?	Esperimenti scientifici		X
	Discussione e confronto con i	X	
	Lavori in gruppo	X	
	Lezione frontale tradizionale (la		
	Visione di filmati		
	Studio dal sussidiario scolastico		
Item 6	Per niente		
Studiare il corpo umano per me è stato interessante	Poco		
	Abbastanza		
	Molto	X	X
Item 7	Per niente		
Ho capito gli argomenti studiati	Poco		
	Abbastanza		X
	Molto	X	
Item 8	Per niente		
Le attività fatte in classe mi sono state di aiuto per comprendere meglio i diversi argomenti	Poco		
	Abbastanza		
	Molto	X	X
Item 9	Per niente		
In generale, conosco gli argomenti che ho studiato riguardo al corpo umano...	Poco		
	Abbastanza		
	Molto	X	X
Item 10	Per niente		
Conosco la collocazione di alcuni degli organi principali (per esempio riesco a inserirli in una	Poco		
	Abbastanza		X
	Molto	X	
Item 11	Per niente		
So descrivere le principali fasi della respirazione polmonare	Poco		
	Abbastanza		X
	Molto	X	
	Qui sotto, ti lascio un po' di spazio se vuoi scrivere un commento, qualcosa di particolare che hai pensato in questi mesi, un consiglio...			Impressionante che il cervello controlla tutto

Allegato 9. Tabelle risultati questionario iniziale genitori

Genitori 5 ^a		1	2	3	4	5	6	7
1	Ritiene che sia utile e interessante per i bambini studiare gli apparati e i sistemi del corpo umano?							
	Per niente							
	Poco							
	Abbastanza					X		
	Molto	X	X	X	X		X	X
2	Se ha risposto "Abbastanza" o "Molto" indichi i motivi per cui ritiene utile tale argomento (può scegliere più di una risposta):							
	Instillare curiosità nei bambini		X					
	Creare una maggiore consapevolezza di ciò che siamo	X	X		X	X	X	X
	Acquisire nuove conoscenze			X				
	Altro.....							Capire l'importanza di rispettare il proprio corpo e quello altrui, evitare pratiche dannose
3	Se ha risposto "Per niente" o "Poco" indichi i motivi per cui non ritiene utile tale argomento (può scegliere più di una risposta):							
	Non è un argomento comprensibile durante la scuola primaria							
	Non è un argomento interessante							
	Altro.....							
4	Ritiene che l'argomento "corpo umano":							
	Dovrebbe essere affrontato alla scuola primaria in tutte le sue parti	X						
	Dovrebbe essere affrontato a partire dalla scuola secondaria di 1° grado (scuola media)			X				
	Dovrebbe essere affrontato in parte alla scuola primaria e in parte alla scuola secondaria di 1° grado		X		X	X	X	X
5	Conoscendo suo figlio/a ritiene che tale argomento possa suscitare interesse?							
	Per niente							
	Poco							
	Abbastanza				X	X		X
	Molto	X	X	X			X	
	Perché?	Gli piaccio le scienze	Perché siamo una creazione perfette e c'è tanto da scoprire	Generalmente interessato alle scienze	Stimola la curiosità		Perché è molto curioso	
6	Come genitori, avete mai affrontato con vostro/a figlio/a il tema dei diversi apparati e sistemi del corpo umano?							
	No, non c'è mai stata occasione							
	No, ci deve pensare la scuola							
	Solo qualche accenno			X				
	Evitiamo di parlarne, ci sentiamo impreparati							
	Cerchiamo di rispondere in modo naturale alle sue curiosità	X	X		X	X	X	X
7	In generale, ritiene che una didattica laboratoriale ed attiva, possa essere stimolante nell'apprendimento delle scienze?							
	Per niente							
	Poco							
	Abbastanza		X			X		
	Molto	X		X	X		X	X
8	In particolare, quali sono le attività che ritiene maggiormente utili? (Può scegliere più di una risposta):							
	Uscita didattica	X	X	X		X	X	X
	Raccolta di materiali	X		X			X	X
	Osservazione diretta	X		X	X			X
	Uso di strumenti specifici			X	X			X
	Esperimenti scientifici	X	X	X	X		X	X
	Discussione e confronto tra pari		X	X	X		X	
	Lavori in gruppo	X	X		X	X		
	Lazione frontale tradizionale				X			
	Visione di filmati	X	X	X	X			
	Studio dal sussidiario scolastico			X	X			
	Altro:							
9	Quanto ritiene sia importante la disciplina "Scienze" a scuola?							
	Per niente							
	Poco							
	Abbastanza					X		
	Molto	X	X	X	X		X	X
10	Quando aveva l'età di suo/a figlio/a lei amava questa disciplina?							
	Per niente							
	Poco						X	
	Abbastanza		X	X	X	X		X
	Molto	X						
11	Pensa che all'insegnamento delle Scienze sia data la giusta importanza a scuola?							
	Per niente							
	Poco	X					X	
	Abbastanza		X	X	X	X		X
	Molto							
	Perché?	Ci dovrebbero essere più ore di scienze				Quest'anno è stata data la giusta importanza	Viene affrontata velocemente	Richiederebbe maggiore esperienza diretta

Genitori 5 ^a		8	9	10	11	12	13	14
1	Ritiene che sia utile e interessante per i bambini studiare gli apparati e i sistemi del corpo umano?							
	Per niente					X		
	Poco							
	Abbastanza	X						
	Molto		X	X	X		X	X
2	Se ha risposto "Abbastanza" o "Molto" indichi i motivi per cui ritiene utile tale argomento (può scegliere più di una risposta):							
	Instillare curiosità nei bambini						X	
	Creare una maggiore consapevolezza di ciò che siamo	X		X	X			X
	Acquisire nuove conoscenze		X	X				
	Altro.....						Conoscere come siamo fatti	
3	Se ha risposto "Per niente" o "Poco" indichi i motivi per cui non ritiene utile tale argomento (può scegliere più di una risposta):							
	Non è un argomento comprensibile durante la scuola primaria							
	Non è un argomento interessante					X		
	Altro.....							
4	Ritiene che l'argomento "corpo umano":							
	Dovrebbe essere affrontato alla scuola primaria in tutte le sue parti	X					X	
	Dovrebbe essere affrontato a partire dalla scuola secondaria di 1° grado (scuola media)							
	Dovrebbe essere affrontato in parte alla scuola primaria e in parte alla scuola secondaria di 1° grado		X	X	X			X
5	Conoscendo suo figlio/a ritiene che tale argomento possa suscitare interesse?							
	Per niente							
	Poco					X		
	Abbastanza	X		X	X		X	
	Molto		X					X
	Perché?							Perché è curiosa
6	Come genitori, avete mai affrontato con vostro/a figlio/a il tema dei diversi apparati e sistemi del corpo umano?							
	No, non c'è mai stata occasione					X		
	No, ci deve pensare la scuola							
	Solo qualche accenno		X		X			
	Evitiamo di parlarne, ci sentiamo impreparati							
	Cerchiamo di rispondere in modo naturale alle sue curiosità	X		X			X	X
7	In generale, ritiene che una didattica laboratoriale ed attiva, possa essere stimolante nell'apprendimento delle scienze?							
	Per niente							
	Poco					X		
	Abbastanza	X			X		X	
	Molto		X	X				X
8	In particolare, quali sono le attività che ritiene maggiormente utili? (Può scegliere più di una risposta):							
	Uscita didattica							
	Raccolta di materiali						X	
	Osservazione diretta			X			X	
	Uso di strumenti specifici	X	X	X			X	
	Esperimenti scientifici		X	X	X		X	
	Discussione e confronto tra pari	X		X			X	
	Lavori in gruppo	X	X	X	X			X
	Lazione frontale tradizionale							
	Visione di filmati	X	X	X	X			X
	Studio dal sussidiario scolastico				X	X	X	
	Altro:							
9	Quanto ritiene sia importante la disciplina "Scienze" a scuola?							
	Per niente							
	Poco					X		
	Abbastanza			X				
	Molto	X	X		X		X	X
10	Quando aveva l'età di suo/a figlio/a lei amava questa disciplina?							
	Per niente							
	Poco					X		
	Abbastanza			X			X	
	Molto	X	X		X			X
11	Pensa che all'insegnamento delle Scienze sia data la giusta importanza a scuola?							
	Per niente							
	Poco							
	Abbastanza		X	X	X	X		X
	Molto	X					X	
	Perché?	Devono imparare		Carente nella parte pratica e di esperimento			Conoscerebbero meglio come sono fatti	

Genitori 5°b		7	8	9	10	11
1	Ritiene che sia utile e interessante per i bambini studiare gli apparati e i sistemi del corpo umano?					
	Per niente					
	Poco					
	Abbastanza					
	Molto	X	X	X	X	X
2	Se ha risposto "Abbastanza" o "Molto" indichi i motivi per cui ritiene utile tale argomento (può scegliere più di una risposta):					
	Instillare curiosità nei bambini	X		X		
	Creare una maggiore consapevolezza di ciò che siamo	X	X	X	X	X
	Acquisire nuove conoscenze	X	X	X		
	Altro.....					
3	Se ha risposto "Per niente" o "Poco" indichi i motivi per cui non ritiene utile tale argomento (può scegliere più di una risposta):					
	Non è un argomento comprensibile durante la scuola primaria					
	Non è un argomento interessante					
	Altro.....					
4	Ritiene che l'argomento "corpo umano":					
	Dovrebbe essere affrontato alla scuola primaria in tutte le sue parti	X		X		X
	Dovrebbe essere affrontato a partire dalla scuola secondaria di 1° grado (scuola media)					
	Dovrebbe essere affrontato in parte alla scuola primaria e in parte alla scuola secondaria di 1° grado		X		X	
5	Conoscendo suo figlio/a ritiene che tale argomento possa suscitare interesse?					
	Per niente					
	Poco					
	Abbastanza					
	Molto	X	X	X	X	X
	Perché?		Perché è un bambino curioso	Perché è curioso	Perché è desiderosa di comprendere il funzionamento del proprio corpo che esercita molto con l'attività sportiva	Curioso e interessato a tutto ciò che riguarda la vita e la salute delle persone
6	Come genitori, avete mai affrontato con vostro/a figlio/a il tema dei diversi apparati e sistemi del corpo umano?					
	No, non c'è mai stata occasione					
	No, ci deve pensare la scuola					
	Solo qualche accenno					
	Evitiamo di parlarne, ci sentiamo impreparati					
	Cerchiamo di rispondere in modo naturale alle sue curiosità	X	X	X	X	X
7	In generale, ritiene che una didattica laboratoriale ed attiva, possa essere stimolante nell'apprendimento delle scienze?					
	Per niente					
	Poco					
	Abbastanza					
	Molto	X	X	X	X	X
8	In particolare, quali sono le attività che ritiene maggiormente utili? (Può scegliere più di una risposta):					
	Uscita didattica	X	X	X		
	Raccolta di materiali	X	X	X	X	X
	Osservazione diretta	X	X	X		X
	Uso di strumenti specifici	X	X	X	X	
	Esperimenti scientifici	X	X	X	X	
	Discussione e confronto tra pari	X	X	X		
	Lavori in gruppo	X	X	X	X	X
	Lazione frontale tradizionale			X	X	
	Visione di filmati			X		X
	Studio dal sussidiario scolastico			X		
	Altro:					
9	Quanto ritiene sia importante la disciplina "Scienze" a scuola?					
	Per niente					
	Poco					
	Abbastanza					
	Molto	X	X	X	X	X
10	Quando aveva l'età di suo/a figlio/a lei amava questa disciplina?					
	Per niente					
	Poco					
	Abbastanza					X
	Molto	X	X	X	X	
11	Pensa che all'insegnamento delle Scienze sia data la giusta importanza a scuola?					
	Per niente					
	Poco	X		X	X	X
	Abbastanza		X			
	Molto					
	Perché?		Penso si possa fare qualcosa di più tramite l'uso di strumenti specifici			Nel nostro sistema scolastico ci sono le materie importanti e il resto viene poco approfondito, ci si attiene al minimo del programma

Genitori 5 ^b		1	2	3	4	5	6
1	Ritiene che sia utile e interessante per i bambini studiare gli apparati e i sistemi del corpo umano?						
	Per niente						
	Poco						
	Abbastanza						
	Molto	X	X	X	X	X	X
2	Se ha risposto "Abbastanza" o "Molto" indichi i motivi per cui ritiene utile tale argomento (può scegliere più di una risposta):						
	Instillare curiosità nei bambini					X	
	Creare una maggiore consapevolezza di ciò che siamo		X	X	X	X	X
	Acquisire nuove conoscenze	X		X	X		X
	Altr.....						
3	Se ha risposto "Per niente" o "Poco" indichi i motivi per cui non ritiene utile tale argomento (può scegliere più di una risposta):						
	Non è un argomento comprensibile durante la scuola primaria						
	Non è un argomento interessante						
	Altr.....						
4	Ritiene che l'argomento "corpo umano":						
	Dovrebbe essere affrontato alla scuola primaria in tutte le sue parti				X	X	X
	Dovrebbe essere affrontato a partire dalla scuola secondaria di 1° grado (scuola media)						
	Dovrebbe essere affrontato in parte alla scuola primaria e in parte alla scuola secondaria di 1° grado	X	X	X			
5	Conoscendo suo figlio/a ritiene che tale argomento possa suscitare interesse?						
	Per niente						
	Poco						
	Abbastanza		X			X	
	Molto	X		X	X		X
	Perché?	Perché è interessato alla disciplina medica		Conoscere e riflettere su come siamo fatti	Ama leggere e tante nozioni le ha imparate da sola sfogliando libri		Sono in una fase di crescita e fanno molte domande riguardanti il loro corpo, spesso per i genitori è complicato rispondere
6	Come genitori, avete mai affrontato con vostro/a figlio/a il tema dei diversi apparati e sistemi del corpo umano?						
	No, non c'è mai stata occasione						
	No, ci deve pensare la scuola						
	Solo qualche accenno						
	Evitiamo di parlarne, ci sentiamo impreparati						
	Cerchiamo di rispondere in modo naturale alle sue curiosità	X	X	X	X	X	X
7	In generale, ritiene che una didattica laboratoriale ed attiva, possa essere stimolante nell'apprendimento delle scienze?						
	Per niente						
	Poco						
	Abbastanza						
	Molto	X	X	X	X	X	X
8	In particolare, quali sono le attività che ritiene maggiormente utili? (Può scegliere più di una risposta):						
	Uscita didattica				X		
	Raccolta di materiali						
	Osservazione diretta		X		X	X	X
	Uso di strumenti specifici	X	X	X			X
	Esperimenti scientifici	X	X	X	X	X	X
	Discussione e confronto tra pari						X
	Lavori in gruppo	X		X	X		
	Lazione frontale tradizionale						
	Visione di filmati	X					
	Studio dal sussidiario scolastico						
	Altr:						
9	Quanto ritiene sia importante la disciplina "Scienze" a scuola?						
	Per niente						
	Poco						
	Abbastanza					X	
	Molto	X	X	X	X		X
10	Quando aveva l'età di suo/a figlio/a lei amava questa disciplina?						
	Per niente						
	Poco						
	Abbastanza			X	X	X	
	Molto	X	X				X
11	Pensa che all'insegnamento delle Scienze sia data la giusta importanza a scuola?						
	Per niente						
	Poco	X					
	Abbastanza		X	X	X	X	
	Molto						X
	Perché?		Disciplina importante non sempre riconosciuta come tale		Perché è una materia da mettere allo stesso livello di italiano e matematica		

Allegato 10. Tabelle risultati questionario finale genitori

Genitori 5 ^a		1	2	3	4	5
1	Ritiene che l'esperienza sia stata vissuta da Suo/a figlio/a in modo:					
	Positivo	X	X	X	X	X
	Negativo					
	Indifferente					
	Non saprei					
2	Ritiene che l'interesse di Suo/a figlio/a verso l'argomento corpo umano sia aumentato dopo questo progetto?					
	Molto	X				
	Abbastanza		X	X	X	X
	Poco					
	Per niente					
	Perché?.....		Perché ha imparato molte più cose		Ha raccontato le esperienze svolte con entusiasmo e si è ridimensionato il suo rifiuto verso alcuni aspetti del nostro corpo che le facevano impressione	
3	Ritiene che il Progetto sia stato utile a far acquisire nuove conoscenze?					
	Molto	X	X		X	X
	Abbastanza			X		
	Poco					
	Per niente					
	Non mi sono interessato/a					
4	Le Sue aspettative iniziali riguardanti questo progetto, da genitore:					
	Sono state superate		X			
	Sono state raggiunte	X		X	X	X
	Sono state raggiunte parzialmente					
	Non sono state raggiunte					
	Perché?.....		Perché le maestre sono state molto brave a spiegare			
5	Lo consiglierebbe ai genitori di altre classi quinte?					
	Sì	X	X	X	X	X
	No					
	Non saprei					
	Perché?.....	Ottimo metodo per imparare	Ritengo sia molto interessante e utile per i bambini	Perché molto istruttivo	Perché ai ragazzi piace mettersi in gioco e sperimentare attività nuove che a volte non si riescono a fare a scuola per mancanza di tempo	Perché è un qualcosa in più per i nostri ragazzi
6	Secondo le Sue impressioni, ritiene che il Progetto sia stato realizzato attraverso una didattica laboratoriale, attiva e stimolante per l'apprendimento delle Scienze?					
	Per niente					
	Poco					
	Abbastanza	X	X	X		X
	Molto				X	

Genitori 5 ^a		6	7	8	9	10
1	Ritiene che l'esperienza sia stata vissuta da Suo/a figlio/a in modo:					
	Positivo	X	X		X	X
	Negativo					
	Indifferente					
	Non saprei			X		
2	Ritiene che l'interesse di Suo/a figlio/a verso l'argomento corpo umano sia aumentato dopo questo progetto?					
	Molto				X	
	Abbastanza	X	X			X
	Poco			X		
	Per niente					
	Perché?.....				Già amava questo argomento	Il progetto è stato presentato in modo accattivante e pratico
3	Ritiene che il Progetto sia stato utile a far acquisire nuove conoscenze?					
	Molto	X			X	X
	Abbastanza		X	X		
	Poco					
	Per niente					
	Non mi sono interessato/a					
4	Le Sue aspettative iniziali riguardanti questo progetto, da genitore:					
	Sono state superate					
	Sono state raggiunte	X	X		X	X
	Sono state raggiunte parzialmente					
	Non sono state raggiunte					
	Perché?.....					L'ora di scienze era attesa con entusiasmo e poi a casa raccontava quanto era stato fatto
5	Lo consiglierebbe ai genitori di altre classi quinte?					
	Sì	X	X			X
	No					
	Non saprei			X	X	
	Perché?.....					Perché ha destato l'interesse di mia figlia
6	Secondo le Sue impressioni, ritiene che il Progetto sia stato realizzato attraverso una didattica laboratoriale, attiva e stimolante per l'apprendimento delle Scienze?					
	Per niente					
	Poco					
	Abbastanza		X			X
	Molto	X			X	

Allegato 11. Scheda osservativa primo intervento didattico

SCHEDA OSSERVATIVA

1. CHE COSA STAI OSSERVANDO? SCRIVI LE TUE IPOTESI

2. IL CRANIO CHE STAI OSSERVANDO È FORMATO DA UN UNICO OSSO O DA PIÙ OSSA?
SE VUOI PUOI AIUTARTI CON LA LENTE DI INGRANDIMENTO.

3. LE OSSA SI COLLEGANO TRA LORO TRAMITE LE ARTICOLAZIONI.
RICONOSCI UN UNICO TIPO DI ARTICOLAZIONE?

4. DESCRIVI LE OSSA CHE STAI OSSERVANDO: SONO LEGGERE O PESANTI? LISCE O RUVIDE?

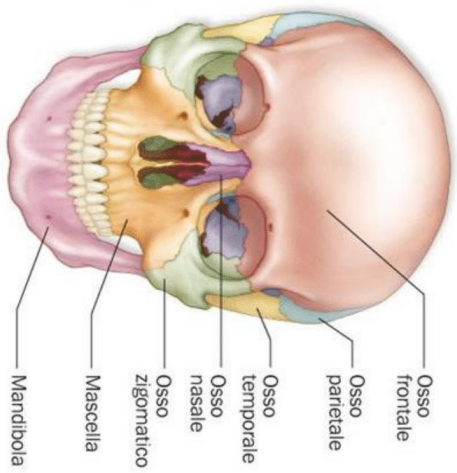
5. MISURA LE OSSA CON ALCUNI DEGLI STRUMENTI CHE HAI A DISPOSIZIONE E DESCRIVI QUI SOTTO
COME E COSA HAI MISURATO. PUOI AIUTARTI CON UN DISEGNO.

6. OSSERVA I DENTI (SE CI SONO). PROVA A DESCRIVERLI. PUOI AIUTARTI CON UN DISEGNO. COSA POTREBBE MANGIARE QUESTO ANIMALE?

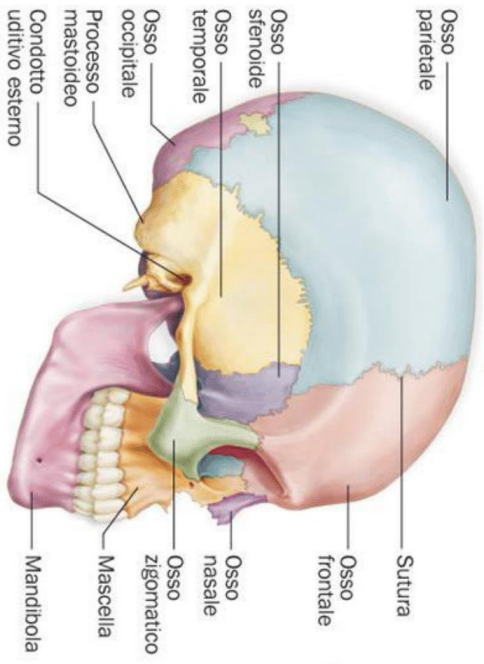
7. SECONDO TE, A COSA SERVE LA SCATOLA CRANICA?

8. C'è QUALCOS'ALTRO CHE VORRESTI SCRIVERE RIGAUDANTE QUESTO CRANIO IN PARTICOLARE, OPPURE RIGUARDO AL CRANIO IN GENERALE? NON CI SONO RISPOSTE GIUSTE O SBAGLIATE, PUOI SCRIVERE TUTTO QUELLO CHE TI VIENE IN MENTE.

9. MOMENTO DEL CONFRONTO... NELLA PROSSIMA SCHEDA TROVERAI IL DISEGNO DI UN CRANIO UMANO. DI FIANCO, HAI LO SPAZIO PER DISEGNARE IL CRANIO CHE HAI OSSERVATO. DISEGNALO E SCRIVI SOMIGLIANZE E DIFFERENZE. PUOI USARE DELLE FRECCHE, SCRIVERE SOTTO OPPURE SCRIVERE DIETRO.



Osso frontale
Osso parietale
Osso temporale
Osso nasale
Osso zigomatico
Mascella
Mandibola



Osso parietale
Sutura
Osso frontale
Osso sfenoide
Osso temporale
Osso occipitale
Processo mastoideo
Condotto uditivo esterno
Osso zigomatico
Mascella
Mandibola

Allegato 12. Riassunto attività primo incontro

La settimana scorsa la classe si è trasformata in un laboratorio scientifico!

Ci siamo divisi in gruppi, con i banchi disposti come una T così da stare ben distanziati.

Abbiamo parlato insieme del comportamento da tenere per lavorare insieme nel migliore dei modi:

- Parlare a bassa voce
- Alzare la mano per chiedere l'aiuto delle insegnanti
- Trattare con attenzione i diversi materiali
- Rispettare i propri turni nel maneggiare i materiali
-

Ci siamo tutti messi i guanti e a quel punto ad ogni gruppo è stato assegnato un

I 5 crani erano tutti diversi e abbiamo potuto osservarli liberamente per qualche minuto.

Poi, ad ogni gruppo è stata consegnata una scheda osservativa, che ci è servita per guidare la nostra osservazione.

Rivediamo insieme le prime 6 richieste della scheda...

- 1) Che cosa stai osservando?
- 2) Il cranio che stai osservando è formato da un unico osso o da più ossa?
- 3) Come sono unite le ossa tra loro? Riconosci un unico tipo di articolazione?
- 4) Descrivi le ossa che stai osservando: sono leggere o pesanti? Lisce o ruvide?
- 5) Misura le ossa con alcuni degli strumenti che hai a disposizione e descrivi come e cosa hai misurato. Puoi aiutarti con un disegno.
- 6) Osserva i denti (se ci sono). Prova a descriverli. Puoi aiutarci con un disegno. Cosa potrebbe mangiare questo animale?

Abbiamo iniziato a fare le nostre osservazioni. Tutti componenti di ogni gruppo hanno potuto toccare ed esplorare il cranio che era stato loro assegnato.

Per poter osservare più da vicino avevamo a disposizione delle

Per misurare, invece, abbiamo usato diversi tipi di strumento. Oltre ai nostri righelli, avevamo a disposizione metri da sarta, metri da muratore e metri a nastro.

La scheda osservativa è stata compilata con la collaborazione di tutti.

Abbiamo subito capito che stavamo osservando dei crani, ma decidere a quali animali appartenessero non è stato così facile.

Un'altra cosa che abbiamo notato è che, in realtà, i crani erano formati da più ossa unite tra loro.

Inoltre, alcune ossa avevano una superficie liscia, altre erano ruvide in alcuni punti. Alcune, come quelle del volatile, erano molto leggere. Quelle del cranio più grande invece erano davvero pesanti!

Ogni gruppo ha quindi OSSERVATO e si è posto una DOMANDA: che cosa sto osservando?

L'osservazione è continuata, registrando i dati raccolti grazie alla scheda di osservazione, discutendone con i compagni, fino a che si sono formulate delle IPOTESI.

A questo punto, ogni gruppo ha presentato la propria ipotesi ai compagni, spiegando i motivi che avevano portato a quella precisa scelta.

Le ipotesi erano corrette?

Beh, molti ci sono andati davvero vicino! Le insegnanti ci hanno aiutato a focalizzare l'attenzione su certi dettagli. In particolare, i denti non erano stati facili da interpretare: la loro forma a volte è stata di aiuto per formulare l'ipotesi dell'animale di appartenenza... altre volte ci ha ingannato!

Alla fine, con l'aiuto delle insegnanti, abbiamo scoperto l'origine dei crani:

.....
.....

I gruppi sono poi tornati al lavoro, per completare l'ultima parte della scheda osservativa:

7. Secondo te a cosa serve la scatola cranica?

8. C'è qualcos'altro che vorresti scrivere riguardante questo cranio in particolare, oppure riguardo al cranio in generale?

9. Momento del confronto: nella prossima scheda troverai il disegno di un cranio umano. Hai lo spazio per disegnare il cranio che hai osservato. Prova a disegnarlo e riporta quali sono le somiglianze e differenze che vedi.

Tutti ci siamo potuti alzare per andare ad osservare da vicino Giacomino, il modellino di scheletro umano che abbiamo in classe, così da poter osservare sia il cranio dell'animale sia quello umano in 3D.

Infine, ogni gruppo ha presentato agli altri il proprio lavoro e insieme abbiamo fatto alcune scoperte.

Il cranio è formato da alcune ossa, che sono piatte. Sulla parte superiore, la volta cranica, possiamo vedere che le ossa sembrano quasi incollate insieme, e non possono muoversi le une rispetto alle altre.

Le ossa sono unite tra di loro tramite le, e abbiamo pensato che questo tipo di articolazione potrebbe chiamarsi

Grazie al suggerimento di un nostro compagno, che ha un fratellino appena nato, abbiamo scoperto che queste ossa non sono sempre state così "attaccate": nel suo fratellino, per esempio, bisogna stare molto attenti alle fontanelle, che sono degli spazi morbidi tra queste ossa. Quando siamo piccoli, infatti, il nostro cervello ha bisogno di crescere e quindi non può essere contenuto in una scatola rigida. Poi, però, questi spazi si chiudono, e la scatola cranica serve proprio a proteggere il cervello.

In altri casi, però, le articolazioni permettono alle ossa di muoversi le une rispetto alle altre. Per esempio, abbiamo visto che la mandibola può muoversi rispetto alla mascella, o non potremmo nemmeno masticare.

Abbiamo chiamato queste

Esistono anche delle ARTICOLAZIONI SEMIMOBILI, prima o poi scopriremo anche quelle.

Ma, oltre alle OSSA che formano il cranio, esistono altri tipi di ossa?

Osservando Giacomino, abbiamo visto che, effettivamente, ci sono alcune ossa, nelle braccia e nelle gambe, dalla forma allungata. Queste sono le OSSA

Altre ossa, invece vengono chiamate OSSA CORTE. Quali potrebbero essere?

.....
.....

Prima di finire il nostro laboratorio alla scoperta delle ossa, però, le insegnanti avevano qualcos'altro da farci vedere.

Un osso molto grande... sembrava di dinosauro!!! In realtà, insieme abbiamo capito che era l'osso dello scheletro di una mucca. Riflettendo, siamo addirittura arrivati alla conclusione che si trattava dell'osso di una zampa di mucca, più precisamente il femore.

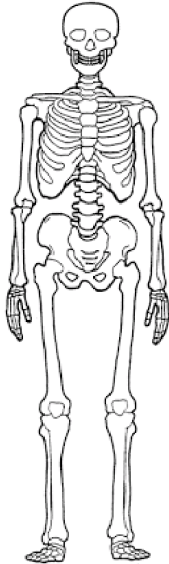
Abbiamo osservato quest'osso, che sui lati era un po' rovinato e permetteva di vedere cosa c'era sotto la superficie... sembrava proprio una spugna! Che nome potrebbero essere due tipologie di tessuto osseo?

Quello più solido, che rende la superficie regolare e liscia si chiama TESSUTO OSSEO

Quello bucherellato, che abbiamo intravisto nel femore di mucca, si chiama TESSUTO OSSEO

Allegato 13. Scheda osservativa secondo intervento didattico

In quali parti suddivideresti lo scheletro? Che nome gli daresti?



Concentriamoci sulla GABBIA TORACICA. Com'è fatta? Disegnala riportando le varie parti che la compongono. Puoi alzarti e osservare Giacomino!

VISTA DA DAVANTI	VISTA DA DIETRO

Con le dita, prova a cercare su di te alcune di queste ossa... le senti? Cosa senti?

.....
.....
.....

Che cosa stai osservando? Prova a dare un nome alle diverse parti.

.....
.....
.....

Descrivi i polmoni. Di che colore sono? Che consistenza hanno? (morbidi, duri, elastici...)

.....
.....
.....

Descrivi il cuore. Di che colore è? Che consistenza ha? (morbido, duro, elastico...)

.....
.....
.....

Disegna i polmoni. Puoi aiutarti con la lente di ingrandimento.	Disegna il cuore. Puoi aiutarti con la lente di ingrandimento.

A cosa servono il cuore e i polmoni? Le loro funzioni secondo te sono collegate?

.....
.....
.....
.....

Allegato 14. Riassunto attività secondo incontro.

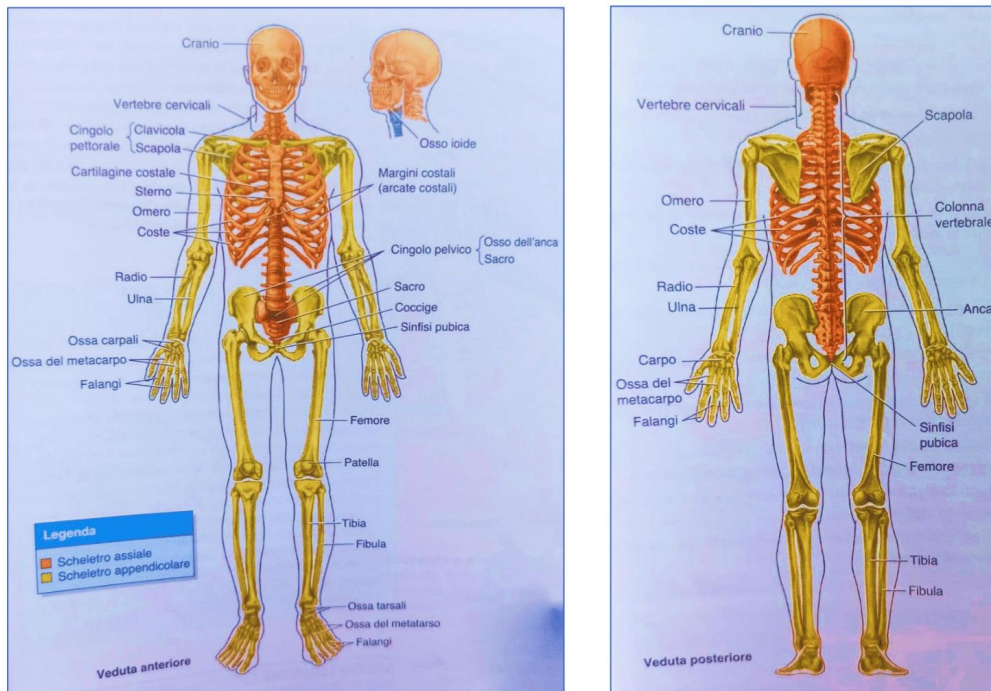
La settimana scorsa ci siamo incontrati per la seconda volta, e a classe si è di nuovo trasformata in un laboratorio!

Cosa abbiamo scoperto assieme?

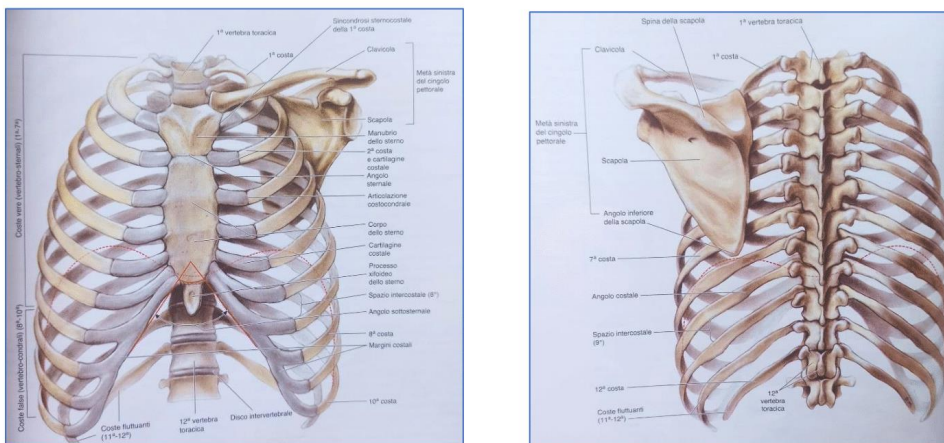
Beh, prima di tutto abbiamo ripassato quello che avevamo imparato insieme nel primo incontro, riguardo alle ossa.

Poi, divisi in gruppi, abbiamo provato a pensare a tanti modi in cui può essere suddiviso lo scheletro.

Per esempio, possiamo suddividerlo in SCHELETRO ASSIALE e scheletro APPENDICOLARE.



Successivamente ci siamo concentrati sulla gabbia toracica e abbiamo provato a disegnarla, osservando Giacomo.



Abbiamo riflettuto insieme: perché la gabbia toracica si chiama in questo modo? Da quali parti è formata? Quali sono le sue funzioni? E cosa contiene? Tutta la classe ha provato a rispondere a queste domande.

La gabbia toracica è la parte scheletrica del torace, e si chiama così perché assomiglia a _____

Grazie alla sua forma riesce a _____ gli organi che contiene.

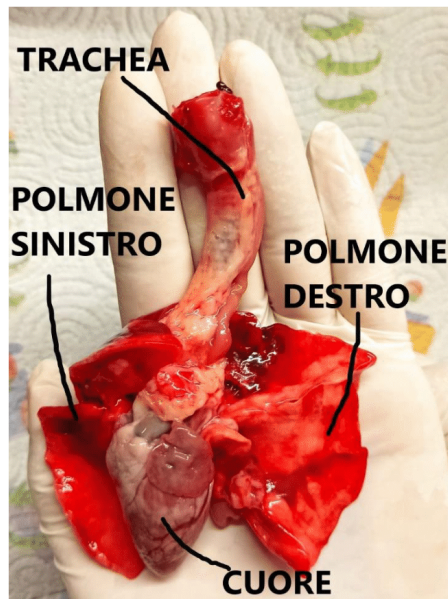
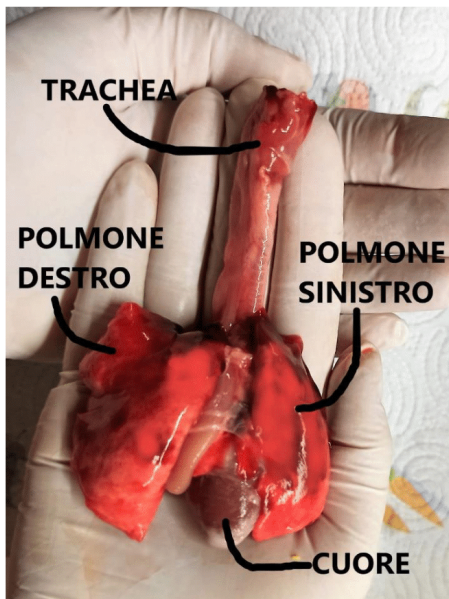
La gabbia toracica è formata dallo STERNO, un osso piatto posto nella parte anteriore.

Le coste sono _____ e si articolano con le _____ vertebre toraciche.

Riusciamo a sentire queste ossa su di noi? Proviamoci anche ora!

Infine, abbiamo visto che il torace contiene gli organi principali dell'apparato respiratorio e cardiovascolare: il cuore e i polmoni.

Per conoscere meglio questi organi, abbiamo provato ad osservarli, utilizzando cuori e polmoni di coniglio.



Insieme abbiamo notato che:

- Se soffiame aria dentro la trachea, i polmoni si gonfiano
- Il cuore è "dietro" i polmoni
- Cuore e polmoni sono collegati, da alcuni "tubicini"
- I polmoni hanno una consistenza più "morbida" del cuore

Inoltre, quando abbiamo tagliato il cuore a metà, abbiamo visto che dentro ha "degli spazi".

Le domande con cui ci siamo salutati sono:

Che cosa fa il cuore? Che cosa fanno i polmoni?

Le funzioni del cuore e dei polmoni sono collegate? Come?

Allegato 15. Riassunto attività terzo incontro

La scorsa settimana ci siamo incontrati per la terza volta e abbiamo continuato a esplorare il corpo umano...

In particolare, abbiamo esplorato il corpo... di Raoul! Il vostro compagno ha indossato una Maglietta Didattica in Realtà Aumentata che ci ha permesso di "vedere" dentro il suo corpo, grazie all'utilizzo di un Tablet e di una apposita App.

Abbiamo quindi potuto vedere la collocazione di alcuni organi come il cuore, i polmoni, il fegato, lo stomaco... e abbiamo anche provato a capire dove questi si trovano nel nostro corpo... proviamo anche ora!

Anche Giacomino ha indossato la maglietta, così per una volta non l'abbiamo visto "tutto ossa".

Poi, abbiamo cominciato a comprendere meglio la circolazione tra il cuore e i polmoni, per cercare di rispondere alla domanda che aveva fatto l'altra volta il nostro compagno Skerdi:

- Che cosa fa il cuore? Che cosa fanno i polmoni?
- Le funzioni del cuore e dei polmoni sono collegate? Come?

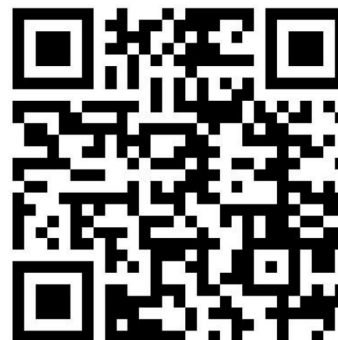
Abbiamo guardato due video...



Nel primo video abbiamo visto il percorso della piccola e della grande circolazione...

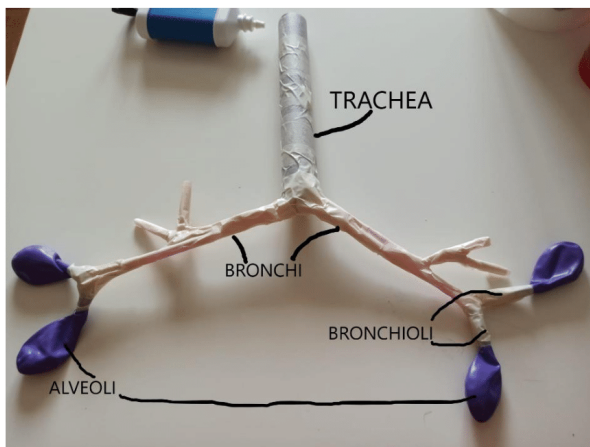
← A casa, con lo smartphone, puoi riguardare il video grazie al QR code che vedi qui a sinistra!

Il secondo video, invece, presentava nello specifico le diverse fasi del ciclo cardiaco. Puoi rivederlo utilizzando il QR code qui a destra →



Poi, abbiamo guardato sulla LIM alcune immagini (sia disegni che foto) del corpo umano, così da comprendere meglio il percorso che fa il sangue all'interno di esso.

Infine, ognuno di noi ha potuto provare a utilizzare alcuni strumenti, costruiti con palloncini, cannucce e bottiglie.



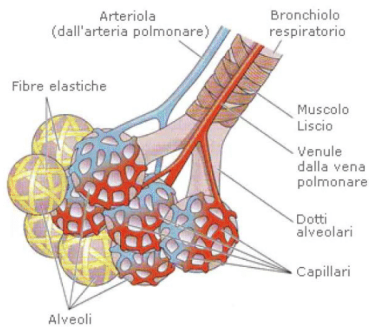
Quando INSPIRIAMO l'aria entra dal naso e dalla bocca e, dopo aver attraversato la faringe e la laringe (le studieremo assieme!) arriva alla TRACHEA.

La trachea si divide in due rami detti BRONCHI che penetrano nei polmoni, dove si ramificano in tubicini sempre più sottili, i BRONCHIOLI. Ogni bronchiolo termina con microscopici sacchetti, gli ALVEOLI. L'insieme degli alveoli forma i polmoni.

Cosa succede quando l'aria arriva negli alveoli?

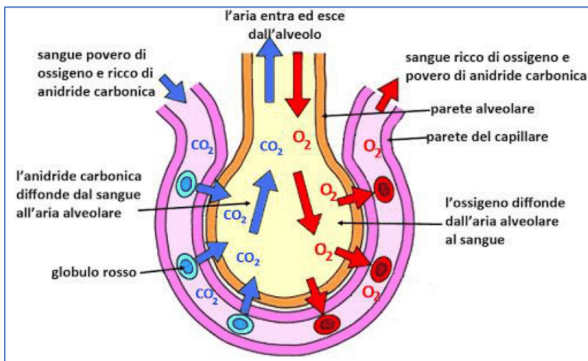
Avvengono degli scambi di gas.

Come?



La superficie degli alveoli è ricoperta da sottilissimi vasi sanguigni, i CAPILLARI. L'aria che INSPIRIAMO entra negli alveoli. Una parte dell'ossigeno che c'è nell'aria esce dall'alveolo e entra nel capillare. Al contrario, l'anidride carbonica, che è uno scarto prodotto dal nostro corpo, esce dai capillari e entra nell'alveolo, per poi uscire con l'ESPIRAZIONE.

Quindi solo l'ossigeno ha la "password" per entrare, e solo l'anidride carbonica ha la "password" per uscire.

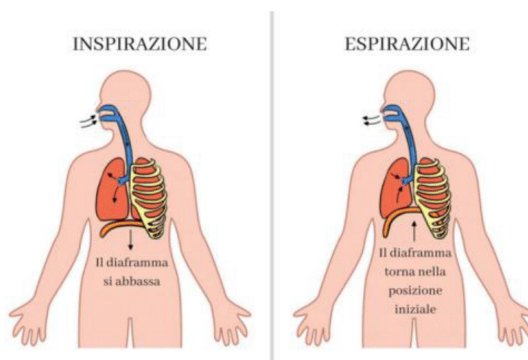


È proprio per questo che il sangue quando dal cuore → va ai polmoni è ricco di anidride carbonica; il sangue che dai polmoni → torna al cuore è ricco di ossigeno.



→ Cosa abbiamo osservato con questo strumento?

Il funzionamento di uno dei muscoli respiratori, il DIAFRAMMA. Durante l'inspirazione il diaframma si contrae e si abbassa: in questo modo i polmoni hanno più spazio per espandersi e l'aria entra.



Allegato 16. Riassunto attività quarto, quinto e sesto incontro

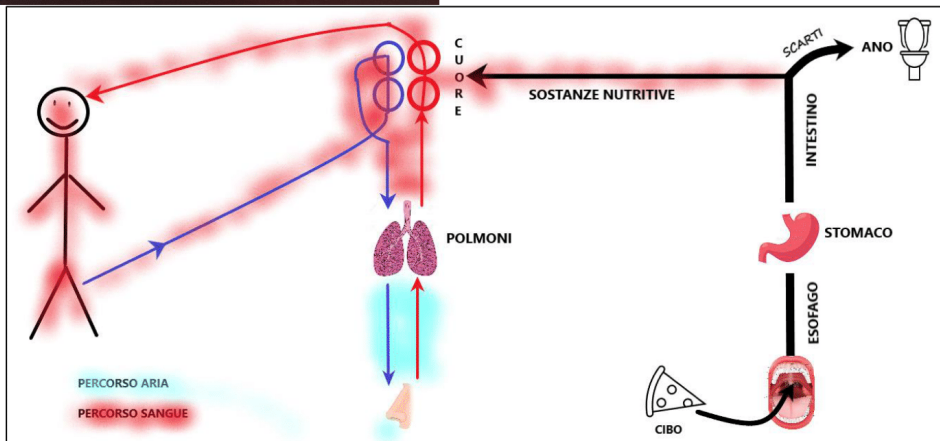
Nelle ultime settimane abbiamo continuato con la nostra esplorazione del corpo umano.

Abbiamo fatto scienze e ginnastica in una sola volta: abbiamo fatto un'attività di simulazione dell'organizzazione del nostro corpo, grazie ad un percorso appositamente creato in palestra.

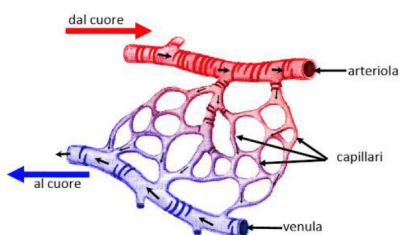
Abbiamo capito che apparato respiratorio, cardio-circolatorio e digerente sono connessi tra loro, e non ognuno "per conto proprio".



Con questo QR code potrai accedere a un video di quel giorno



Nell'incontro successivo abbiamo guardato insieme i video e le foto di quel giorno, e abbiamo riflettuto assieme su ciò che accade nel nostro corpo.



L'aria entra dal naso grazie alla **INSPIRAZIONE**, e poi arriva ai polmoni. Una parte dell'ossigeno che c'è nell'aria esce dagli alveoli e entra nei capillari che li circondano. I capillari, che sono dei vasi sanguigni sottilissimi, si riuniscono in vasi più grandi che **VANNO VERSO IL CUORE: le VENE**.

Il sangue, grazie all'azione del cuore, viene pompato nei vasi che **PARTONO DAL CUORE: le ARTERIE**. Le arterie, si dividono in vasi sempre più piccoli, fino ai sottilissimi capillari, così da arrivare a

tutte le cellule del nostro corpo: in questo modo a tutte le cellule arrivano le sostanze necessarie. È sempre tramite i capillari che il sangue porta via alcune sostanze di rifiuto delle nostre cellule, come l'anidride carbonica.

Poi questi capillari si riuniscono di nuovo in vasi più grossi che tornano al cuore (VENE), il sangue passa di nuovo per il cuore per farsi "dare un'altra spinta", poi esce dal cuore tramite le ARTERIE e va verso i polmoni... nei polmoni l'anidride carbonica, esce dai capillari e entra nell'alveolo, per poi uscire dal nostro corpo con l'ESPIRAZIONE.

Ma... il nostro corpo ha bisogno solo di ossigeno? Siamo come una pianta che, messa nel terreno, vive grazie al sole e all'ossigeno? No! A noi non basta... ci serve anche il cibo! E perché? Perché alle nostre cellule serve nutrimento.

Infatti, in palestra, avevamo visto come una parte del percorso fosse proprio dedicata alle sostanze nutritive!!!

Il cibo che mangiamo, viene scomposto grazie all'azione del nostro sistema digerente.

Nell'intestino vengono "scelte" solo le sostanze che servono, mentre la parte che non serve... viene scartata →



Le sostanze nutritive invece, vanno nel sangue e vengono utilizzate dal nostro corpo per vivere.

Ma nelle nostre cellule non arrivano certo pezzetti di mela o di pizza... arrivano delle sostanze (proteine, carboidrati, grassi, vitamine, sali minerali...) che serviranno alle nostre cellule per svolgere tutte le loro funzioni.

Ma tutte queste funzioni non sarebbero possibili senza energia! Come fa il nostro corpo a produrre energia?

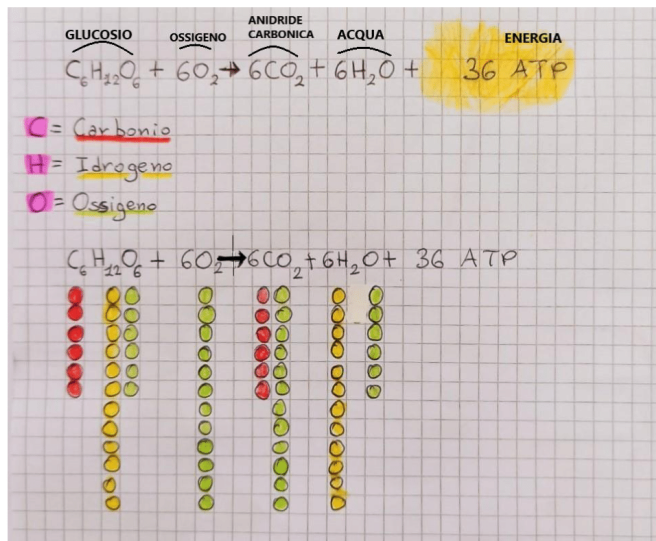


Beh, alle nostre cellule serve l'ossigeno... e il GLUCOSIO.

Il glucosio è un carboidrato, uno zucchero che viene ricavato dal cibo che mangiamo.

Il glucosio, insieme all'ossigeno, permette alle cellule di produrre energia grazie alla RESPIRAZIONE CELLULARE (da non confondere con quella polmonare!!!).

Con il QR code qui di fianco potrai accedere al video che abbiamo visto insieme sulla respirazione cellulare e quella polmonare.



La respirazione cellulare avviene nelle nostre cellule: l'ossigeno e il glucosio vengono trasformati in → acqua, anidride carbonica e ENERGIA sotto forma di ATP.

Abbiamo osservato la formula chimica di questa reazione, e abbiamo visto che gli atomi (da noi rappresentati con palline colorate) sono nella stessa quantità sia prima che dopo la reazione.

Gli atomi sono gli stessi, ma vanno a formare altre sostanze... Ecco quindi da dove arriva l'anidride carbonica!

Quindi, perché la settimana scorsa dopo la corsa era aumentata la nostra frequenza cardiaca (il numero di battiti in un minuto)?

Quando stiamo facendo fatica, e quindi consumiamo tanta energia, le nostre cellule hanno bisogno di produrne di nuova: quindi respiriamo più velocemente (così introduciamo più ossigeno) e il nostro battito aumenta. Il cuore, come sappiamo, pompa il sangue, e il sangue porta l'ossigeno e le sostanze nutritive a tutte le cellule.

E le piante? Beh, le piante si producono "il cibo" grazie al procedimento opposto... la FOTOSINTESI CLOROFILLIANA.

In sintesi, le piante riescono, grazie all'energia del sole e all'acqua a produrre → ossigeno e glucosio, che poi usano anche loro per fare la respirazione cellulare.

Ringraziamenti

A conclusione di questo elaborato, ritengo doveroso ringraziare tutte le persone che hanno reso possibile questo progetto di ricerca e che mi hanno accompagnato in questo lungo e intenso percorso.

Prima di tutto vorrei ringraziare il Professor Santovito, relatore gentile e attento, che mi ha seguito passo per passo nella progettazione e messa in pratica di questo progetto.

Il mondo è cambiato nei tre anni che sono passati da quando ha accettato di farmi da relatore, tre anni nei quali ho vissuto dei momenti difficili a livello personale e che hanno fatto sì che la parte finale del mio percorso universitario non fosse semplice e lineare.

Oltre che per la grande professionalità e competenza, grazie anche per la pazienza, la comprensione e la gentilezza che ha sempre dimostrato. L'università è un posto migliore grazie a persone come lei.

Ringrazio la dott.ssa Fabris, che ho incontrato grazie al SAP, il Servizio di Assistenza Psicologica per studenti universitari dell'ateneo di Padova, per avermi aiutato a conoscere meglio me stessa e avermi fatto comprendere l'importanza di un percorso psicoterapico per la comprensione e la cura delle proprie fragilità.

Un grande ringraziamento va all'insegnante Tiziana Coppi, che mi ha ospitato nelle sue classi e mi ha supportato e consigliato grazie alla sua grande esperienza.

Grazie ai bambini delle classi 5^A e 5^B della Scuola Primaria di Boscariz che, durante l'anno scolastico 2020/2021 mi hanno accolto, stimolato e hanno permesso lo svolgersi di questa ricerca.

Ringrazio anche tutti gli altri bambini dei quali ho avuto l'onore di essere la maestra, per avermi permesso di crescere con loro e diventare un'insegnante migliore.

Ringrazio le compagne di corso che hanno vissuto con me questi anni intensi, e in particolare Donatella con la quale ho affrontato i lunghi viaggi in treno e notti prima degli esami in improbabili B&B, condiviso innumerevoli pranzi, progettato lavori di gruppo, sia in presenza che tramite infiniti confronti su Zoom.

Ringrazio le amiche e gli amici di sempre, per rendere la mia vita così ricca.

Ringrazio tutta la mia grande, splendida famiglia, e la tribù dei “cagnit”: i miei zii e zie, le cugine e i cugini, mia sorella Elena e Marco per essere la mia certezza ogni giorno.

Ringrazio anche le persone che non ci sono più, ma che mi hanno permesso di diventare la persona che sono oggi. La nonna Neta e la nonna Maria, il nonno Tranquillo e il nonno Ferruccio che sarebbero così orgogliosi se potessero vedermi oggi, così come la zia Dora e nonno Vetoret. Ringrazio lo zio Gianni, che ho sempre nel cuore e che è stato il tipo di insegnante che anch’io aspiro a diventare.

Per ultimi, ma non per importanza, vorrei ringraziare le persone più importanti della mia vita: mia mamma e mio papà, per l’amore con cui mi hanno cresciuto. Grazie per tutto ciò che mi date ogni giorno.

E infine grazie al mio migliore amico, al mio amore, mio marito Davide che è accanto a me da diciassette anni e che ha sempre creduto in me, supportandomi in ogni modo, anche nei momenti più difficili. Davide, se ho avuto il coraggio di iniziare e se sono riuscita a finire questo percorso, è soprattutto grazie a te.



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI
PADOVA
Dipartimento di Filosofia,
Sociologia, Pedagogia e Psicologia
applicata

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI
VERONA
Dipartimento di Scienze Umane



CORSO DI STUDIO MAGISTRALE INTERATENEO IN
SCIENZE DELLA FORMAZIONE PRIMARIA

Sede di Padova

RELAZIONE FINALE DI TIROCINIO

POSTURA, IMPUGNATURA E
DIREZIONALITÀ

Attività di potenziamento in classe prima primaria

Relatore
Sabrina Stefani

Laureanda
Marina Malacarne

Matricola: 1154138

Anno accademico: 2020/2021

Indice

Introduzione	4
1. Apriamo la mappa: il contesto	6
1.1 La metafora della mappa	6
1.2 La scuola Primaria di Foen	7
1.3 La classe prima	9
2. Studiare i possibili percorsi: la documentazione.....	10
2.1 L'idea di partenza.....	10
2.2 Incontri con gli esperti	11
2.2.1 Intervista alla responsabile della Funzione Strumentale per i bisogni educativi speciali	11
2.2.2 Intervista alla TNPEE	12
3. Scegliere l'itinerario: la progettazione	14
3.1 Il format di progettazione.....	14
4. Prepariamo lo zaino: osservazione	18
4.1 La scheda osservativa	18
4.2 L'osservazione in classe	18
4.2.1. Le mie osservazioni	19
4.2.2 Le osservazioni delle altre insegnanti	20
4.3. I risultati dell'osservazione.....	22
5. Iniziamo il cammino: conduzione dell'intervento.....	24
5.1 Iniziamo con la ginnastica per le mani.....	24
5.2. Altre attività di potenziamento durante le lezioni di italiano e matematica.....	27
5.3. Il potenziamento durante le ore della disciplina "arte e immagine"	28
5.4. Un' esperienza di Co-Teaching	28
6. Dove siamo arrivati? La valutazione del percorso	30
6.1. La rubrica valutativa. Un confronto tra il prima e il dopo.....	31
7. Il significato del viaggio: riflessioni	37
7.1 Autovalutazione.....	37
7.2. Eterovalutazione del mio percorso	37
7.3. L'insegnante, un professionista in formazione continua	38
7.3.1 Quadro di riferimento sulle competenze professionali in formazione	38
7.3.2. Un modello sulle competenze professionali degli insegnanti.....	40

7.3.3. Analisi riflessiva delle proprie competenze professionali in formazione	42
7.4 Conclusione e... prossimo viaggio	43
Bibliografia:	44
Sitografia:	46
Fonti normative e documentazione scolastica:	46
Allegati:	46
Allegato 1: Protocollo di intesa per l'identificazione precoce dei casi sospetti di DSA"	47
Allegato 2: La rubrica valutativa.	49
Allegato 3. Autovalutazione degli alunni.	51
Allegato 4. Griglia osservativa.	52
Allegato 5. Osservazione della maestra Rita	53
Allegato 6. La storia di Luca	55
Allegato 7. Lezioni di italiano e matematica.	56
Allegato 8. Lezioni della disciplina "Arte"	57
Allegato 9. Grafici derivanti dalla rubrica valutativa. Il prima e il dopo di ogni singolo alunno.	59
Allegato 10. Autovalutazione.	61

Introduzione

L'obiettivo del tirocinio del 5° anno è quello di saper progettare e agire il processo didattico in relazione sistemica con le dimensioni istituzionali e professionali.

Nel mio caso, l'obiettivo è stato perseguito tramite la progettazione e realizzazione di un percorso di potenziamento di postura, impugnatura e direzionalità in una classe prima primaria.

In questa relazione descriverò quello che è stato il mio intervento di tirocinio, in ogni sua fase.

La prima parte della relazione riguarda il contesto in cui sono andata ad inserirmi, che nel mio caso ha assunto un significato diverso rispetto agli anni precedenti, in quanto ho svolto il mio tirocinio all'interno della stessa classe nella quale lavoro come insegnante per il sostegno.

Il mio progetto era particolarmente articolato e la sua realizzazione ha richiesto una preparazione rigorosa.

Successivamente, quindi, sono presentate le fasi che mi hanno portato prima a scegliere il focus del mio intervento e poi ad esplorarlo da molteplici punti di vista, grazie sia alla consultazione di esperti che alla ricerca di testi che mi aiutassero nella comprensione di questi aspetti.

Il mio intervento vero e proprio si è suddiviso in tre parti: la prima parte è stata dedicata all'osservazione, che ha coinvolto non solo me, ma anche le insegnanti di classe: in questo modo è stata delineata la situazione di partenza, con il contributo di molteplici punti di vista.

Nella seconda parte, ho proposto alcune attività di potenziamento riguardanti postura, impugnatura e direzionalità. Queste erano integrate in alcune lezioni di matematica, italiano e educazione artistica, che ho progettato coniugando quanto previsto dalle insegnanti curriculari per quelle giornate con delle attività specifiche per il potenziamento di postura, impugnatura e direzionalità.

La terza parte del mio intervento, infine, è stata nuovamente dedicata all'osservazione, così da poter confrontare la situazione di partenza e quella successiva alle attività di potenziamento.

L'ultima parte della relazione è dedicata alla valutazione: prima quella degli alunni, tramite l'utilizzo di diversi strumenti che mi hanno permesso di utilizzare la rubrica valutativa da me redatta.

In seguito, una valutazione del mio operato e del mio vissuto di questi anni come studentessa di Scienze della Formazione Primaria.

La metafora che fa da sfondo a tutto ciò è quella della mappa, che mi ha aiutato a non perdermi lungo il mio percorso: ora che questa parte del mio cammino è quasi conclusa dovrò tenerla ancora più stretta, per esplorare in sicurezza il mio futuro.

1. Apriamo la mappa: il contesto

1.1 La metafora della mappa

Ho riflettuto molto su quale potesse essere la metafora che meglio si adattava al mio percorso di tirocinio.

Inizialmente avevo pensato al treno, che negli anni mi aveva portato avanti e indietro, da Feltre a Padova: la sveglia prima dell'alba, il ritorno quando era già buio, i mille ritardi accompagnati da annunci gracchianti.

Ma il percorso del treno, ben saldo sulle sue rotaie, mi sembrava troppo netto e lineare.

Ho quindi riflettuto ancora, e sono giunta alla conclusione che il mio percorso potrebbe essere rappresentato bene... da una mappa (figura 1). Una mappa un po'

sgualcita dall'uso, sottolineata, commentata, strumento per me fondamentale

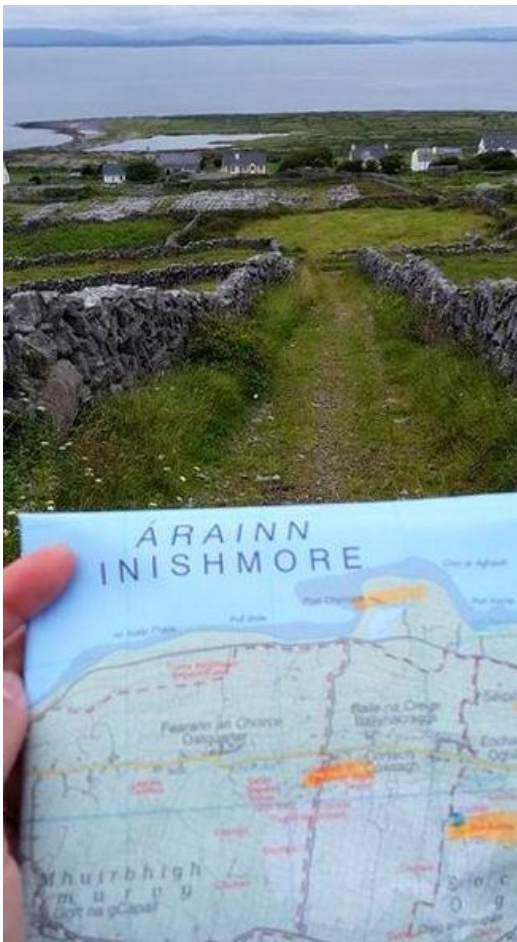


Figura 1. Io alle prese con una mappa

anche in questi anni in cui abbiamo a disposizione Google Maps.

Il senso dell'orientamento non è mai stato un mio punto forte, anzi. Quando cammino sono distratta, vago con la mente, e molte volte mi è capitato di perdermi. Questo mi accade anche con il navigatore perché, seguendo pedissequamente le sue indicazioni, non mi rendo ben conto delle distanze e dell'ubicazione dei diversi luoghi gli uni rispetto agli altri.

È per questo che, quando vado da qualche parte, una delle prime cose che faccio è procurarmi una mappa. La utilizzo per segnarmi i luoghi più importanti, capire i diversi percorsi possibili per raggiungerli, visualizzare l'estensione di quel preciso territorio; a volte, addirittura per inserirvi

itinerari che essa non aveva contemplato. In poco tempo la mappa, seppure in partenza fosse un pezzo di carta uguale a tanti altri, diventa qualcosa di mio, di personale, in qualche modo plasmato da me. Dopo un po' magari risulta superflua, ma è sempre a disposizione nei momenti di dubbio, pronta ad essere estratta dalla tasca dello zaino e spianata per essere consultata.

Il decreto n. 249 del 2010, all'articolo 6 comma 4, stabilisce che "le attività di tirocinio indirette e dirette, per complessive 600 ore pari a 24 crediti formativi universitari, hanno inizio nel secondo anno di corso e si svolgono secondo modalità tali da assicurare un aumento progressivo del numero dei relativi crediti formativi universitari fino all'ultimo anno"

Questa è la base da cui partire, uguale per tutti, una mappa contenente indicazioni generali che però non danno informazioni esaustive. Vengono indicati un inizio e una fine, ma sta poi ad ognuno di noi creare il percorso, trasformare quelle linee ancora intonse in qualcosa di proprio e personale, che abbia significato.

Questa metafora si può adattare a diverse dimensioni, adottando di volta in volta scale diverse. Potrebbe essere la mappa generale della mia vita, del mio percorso universitario di questi anni, ma, diminuendo la scala di riduzione, anche del mio progetto di tirocinio del quinto anno.

1.2 La scuola Primaria di Foen

Quest'anno, ho svolto il mio percorso di Tirocinio presso la Scuola Primaria di Foen, facente parte dell'Istituto Comprensivo di Feltre.



Figura 2. La Scuola Primaria di Foen

La Scuola Primaria di Foen si trova su un colle che si affaccia sul paese di Foen e sulla vallata feltrina. Il plesso (figura 2) è costituito da un unico edificio di due piani, circondato su tutti i lati da un ampio cortile. Al piano terra si trovano due aule e uno spazio adibito a biblioteca, al piano superiore tre aule e un'area attrezzata con computer

collegati in rete. L'edificio è luminoso e soleggiato, ed è stato recentemente adeguato alle normative vigenti. Il cortile che lo circonda, immerso nel verde del paesaggio montano, viene utilizzato su tutti i lati durante l'intervallo.

Conoscevo già la scuola, sia perché è stata la sede del mio tirocinio del quarto anno, sia perché è stata la scuola primaria che io stessa ho frequentato da bambina.

Quest'anno, inoltre, faccio parte del personale docente dell'Istituto e mi trovo ad essere docente per il sostegno e tirocinante all'interno della stessa classe, una prima primaria.

Solitamente questa soluzione non è praticabile né auspicabile ma, data l'emergenza sanitaria in corso, la Dirigente ha avanzato questa richiesta, così da limitare al più possibile i contatti con le altre classi del plesso. Dopo aver consultato le tutor universitarie e le altre insegnanti abbiamo concordato che, con un'adeguata preparazione, la strada fosse praticabile.

Anche se all'inizio ero un po' preoccupata e dubbiosa, ho deciso di pensare a questa situazione come ad una opportunità, anziché un impedimento, sfruttando il mio duplice ruolo di figura sia interna che esterna alla classe. In questo modo, inoltre, da una parte i bambini hanno avuto la possibilità di vedere il percorso di un'insegnante in formazione e dall'altra io ho potuto soffermarmi ad osservare i bambini. "L'educazione è un contesto relazionale e ha bisogno dell'osservazione" (Canevaro, 2006, p.8) ed io ho potuto dedicarmi ad essa in modo esclusivo per alcune ore.

I bambini hanno accettato di buon grado il mio duplice ruolo, che è stato spiegato loro in modo congiunto da me e dalle altre insegnanti.

1.3 La classe prima

La classe (figura 3) è composta da 15 bambini, 8 maschi e 7 femmine.

Il gruppo di bambini è eterogeneo, ma si è rivelato sin da subito molto affiatato e,



Figura 3. La classe.

nonostante la situazione straordinaria, i bambini si sono mostrati sereni e desiderosi di stare in classe.

Sono presenti quattro bambini di origine straniera, nati in Italia e perfettamente inseriti all'interno della classe.

È presente una bambina con mutismo selettivo, alla quale sono stata assegnata come docente per il sostegno per un totale di sei ore settimanali.

Oltre a me, le insegnanti della classe sono quattro: la Maestra Rita, la mia tutor, che insegna Italiano, storia geografia e inglese; la maestra Maria Paola che insegna matematica, scienze, tecnologia e educazione motoria; la maestra Mara, che insegna musica e arte; e infine la Maestra Paola, che insegna religione.

Tutte le insegnanti, tranne quella di religione, mi hanno dato la loro disponibilità per collaborare alla creazione del mio progetto di tirocinio. Oltre al loro aiuto, ho potuto inoltre contare sulla collaborazione della Maestra Emanuela, insegnante per il sostegno nel plesso e referente per il sostegno dell'Istituto Comprensivo.

A causa della situazione sanitaria, le attività possibili sono molto limitate rispetto agli anni precedenti: i bambini, infatti, non possono muoversi liberamente nella classe, né suddividersi in gruppi per lavorare a stretto contatto e mescolarsi con le altre classi. Tutto il materiale utilizzato, inoltre, deve essere sanificato e ciò limita la fruizione di alcune risorse come per esempio albi illustrati, materiale autentico e altri oggetti portati da casa.

2. Studiare i possibili percorsi: la documentazione

2.1 L'idea di partenza

L'idea iniziale del mio Project Work era abbastanza chiara: dopo un confronto con le insegnanti, abbiamo concordato che sarebbe stato utile proporre delle attività che andassero a potenziare aspetti quali la postura, l'impugnatura e la direzionalità. Questo percorso doveva però inserirsi all'interno della programmazione, senza andare a rallentarla o ostacolarla, in quanto, al momento, la priorità era quella di "proseguire spediti". Tutto questo per il timore di un nuovo lockdown, che sarebbe necessariamente andato a inficiare sulla didattica, soprattutto in una classe prima primaria, anno particolarmente delicato: "la relazione didattica, pedagogica, educativa, formativa ha bisogno del cuore dell'altro, del sentire, degli odori, dei sapori, del corpo vissuto" (Cantaro, 2020, p.11).

A causa dell'emergenza sanitaria tutti i progetti precedentemente attivi nel Plesso erano bloccati, la segreteria si trovava ad essere paralizzata dalla quantità di lavoro, così come la Dirigente, che faticava a trovare il tempo di esaminare nuove proposte.

Come conciliare questi aspetti, portando comunque a termine il mio progetto e dandogli un respiro il più possibile ampio? Ci sono stati dei momenti di sconforto, ma ho deciso di esaminare quanto stavo affrontando come faccio quando arrivo in un posto nuovo, grazie a una mappa. Il punto di partenza e le ipotesi di arrivo erano chiari, ma per andare dall'uno all'altro le alternative erano molteplici, e non tutte praticabili.

La mia idea iniziale è stata approvata dalle altre insegnanti, in quanto tutte hanno concordato sulla necessità di un potenziamento per quanto riguarda alcuni aspetti della qualità del gesto grafico.

Blason, Borean, Bravar & Zoia (2004) sostengono che per facilitare la conduzione del gesto grafico e l'apprendimento della scrittura è importante porre attenzione alla postura e all'impugnatura dello strumento scritto, che devono essere corrette.

Riflettendo, mi sono resa conto di quanto queste dimensioni siano spesso poco considerate nel percorso di studi da me intrapreso e, a dimostrazione di ciò, sono andata a cercare un riscontro nel materiale accumulato in questi quattro anni universitari, trovando davvero pochi accenni a questi aspetti. Prima di dedicarmi alla progettazione dell'intervento, quindi, ho cercato di colmare queste lacune sia con lo studio di alcuni testi che con la consultazione di esperti.

2.2 Incontri con gli esperti

2.2.1 Intervista alla responsabile della Funzione Strumentale per i bisogni educativi speciali

Per reperire alcune informazioni, ho deciso di intervistare la Referente per il Sostegno dell'I.C. di Feltre, Emanuela Fontanive, così da farmi un'idea di quale fossero le attività già previste a livello di Istituto Comprensivo riguardanti la qualità del gesto grafico.

Lei, mi ha parlato dei C.T.I (Centri Territoriali per l'Inclusione) che in passato organizzavano dei corsi di formazione per gli insegnanti, atti proprio a sensibilizzare, tra gli altri, aspetti quali la postura, l'impugnatura e la direzionalità. Mi ha quindi invitato ad accedere al sito del C.T.I. di Belluno per prendere visione dei materiali presenti.

Inoltre, mi ha suggerito che sarebbe stato interessante per me esplorare il "Protocollo d'intesa tra Regione Veneto e Ufficio Scolastico Regionale del Veneto per l'attività di individuazione precoce dei casi sospetti di DSA": questo documento, infatti, ha tra i suoi indicatori anche l'osservazione nei bambini degli aspetti che io vorrei andare a potenziare con il mio intervento di tirocinio. E esso, inoltre, è uno strumento di prevenzione delle difficoltà di apprendimento che può essere utilizzato per tutti i bambini della classe, utile per potenziare abilità e prevenire difficoltà.

A questo punto, è partita la mia ricerca di informazioni sui siti web che la Maestra Emanuela mi aveva suggerito, che mi ha portato a raccogliere diversi materiali. All'interno del sito dell'I.C. di Feltre, nella sezione dedicata all'inclusione,

ho trovato il documento guida che fornisce le indicazioni e gli strumenti di lavoro per il “Protocollo di intesa per l’identificazione precoce dei casi sospetti di DSA”. Dall’allegato A4 “osservazioni sistematiche di rilevazione precoce e attività di recupero mirato” (allegato 1), ho estratto alcuni indicatori che mi faranno da guida nella progettazione dell’intervento: ho considerato l’area delle “attività psicomotorie” e l’ambito di rilevamento della “qualità del gesto grafico” e in particolare gli indicatori “impugnatura”, “direzione del gesto grafico” e “postura”, soffermandomi inoltre sulle attività di potenziamento proposte.

2.2.2 Intervista alla TNPEE

Ho quindi contattato una TNPEE (Terapista della Neuro e Psicomotricità dell’Età Evolutiva), che mi ha aiutato con alcuni preziosi consigli.

A fine dicembre 2020, dopo un previo colloquio telefonico, mi sono accordata per un incontro su Zoom con la Terapista della Neuro e Psicomotricità dell’Età Evolutiva (TNPEE) Elena Cavallari.

Ho avuto così la possibilità di intervistare la dott.ssa Cavallari, registrando la nostra conversazione. Lei mi ha dato il suo consenso ad utilizzare questo video sia per il mio tirocinio che, eventualmente, per il mio lavoro. Una parte dell’intervista è visibile con il seguente link: https://drive.google.com/file/d/13_dV-9PHFqQhMFCd6jtD1rNeSbqWBgth/view?usp=sharing.

Prima di tutto le ho chiesto chi fosse e quale fosse il suo lavoro, per conoscere meglio questa figura. Successivamente, siamo entrate nel vivo degli argomenti oggetto del mio intervento, analizzando alcuni degli indicatori contenuti nel Protocollo d’Intesa, ed in particolare quelli dell’allegato 4 “osservazioni sistematiche di rilevazione precoce e attività di recupero mirato”.

Un aspetto al quale non avevo pensato, ma che invece risulta fondamentale per una corretta postura, è quello della dominanza. La dominanza è un’acquisizione propriamente umana ed è rapportata allo sviluppo della corteccia celebrale: è quindi una realtà neurologica (Pellegrini & Dongilli, 2010, p,73). Nel suddetto allegato,

all'interno dell'area delle attività psicomotorie, tra gli ambiti di rilevamento c'è proprio la dominanza, che comporta di osservare la dominanza rispetto a occhio, mano e piede. La dott.ssa Cavallari mi ha spiegato che, a seconda della lateralità dominante nel bambino, è importante che il banco, in classe, sia nella posizione giusta per favorire una corretta postura. Questo perché, se per esempio un bambino ha una dominanza laterale destra, sarebbe meglio che fosse posto nella parte sinistra della classe (la parte sinistra dal punto di vista del bambino che guarda la cattedra) così che egli non debba girare continuamente la testa per guardare la lavagna. L'ambito della lateralità, inoltre, è importante per una corretta direzionalità nella scrittura, in quanto per orientarsi nella pagina il bambino deve prima di tutto sapersi orientare su di sé, e quindi saper riconoscere la destra dalla sinistra.

Andando avanti con l'analisi dell'allegato, sempre all'interno dell'area delle attività psicomotorie, è molto importante considerare l'impugnatura, la già citata direzione del gesto grafico e la pressione utilizzata nella scrittura.

Infine, per ottenere una corretta postura, è fondamentale osservare il modo in cui il bambino sta seduto e poggia le mani sul foglio. Un aspetto qui non presente ma che la dott.ssa Cavallari mi ha invitato ad osservare, inoltre, è se il bambino poggia o no i piedi a terra quando sta seduto. Senza poter poggiare i piedi, la postura difficilmente potrà essere quella corretta, in quanto il bambino non ha nei piedi un saldo punto di appoggio.

Questo colloquio è stato fondamentale per poter impostare il mio intervento nel modo corretto. I contenuti trattati sono stati la base su cui costruire la mia progettazione, coadiuvati inoltre dai testi, presenti in bibliografia, che ho consultato sull'argomento.

3. Scegliere l'itinerario: la progettazione

3.1 Il format di progettazione

TITOLO: POSTURA, IMPUGNATURA E DIREZIONALITÀ

PRIMA FASE: IDENTIFICARE I RISULTATI DESIDERATI

Competenza chiave

Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare

Discipline di riferimento

Questo progetto coinvolge tutte le discipline, ma in particolare sarà attuato durante le ore di italiano, matematica e arte.

Traguardo/i per lo sviluppo della competenza

Il bambino utilizza una postura e un'impugnatura corrette e rispetta la direzionalità del gesto grafico.

Obiettivo/i di apprendimento

Qualità del gesto grafico:

- Impugnare correttamente una matita.
- Rispettare nel tratto grafico la direzione sx - dx , dall'alto in basso.
- Impostare una corretta postura, con la mano d'appoggio che tiene fermo il foglio, e la mano scrivente che impugna la matita a tre dita, con polso appoggiato al foglio.

Italiano:

- Acquisire le capacità manuali, percettive e cognitive necessarie per l'apprendimento della scrittura

Ambito tematico

Postura, impugnatura, direzionalità. Attività di potenziamento.

Situazione di partenza e bisogni formativi degli allievi

I bambini stanno esplorando le prime lettere dell'alfabeto e conoscono i numeri dall'1 al 9.

Hanno esperienza di brevi dettati di lettere, sillabe e numeri.

Sia per quanto riguarda la pratica della lettura che quella della scrittura, la situazione si presenta molto disomogenea.

Situazione problema

Come sto seduto? Come impugno la matita? Come procedo nello scrivere lettere e numeri sul mio quaderno?

Rubrica valutativa

Per la creazione della rubrica valutativa, ho usato come base per l'individuazione di criteri e indicatori, l'allegato A4 "Osservazioni sistematiche di rilevazione precoce e attività di recupero mirato", presente nell'area del sito dell'I.C. di Feltre dedicata al "Protocollo di Intesa per le attività di identificazione precoce dei casi sospetti di DSA".

In particolare, ho considerato l'area delle "attività psicomotorie" e l'ambito di rilevamento della "qualità del gesto grafico", con gli indicatori: "impugnatura", "direzione del gesto grafico" e "postura" (vedi allegato 2).

SECONDA FASE: DETERMINARE EVIDENZE DI ACCETTABILITÀ

Compito/i autentico/i

I bambini opereranno una meta-riflessione sul proprio modo di stare seduti, impugnare la matita e scrivere, confrontando il loro modo di agire con quello più corretto.

Modalità di rilevazione degli apprendimenti

Polo soggettivo: la dimensione soggettiva riguarda i significati personali che il soggetto dà alla propria esperienza di apprendimento. Lo studente, cioè, è chiamato a esprimere il senso che egli attribuisce al compito operativo; l'auto-percezione della propria adeguatezza o meno; la capacità di comprendere quali risorse, strategie, schemi mentali deve mettere in atto per svolgere il compito richiesto. Per fare questo, a conclusione dell'intervento, proporrò ai bambini una scheda di autovalutazione, che permetta loro di confrontarsi con quanto fatto (vedi allegato 3).

La scheda per l'autovalutazione sarà proiettata sulla LIM, spiegata ai bambini e poi letta punto per punto, chiedendo loro ogni volta di rispondere alla domanda.

Polo intersoggettivo: per la valutazione di questa dimensione utilizzerò l'analisi di comportamento sul campo, tramite l'osservazione e la successiva discussione su quanto emerso con le insegnanti.

Polo oggettivo: osservazione di eventuali miglioramenti per quanto riguarda la postura, l'impugnatura e la direzionalità tramite il confronto della rubrica valutativa completata sia prima che dopo l'intervento. La scheda di autovalutazione, inoltre, è stata concepita affinché le risposte forniscano informazioni anche circa questa dimensione. Ai bambini, infatti, verrà richiesto di scegliere la postura, l'impugnatura e la direzionalità corrette tra alcune immagini proposte.

TERZA FASE: PIANIFICARE ESPERIENZE DIDATTICHE

Tempi	Ambiente di apprendimento	Contenuti	Metodologie	Tecnologie	Attività
10 h	Aula	Inizio delle attività	Modelli: orientato al processo e al contesto Metodi: attivo e interrogativo	Griglia di osservazione	Osservazione della situazione di partenza con la collaborazione delle insegnanti di classe
15 h		Attività di potenziamento	Format: lezione attiva e interrogativa, interventi di teorizzazione, laboratorio Tecniche: spiegazione, riproduzione operativa	Lavagna, LIM, risorse digitali, schede, fogli, materiale scolastico	Potenziamento postura, impugnatura, direzionalità con specifiche attività inserite all'interno delle normali ore di lezione
5 h		Conclusioni delle attività		Griglia di osservazione	Osservazione della situazione dopo l'intervento e autovalutazione da parte degli alunni

Tabella 1. Fasi principali dell'intervento.

Dopo il lungo lavoro preparatorio, che ha messo insieme consultazione con gli esperti e studio di testi inerenti all'argomento oggetto del mio intervento, è poi arrivato il momento di "mettere in pratica" quanto imparato.

Il mio intervento si è quindi suddiviso in tre parti, che sono riassunte nella tabella 1.

La prima parte è stata dedicata all'osservazione, che ha coinvolto non solo me, ma anche le insegnanti di classe: in questo modo è stata delineata la situazione di partenza, con il contributo di molteplici punti di vista.

Nella seconda parte, ho proposto alcune attività di potenziamento riguardanti postura, impugnatura e direzionalità. Queste sono entrate a far parte delle lezioni: non sono state attività scorporate da quelle inerenti alle diverse discipline, ma sono state inserite all'interno di esse. Ho infatti progettato alcune lezioni di matematica, italiano e

educazione artistica, coniugando quanto previsto dalle insegnanti curricolari per quelle giornate con delle attività specifiche per il potenziamento di postura, impugnatura e direzionalità.

Questa impostazione era funzionale alla natura trasversale del mio intervento “insegnare a scrivere non è sola competenza dell’insegnante di italiano. Insegna a scrivere anche l’insegnante di matematica, di religione, di storia, di geografia, ecc. è fondamentale che ciascun docente che lavora nella classe conosca le regole di base della grafia e le proponga in modo corretto agli alunni. È indispensabile, quindi, lavorare in team” (Pellegrini e Dongilli, 2010, p.17).

L’ultima parte del mio intervento, infine, è stata nuovamente dedicata all’osservazione, così da poter confrontare la situazione di partenza e quella successiva alle attività di potenziamento.

Queste fasi saranno esposte nel particolare nei prossimi capitoli.

4. Prepariamo lo zaino: osservazione

4.1 La scheda osservativa

È basilare conoscere i propri alunni attraverso un'attenta osservazione [...] in un clima sereno, evitando che i bambini si sentano <<sotto esame>>” (Pellegrini e Dongilli, 2010, p.19).

“Il fenomeno, evento o comportamento oggetto di studio o di formazione non deve essere modificato, ma registrato e analizzato, raccogliendo le informazioni nel modo più accurato, completo ed efficace” (Amplatz, 1999).

Osservare era proprio ciò che dovevo fare, ma come farlo, in modo da “registrarlo e analizzarlo nel modo più completo possibile?”

Il mio ruolo era quello di osservatore interno, impegnato nell'osservare i bambini ed in particolare la loro impugnatura e postura.

La prima necessità era quella di creare uno strumento adatto allo scopo, una griglia di osservazione, assumendo come base il Protocollo più volte citato, arricchendolo però con spunti forniti dai testi consultati e dalle conoscenze apprese nei colloqui con gli esperti.

Ho così creato una griglia osservativa (vedi allegato 4), passabile di miglioramenti e modifiche se, dopo la prova sul campo, si fosse rivelata inadeguata.

4.2 L'osservazione in classe

Venerdì 8 gennaio	Osservazione mia in classe, 1
Sabato 9 gennaio	Osservazione mia in classe, 2
Lunedì 11 gennaio	Osservazione maestra Maria Paola
Mercoledì 13 gennaio	Osservazione Maestra Rita
Mercoledì 13 gennaio	Incontro di confronto

Tabella 2. Calendarizzazione osservazioni.

Nella tabella 2 sono riportati i diversi incontri dedicati alla parte osservativa che mi ha permesso, in collaborazione con le insegnanti di classe, di “fotografare” la situazione di partenza.

4.2.1. Le mie osservazioni

Inizialmente pensavo mi bastasse una sola giornata per osservare, ma per farlo in modo più esaustivo possibile ne sono state infine necessarie due. In questo modo sono riuscita a completare le griglie osservative riguardanti ogni alunno (figura 4).

Data rilevazione:		Osservatore:		
AMBITI DI RILEVAMENTO	INDICATORI DI VERIFICA	SI/NO/IN PARTE	ALTRE OSSERVAZIONI	
Qualità del gesto grafico	Sa impugnare correttamente una matita	NO	matita da impugnare matita "sicca" sotto altro "sistema"	
	La mano d'appoggio sa tenere fermo il foglio (1) mentre la mano dominante impugna la matita con polso appoggiato al foglio (2)	1	✓	
		2	✓	
	Polso mobile, non rigido (1) fluidità (2) e rapidità (3) del gesto esecutivo	1	✓	
		2	✓	
		3	✓	
Sa moderare la pressione del tratto grafico sul foglio	SI		molto bene al contrario	
Sa rispettare nel tratto grafico la direzione sx-dx, alto-basso	NO			
Schema corporeo	Mano dominante	DX SN		
	Occhio dominante	DX SN	DX	
	Sa riconoscere la destra e la sinistra su di sé	SI		
	Piedi poggiati a terra	NO		

Figura 4. Esempio di scheda osservativa compilata.

In quei due giorni l'importanza di un'osservazione attenta è fortemente emersa.

Per esempio, ho notato che su 15 bambini, solo 3 poggiavano bene con i piedi a terra.

Durante l'incontro con la TNPEE lei mi aveva spiegato l'importanza del fatto che i bambini tocchino a terra con i piedi quando sono seduti al banco. "Un arredo non adatto alla persona può provocare dolori al collo, alle spalle o alla schiena, formicolio, stanchezza muscolare e compressione a livello vascolare" (Blason, Borean, Bravar e Zoia, 2004, p.29). Avere sedie e banchi su misura è utopico, ma già il fatto di avere il "sostegno" dei piedi che poggiano a terra garantisce una postura migliore e permette ai bambini di stancarsi meno. "Il bambino, infatti, tenderà comunque ad adattarsi, magari assumendo una postura scomoda o insolita per trovare un equilibrio tra le richieste del compito e il movimento che gli è possibile compiere" (ivi).

Per quanto riguarda l'identificazione dell'occhio dominante ho usato la prova "dell'occholino": mentre i bambini coloravano alcune schede, sono passata tra i banchi chiedendo a tutti i bambini, uno alla volta, di farmi l'occholino.

La TNPEE mi aveva infatti spiegato che, per fare l'occholino, i bambini strizzano l'occhio non-dominante e tengono aperto quello dominante.

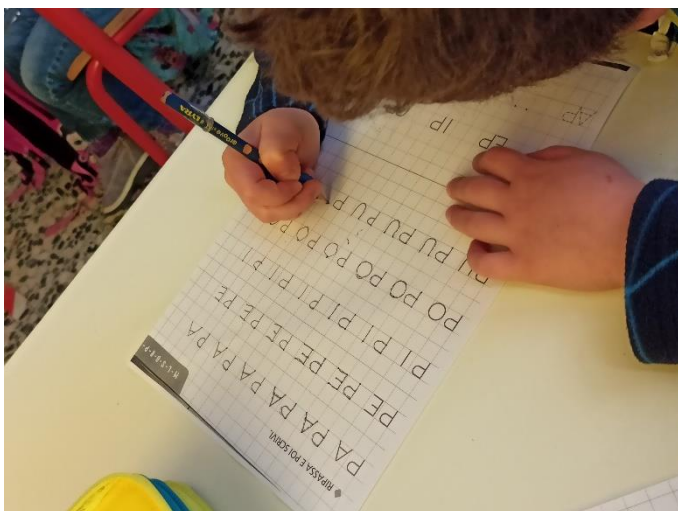


Figura 5. Esempio di impugnatura.

Ho poi chiesto a ogni bambino se sapesse indicarmi alcune parti del proprio corpo (come la mano destra e l'orecchio sinistro) così da verificare se riconoscesse su di sé destra e sinistra.

Il giorno successivo ho proseguito con la mia osservazione, concentrandomi in particolare sulla direzionalità usata nella scrittura e

fotografando l'impugnatura di ogni bambino (figura 5).

4.2.2 Le osservazioni delle altre insegnanti

Per una visione più ampia, che coinvolgesse la partecipazione di molteplici punti di vista, ho chiesto a due insegnanti di classe di contribuire all'osservazione.

Per permettere loro di osservare liberamente, in tali occasioni sono stata io a "fare lezione", dopo essermi accordata con le insegnanti circa gli argomenti da proporre.

4.2.2.1 L'osservazione della Maestra Maria Paola

Durante l'incontro successivo, quindi, ho fatto lezione al posto della maestra Maria Paola, così da permetterle di osservare.

Le ho fornito la griglia osservativa e spiegato come utilizzarla, ma lei ha preferito osservare e poi confrontarsi a voce con me.

È stato comunque molto utile, perché lei si è molto concentrata sulla direzionalità utilizzata dai bambini nella scrittura dei numeri, cosa che “non ha mai la possibilità di fare”.

“La direzionalità del movimento nella scrittura rappresenta un aspetto che deve essere necessariamente appreso per imitazione sotto la guida di un insegnante, il quale mostra i movimenti per la realizzazione delle lettere e il quale si assicura che siano ripetuti correttamente” (Blason, Borean, Bravar & Zoia, 2004, p.24).

Io, in accordo con l’insegnante, avevo preparato una lezione sulle forme, in particolare cerchio, triangolo, quadrato e rettangolo.

Alla fine della lezione, Maria Paola ed io ci siamo confrontate su quanto lei aveva osservato. Lei mi ha riportato che, a causa della pandemia, i bambini stanno molto più seduti e hanno meno occasioni di lavorare alla lavagna e alla LIM. C’è quindi meno la possibilità di chiamare i bambini a scrivere alla lavagna, attività che solitamente permette di osservare in modo più evidente eventuali errori di direzionalità nella scrittura di lettere e numeri. “Molti bambini, ancor prima di arrivare alla scuola primaria, scrivono lettere e parole. Ma come le scrivono? Molto spesso le riproducono per imitazione senza conoscere le regole direzionali che stanno alla base della scrittura” (Pellegrini & Dongilli, 2010, p.83).

“Difficilmente un bambino comincia a produrre in modo spontaneo i tratti delle lettere secondo l’ordine e la direzione più efficienti [...]. Di conseguenza, è di fondamentale importanza la corretta pratica nell’esecuzione del movimento fino alla sua completa automatizzazione” (Blason, Borean, Bravar & Zoia, 2004, p.24).

4.2.2.2 L’osservazione della maestra Rita.

Anche in questa occasione ho fatto lezione io, così da permettere alla maestra Rita di osservare.

Ho pensato molto a come progettare la lezione, che andava a introdurre la lettera R, in modo che fosse stimolante per i bambini e allo stesso tempo permettesse a Rita di osservare gli aspetti necessari.

Ho deciso di proporre un'attività contenuta nel libro "Insegnare a Scrivere" (Dongilli, Pellegrini & Borelli, 2017), che prevedeva l'utilizzo di un guanto, opportunamente modificato, come strumento per l'esplorazione delle diverse sillabe che una consonante va a formare unendosi alle diverse vocali (l'intervento è descritto in modo preciso nell'allegato 5).

La maestra Rita si è dedicata in modo esclusivo all'osservazione e, a lezione conclusa, aveva compilato tutte le schede di osservazione.

4.3. I risultati dell'osservazione

Nel pomeriggio, dopo l'osservazione della Maestra Rita, ho confrontato le mie schede di osservazione con quelle da lei compilate, integrando il tutto con quanto emerso dal dialogo con la maestra Maria Paola.

Ne è emerso il quadro riassunto nella tabella qui sotto:

NOME	MANO	OCCHIO	LATERALITÀ	DISPOSIZIONE IN CLASSE (guardando dal fondo della classe verso la lavagna)			PIEDI A TERRA	IMPUGNATURA
				SN	CENTRO	DX		
ADELE	DX	SN	CROCIATA				NO	NO
ALEX	DX	SN	CROCIATA				SÌ	SÌ
ALESSANDRO	DX	DX	DX				NO	NO
AMBER	DX	DX	DX				NO (punte)	SÌ
ANNA	DX	DX	DX				NO	NO
ARIANNA	SN	SN	SN				SÌ	NO
BENJAMIN	DX	DX	DX				NO	IN PARTE
DIANA	DX	DX	DX				NO	NO
DYLAN	DX	SN	CROCIATA				NO	NO
ELIF	DX	SN	CROCIATA				NO	IN PARTE
EMILY	DX	DX	DX				NO	SÌ
GABRIEL	DX	SN	CROCIATA				NO (poco)	IN PARTE
IVAN	DX	DX	DX				SÌ	SÌ
LEONARDO	DX	DX	DX				NO (punte)	SÌ
MARCO	DX	DX	DX				NO (punte)	SÌ
	DX 14, SN 1	DX 10, SN 5	DX9, SN1, C 5	10	5	1	SÌ 3	SÌ 6, NO 6, IN PARTE3

Tabella 3. Tabella riassuntiva delle osservazioni fatte.

Successivamente, le insegnanti ed io ci siamo incontrate su Meet, e ho esposto loro quanto era emerso. Ci siamo confrontate e accordate sulle attività dei giorni successivi.

Una questione che purtroppo non siamo riuscite a risolvere è quella riguardante i "poggia-piedi": solo tre bambini della classe, infatti, riuscivano a poggiare i piedi a terra in modo autonomo.

Data l'impossibilità di avere banchi su misura, su suggerimento del TPNEE ho proposto alle insegnanti l'utilizzo di un oggetto che permettesse a tutti i bambini di poter poggiare i piedi una volta seduti: semplici rialzi di legno, piccoli supporti ricavati da materiali solitamente utilizzati in palestra, o poggia-piedi appositi.

Purtroppo, per motivi di sicurezza non è stato possibile realizzare questa parte del progetto: oltre al problema dell'igienizzazione, questi oggetti potrebbero costituire un intralcio in caso di emergenza.

Le insegnanti mi hanno assicurato che in futuro, quando la situazione generale sarà più serena, proveranno a fare la richiesta alla dirigente, in quanto d'accordo sulla necessità di trovare una soluzione.

5. Iniziamo il cammino: conduzione dell'intervento

Giovedì 14 gennaio	*Ginnastica per le mani e forme geometriche
Venerdì 15 gennaio	** Impugnatura con calzino e "storia di Luca"
Sabato 16 gennaio	*** Dipingere la musica
Mercoledì 20 gennaio	** La lettera F
Giovedì 21 gennaio	* Esercizi insieme e Tangram
Venerdì 22 (10.20/12.20 (2h))	**Attività con parole bisillabe e trisillabe
Sabato 30 gennaio	*** Creazione di un mosaico
Sabato 6 febbraio	*** Creazione di un mosaico
* Interventi durante le ore della disciplina "matematica"; ** Interventi durante le ore della disciplina "italiano"; *** Interventi durante le ore della disciplina "educazione artistica".	

Tabella 4. Calendarizzazione degli incontri

5.1 Iniziamo con la ginnastica per le mani

Le attività di potenziamento sono iniziate durante la lezione di matematica di giovedì 14 gennaio. Ho introdotto la lezione spiegando ai bambini che, quel giorno, oltre ad "allenarci con i numeri" avremmo allenato anche le nostre mani e ho proposto loro alcune delle attività di riscaldamento che mi erano state consigliate dalla TNPEE:

- U e O con pollice e indice (riprodurre le lettere U e O con pollice e indice di entrambe le mani, pronunciandone contemporaneamente il suono).
- Mano molla-mano dura (stringere e rilassare alternativamente i pugni)
- Dita che vanno a toccare il pollice una alla volta

Le prime due attività miravano a far sì che i bambini imparassero a "controllare il proprio corpo e a prenderne consapevolezza attraverso giochi e attività di tensione e distensione. [...] La differenza fra tensione e distensione muscolare diventa più chiara al bambino se si usano verbi come stringere, allungare, tirare, spingere, allentare, sciogliere" (Pellegrini & Dongilli, 2010, p.68).

“È necessario [...] fare in modo che i bambini imparino a controllare il proprio corpo e prenderne consapevolezza attraverso giochi e attività di tensione e distensione, movimenti naturali e complementari che coinvolgono tutto il corpo. La percezione delle sensazioni opposte che derivano da contrazione /rilassamento, tensione/distensione aiuta il bambino a capire cos’è il rilassamento e come si ottiene” (*ibidem*).

La terza, invece, si concentrava sullo “sviluppo delle abilità di motricità fine delle dita e della mano, necessarie ad acquisire la corretta prensione e sciogliere, potenziare e coordinare i movimenti” (ivi).



Figura 6

In seguito, ho esposto loro quale fosse un’impugnatura corretta, disegnando a tutti i bambini una faccina su pollice e indice (figura 6) e un cuscino nell’incavo tra i due.

“Pollice e indice danno un bacino alla matita (rumore di baci) e la matita poi va a dormire, e si appoggia sul cuscino”.



Figura 7

Prima di procedere ho spiegato loro dove poggiare pollice e indice, “a due dita di distanza dalla punta” (figura 7). Tutti hanno provato, scrivendo in aria.

“Questa forma convenzionale di prensione è nota, nella letteratura straniera, con il termine di *dynamic tripod*, ovvero prensione a tre dita dinamica [...]. In questa tipologia di prensione, pollice, indice e medio si combinano assieme, permettendo la flessione e l’estensione coordinata delle articolazioni delle dita nell’esecuzione di movimenti fini, mentre anulare e mignolo forniscono stabilità alla mano. [...] È stato osservato che in questa prensione i meccanorecettori presenti nei polpastrelli sono più sollecitati e, quindi, in grado di fornire maggiori informazioni per il

controllo della penna. [...] spesso, lo svantaggio di prese bizzarre [...] si rivela solo dopo che il soggetto ha scritto per una certa quantità di tempo”. (Blason, Borean, Bravar & Zoia, 2004, pp.32-35).

Successivamente, ho mostrato loro la corretta posizione seduta, e come tenere avambraccio e parte inferiore della mano. “La precisa disposizione e azione di tutte quelle parti del corpo coinvolte nell’esecuzione della scrittura viene definita con il termine generale di postura. [...] Per quanto riguarda il tronco e tutta la figura in generale, la postura che tipicamente si consiglia a un bambino seduto passivamente al proprio banco è rappresentata dalla regola 90-90-90. Infatti, se la posizione assunta è corretta, osservando il bambino di profilo si dovrebbero individuare tre angoli di 90°: all’anca (tra spina dorsale e femore), al ginocchio e alla caviglia. [...] La schiena e la testa dovrebbero essere diritte e allineate tra loro lungo una verticale, le spalle rilassate e la maggior parte del peso del corpo distribuito in modo regolare. [...] Nel momento in cui il bambino svolge un compito di scrittura, però, si dovrebbe inclinare leggermente in avanti, staccando la schiena dallo schienale di appoggio, per lavorare comodamente sul piano del banco” (Blason, Borean, Bravar & Zoia, 2004, pp.30-31).

Mi sono seduta di fronte ai bambini nel modo descritto, mostrandomi di profilo e chiedendo loro di imitarmi e di osservarsi l’un l’altro, così da verificare che la postura fosse corretta.

Infine, l’insegnante di matematica ha iniziato la lezione, che, come d’accordo, era centrata sulla scrittura dei numeri seguendo la corretta direzionalità.

Un bambino alla volta, tutti sono andati alla lavagna, ognuno con il proprio gessetto, a scrivere i numeri che gli venivano dettati sotto l’occhio attento dell’insegnante, la quale controllava che fosse rispettata la direzionalità alto-basso e sinistra-destra.

Nel frattempo, tutta la classe scriveva gli stessi numeri sul quaderno, e io passavo fra i banchi dando indicazioni e suggerimenti. Ogni venti minuti circa, inoltre, chiedevo a tutti: “bambini, come siete seduti? Come state tenendo la matita?” così da stimolare in loro una meta-riflessione sulle proprie postura e impugnatura.

Per una panoramica delle attività svolte durante questa lezione, riporto qui sotto il link al video che ho creato per una bambina della classe, assente perché in quarantena, permettendole così di partecipare alla proposta: https://drive.google.com/file/d/13yb8p_LibQmHA1v9duxzGixmpBpqqIrc/view?usp=sharing.

5.2. Altre attività di potenziamento durante le lezioni di italiano e matematica

Le attività di potenziamento sono proseguite il giorno seguente, durante la lezione di Italiano.

Abbiamo introdotto la lezione con la “nostra ginnastica per le dita” mostrando anche alla Maestra Rita quello che avevamo imparato insieme.

Gli esercizi proposti sono stati gli stessi del giorno precedente. Inoltre, ho consegnato ai bambini una scheda contenente la “Storia di Luca” (vedi allegato 6), una scheda da me modificata, tratta dal testo “Insegnare a scrivere” (Dongilli, Pellegrini & Borelli, 2017). Abbiamo osservato insieme i vari accorgimenti di Luca e abbiamo tentato di imitarlo.



Figura 8. Utilizzo del calzino.

Successivamente, ho consegnato a ogni bambino un calzino, dove avevo praticato due fori e ho spiegato loro come utilizzarlo (figura 7), infilandovi pollice e indice e “mettendo le altre dita a dormire”.

Ho quindi proposto un’attività che prevedesse la creazione di parole bisillabe e trisillabe, a partire da alcune sillabe scollegate tra loro. In questo modo i bambini hanno sperimentato la scrittura con la mano infilata nel calzino, che era quindi costretta ad un’impugnatura corretta.

Le attività di potenziamento sono proseguite nel corso di altre due lezioni di italiano e una di matematica (per una descrizione completa vedi allegato 6). Ogni volta

abbiamo iniziato dedicandoci alla “ginnastica per le mani”, e la richiesta di porre attenzione alla propria postura e impugnatura è stata fatta più volte nel corso della lezione.

Agli esercizi già inizialmente proposti se ne sono man mano aggiunti altri, proposti nel testo “Laboratorio grafo-motorio” (Fantuzzi & Tagliazucchi, 2009) dedicati in particolare all’allenamento di mani, braccia e cingolo scapolare.

5.3. Il potenziamento durante le ore della disciplina “arte e immagine”

“Le discipline artistiche sono fondamentali per lo sviluppo armonioso della personalità e per la formazione di una persona e di un cittadino capace di esprimersi con modalità diverse” (Nuovi Scenari, 2018, p.14). Ho scelto di inserire parte del mio intervento durante gli incontri dedicati a questa disciplina per la sua indole trasversale, che ben si adattava al carattere multidisciplinare del mio intervento.

Ho proposto due attività: “dipingere la musica” e “un mosaico di pasta” (per la descrizione completa vedi allegato 7).

In entrambe, oltre ad aver inserito l’ormai “consueto” allenamento per mani, braccia e cingolo scapolare, ho inserito anche attività che andassero ad allenare la motricità fine in quanto essa “influenza la strutturazione della prensione dello strumento grafico” (Fantuzzi & Tagliazucchi, 2009, p.14).

Nella prima esperienza, grazie all’utilizzo degli acquerelli, abbiamo sperimentato diverse pressioni del pennello.

Nella seconda, grazie alla creazione di un mosaico di pasta, abbiamo allenato la “presa a pinza” di pollice e indice

5.4. Un’ esperienza di Co-Teaching

Tutto ciò che ho finora descritto non sarebbe stato possibile senza l’intensa collaborazione con le docenti ospitanti, in quella che si può definire una vera esperienza di co-teaching.

Ghedin, Acquario e Di Maso (2013) descrivono il co-teaching come una pratica di insegnamento che può essere descritta attraverso quattro caratteristiche:

a) la presenza di due insegnanti, generalmente un insegnante curricolare e un insegnante di sostegno;

b) le pratiche di insegnamento distribuite tra entrambi gli insegnanti attivamente coinvolti e impegnati in tutti gli aspetti dell'istruzione;

c) la presenza di un gruppo eterogeneo di studenti;

d) una classe singola dove gli studenti con disabilità apprendono insieme ai loro compagni.

Friend and Cook (2007) distinguono sei approcci al co-insegnamento che servono come guida per identificare i metodi di insegnamento nel co-insegnamento: 1) uno insegna e l'altro osserva (One Teaching/One Observing), 2) uno insegna, l'altro si sposta (nella classe) (One Teaching/One Drifting), 3) insegnamento alternato (Alternative Teaching), 4) insegnamento in parallelo (Parallel Teaching), 5) insegnamento "a tappe" (Station Teaching), 6) insegnamento in team (Team Teaching).

Durante la parte osservativa iniziale del mio intervento di tirocinio, con le insegnanti di classe c'è stata la possibilità di esperire il primo metodo (one teaching/one observing) e successivamente, durante le attività di potenziamento, la seconda tipologia di co-teaching (one teaching/one drifting).

Nel primo metodo un "insegnante ha la responsabilità principale della classe, mentre l'altro insegnante raccoglie i dati di osservazione specifica sugli studenti o sull'insegnante (che fa lezione). La chiave di questa strategia è quello di focalizzare l'osservazione" (Ghedini, Acquario & Di Maso, 2013, p.165).

Nel secondo, "una persona ha la principale responsabilità dell'insegnamento mentre l'altra circola nella stanza fornendo assistenza agli studenti se necessario monitorando i comportamenti, o fornendo suggerimenti riguardo alle consegne assegnate" (*ibidem*).

Questa modalità di lavoro si è rivelata vincente in quanto ci ha permesso inizialmente di poter osservare libere da altri impedimenti, e poi di poter arrivare a tutti gli alunni grazie alla costante collaborazione.

6. Dove siamo arrivati? La valutazione del percorso

Utilizzando la metafora della mappa, quello della valutazione sarebbe un punto che necessiterebbe di molte attenzioni per decidere la corretta via da percorrere. Senza abbandonarsi al mero istinto e al vagabondaggio senza meta, la mappa andrebbe studiata in tutte le sue sfaccettature, pena il rischio di smarrirsi. L'improvvisazione non è territorio dei principianti ma "dominio dell'esperto, un dominio radicato nella conoscenza e nell'esperienza" (Hall, 1992). Inoltre, sarebbe il momento giusto per consultare amici che hanno intrapreso lo stesso percorso, così da confrontarsi con loro sulle sue insidie. "La natura polimorfa della competenza (...) impedisce di assumere un'unica prospettiva di osservazione del fenomeno. Si tratta di attivare e combinare tra loro più prospettive di analisi (...) capaci, nella loro complementarità, di restituirci un'immagine complessiva e integrata della competenza del soggetto (...). Il principio di triangolazione applicato alla ricerca in ambito sociale consente di apprezzare le proprietà di un fenomeno confrontando tra loro più rappresentazioni del fenomeno stesso, ricavabili dai diversi punti di vista(...). In rapporto alle sfide della valutazione della competenza, si propone una prospettiva trifocale, un ideale triangolo di osservazione che assuma come baricentro l'idea stessa di competenza su cui si basano i differenti punti di vista" (Castoldi, 2016, p.81).

Come fare? Seguendo una proposta di Pellerey (2004), le tre prospettive di osservazione della competenza sono riferibili ad una dimensione oggettiva, soggettiva e intersoggettiva.

UNO SGUARDO TRIFOCALE: REPERTORIO DI STRUMENTI



Figura 9. La prospettiva trifocale

tre dimensioni di analisi e assicura unitarietà e coerenza all'intero impianto di valutazione" (Castoldi, 2016, p.83).

Per valutare la dimensione intersoggettiva ho utilizzato l'analisi di comportamento sul campo, tramite l'osservazione e la successiva discussione su quanto emerso con le insegnanti.

Per quanto riguarda la dimensione oggettiva avevo a disposizione due strumenti.

Il primo era dato dal confronto tra le schede di osservazione iniziali e finali, l'altro dalla scheda di autovalutazione finale, che conteneva degli item con un duplice scopo valutativo (vedi allegato 3). Questi da una parte permettevano ai bambini di confrontarsi con quanto fatto, dall'altra avevano lo scopo di fornirmi ulteriore materiale per la valutazione oggettiva.

La dimensione soggettiva, come anticipato, è stata valutata utilizzando una scheda per l'autovalutazione: essa è stata proposta proiettata sulla LIM, spiegata ai bambini e poi letta punto per punto, chiedendo ai bambini ogni volta di rispondere alla domanda.

6.1. La rubrica valutativa. Un confronto tra il prima e il dopo

All'inizio del mio intervento, l'intensa attività di osservazione iniziale mi ha dato la possibilità di soffermarmi su ogni alunno. Questo, unito al confronto con le insegnanti curriculari, mi aveva permesso una prima compilazione della rubrica valutativa da me creata.

Come è visibile nella figura 9 "al centro delle tre dimensioni, in rapporto all'idea di competenze intorno a cui ruotano i diversi strumenti e punti di vista, si pone la rubrica valutativa (...). La rubrica costituisce il punto di riferimento comune ai diversi materiali a cui si è fatto cenno in rapporto alle

Come anticipato, alla fine del mio percorso ho proceduto ad una osservazione finale, utilizzando la stessa scheda di osservazione precedente.

Questa, insieme alla scheda di autovalutazione e al confronto con la tutor e le altre insegnanti, mi sono servite per compilare nuovamente la rubrica valutativa, così da poter confrontare il pre e post-intervento.

Ho potuto constatare che ci sono stati dei miglioramenti effettivi, in particolare riguardo alla consapevolezza dei bambini di quali siano la postura e l'impugnatura corrette. I bambini hanno riflettuto e tutti, su richiesta, sapevano spiegare e mostrare su di sé quali siano l'impugnatura e la postura corrette. Il livello di padronanza delle conoscenze considerate nella rubrica valutativa, quindi, è aumentato in modo considerevole. In questa parte della rubrica sono confluite le informazioni raccolte grazie al confronto tra le schede osservative pre e post-intervento e quelle ottenute grazie alla scheda di autovalutazione finale. In essa, infatti, al bambino veniva richiesto prima di riconoscere la postura, l'impugnatura e le direzionalità corrette tra alcune proposte, e poi di valutare la correttezza della propria postura e della propria impugnatura.

L'incrocio di questi dati, quindi, mi ha permesso di conoscere la consapevolezza dei bambini rispetto al proprio operato.

E per quanto riguarda le abilità? Anche qui ci sono stati dei miglioramenti, anche se meno marcati. Tenendo conto che l'intento di questo intervento non era né poteva essere riabilitativo, ma di potenziamento, e che non si sono potute realizzare tutte le attività previste inizialmente, lo ritengo comunque un risultato molto positivo.

Per questa parte della rubrica ha rivestito un ruolo fondamentale l'osservazione attenta iniziale e finale, condivisa e discussa poi con le altre insegnanti.

Dopo aver completato la stesura finale delle rubriche valutative, ho quindi creato una tabella di confronto, nella quale ad ogni bambino è stato assegnato un numero e un colore, così da poterla leggere in modo più semplice e immediato (vedi tabella 5).

Rubrica valutativa						
Dimensioni	Criteri	Indicatori	Alunni	Livelli di padronanza		
				Pleno	Adeguito	Parziale
Conoscenza di una postura e un'impugnatura corrette.	Conoscere la corretta impugnatura della matita	Se interrogato, espone il modo corretto di impugnare la matita	1	Prima		
			Dopo			
			2	Prima		
			Dopo			
			3	Prima		
			Dopo			
			4	Prima		
			Dopo			
			5	Prima		
			Dopo			
			6	Prima		
			Dopo			
			7	Prima		
			Dopo			
			8	Prima		
	Dopo					
	9	Prima				
	Dopo					
	10	Prima				
	Dopo					
	11	Prima				
	Dopo					
	12	Prima				
	Dopo					
	13	Prima				
	Dopo					
	14	Prima				
	Dopo					
	15	Prima				
	Dopo					
	Conoscere la corretta postura	Se interrogato, sa descrivere la corretta postura da tenersi al banco	1	Prima		
			Dopo			
			2	Prima		
			Dopo			
			3	Prima		
			Dopo			
			4	Prima		
			Dopo			
			5	Prima		
			Dopo			
			6	Prima		
			Dopo			
			7	Prima		
			Dopo			
			8	Prima		
	Dopo					
	9	Prima				
	Dopo					
	10	Prima				
	Dopo					
	11	Prima				
	Dopo					
	12	Prima				
	Dopo					
	13	Prima				
	Dopo					
	14	Prima				
	Dopo					
	15	Prima				
	Dopo					

Utilizzo di una postura e un'impugnatura corrette e rispetto della direzionalità del gesto grafico	Impugnare correttamente la matita	Impugna correttamente la matita, prendendola come una pinza tra pollice e indice. Il medio aiuta a sostenere la matita e le altre dita tengono il contatto con il foglio	1	Prima		
			Dopo			
			2	Prima		
			Dopo			
			3	Prima		
			Dopo			
			4	Prima		
			Dopo			
			5	Prima		
			Dopo			
			6	Prima		
			Dopo			
			7	Prima		
			Dopo			
			8	Prima		
	Dopo					
	9	Prima				
	Dopo					
	10	Prima				
	Dopo					
	11	Prima				
	Dopo					
	12	Prima				
	Dopo					
	13	Prima				
	Dopo					
	14	Prima				
	Dopo					
	15	Prima				
	Dopo					
	Utilizzare una corretta postura	Utilizzare una corretta postura, con schiena e testa allineate tra loro e spalle rilassate; mano non scrivente che tiene fermo il foglio, e mano scrivente con polso e avambraccio posati sul piano di lavoro	1	Prima		
			Dopo			
			2	Prima		
			Dopo			
			3	Prima		
			Dopo			
			4	Prima		
			Dopo			
			5	Prima		
			Dopo			
			6	Prima		
			Dopo			
			7	Prima		
			Dopo			
			8	Prima		
	Dopo					
	9	Prima				
	Dopo					
	10	Prima				
	Dopo					
	11	Prima				
	Dopo					
	12	Prima				
	Dopo					
	13	Prima				
	Dopo					
	14	Prima				
	Dopo					
	15	Prima				
	Dopo					
	Rispettare nel tratto grafico la direzionalità corretta	Rispetta nel tratto grafico la direzione sx-dx, dall'alto in basso	1	Prima		
			Dopo			
			2	Prima		
			Dopo			
			3	Prima		
			Dopo			
			4	Prima		
			Dopo			
			5	Prima		
			Dopo			
			6	Prima		
			Dopo			
			7	Prima		
			Dopo			
			8	Prima		
	Dopo					
	9	Prima				
	Dopo					
	10	Prima				
	Dopo					
	11	Prima				
	Dopo					
	12	Prima				
	Dopo					
	13	Prima				
	Dopo					
	14	Prima				
	Dopo					
	15	Prima				
	Dopo					

Tabella 5. Tabella riassuntiva dei risultati della rubrica valutativa

I dati raccolti, sono stati poi utilizzati per la creazione di alcuni grafici.

Nei 5 grafici successivi, è possibile confrontare il “prima” e il “dopo” di ogni bambino rispetto ad ognuno dei criteri presenti nella rubrica.

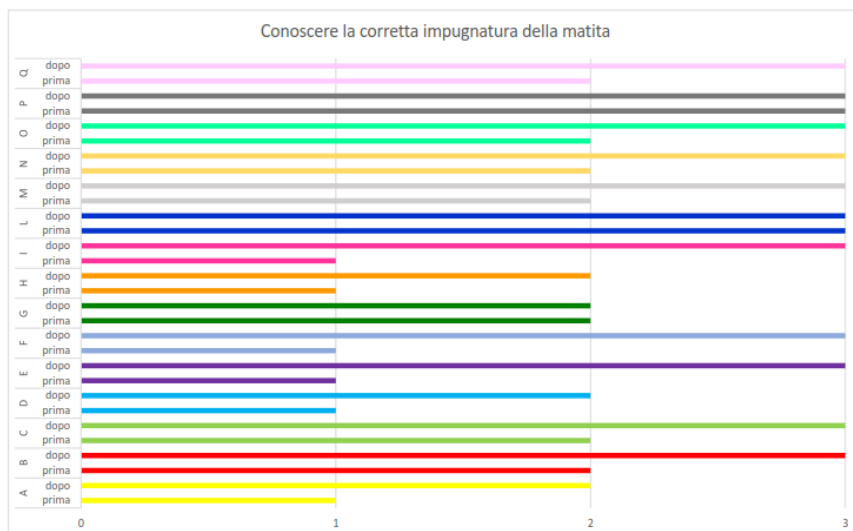


Grafico 1



Grafico 2

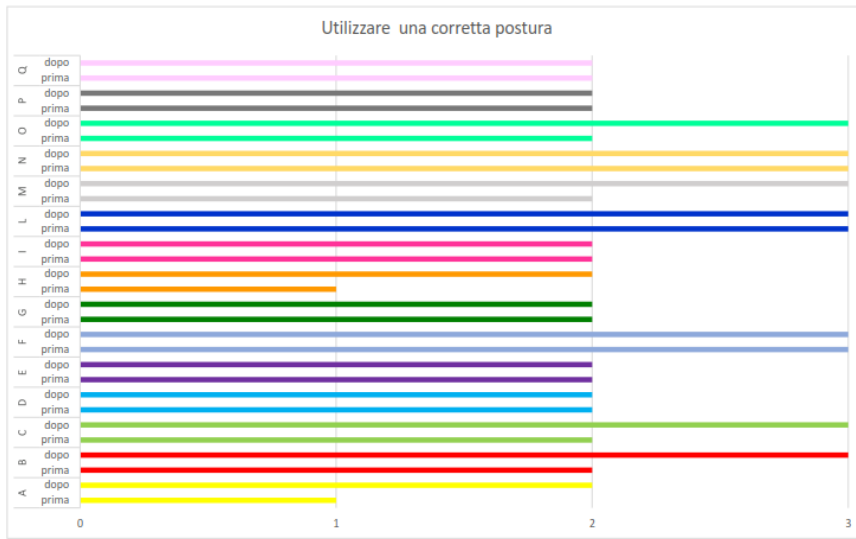


Grafico 3



Grafico 4

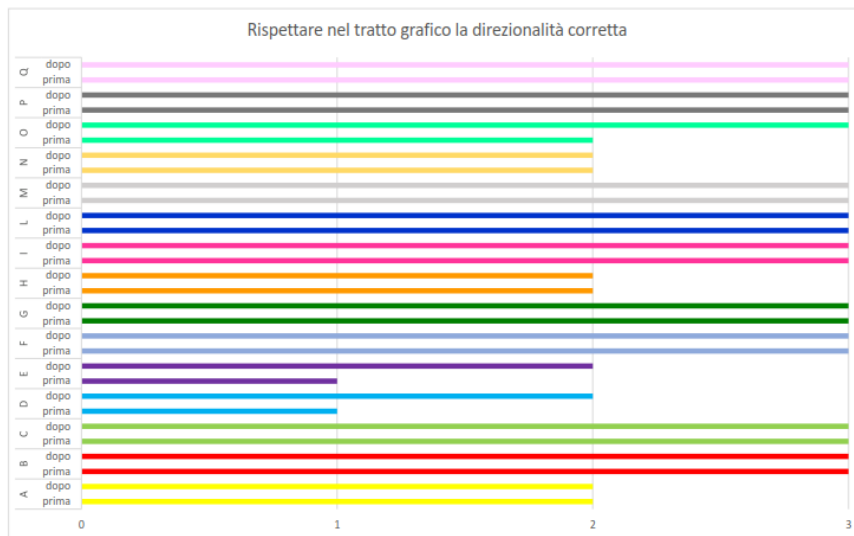


Grafico 5.

È stato inoltre possibile esplicitare la situazione iniziale e finale di ogni singolo alunno, tramite la creazione di ulteriori grafici facenti riferimento ad ogni singolo alunno: qui sotto ne viene proposto un esempio (i grafici facenti riferimento ad ogni singolo alunno sono proposti in modo completo nell'allegato 9).

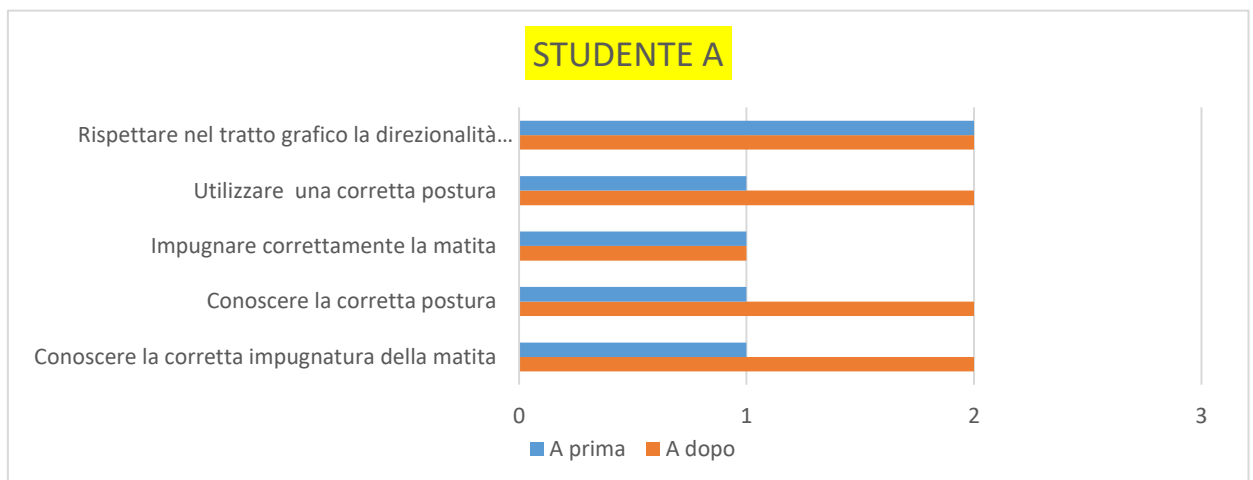


Grafico 6. Esempio di grafico riferito al singolo alunno.

7. Il significato del viaggio: riflessioni

7.1 Autovalutazione

E per quanto riguarda me?

Ho vissuto questo tirocinio in modo molto intenso, e devo dire che non è stato facile.

L'argomento oggetto dell'intervento era ampio e a me sconosciuto, l'emergenza sanitaria ha limitato le attività possibili, e ho dovuto continuamente mediare tra il mio ruolo di tirocinante e di insegnante all'interno della stessa classe.

Nonostante sia consapevole di alcuni elementi perfettibili, sono orgogliosa del percorso fatto.

Mi sono messa alla prova, ho cercato di trasformare le difficoltà in opportunità, e ho migliorato le mie competenze.

In particolare, il fatto di essermi documentata molto per la realizzazione di questo intervento, ha fatto sì che io aumentassi le mie conoscenze teoriche, e sento di essere migliorata su questo aspetto.

Anche per quanto riguarda la valutazione, altro punto dolente, ho riflettuto molto sulla realizzazione della rubrica valutativa e degli strumenti che sono confluiti in essa. Anche su questo punto, nonostante abbia ancora molto da imparare, sento di aver acquistato maggiore sicurezza (per vedere l'autovalutazione completa vedi allegato 10).

7.2. Eterovalutazione del mio percorso

Purtroppo, non è stato possibile avere un riscontro da parte dei genitori, in quanto la tutor e le insegnanti non lo hanno ritenuto opportuno. Il mio percorso, però, è stato esposto ai rappresentanti durante un Consiglio di Interclasse che hanno a loro volta inserito un breve riassunto di quanto fatto nel verbale della riunione, così che tutti i genitori ne sono venuti a conoscenza.

Per quanto riguarda il confronto con la tutor e le altre insegnanti, queste hanno espresso apprezzamento nei confronti del mio intervento, ritenendolo utile e interessante. Nonostante non sia stato possibile utilizzare il video realizzato con l'aiuto della TNPEE come inizialmente auspicato, le insegnanti mi hanno chiesto di poterlo

utilizzare in futuro. Inoltre, mi hanno confermato che alcune delle attività verranno riproposte con le future classi prime, sperando che l'emergenza sanitaria sia terminata e le attività siano quindi più libere e serene.

7.3. L'insegnante, un professionista in formazione continua

7.3.1 Quadro di riferimento sulle competenze professionali in formazione

Il decreto n. 249 del 2010 concerne la “Definizione della disciplina dei requisiti e delle modalità della formazione iniziale degli insegnanti della scuola dell’infanzia, della scuola primaria e della scuola secondaria di primo e secondo grado”, definendo nuove modalità per la formazione iniziale degli insegnanti nelle scuole di ogni ordine e grado. Per gli insegnanti della Scuola dell’Infanzia e della Scuola Primaria, il DM 249/2010 prevede un Corso di laurea magistrale a ciclo unico, abilitante sia per la scuola dell’infanzia che per la primaria, di durata quinquennale, con accesso a numero programmato.

All’articolo 2 del suddetto decreto, possiamo leggere che “la formazione iniziale degli insegnanti (...) è finalizzata a qualificare e valorizzare la funzione docente attraverso l'acquisizione di competenze disciplinari, psico-pedagogiche, metodologico-didattiche, organizzative e relazionali necessarie a far raggiungere agli allievi i risultati di apprendimento previsti dall'ordinamento vigente”.

Nell’allegato “tabella 1” al suddetto decreto vengono presentati gli obiettivi formativi qualificanti il corso di studio di Scienze della Formazione Primaria.

In particolare, gli studenti, una volta laureati, dovranno:

- a) possedere conoscenze disciplinari relative agli ambiti oggetto di insegnamento
- b) essere in grado di articolare i contenuti delle discipline in funzione dei diversi livelli scolastici e dell'età dei bambini e dell'assolvimento dell'obbligo d'istruzione;
- c) possedere capacità pedagogico-didattiche per gestire la progressione degli apprendimenti adeguando i tempi e le modalità al livello dei diversi alunni;
- d) essere in grado di scegliere e utilizzare di volta in volta gli strumenti più adeguati al percorso previsto (lezione frontale, discussione, simulazione, cooperazione, mutuo aiuto, lavoro di gruppo, nuove tecnologie);

e) possedere capacità relazionali e gestionali in modo da rendere il lavoro di classe fruttuoso per ciascun bambino, facilitando la convivenza di culture e religioni diverse, sapendo costruire regole di vita comuni riguardanti la disciplina, il senso di responsabilità, la solidarietà e il senso di giustizia;

f) essere in grado di partecipare attivamente alla gestione della scuola e della didattica collaborando coi colleghi sia nella progettazione didattica, sia nelle attività collegiali interne ed esterne, anche in relazione alle esigenze del territorio in cui opera la scuola.

Questi obiettivi sono inoltre declinati all'interno del "Regolamento didattico del corso di Laurea Magistrale in Scienze della Formazione Primaria a ciclo unico interateneo Università di Padova e Università di Verona", andando a formare quelli che sono gli obiettivi specifici del nostro corso di laurea.

La Scheda di Valutazione e il Portfolio del 5° anno sono stati creati a partire dagli obiettivi qui sopra presentati, e si fondano sulle competenze professionali dell'insegnante, delineandone un quadro di riferimento.

Il quadro di riferimento proposto si articola in 3 dimensioni:

1) La dimensione didattica, che comprende i seguenti indicatori:

- Lettura del contesto didattico
- Conoscenze teoriche
- Progettazione di interventi didattici
- Conduzione di interventi didattici
- Valutazione di interventi didattici

2) La dimensione istituzionale, che comprende i seguenti indicatori:

- Lettura del contesto scolastico ed extra-scolastico
- Relazione e gestione dei rapporti interpersonali, nei gruppi e nelle organizzazioni
- Comunicazione nei diversi contesti

3) La dimensione professionale, che comprende i seguenti indicatori:

- Documentazione didattica e professionale

- Riflessione sul proprio profilo professionale emergente

Ogni indicatore può declinarsi in diversi descrittori di processo, componenti emergenti delle proprie competenze in formazione, e manifestarsi con diverse evidenze.

Per esempio, per il criterio “lettura del contesto didattico”, facente parte della dimensione didattica, i possibili descrittori di processo riguardano la “scelta e utilizzo di strumenti e modalità di osservazione e analisi” e “l’individuazione di risorse e bisogni dei gruppi e degli alunni”, presentati tramite diari di bordo o strumenti osservativi.

La visione complessiva della professione che viene proposta in questo quadro è quella di un docente con molteplici competenze, non solo disciplinari ma anche psico-pedagogiche, metodologico-didattiche, organizzative e relazionali. Un profilo quindi articolato e complesso, che vede l’insegnante attore in molteplici dimensioni, che si sono rivelate necessarie alla luce delle molteplici “trasformazioni in atto nella società in cui viviamo (...) e all’evoluzione dell’attribuzione di responsabilità all’interno del sistema formativo” (Margiotta, 1999, p.7).

L’analisi di questo quadro offre diversi spunti di riflessione. Come tirocinante e futura insegnante, avevo considerato tutti questi aspetti? E mi sento competente in ognuno di essi?

L’esperienza di questi anni mi ha permesso di avere una visione di insieme della professione, un punto di vista privilegiato che sin dal tirocinio del secondo anno ha abbracciato la scuola con ampio respiro, quindi sono giunta al quinto anno consapevole delle competenze che sono richieste ad un insegnante.

Conoscerle però non significa possederle: è solo entrando davvero nel mondo della scuola a tempo pieno, mettendomi alla prova anno dopo anno, che sento potrò diventare quello che Margiotta (1999) definisce un “insegnante di qualità”.

7.3.2. Un modello sulle competenze professionali degli insegnanti

Tra i vari modelli sulle competenze professionali incontrati in questi anni, mi ha colpito in particolare su quello dell’“insegnante ricercatore” (Felisatti, 2009). È un modello che in parte mi spaventa, in quanto ispirarsi ad esso significa impegnarsi nel rinnovamento continuo, ma che ritengo basato su bisogni innegabili nella società

odierna. "La forte variabilità dei fenomeni sociali in atto e l'invecchiamento costante dei saperi costringono l'insegnante ad ammodernare costantemente il proprio bagaglio didattico e professionale, per poter produrre innovazione in risposta alle modificazioni persistenti" (Felisatti, 2009, p.18).

Le 5 aree di competenza attraverso le quali si sviluppa la professionalità del docente ricercatore sono:

1. Area della competenza disciplinare, nella quale si sviluppa l'idea di un'insegnante della conoscenza".

2. Area della competenza educativa e pedagogica, in cui l'insegnante "registra educativo" instaura relazioni improntate al riconoscimento dell'allievo in quanto persona unica e irripetibile al quale spetta il diritto di perseguire direzioni proprie verso l'autorealizzazione personale.

3. Area della competenza didattica, dove prende corpo l'idea di un insegnante "mediatore di processi" che propone, facilita e concretizza il compito apprenditivo degli allievi.

4. Area della competenza organizzativa all'interno della quale quotidianamente l'insegnante realizza la sua funzione sociale quale membro attivo della comunità scolastica che con gli altri professionisti opera contribuendo alla costruzione e al positivo funzionamento della stessa.

5. Area della competenza di ricerca, al cui centro si colloca l'esigenza di migliorare costantemente l'attività di insegnamento, costruendo ambienti di riflessione e di elaborazione di processi migliorativi dell'offerta didattica e formativa.

Questo modello rispecchia quanto auspicato nel DM 249/2010, ponendo in particolare l'attenzione sull'insegnante come professionista competente che progredisce nella logica di una "professionalità estesa", in quanto è capace " di sviluppo professionale autonomo mediante lo studio sistematico di se stessi, mediante lo studio del lavoro di altri insegnanti e la verifica delle idee tramite la ricerca sulla classe" (Stenhouse, 1977). Trovo in questa descrizione il richiamo a quanto stiamo vivendo noi come tirocinanti, impegnati nell'auto-riflessione, meta-riflessione sulle proprie azioni,

osservazione del lavoro dell'insegnante mentore e sperimentazione durante le ore di intervento.

7.3.3. Analisi riflessiva delle proprie competenze professionali in formazione

Quando ho iniziato questo percorso universitario, avevo già un po' di esperienza: oltre ad aver frequentato il Liceo Socio-Psico-Pedagogico, avevo lavorato quattro anni alle attività pomeridiane di una Scuola Primaria, ai centri estivi, in campeggio e fatto brevi supplenze nella Scuola dell'Infanzia e alla Scuola Primaria. Non mi sentivo assolutamente già "arrivata", ma comunque pensavo di avere già un certo bagaglio di vissuto alle spalle. Mi sono però resa conto, col tempo, che le mie conoscenze erano incomplete e che non bastava essere preparata nelle varie discipline ed essere a proprio agio nel lavorare con i bambini...serviva qualcosa di più! Sicuramente, mi mancava la componente "PCK", la conoscenza pedagogica dei contenuti, che "va oltre la conoscenza della disciplina in sé e si indirizza alla dimensione della conoscenza della disciplina per l'insegnamento" (Shulman, 1986). La PCK deriva dalla conoscenza dei contenuti disciplinari (CK) e dalla conoscenza pedagogica (PK), (Messina & De Rossi, 2015) rappresentandone la fusione, ovvero la "comprensione di come determinati argomenti, problemi o questioni sono organizzati, rappresentati e adattati ai diversi interessi e alle capacità degli studenti e presentati per l'istruzione (Shulman, 1987).

Un'epifania in questo senso fu per me quando un giorno, durante uno dei primi laboratori del corso la Tutor presente ci disse: "avete mai fatto attività con la pasta di sale in classe? Ma perché? Avete riflettuto sulle motivazioni che facevano sì che quella fosse un'attività adatta ai vostri bambini? Su quali erano gli obiettivi che volevate raggiungere attraverso quell'esperienza?"

Mi resi conto che molte volte avevo organizzato attività senza pormi la domanda: "perché?" e che spesso non avrei nemmeno saputo rispondere.

Oggi, quasi alla fine di questo percorso universitario, dispongo di molti più strumenti, ed è aumentata la consapevolezza dei miei punti di forza e debolezza.

Particolare importanza per me ha la riflessione, ed in particolare l'analisi critica delle mie pratiche didattiche e professionali. Per esempio, per quanto riguarda il

tirocinio, non solo rifletto prima e durante l'intervento, ma dopo dedico molto tempo ad analizzare quanto fatto, valutandone gli aspetti perfezionabili.

Questo mio tratto si addice alla figura di "insegnante ricercatore" delineata nella seconda parte di questo testo, in quanto prevede lo studio "sistematico di se stessi".

Un altro punto che considero di forza è quello riguardante la gestione dei rapporti interpersonali, in quanto tendo ad attivare relazioni positive con i diversi soggetti coinvolti nel contesto scolastico ed extra-scolastico. Anche questo aspetto si ricollega alla figura dell'insegnante ricercatore, che individua tra le sue aree di competenza quella organizzativa, che "prevede che l'insegnante sia membro attivo della comunità scolastica che con gli altri professionisti opera contribuendo alla costruzione e al positivo funzionamento della stessa" (Felisatti, 2009, p.20).

7.4 Conclusione e... prossimo viaggio



© liz climo

thelittleworldofliz.com

Figura 10

Per il futuro, mi rendo conto di dover ampliare le mie conoscenze teoriche, che sono ancora molto ancorate agli autori e teorie conosciuti durante gli studi universitari. Un altro obiettivo è quello di impegnarmi nel riportare sempre quanto espresso nella teoria all'interno dell'azione didattica e viceversa, così da non cedere all'errore del tenerle separate.

Il mio percorso per diventare un'insegnante non è certo giunto alla conclusione, ma è anzi ai suoi inizi, e non ha scadenza. Come si può desumere dalla mia

precedente analisi, sono convinta che l'insegnante sia un professionista in formazione continua. Con gli anni maturerò esperienza, amplierò le mie conoscenze e potenzierò le mie competenze: in questo modo, non smetterò mai di imparare.

La mappa del mio percorso, resa morbida dall'utilizzo, sarà sempre a disposizione, a portata di mano. Essa nasconde luoghi per me ancora inesplorati, ma anche luoghi familiari da ri-conoscere grazie a nuovi punti di vista.

Bibliografia:

Amplatz C., Osservare la comunicazione educativa, Pensa Multimedia, Lecce, 1999.

Blason L., Borean M., Bravar L. & Zoia S. (2004). *Il corsivo dalla A alla Z: La teoria*. Trento: Erikson.

Canevaro, A. (2006). *Le logiche di confine e di sentiero*. Trento: Erikson.

Cantaro, F. (2020, September-October). *Isolamento e sviluppo dei bambini*. *Psicologia e scuola*, pp. 10-11.

CAST (2011). *Universal Design for learning guidelines version 2.0*. Wakefield, MA: Author.

Castoldi, M. (2012). *Valutare le competenze. Percorsi e strumenti*. Roma: Carocci.

Castoldi, M. (2016). *Valutare e certificare le competenze*. Roma: Carocci.

Catucci, M. (2014). *MARAE MEO*. Milano: DeAgostiniScuola.

Dongilli, L., Pellegrini, R. & Borelli, S. (2017). *Insegnare a scrivere. La pratica*. Trento: Erikson.

Fantuzzi, P. & Tagliazucchi, S. (2009). *Laboratorio grafo-motorio*. Trento: Edizioni Centro Studi Erikson.

Felisatti, E. (2009). L'insegnante ricercatore. E. Felisatti, Clerici R. (Eds), *La formazione dell'insegnante alla ricerca nell'integrazione metodologica*. (pp. 18-21). Padova: Cleup.

Friend, M., & Cook, L. (2007). *Interactions: Collaboration skills for school professionals* (5th ed.). Boston: Allyn & Bacon.

Fogarolo, F. & Onger, G. (2019). *La nuova legge sull'inclusione*. Trento: Edizioni Centro Studi Erikson.

Ghedin, E. Aquario, D. & Di Masi, D. (2013). *Co-teaching in action: Una proposta per promuovere l'educazione inclusiva*. *GIORNALE ITALIANO DELLA RICERCA EDUCATIVA*.

Hall, E. T. (1992). *Improvisation as an Acquired, Multilevel Process*. *Ethnomusicology*, 36(2). University of Illinois Press.

Margiotta, V. (1999). *L'insegnante di qualità. Valutazione e performance*. Roma: Armando.

Messina, L. & De Rossi, M. (2015). *Tecnologie, formazione e didattica*. Roma: Carocci.

Pellegrini, R. & Dongilli, L. (2010). *Insegnare a scrivere. Pregrafismo, stampato e corsivo*. Trento: Erikson.

Pellerey, M. (1988). *L'agire valutativo*. Roma: LAS.

Savia, G. (2016). *L'Universal Design for Learning*. Trento: Erickson.

Schön D.A. (1993). *Il professionista riflessivo*. Bari: Edizioni Dedalo.

Shulman, L. S. (1987). *Knowledge and teaching; foundations of the new reform*. *Haward Educational Reviews*.

Shulman, L. S. (1986). *Those who understand: knowledge growth in teaching*. *Educational Researcher*.

Stenhouse, L. (1977). *Dalla scuola del programma alla scuola del curricolo*. Roma: Armando.

Tomlinson, C. A. (2006). *Adempiere la promessa di una classe differenziata*. Roma: LAS

Tullet, H. (2015). *La fabbrica dei colori*. Milano: L'ippocampo.

Sitografia:

<https://www.rosalbaditta.joomlafree.it/> (visitato il 22/03/2021)

<https://www.slideshare.net/giovanisavia/didattiche-2016-convegno-internazionale>
(visitato il 20/05/2021)

Fonti normative e documentazione scolastica:

DM 249/2010 *“Definizione della disciplina dei requisiti e delle modalità della formazione iniziale degli insegnanti della scuola dell’infanzia, della scuola primaria e della scuola secondaria di primo e secondo grado”*.

Protocollo di intesa per le attività di identificazione precoce dei casi sospetti di DSA (l.170/10 dgrv n. 2438/13) e relativi allegati.

Ministero dell'istruzione, dell'Università, e della Ricerca. (2012). *Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione*. Annali della pubblica istruzione, LXXXVIII, numero speciale.

Ministero dell'istruzione, dell'Università, e della Ricerca. (2018). *Indicazioni nazionali e nuovi scenari*. Documento a cura del Comitato Scientifico Nazionale per le Indicazioni Nazionali per il curricolo della scuola dell’infanzia e del primo ciclo di istruzione.

Allegati:

Allegato 1: Protocollo di intesa per l'identificazione precoce dei casi sospetti di DSA".

Allegato A4 "Osservazioni sistematiche di rilevazione precoce e attività di recupero mirato". Area delle "attività psicomotorie".

Allegato A4- OSSERVAZIONI SISTEMATICHE DI RILEVAZIONE PRECOCE E ATTIVITÀ DI RECUPERO MIRATO (INFANZIA)

AREE	AMBITI DI RILEVAMENTO	INDICATORI DI VERIFICA	SI/NO	POTENZIAMENTO
ATTIVITÀ PSICOMOTORIE	Coordinazione oculo-manuale	1. Traccia una linea continua tra due linee guida		Strisciare, rotolare, gattonare occupando liberamente tutto lo spazio.
	Motricità fine	2. Tocca con il pollice in sequenza le diverse dita della stessa mano		Strisciare, rotolare, gattonare in spazi definiti (es. percorsi strutturati)
		3. Sa ritagliare lungo un tracciato		Giocare con il corpo nello spazio in posizione statica e dinamica e tradurre graficamente con materiali traccianti lo spazio occupato da se stessi e dagli altri.
	Schema corporeo: - orientamento spazio-temporale,	4. Ordina secondo le sequenze: prima - adesso - dopo; ieri - oggi - domani; mattino - pomeriggio - sera - notte.		Gioco del pianista
		5. Formula ipotesi (sa immaginare le conseguenze di un'azione; ipotizza il finale di una storia);		Tracciare segni e tracce con il corpo e materiali vari: farine, colori, corde .
		6. ordina almeno 4 sequenze in successione logico/temporale		Gioco di posture: mettere il bambino in una postura; tornare nella posizione di partenza e chiedere al bambino di assumere la postura assunta precedentemente. Giochi di equilibrio.
	- dominanza	7. Osservare la dominanza rispetto a occhio, mano, piede		Giochi con la palla: lanciare e prendere.
	- lateralità	8. Riconosce destra e sinistra su di sé		Giochi di posizionamento nello spazio sul piano orizzontale e verticale (es. collocarsi nello spazio rispetto a una indicazione ricevuta). Giochi di memoria e di percezione visiva rispetto a una

	Prassie	9. E' in grado di copiare una figura geometrica (quadrato, triangolo, rombo, rettangolo) in modo riconoscibile.		costruzione data (dato un esempio di disposizione di oggetti e successivamente di immagini in linea, togliere uno senza che il bambino veda. Chiedere al bambino qual è l'oggetto mancante o di ripristinare gli oggetti nella posizione iniziale.
ATTIVITÀ PSICOMOTORIE		10. Costruisce con materiale un modello		Percorsi motori con l'ausilio di materiali strutturati. Dopo il gioco chiedere ai bambini di rappresentare graficamente gli oggetti del percorso nella giusta sequenza.
	Abilità percettivo-visive e uditive	11. Compie piccoli movimenti delle mani in maniera adeguata (svitare, avvitare, strappare, appallottolare, avvolgere un gomito, fare un nodo...)		Rafforzamento tramite le attività quotidiane delle indicazioni presenti ai punti 11, 15, 19, 25
		12. Riconosce i colori fondamentali e derivati		Riprodurre con gli oggetti (lego, legnetti...) una costruzione realizzata dall'insegnante e successivamente da un pari.
		13. Riconosce forme ruotate o rovesciate rispetto a un modello dato		Attività di rinforzo per il riconoscimento dei colori.
		14. Riproduce sequenze ritmiche col battito delle mani		Giochi con oggetti tridimensionali (forme psicomotorie, blocchi logici) variando le posizioni: chiede-re al bambino di riprodurre la stessa posizione con un oggetto uguale o simile. Produrre ritmi passando dal corpo, al segno e al simbolo.
	Qualità del gesto grafico: - impugnatura	15. Impugna correttamente una matita		Produrre tracce con l'uso di pennelli, rulli, plastiline, spugne umide ...
	- direzione del gesto grafico	16. Rispetta nel tratto grafico la direzione sx - dx , dall'alto in basso		Produrre tracce con materiali e pressioni diverse.
	- occupazione dello spazio	17. Su indicazione dell'insegnante occupa tutto lo spazio del foglio o del quaderno quando disegna		Sperimentare con materiali traccianti vari diverse tipologie di segno, su supporti di diverse grandezze, materiali e superfici.
- pressione	18. Tratto grafico troppo marcato o troppo lieve con la matita			

	- postura mano/polso/ spalla	19. Mano d'appoggio che tiene fermo il foglio, e mano scrivente che impugna la matita a tre dita, con polso appoggiato al foglio.		
		20. Polso mobile		
ATTIVITÀ PSICOMOTORIE	Qualità della rappresentazione grafica	21. Segno pulito		
		22. adesione al tema dato; ricchezza di particolari e varietà nei contenuti		
		23. rappresentazione delle parti principali della figura umana in maniera riconoscibile e bidimensionale (10/12 elementi)		

Allegato 2: La rubrica valutativa.

TITOLO DEL PROGETTO	POSTURA, IMPUGNATURA E DIREZIONALITÀ
CONTESTO	Scuola primaria, classe prima
COMPETENZE CHIAVI EUROPEE (Raccomandazione del Consiglio del 22 maggio 2018 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente)	5. Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare
DISCIPLINA (Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012)	Italiano, Matematica, Arte, Educazione Fisica
TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE Protocollo di intesa per le attività di identificazione precoce dei casi sospetti di DSA (l.170/10 dgrv n. 2438/13) e relativi allegati	Il bambino utilizza una postura e un'impugnatura corrette e rispetta la direzionalità del gesto grafico.
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO Protocollo di intesa per le attività di identificazione precoce dei casi sospetti di DSA (l.170/10 dgrv n. 2438/13) e relativi allegati (Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012)	Qualità del gesto grafico: <ul style="list-style-type: none"> - Impugnare correttamente una matita. - Rispettare nel tratto grafico la direzione sx - dx , dall'alto in basso. - Impostare una corretta postura, con la mano d'appoggio che tiene fermo il foglio, e la mano scrivente che impugna la matita a tre dita, con polso appoggiato al foglio. Italiano: acquisire le capacità manuali, percettive e cognitive necessarie per l'apprendimento della scrittura.

Rubrica valutativa

Dimensioni	Criteri	Indicatori	Livelli di padronanza		
			Pieno	Adeguito	Parziale
Conoscenza di una postura e un'impugnatura corrette.	Conoscere la corretta impugnatura della matita	Se interrogato, espone il modo corretto di impugnare la matita	L'alunno conosce in modo completo il modo corretto di impugnare una matita	L'alunno conosce in modo abbastanza completo il modo corretto di impugnare la matita	L'alunno conosce solo parzialmente il modo corretto di impugnare una matita
	Conoscere la corretta postura	Se interrogato, sa descrivere la corretta postura da tenersi al banco	L'alunno descrive in modo completo le caratteristiche di una corretta postura	L'alunno sa descrivere la maggior parte delle caratteristiche di una corretta postura	L'alunno conosce solo alcune delle caratteristiche di una postura corretta
Utilizzo di una postura e un'impugnatura corrette e rispetto della direzionalità del gesto grafico	Impugnare correttamente la matita	Impugna correttamente la matita, prendendola come una pinza tra pollice e indice. Il medio aiuta a sostenere la matita e le altre dita tengono il contatto con il foglio	L'alunno impugna la matita correttamente	L'alunno impugna la matita in modo abbastanza corretto	L'alunno alterna impugnature corrette e scorrette

	Utilizzare una corretta postura	Utilizzare una corretta postura, con schiena e testa allineate tra loro e spalle rilassate; mano non scrivente che tiene fermo il foglio, e mano scrivente con polso e avambraccio posati sul piano di lavoro	L'alunno utilizza una corretta postura	L'alunno utilizza una postura abbastanza corretta	L'alunno alterna posture corrette e scorrette
	Rispettare nel tratto grafico la direzionalità corretta	Rispetta nel tratto grafico la direzione sx - dx, dall'alto in basso	L'alunno rispetta sempre la direzionalità corretta nel tratto grafico	L'alunno rispetta in modo abbastanza accurato la corretta direzionalità	L'alunno alterna direzionalità corrette e scorrette

Allegato 3. Autovalutazione degli alunni.

IO SONO _____

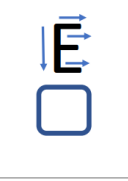
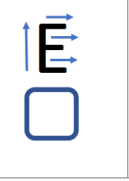
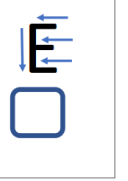
IN QUALE FOTO LA BAMBINA È SEDUTA IN MODO CORRETTO?

















		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

IN QUALE FOTO L'IMPUGNATURA È QUELLA PIÙ CORRETTA?

		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

IN QUALE DI QUESTE LETTERE LE FRECCHE SONO DISEGNATE IN MODO CORRETTO?

		
--	---	---

STO SEDUTO NEL MODO CORRETTO	 SEMPRE	 ABBASTANZA	 QUASI MAI	
IMPUGNO LA MATITA NEL MODO CORRETTO	 SEMPRE	 ABBASTANZA	 QUASI MAI	
È STATO DIVERTENTE FARE QUESTE ATTIVITÀ	 TANTO	 ABBASTANZA	 POCO	
MI SONO IMPEGNATO	 TANTO	 ABBASTANZA	 POCO	
MI È PIACIUTO DI PIÙ	 FARE GINNASTICA CON LE MANI	 SCRIVERE CON IL CALZINO	 DIPINGERE	 CREARE IL MOSAICO

Allegato 4. Griglia osservativa.

Alunno:

Data rilevazione:

Osservatore:

AMBITI DI RILEVAMENTO	INDICATORI DI VERIFICA	SI/NO/IN PARTE	ALTRE OSSERVAZIONI
Qualità del gesto grafico	Sa impugnare correttamente una matita		
	La mano d'appoggio sa tenere fermo il foglio (1) mentre la mano dominante impugna la matita con polso appoggiato al foglio (2)	1	
		2	
	Polso mobile, non rigido (1) fluidità (2) e rapidità (3) del gesto esecutivo	1	
		2	
		3	
	Sa moderare la pressione del tratto grafico sul foglio		
Sa rispettare nel tratto grafico la direzione sx-dx, alto-basso			
Schema corporeo	Mano dominante	DX SN	
	Occhio dominante	DX SN	
	Sa riconoscere la destra e la sinistra su di sè		
	Piedi poggiati a terra		

Allegato 5. Osservazione della maestra Rita

Dai miei diari di bordo...

Mercoledì 13 gennaio, osservazione maestra Rita



Oggi ho fatto lezione io, così da permettere alla maestra Rita di osservare.

Ho pensato molto a come progettare la lezione di oggi, che andava a introdurre la lettera R, in modo che fosse stimolante per i bambini e allo stesso tempo permettesse a Rita di osservare gli aspetti necessari.

Ho deciso di proporre un'attività contenuta nel libro "Insegnare a Scrivere" (Dongilli, Pellegrini & Borelli), che prevede l'utilizzo di... un guanto!

Ho rielaborato l'idea adattandola al mio scopo, per creare il "guanto Romeo".

Ho preparato un guanto per ogni bambino, da infilare nella mano sinistra (nella mano destra per l'unica bambina mancina), con la "faccina" rivolta verso l'interno, in modo che, chiudendo il pugno, Romeo si "nascondesse".

Per la bambina mancina ho creato un guanto diverso, con la "A" sul mignolo invece che sul pollice.

Romeo ci è servito per lavorare con le sillabe formate dall'unione di "R" e "vocali".

La "R" è attaccata con il velcro, così che possa essere cambiata con altre consonanti, all'occorrenza.

Per poter portare a scuola Romeo, i guanti sono rimasti in quarantena (in origine doveva essere per qualche giorno, poi per via del mio periodo di isolamento a causa della positività al

Covid di mio marito... più di un mese!!!) così da rispettare le direttive della Dirigente.

La lezione è iniziata con la stessa modalità utilizzata dall'insegnante di classe nell'introdurre nuove lettere, tramite la lettura della pagina introduttiva alla "R" contenuta dal libro in dotazione "Iago blu".

La maestra Rita si è messa in fondo alla classe, pronta per l'osservazione, a cui si è dedicata in modo esclusivo.

Successivamente alla lettura, abbiamo guardato il video allegato, e poi abbiamo iniziato a scrivere delle "R" immaginarie con le dita, in aria, seguendo la corretta direzionalità.

Ho poi proposto a tutti la seguente scheda:

Ho chiesto ai bambini di seguire la "R" con l'indice, seguendo la giusta direzionalità, e poi di scrivere alcune righe di "R".

Per fare in modo che i più veloci non si annoiassero, ho chiesto a chi ha finito prima di riprodurre la rana che avevo disegnato nella scheda, sfruttando il fatto che in questa classe c'è una smodata passione per le cornicette.

Tutti hanno potuto completare le righe di "R" con calma, anche i bambini che avevano bisogno di più tempo, e i più veloci hanno disegnato qualche ranocchia, concentratissimi. In questo modo io sono potuta passare tra i banchi per seguire ogni bambino.

Dopo una breve "pausa-stiracchiamento" ho chiesto: "bambini, ma cosa dice la R quando si unisce alle vocali? Ad aiutarci oggi ho chiamato un amico... il guanto Romeo!".

Ho consegnato ad ogni bambino un guanto, e poi ho spiegato loro come indossarlo.

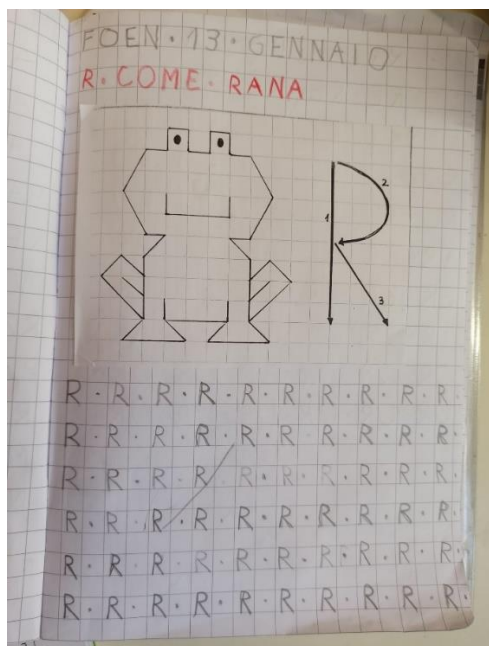
Questo ha dato a Rita l'occasione di osservare la consapevolezza dei bambini riguardo alla destra e alla sinistra.

"Romeo va infilato nella mano sinistra (per tutti tranne che per A, che è mancina) fatemi vedere qual è la mano sinistra!"

"Ora fatemi vedere qual è la mano destra, quella che rimarrà "nuda".

Successivamente, abbiamo utilizzato il guanto Romeo per creare

"RA,RE,RI,RO, RU" e "AR,ER,IR,OR,UR" (qui di seguito il link al video dove illustro brevemente l'utilizzo di Romeo



<https://drive.google.com/file/d/13snnQG9tWm-gVHzAkCEa3pv5RVAiytiF/view?usp=sharing>).

Infine, abbiamo lavorato ancora sul quaderno trascrivendo le sillabe ottenute.

Durante queste ultime attività, ho chiesto a Rita di fare “la prova del cannocchiale”, per capire quale fosse l’occhio dominante dei bambini.

Le ho dato un tubo di plastica (l’interno di un rotolo di *sac à poche*), igienizzabile dopo ogni uso e le ho chiesto di passare tra i banchi chiedendo ai bambini di osservare qualcosa utilizzando il tubo come fosse un cannocchiale.

“Riesci con questo a vedere quel disegno sopra la lavagna?”: i bambini, per guardare, hanno istintivamente utilizzato l’occhio dominante.

A lezione conclusa Rita era riuscita a compilare tutte le schede di osservazione e me le ha consegnate così che io potessi confrontarle con le mie prima dell’incontro del pomeriggio.

Allegato 6. La storia di Luca



LUCA STA IMPARANDO A SCRIVERE, MA SI STANCA PRESTO E LE SUE LETTERE SONO UN PO' TREMOLANTI



CHIEDE UN CONSIGLIO ALLA MAESTRA, CHE GLI SPIEGA ALCUNI TRUCCHETTI



PER SCRIVERE BENE, TUTTO IL CORPO DEVE ESSERE PRONTO! I PIEDINI DEVONO POGGIARE A TERRA...



IL FOGLIO DEVE ESSERE LEGGERMENTE INCLINATO A SINISTRA (A DESTRA SE LUCA FOSSE MANCINO) E LA MANINA CHE NON SCRIVE DEVE TENER FERMO IL FOGLIO



ANCHE USARE UNA CORRETTA IMPUGNATURA E IMPORTANTISSIMO!



LUCA PROVA A SEGUIRE I CONSIGLI DELLA MAESTRA



IN EFFETTI ADESSO SI STANCA MOLTO MENO E ANCHE LE SUE LETTERE SONO MENO TREMOLANTI



LUCA È CONTENTO E FA VEDERE IL RISULTATO ANCHE ALLA MAESTRA

Allegato 7. Lezioni di italiano e matematica.

Mercoledì 20 gennaio (la lettera F) 7.50/10.20 (2,5h)

Con oggi abbiamo rispolverato Romeo, che questa volta invece di RRRRRringhiare... soFFFFFFFiava come i gatti quando sono arrabbiati.

La lezione ha seguito la scaletta di quella precedente sulla lettera "T", in accordo con la tutor.

Abbiamo prima fatto ginnastica, poi scoperto la nuova lettera e le sillabe che può formare lavorando con il guanto Romeo, e infine lavorato nel quaderno.

I bambini hanno tutti imparato i nomi delle dita, perché durante i nostri allenamenti li nominiamo uno ad uno. Quasi tutti partecipano con entusiasmo, a parte D., ma penso che dipenda anche dal fatto che si sente un po' sottopressione per via dell'impugnatura. Le maestre, precedentemente al mio intervento, avevano fatto notare alla famiglia come il bambino avesse un'impugnatura scorretta e i genitori l'hanno fornito di gommino "impugna-facile". Questo è però molto grande e credo non funzionale per lui, che spesso si rifiuta di usarlo e si dimostra insofferente verso di esso.

Giovedì 21 gennaio (esercizi insieme e Tangram) 7.50/9.50 (2h)

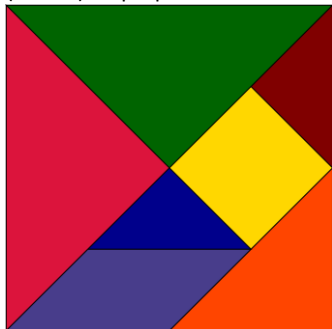
Oggi ho iniziato con un allenamento intenso per le manine, braccia e cingolo scapolare, utilizzando alcune proposte contenute nel testo "Laboratorio grafo-motorio" (Fantuzzi & Tagliazucchi).

Successivamente, la maestra Mariapaola ha iniziato la sua lezione di oggi, che prevedeva la creazione di addizioni tramite il lancio di un grosso dado di spugna.

A turno, due bambini uscivano alla lavagna con le mani disinfettate. Un bambino lanciava il dado e l'altro scriveva l'addizione formata alla lavagna.

Successivamente, con l'aiuto della classe e dello strumento di Bortolato, il bambino doveva risolvere l'addizione.

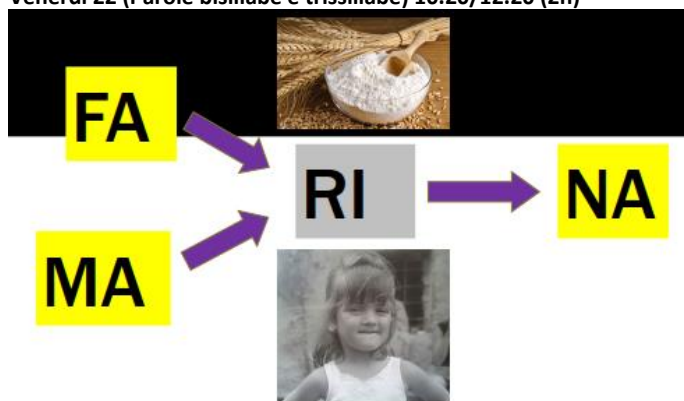
Tutti i bambini trascrivevano nel frattempo le diverse operazioni nel quaderno, mentre io passavo tra i banchi osservandoli, aiutandoli a tenere una postura corretta e facendomi mostrare l'impugnatura corretta. A due bambini (D. e D.) ho proposto l'utilizzo del calzino per aiutarli con l'impugnatura.



Infine, Mariapaola ed io ci siamo scambiate i ruoli e io ho proposto ai bambini il Tangram. Prima l'ho contestualizzato, raccontando brevemente la storia di questo strumento. Poi, ho consegnato ad ognuno di loro una scheda con il disegno di un Tangram. Abbiamo riconosciuto in esso alcune delle forme studiate e dopo averlo colorato e ritagliato, i bambini hanno potuto sbizzarrirsi nella creazione di persone e animali. Sulla LIM, ho proiettato alcuni esempi, e i bambini dovevano scegliere quale riprodurre.

Con questa attività, i bambini hanno colorato, ritagliato (attività in cui molti di loro hanno bisogno di allenarsi) e anche lavorato sulla direzionalità, in quanto hanno dovuto porre attenzione alla corretta disposizione e all'orientamento dei pezzi.

Venerdì 22 (Parole bisillabe e trisillabe) 10.20/12.20 (2h)



Per l'intervento di oggi la mia intenzione era quella di far scrivere i bambini, quindi mi sono concentrata sulla proposta di parole bisillabe e trisillabe.

Ho creato un Power Point che mi ha permesso di lavorare con tutta la classe, grazie al quale abbiamo creato tante parole che sono state poi trascritte nel quaderno. Durante la lezione, ho chiesto ai bambini di porre attenzione alla propria postura e impugnatura. La lezione è stata apprezzata dai bambini, e grazie ad alcuni espedienti giocosi inseriti nel Power Point, ci siamo fatti qualche risata.

Allegato 8. Lezioni della disciplina "Arte"

Dai miei diari di bordo...

Sabato 16 gennaio (dipingere la musica) 7.50/9.50

Partendo dal libro di Tullet "La fabbrica dei colori" mi sono ispirata per una lezione che andasse a unire arte e musica e che ponesse sempre attenzione al focus del mio intervento. Ho scelto 4 brevi brani di musica classica e preparato una striscia di carta suddivisa in 4 parti per ogni bambino. Per suggerire la giusta direzionalità, ho disegnato un pallino verde nel riquadro iniziale e uno rosso in quello finale.



Una volta arrivata in classe, ho preparato i bambini raccontando loro quello che saremo andati a fare.

Il mio obiettivo in questa attività era quello di far sperimentare ai bambini le diverse pressioni del pennello, lavorando ancora sull'impugnatura e sulle percezioni provate.

Prima ho fatto ascoltare loro tutte le musiche, chiedendo cosa suscitassero in loro.

Poi, abbiamo preparato le nostre mani a dipingere... anche il pennello si deve tenere nel modo corretto! L'abbiamo utilizzato come fosse la bacchetta di un direttore d'orchestra.

I bambini hanno dipinto i 4 riquadri, utilizzando il pennello con la corretta impugnatura e sperimentando diverse pressioni.

Ogni bambino ha poi presentato il suo disegno, e tutti hanno avuto la possibilità di raccontare qualcosa su di esso.

Successivamente, dietro ogni riquadro abbiamo incollato una piccola scheda contenente il titolo della canzone e un QR code che ha permesso ai bambini di far ascoltare le canzoni ai genitori una volta arrivati a casa, così da condividere con loro l'esperienza vissuta



Sabato 30 gennaio (Mosaico) 7.50/9.50 (2h)

Come prima parte della lezione, ho cercato di catturare l'attenzione dei bambini.

Ho chiesto loro di dirmi quali fossero gli strumenti che conoscevano per creare immagini.

"Pennarelli!", "matite", "acquerelli", "tempere", "gessi"...

Ho raccontato loro di un altro modo per disegnare, tramite l'accostamento di piccoli pezzetti di vari materiali, e ho mostrato loro alcune immagini... Nessuno sapeva cosa fosse, e allora ho raccontato loro brevemente la storia del mosaico. Abbiamo guardato un breve video dove una mosaicista spiegava la tecnica, il time-lapse della creazione di un mosaico e infine un video dove venivano mostrati gli interni del mausoleo di Galla Placidia, un luogo che amo. I bambini erano davvero catturati, gli occhi sgranati... a questo punto ho chiesto: "ma... vi piacerebbe diventare mosaicisti per un giorno?" "siiiiii!!!" "Ma che cosa possiamo usare come tessere?"

Dopo aver ascoltato alcune delle loro supposizioni ho replicato: "sono tutte idee molto valide, ma questa volta io mi sono inventata qualcos'altro!"

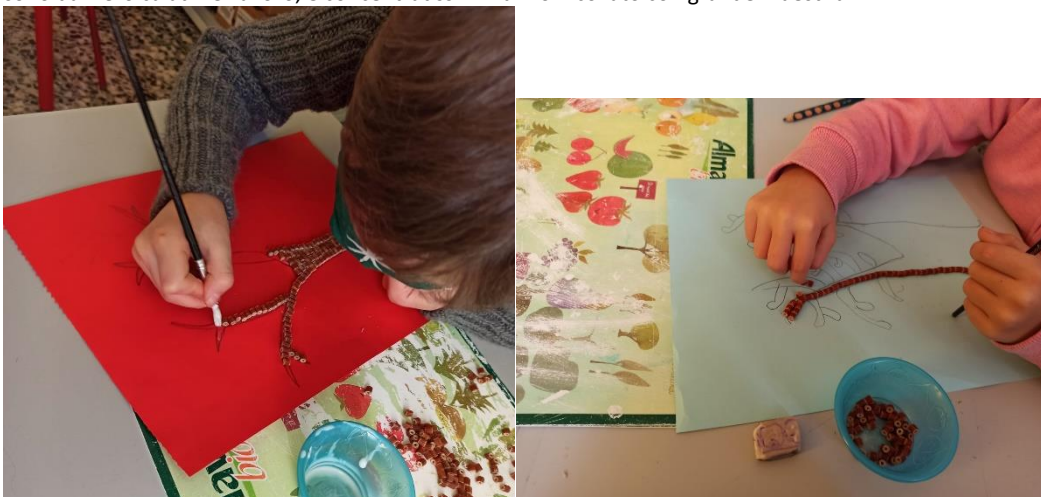
Quindi piano piano ho estratto i sacchetti con la pastina colorata dal mio zaino... prima il marrone (colorato mettendo i ditalini in forno a tostare) poi gli altri colori.

Il nostro soggetto? Un albero, che i bambini avevano imparato a disegnare la settimana precedente durante una lezione con la maestra Mara.

L'insegnante ed io abbiamo seguito i bambini nella creazione dell'albero e poi ho spiegato come attaccare la pastina al cartoncino.

Dopo aver intinto il pennello nella colla vinilica, dovevano trasferire la goccia di colla sul foglio e poi applicarvi una pastina, con molta attenzione. Durante la spiegazione è stata posta molta attenzione all'importanza di agire con calma, pazienza, controllando il movimento... le protagoniste erano proprio le dita che solitamente "baciono" la matita, che dovevano mettersi alla prova nel posizionare ogni tessera del nostro mosaico.

Dato che stavamo creando un albero ho messo un sottofondo musicale che richiamasse il rumore di un bosco (ruscello, uccellini, fruscio delle foglie), con l'intento inoltre di creare un'atmosfera rilassata e serena. I bambini si sono davvero calati nel lavoro, e concentratissimi hanno incollato con grande maestria...



Non siamo riusciti a finire il lavoro e abbiamo deciso di terminare sabato prossimo, così che tutti possano aggiungere al tronco una degna chioma.

Sabato 6 gennaio (Mosaico) 7.50/9.50 (2h)

Oggi, dopo aver fatto la nostra consueta ginnastica per le manine e ripassato la corretta impugnatura per il pennello, abbiamo continuato e finito il nostro mosaico.

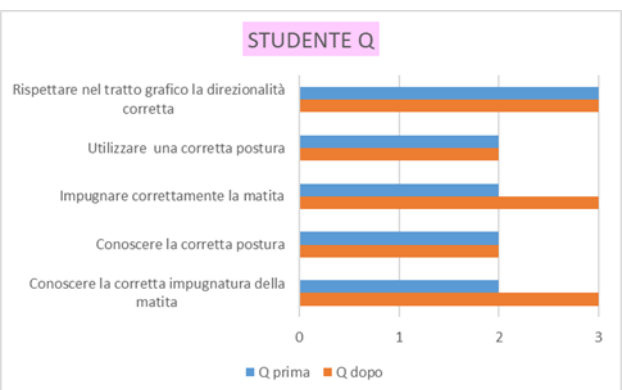
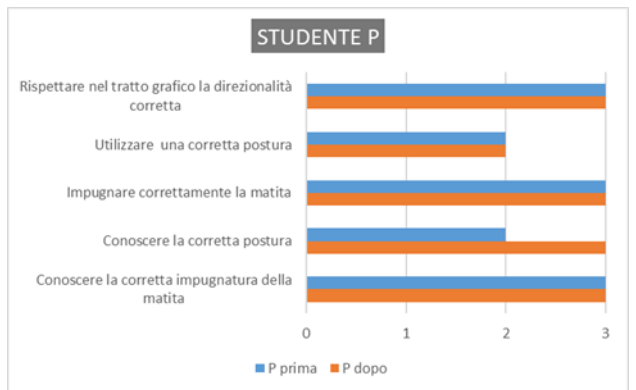
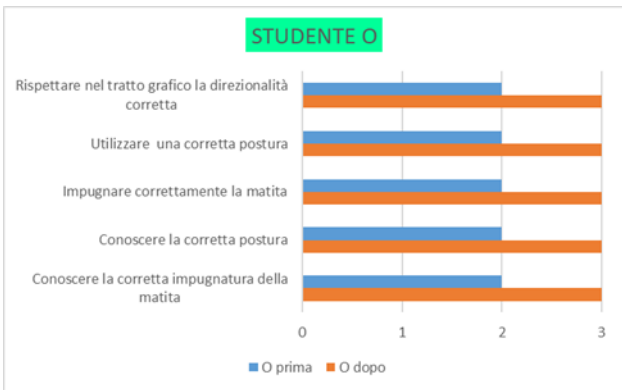
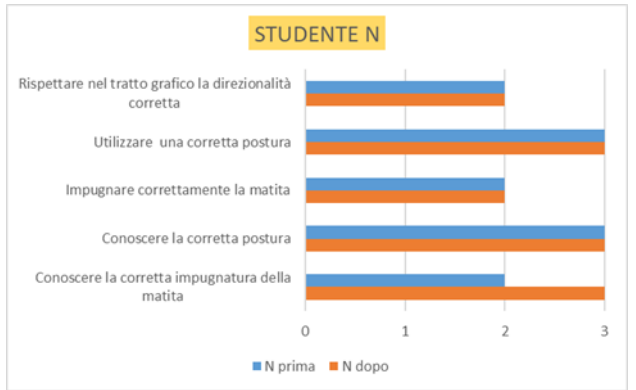
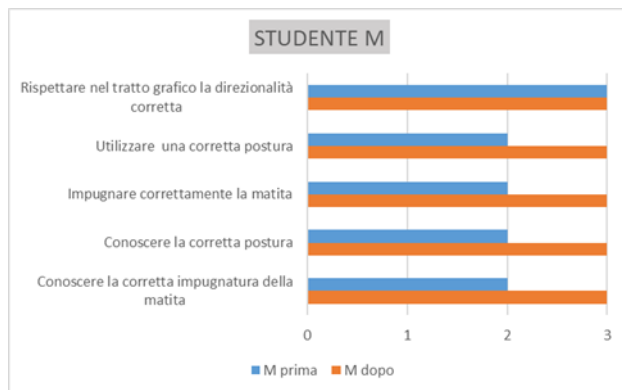
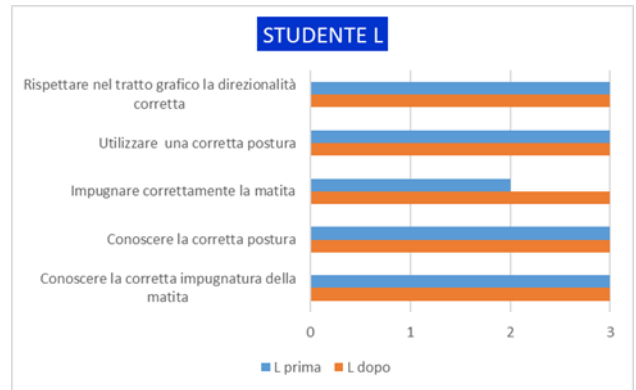
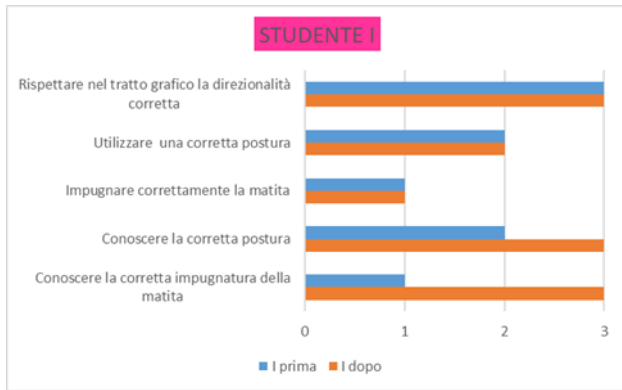


I bambini hanno lavorato con precisione e pazienza, e l'allenamento della mano è passato attraverso questa attività, che a loro è piaciuta molto.

Ho concluso il mio intervento per quanto riguarda la parte di attività in classe, ma devo concludere con la parte osservativa, per confrontare il prima e il dopo l'intervento.

Allegato 9. Grafici derivanti dalla rubrica valutativa. Il prima e il dopo di ogni singolo alunno.





Allegato 10. Autovalutazione

PORTFOLIO: Autovalutazione delle competenze professionali in formazione

Studentessa	Marina Malacarne
Gruppo	TOL 5
Data	11/01/2020

