



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

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE INTERATENEO IN
SCIENZE DELLA FORMAZIONE PRIMARIA

TESI DI LAUREA

IL LESSICO SCIENTIFICO NEI MANUALI PER LA SCUOLA PRIMARIA

Una ricerca sul campo

Relatore
Michele Cortelazzo

Laureanda
Giulia D'Apollonia

Matricola: 1167443

Anno accademico: 2021/2022

Non di sole parole vive una scienza,
anche se senza parole nessuna
scienza potrebbe costituirsi e vivere.

Tullio De Mauro

Indice

Introduzione	1
1. Il quadro teorico di riferimento	6
1.1 La lingua	7
1.2 I testi scientifici per la scuola primaria	10
1.3 Educazione linguistica e didattica delle scienze	18
2. La fase di orientamento	22
2.1 La progettazione dell'intervento	22
2.2 Il contesto: le classi e le loro abitudini didattiche	29
<i>Classe quarta A</i>	30
<i>Classe quarta B</i>	33
<i>Classe quarta C</i>	36
2.3 I questionari per le docenti	39
2.4 L'analisi del manuale di scienze	44
<i>Testo 1</i>	45
<i>Testo 2</i>	48
3. Lo sviluppo della ricerca	53
3.1 I questionari iniziali	53
<i>Le piante complesse</i>	54
Classe quarta A	54
Classe quarta B	57
<i>Le caratteristiche dell'acqua</i>	59
Classe quarta C	60
3.2 La sperimentazione	63
<i>I gruppi sperimentali</i>	64
<i>Il gruppo di controllo</i>	79

4. I dati raccolti	84
4.1 I questionari finali.....	84
<i>Le piante complesse</i>	84
Classe quarta A	85
Classe quarta B	88
<i>Le caratteristiche dell'acqua</i>	89
Classe quarta C	91
4.2 L'analisi dei risultati	94
<i>Classe quarta A</i>	94
<i>Classe quarta B</i>	96
<i>Classe quarta C</i>	98
Conclusioni	102
Bibliografia	106
Allegati	113
Allegato 1: Le risposte delle docenti al questionario introduttivo	113
Allegato 2: Testo 1.....	118
Allegato 3: Testo 2.....	119
Allegato 4: Dati questionari iniziali	120
Allegato 5: Scheda delle parole non note	122
Allegato 6: Dati questionari finali	123
Allegato 7: Miglioramento delle classi.....	124
Allegato 8: Confronto miglioramento per classe (quarta A e quarta B)	126
Ringraziamenti	127

Introduzione

“La lingua italiana costituisce il primo strumento di comunicazione e di accesso ai saperi. La lingua scritta, in particolare, rappresenta un mezzo decisivo per l’esplorazione del mondo, l’organizzazione del pensiero e per la riflessione sull’esperienza e il sapere dell’umanità” (MIUR, 2017, p. 6). Il presente elaborato espone e descrive la ricerca svolta, che fonda le sue basi proprio sul linguaggio specialistico dei testi scritti. Esso si articola in cinque capitoli, che partono da una riflessione teorica relativa ai capisaldi della ricerca, alla descrizione dello svolgimento della ricerca, fino all’analisi dei risultati ottenuti.

Il mio interesse nei confronti della lingua si è manifestato fin dai primi anni di università. In particolare, ad affascinarmi è il valore formativo della lingua nella didattica a scuola, cioè le modalità con cui la lingua, in questo caso italiana, possa influenzare positivamente o negativamente l’apprendimento degli alunni. E in seconda analisi la pervasività della lingua italiana in tutte le discipline scolastiche, considerandola come un mediatore delle spiegazioni dei contenuti. Infatti “qualsiasi disciplina contiene aspetti che riguardano, in modo non secondario, l’acquisizione delle abilità linguistiche” (Mandelli, & Roviola, 1994, p. 141). Nel caso delle scienze, per esempio, è impossibile non ricorrere alla lingua, nell’insegnamento, e di conseguenza nell’apprendimento da parte degli alunni, dei contenuti specifici della disciplina.

In uno dei corsi universitari conclusivi, ha attirato la mia attenzione la particolarità delle varietà linguistiche e nello specifico, il linguaggio scientifico. I termini specialistici e la valutazione della leggibilità dei testi proposti nei manuali di scienze della scuola primaria sono alcuni elementi che hanno catturato il mio interesse tanto da portarmi a pensare a una possibile ricerca per la mia tesi. E credo che questo interesse per l’argomento sia fondamentale per l’insegnamento, infatti “l’entusiasmo degli insegnanti nei confronti dell’apprendimento e della disciplina insegnata è uno dei fattori determinanti la motivazione dei ragazzi; e questa, a sua volta, incide sui loro risultati” (Tomlinson, 2003, p. 134).

È per questo che ho scelto di realizzare la mia ricerca focalizzandomi sul linguaggio scientifico, in particolare sui termini che lo caratterizzano e su come essi vengono proposti nei libri di testo della scuola primaria, andando a caratterizzare la maggiore o minore comprensione da parte degli alunni dei contenuti disciplinari.

Nella mia ricerca ho unito, pertanto, questo approfondimento linguistico con le scienze, una disciplina che alla scuola primaria è trattata ancora troppo spesso in modo superficiale o comunque senza le giuste competenze da parte di insegnanti che spesso non hanno ricevuto un'adeguata formazione in quest'ambito (Santovito, 2015).

L'italiano, dunque, e le scienze: due discipline che nel contesto scolastico sono considerate come distinte e non suscettibili ad una trasversalità dei contenuti. Anche per questa ragione nella mia ricerca ho voluto considerarle entrambe, favorendo quella percezione da parte degli alunni di considerare tutte le discipline come un continuum sul quale i vari contenuti dell'una e dell'altra hanno ragione di intersecarsi. A scuola infatti, "è importante imparare a utilizzare il linguaggio scientifico innanzitutto perché non basta conoscere una lingua per leggere un trattato scientifico. Inoltre, il linguaggio scientifico viene utilizzato nella didattica disciplinare per condurre gradualmente gli studenti alla conoscenza dei suoi capisaldi concettuali" (Santovito, 2015, p. 34).

Per chiarire il focus della mia ricerca, a guidarmi durante questo percorso è stata una domanda, che mi sono posta inizialmente e a cui avrei voluto trovare una risposta, ovvero: i testi di natura scientifica presenti nei manuali per la scuola primaria sono realmente compresi dagli alunni? La loro comprensione può migliorare attraverso attività didattiche mirate?

L'adozione dei manuali da parte dei docenti da proporre agli alunni dovrebbe essere un momento delicato, in cui valutare con attenzione le peculiarità di ciascuno secondo dei criteri efficaci. Tutti i docenti, infatti, dovrebbero disporre delle conoscenze che permettono di determinare quale manuale sia più adatto alla propria classe.

In secondo luogo, l'analisi dei testi contenuti nel manuale adottato, aiuta il docente a individuare le difficoltà degli alunni nella lettura degli stessi, e quindi a

intervenire tramite le metodologie più efficaci per facilitare la comprensione dei contenuti presentati. Infatti, in particolare per quanto riguarda testi di divulgazione scientifica, in cui viene utilizzato un linguaggio specialistico poco conosciuto da parte di bambini di nove o dieci anni, è importante lavorare con loro per la comprensione dei contenuti.

Per quanto riguarda la struttura della ricerca, essa si è svolta su due piani: il primo ha visto l'analisi di due testi del manuale di scienze di tre classi parallele di una scuola primaria, e il secondo, ha valorizzato alcune metodologie e attività didattiche a favore della leggibilità dei testi presenti in questi stessi manuali, in una prospettiva di maggiore comprensione dei contenuti didattici presentati.

Nella ricerca sono state coinvolte tre classi quarte della scuola primaria Cristoforo Colombo di Chirignago, una frazione nel Comune di Venezia: la quarta A, la quarta B, e la quarta C. Un motivo per cui ho deciso di lavorare con queste classi, prettamente in riferimento alla lettura, è che "al quarto anno di scolarità [...] la pratica di decodifica del testo dovrebbe essere sufficientemente appresa e ben consolidata. È tipicamente in questa fase del percorso scolastico, infatti, che gli studenti passano dall'*imparare a leggere* al *leggere per imparare*, ovvero possono andare oltre la difficoltà del leggere e utilizzare questa capacità per apprendere nuovi concetti" (Cardarello, & Pintus, 2019, p. 53). E questo aspetto è davvero rilevante per l'obiettivo della mia ricerca.

Lo sviluppo della ricerca ha visto due delle classi come sperimentali, in cui cioè ho proposto le attività progettate, e l'altra, invece, ha caratterizzato il gruppo di controllo.

Delle docenti delle tre classi, due di esse hanno concordato sull'argomento da approfondire, mentre la terza, ha voluto che lavorassimo su un altro tema.

In particolare, con le due classi in accordo sui contenuti, ho lavorato sulle piante complesse, di cui una di esse ha rappresentato il gruppo di controllo. La terza, invece, è stata utilizzata come ulteriore gruppo sperimentale, in modo da ottenere maggiori dati che potessero avvalorare o meno le metodologie ipotizzate da me efficaci nella mia ricerca. Quest'ultima classe, ha lavorato sull'argomento dell'acqua e le sue caratteristiche.

Entrambi gli argomenti fanno parte del curricolo verticale di scienze (2021), che la scuola ha voluto riportare nel sito web dell'Istituto Comprensivo. "Il curricolo di istituto è espressione della libertà d'insegnamento e dell'autonomia scolastica e, al tempo stesso, esplicita le scelte della comunità scolastica e l'identità dell'istituto" (MIUR, 2012, p. 12), per questo è importante fare ricorso al curricolo dell'istituto durante la progettazione dei percorsi didattici.

Con la consapevolezza del fatto che alla scuola primaria l'analisi di un linguaggio specialistico richiami diversi fattori che andrebbero indagati nello studio di un testo, quali la sintassi o la testualità, la mia ricerca si è focalizzata in particolare sul lessico, in relazione ad esigenze delle classi soprattutto legate alle tempistiche.

Ho suddiviso il mio lavoro a scuola in tre parti, corrispondenti a quattro momenti diversi:

- Il primo ha riguardato un'osservazione di alcune lezioni nelle classi, in modo da avere un quadro generale degli stili di apprendimento e insegnamento interni, delle metodologie utilizzate più di frequente e, in generale, il vissuto quotidiano delle classi. In questa fase, oltre all'osservazione in aula, ho proposto anche alle insegnanti di scienze un questionario, anch'esso finalizzato a comprendere le abitudini didattiche delle classi, le modalità di insegnamento e di gestione dei contenuti disciplinari da parte delle docenti, e il ruolo del libro di testo di scienze nella didattica.

Parallelamente ho osservato e analizzato il libro di testo di scienze adottato dalle classi, così da avere il quadro generale della sua struttura e delle caratteristiche dei testi in esso contenuti, in particolare dei due testi che sono stati proposti alle classi.

- Il secondo si è caratterizzato per la proposta agli alunni di due questionari. Un questionario iniziale, composto da una serie di domande relative all'argomento che avremmo trattato insieme, ha avuto lo scopo, da un lato di individuare le preconoscenze degli alunni riguardo all'argomento, dall'altro di avere uno strumento oggettivo che permettesse un confronto con il secondo questionario, quello finale. Quest'ultimo, infatti, è stato

somministrato agli alunni solo in un momento successivo, in conclusione delle attività didattiche proposte, con l'obiettivo di individuare, confrontato a quello iniziale e tra le classi sperimentali e la classe di controllo, se le attività didattiche progettate avessero avuto realmente una validità per quanto riguarda la comprensione del testo del manuale di scienze analizzato insieme. Tale questionario, oltre alle domande già presenti in quello iniziale, ha visto l'aggiunta di alcune domande legate al lavoro sviluppato nelle due classi sperimentali durante lo svolgimento delle attività didattiche.

- L'ultimo riguarda il momento centrale della ricerca a scuola, in cui ho svolto nei due gruppi sperimentali l'intervento didattico, e nel gruppo di controllo ho invece condotto delle lezioni insieme alla docente di scienze, con modalità di lavoro il più simili possibile a quanto la classe fosse già abituata in precedenza.

Per quanto riguarda le tempistiche relative a tale ricerca, ho svolto circa 12 ore totali di osservazione, 4 per ogni classe, 6 ore di intervento didattico in ognuna delle due classi sperimentali (per un totale di 12 ore), e 6 ore nella classe di controllo. Infine, due delle docenti delle classi mi hanno proposto di poter lasciare loro i questionari finali svolti dagli alunni in modo da correggerli e utilizzarli come verifica degli apprendimenti. Dunque ho presenziato nel momento della compilazione delle domande di queste due classi, in modo che al termine avrei fatto le fotocopie dei questionari lasciandoli poi alle insegnanti. Complessivamente, dunque, le ore che ho passato a scuola, nelle tre classi, per la realizzazione di tale ricerca sono state circa 32, in orario sia antimeridiano che pomeridiano, con modalità settimanale o bisettimanale (in quanto ogni incontro durava circa due ore), in un periodo compreso tra metà marzo e gli inizi di maggio 2022.

1. Il quadro teorico di riferimento

“La funzione della scuola è determinante per il superamento da parte del parlante delle barriere linguistiche che limitano la diffusione nella società del sapere scientifico” (Cortelazzo, 1994a, p. 96). Assume quindi rilevanza, anche nella didattica delle scienze, la dimensione linguistica.

Un punto centrale su cui si basa tutta la ricerca qui presentata, infatti, è la trasversalità disciplinare, in quanto va ricordato che “le varie discipline sono come riflettori di diversi colori che mettono in luce aspetti differenti di un’unica realtà” (Andena, 2007, p. 27). Lavorando con il linguaggio, in particolare, non è possibile pensare a delle discipline che non richiedano l’uso della lingua verbale, perché “la lingua è il codice di trasmissione di qualsiasi messaggio” (Altieri Biagi, 1978), perciò anche nell’insegnamento delle scienze (oggetto della ricerca) non è possibile non fare riferimento alla dimensione linguistica. Questa dimensione interdisciplinare è stata ben definita già nelle *Dieci tesi per un’educazione linguistica democratica* del GISCEL (1975) in cui si sottolinea la “necessità di coinvolgere nei fini dello sviluppo delle capacità linguistiche non una, ma tutte le materie, non uno, ma tutti gli insegnanti”. La stessa indicazione è evidenziata e ripresa più volte all’interno delle *Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell’infanzia e del primo ciclo d’istruzione* (MIUR, 2012), che sottolineano come l’apprendimento delle competenze linguistiche “non è responsabilità del solo insegnante di italiano ma è compito condiviso da tutti gli insegnanti, ciascuno per la propria area o disciplina, al fine di curare in ogni campo una precisa espressione scritta ed orale” (p. 12).

Per la natura interdisciplinare del campo d’indagine della ricerca, riporto di seguito un breve *excursus* teorico su cui i punti focali della ricerca si sono ancorati. Dalle caratteristiche e i sottocodici della lingua, al linguaggio specialistico dei testi di natura scientifica per la scuola primaria, fino ai fondamenti didattici relativi alle scienze e all’educazione linguistica.

1.1 La lingua

Trattando un argomento relativamente vasto qual è quello inerente ai linguaggi specialistici, cercherò in questa sezione di definire in modo sintetico i principali concetti su cui si è ancorata la ricerca, a partire dal macro argomento: la lingua.

In una prima analisi, è importante fare una distinzione tra il linguaggio e la lingua. La terminologia utilizzata in ambito letterario attorno a questi concetti è spesso oggetto di discussione e ogni autore assume una propria posizione. Seguendo l'esposizione riassuntiva di Cavagnoli (2007) è possibile definire il linguaggio come "la capacità degli esseri umani di comunicare in un sistema strutturato secondo regole stabilite" (p. 10), e una delle sue modalità di realizzazione è la lingua, cioè una "forma specifica di comunicazione in una data comunità linguistica" (p. 10). La differenza tra i due termini sopra citati, dunque, è rappresentata dal diverso grado di specificità del loro significato. Se il linguaggio si pone a un primo livello di granularità in termini di ampiezza di significato, la lingua rappresenta invece una metodologia di comunicazione che si pone a un livello inferiore, comprendendo il solo ramo di linguaggio relativo alla comunicazione verbale.

Ogni lingua varia a seconda di diversi fattori, e le caratteristiche di ogni variazione sono evidenziate dal confronto con la lingua comune, ossia lo "strumento che rende possibile la comunicazione, che è condiviso da una comunità linguistica" (Cavagnoli, 2007, p. 18), e che comprende tutti gli altri sottocodici linguistici (come il linguaggio scientifico, reso possibile proprio dall'esistenza della lingua comune). Essi quindi, sono "dei sottoinsiemi della lingua comune [...] con la quale condividono molti, ma non tutti gli aspetti strutturali" (Santipolo, 2002, p. 124).

Secondo una metafora del filosofo viennese Wittgenstein, la lingua può essere paragonata a una città, dentro cui si intersecano strade, piazze, vie e viette, si presentano case vecchie e nuove ed è circondata da sobborghi caratterizzati da strade dritte e regolari (Wittgenstein, 1953, p. 18). Questi ultimi rappresenterebbero la terminologia scientifica, e tra essa e la lingua comune (il centro città) non vi è una netta separazione. I linguaggi specialistici, infatti, "fanno

abituale ricorso a parole del vocabolario comune, addirittura costituiscono i loro termini fondamentali” (Basile, 1994, p. 13).

Per quanto riguarda il linguaggio specialistico, in altre parole, abbiamo a che fare con una varietà della lingua che si esprime in settori specifici, come nel caso delle scienze.

I linguaggi specialistici, che secondo Gotti (1991, p. 8) emergono nella comunicazione di persone esperte, specializzate nell'ambito a cui ogni linguaggio fa riferimento, fanno pertanto parte di una varietà della lingua di tipo diastratico. Questa dimensione orizzontale, che comprende la collocazione sociale del parlante, si intreccia con quella verticale, in riferimento alle situazioni e ai contesti d'uso della lingua (varietà diafasica).

I linguaggi specialistici, si differenziano dalla lingua comune per alcuni aspetti (Cortelazzo, 1994a):

- Il lessico.

Indubbiamente il lessico è l'aspetto più evidente nel confronto tra linguaggi specialistici e lingua comune, in quanto è caratterizzato dalla terminologia.

I termini sono unità lessicali che “in ambiti specialistici, hanno un significato specialistico” (Lavinio, 2004) e in cui si instaura un rapporto biunivoco tra significato (la rappresentazione mentale, il senso) e significante (l'elemento formale). Questo vuol dire che un significato è espresso da un solo significante e viceversa un significante rappresenta un solo significato (questo viene definito *principio di massima individuazione*). Per questa ragione i termini tendono a essere monosemici, ossia vengono escluse (o ridotte) la sinonimia e la polisemia. La tendenza, dunque, è l'economia del linguaggio.

Spesso i termini nell'ambito specialistico vengono formulati tramite sigle, denominazioni eponime, prestiti o calchi da lingue straniere, rideterminazione semantica di altre parole o neoformazioni derivazionali o compositivi; altre volte, più raramente, i termini vengono creati ex novo.

I termini, comunque, all'interno di un testo specialistico hanno in generale un'incidenza molto bassa rispetto al lessico nel complesso.

- La sintassi.

In un primo periodo la ricerca riduceva le differenze esistenti tra lingua speciale e lingua comune al solo lessico. Tuttavia “è l’intera struttura linguistica ad essere modificata dal suo uso da parte di una comunità scientifico-professionale: dalla fonologia al lessico, dalla morfosintassi alla strutturazione testuale, fino all’integrazione frequente del codice verbale con altri codici non verbali quali formule, grafici, figure, ecc.” (Balboni, 2007, p. 51). Dunque, la prospettiva di analisi ha cominciato ad ampliarsi e a passare dalla sola considerazione del lessico alla presa in esame anche della sintassi e della testualità, nelle quali si individua la realizzazione dei due principi fondamentali della coerenza e della coesione.

La coerenza caratterizza “un testo la cui lingua registra l’unità e la continuità del suo contenuto semantico ai diversi livelli” (Ferrari, 2022, pp. 12-13).

La coesione, invece, si concretizza nell’uso di connettivi, che esplicitano i legami logico-semantici tra le frasi (Cortelazzo, 2004, p. 187).

La sintassi è fondamentale per definire il livello di complessità nella comprensione di un testo (orale o scritto). Essa, inoltre, gioca un ruolo fondamentale nel definire una gerarchia tra le diverse informazioni presentate tramite le proposizioni, gli incisi o le parentesi, nel caso dei testi scritti (Lavinio, 2004, p. 116).

- La morfosintassi.

Un’altra dimensione fondamentale è la morfosintassi, caratterizzata principalmente dal depotenziamento del ruolo del verbo a favore del nome. In uno dei testi proposti alle classi si trova un esempio di questa caratteristica, ossia “la sopravvivenza degli esseri viventi” (testo 1).

Si evidenziano altresì ulteriori caratteristiche come la prevalenza della terza persona dell’indicativo presente, la frequenza delle forme nominali del verbo, una selezione di verbi usati in modo ricorrente e l’utilizzo di nominalizzazioni in modo frequente, come per il caso della frase sopraccitata (Cortelazzo, 1994a, p. 17).

- L'organizzazione testuale.

Anche l'organizzazione testuale è un fattore rilevante da considerare nell'analisi dei linguaggi specialistici, in quanto "è proprio l'organizzazione testuale, prima ancora dei contenuti, a indirizzare il lettore verso un settore specialistico e a indurlo a porre in atto delle modalità di decodificazione del testo diverse da quelle che metterebbe in atto per decodificare un testo di tipo non specialistico" (Cortelazzo, 1994b, p. 5).

1.2 I testi scientifici per la scuola primaria

I linguaggi specialistici, come accennato, si possono trasmettere attraverso due canali linguistici differenti: l'oralità e la scrittura (Cavagnoli, 2007, pp. 58-59), che realizza la variazione diamesica (legata al mezzo attraverso cui vengono trasmessi i messaggi). Ma sono fondamentali anche la variazione diatopica (in quanto la lingua può variare per esempio in relazione alle zone d'Italia in cui viene realizzata), oppure quella diafasica. Quest'ultimo caso emerge chiaramente in dipendenza del ricevente del messaggio, per esempio nel confronto tra testi realizzati da esperti e destinati ad altri esperti del settore specialistico, e testi destinati a un pubblico in formazione, come nel caso dei testi espositivi per la scuola primaria, anche se Gualdo e Telve (2011) ricordano che "la percezione di cosa sia "specialistico" varia in ragione delle competenze specifiche del singolo parlante" (p. 43).

In ogni caso la forma scritta (molto più frequente rispetto alla forma orale), "con il maggiore rigore, il maggiore ordine e la maggiore chiarezza ed esplicitzza linguistica che le sono inerenti, è la modalità comunicativa più adatta di per sé a veicolare contenuti scientifici" (Lavinio, 2004, p. 199).

Va considerato, però, che la decodifica dei testi scientifici nella forma scritta richiede delle competenze che è importante sviluppare già dai primi anni della scuola primaria, perché come sostiene Lavinio (2004): "la natura dei testi scritti è composita, dato che concorrono a costituirli [...] non solo i segni verbali della lingua scritta, ma anche la punteggiatura, i caratteri usati (ed eventualmente anche il loro colore), la disposizione dei paragrafi, l'impaginazione ecc" (p. 81).

Nell'ambito scolastico, per questo motivo, è importante saper riconoscere le difficoltà degli alunni di tipo contenutistico da quelle di tipo linguistico. Spesso infatti, gli insegnanti non sono in grado di riconoscere la natura delle difficoltà che “per molti studenti, sono linguistiche prima ancora che cognitive e a crearle, spesso, non sono i contenuti, ma il modo in cui vengono organizzati linguisticamente” (Lavinio, 2004, p. 119). Saper individuare queste difficoltà, riconoscerne la natura e saper lavorare su di esse in modo adeguato, permette di valorizzare lo studente e di offrirgli la possibilità di acquisire le nozioni fondamentali di quei testi scientifici che rendono spesso problematico l'apprendimento degli alunni, e così, in una prospettiva più ampia e globale, garantirgli il diritto allo studio di cui parla la Legge n. 107/2015 (comma 181 punto f).

I testi scientifici presenti nei manuali di scienze per la scuola primaria, sono un canale di trasmissione dei contenuti scientifici altamente diffuso nelle scuole italiane, che richiedono un'attenta analisi e una particolare attenzione in riferimento ad alcuni elementi che sono loro caratteristici, così da saper valutare i testi più adatti per gli alunni.

Innanzitutto va definito il concetto di testo, che Ferrari, Lala e Zampese (2021) riconoscono come “un'unità semantica dotata di un'architettura, caratterizzata cioè da un insieme di strutture che si intrecciano e si sovrappongono” (p. 13).

Inoltre, è importante definire le condizioni che si realizzano in tutti i testi scientifici, che Cortelazzo (1994b) sintetizza in questo modo:

“a) che al centro del rapporto fra testo e realtà extratestuale vi sia il principio della verificabilità o falsificabilità delle asserzioni prodotte;

b) che oggetto del testo sia esclusivamente la realtà extrasoggettiva e sia bandita ogni intrusione soggettiva dell'autore;

c) che il testo sia «chiuso», cioè debba essere decodificato in base a codici standardizzati e ammetta una sola interpretazione” (p. 9).

Specificato questo aspetto di base, possiamo entrare più nel dettaglio affrontando l'analisi del linguaggio nei testi scientifici. A questo proposito, Gotti (1991) evidenzia una serie di aspetti caratteristici del linguaggio specialistico, che

ritroviamo quindi anche nel linguaggio scientifico, quali la monoreferenzialità, la non-emotività, la precisione, la sinteticità, il tradizionalismo, l'instabilità semantica.

Facendo riferimento alle ricerche di Cortelazzo (2004) possiamo far corrispondere le caratteristiche del linguaggio scientifico alle seguenti dimensioni:

- La precisione: soprattutto sul piano lessicale, si realizza attraverso i termini, la cui caratteristica principale, già citata, è il rapporto biunivoco tra significato e significante.
- La concatenazione delle frasi: si realizza attraverso l'uso dei connettivi frasali e testuali (come *innanzitutto, infine, perciò, se... allora, a condizione che, quindi...*) che esplicitano e risaltano la coesione e la coerenza del testo. Si tratta di "una categoria "difficile" per parlanti poco competenti" (Lo Duca, 2003, p. 190) che spesso porta a non pochi problemi di comprensione per gli errori di interpretazione in cui gli alunni possono facilmente incappare.
- La condensazione: è espressa dall'economia del linguaggio, che ha lo scopo di ottenere migliori risultati con sforzi minimi. È inevitabile che ne derivino frasi sintetiche (ma molto dense) e una ridotta ridondanza nel testo. Tuttavia, soprattutto in testi destinati a un pubblico ancora in corso di formazione, questo aspetto può minare la comprensione del testo, in quanto, generalmente, più si tende all'economia linguistica, più aumenta la complessità semantica. Infatti la condensazione prevede la concentrazione di tante informazioni in una stessa proposizione, così ne risulta una frase sintatticamente semplice ma semanticamente complessa perché più onerosa da decodificare. Dunque, almeno per quanto riguarda i testi scientifici rivolti per la scuola primaria, risulta fondamentale la semplicità della frase, anche andando a discapito, quindi, dell'economia linguistica.
- La deagentivizzazione: comporta la messa in secondo piano dell'agente delle azioni a favore degli oggetti, degli eventi e dei processi nella loro astrattezza, generalizzabilità e atemporalità. Naturalmente questo implica

il ricorso alla nominalizzazione, una prevalenza di forme passive e impersonali e di forme nominali del verbo.

Questi quattro aspetti linguistici, dunque, caratterizzano un testo scientifico; tuttavia, come per la condensazione, bisogna considerare che nei testi indirizzati ai bambini della scuola primaria, è bene avere qualche accortezza di più, con la consapevolezza del fatto che nell'età della scuola primaria, i bambini non sono ancora linguisticamente maturi sotto molti punti di vista, in particolare nell'affrontare un linguaggio specialistico autonomamente (Lavinio, 1995).

Quando si analizza un testo scientifico rivolto ad alunni e alunne della scuola primaria, quindi, bisogna necessariamente considerare alcuni aspetti, sintetizzati di seguito.

- Il lessico.

Nell'analizzare il lessico consideriamo la sua densità (cioè la quantità di parole "difficili" presenti in una stessa frase o paragrafo), il livello di difficoltà delle parole e la spiegazione di esse all'interno del testo. Tutti questi aspetti possono ostacolare la comprensione del testo. La spiegazione di una parola collocata al margine della pagina, per esempio, implica che il lettore debba interrompere la fluidità della lettura per andare a leggere il significato della parola stessa, rischiando di far perdere il filo del discorso. Anche una frase ricca di parole difficili o sconosciute al lettore può complicare la lettura a danno della comprensione.

- La sintassi.

La sintassi riguarda la complessità formale e quella semantica. La prima fa riferimento alla lunghezza delle frasi, al tipo e alla quantità di proposizioni, il numero di parole in ogni frase, ecc. e più semplice è il tessuto sintattico meno ostico risulta il recupero del significato. La complessità semantica, invece, riguarda la ricchezza, o meglio la densità, di informazioni presenti in una frase, che, come accennato sopra, prevale sulla complessità formale. Questo significa che una frase sintatticamente semplice ma semanticamente densa risulta generalmente più difficile di una frase sintatticamente più complessa ma con una densità inferiore di informazioni.

- L'articolazione testuale.

È il caso dei connettivi, che se a volte sono un vantaggio per il lettore che viene guidato nella lettura, altre invece possono creare difficoltà sviando il ragionamento.

- La testualità.

Compresi nella testualità sono per esempio la titolazione e la paragrafazione, anch'esse potenzialmente ostacolanti o agevolanti la comprensione del testo.

- Lo stile.

La chiarezza, la concisione e la precisione sono elementi caratteristici della comunicazione scientifica, e riguardano il modo in cui viene strutturato il testo.

Uno stile adeguato al tipo di testo che si affronta, ai contenuti che vengono trasmessi e al significato che viene dato, aiuta anche il giovane lettore a discriminare un testo scientifico da un altro di diverso tipo.

- La grafica.

Alla grafica fanno riferimento l'uso del grassetto e il suo peso, il tipo di font (che può abbellire o confondere), la grandezza del carattere, il rapporto tra testo e immagini. Per esempio, l'utilizzo delle grazie può agevolare la lettura, in quanto la maggiore distanza tra le lettere permette di creare meno difficoltà per gli alunni di questa età.

Inoltre, in linea generale, uno dei principali obiettivi che chi realizza manuali di scienze per la scuola primaria dovrebbe porsi per una divulgazione efficace è quello di livellare l'asimmetria delle competenze tra i redattori dei testi e i suoi destinatari, asimmetria che è caratteristica della divulgazione scientifica nell'ambito didattico (Viale, 2019, p. 27).

Nell'analisi dei testi scientifici, è possibile ottenere una prima valutazione indicativa del lessico e della sintassi attraverso l'utilizzo di un indice di leggibilità. Ne sono stati messi a punto parecchi, ognuno con le proprie caratteristiche, ma quello che ritengo più adeguato per gli scopi della presente ricerca è l'indice di Gulpease. Si tratta di un indice di leggibilità, elaborato da Emanuela Piemontese e Pietro Lucisano, che permette di misurare il grado di leggibilità di un testo,

fornendo un punteggio in una scala che va da 0 a 100, corrispondente a un livello che va dal più difficile al più semplice. Consiste in una formula matematica così costituita: $89 - (Lp/10) + (3 \times Fr)$, dove Lp indica la lunghezza media delle parole (in lettere) e Fr la lunghezza media delle frasi. Essa tiene conto di due variabili, quella lessicale e quella sintattica, e non dice nulla, perciò, sulle altre caratteristiche dei testi, quali la pragmatica o la morfologia. Il risultato che si ottiene da questa analisi, se si colloca tra gli 80 e i 100 punti, indica la presenza di un testo facilmente leggibile da un italiano con la licenza elementare. Diverso è se il punteggio ottenuto si colloca al di sotto dell'80, differenziando ulteriormente i testi che si collocano sopra o sotto il 60. I primi, infatti, possono essere leggibili attraverso determinate facilitazioni e supporti.

Tuttavia, trattando i soli aspetti lessicali e sintattici, l'indice di Gulpease non è in grado "di segnalare le difficoltà che derivano dalla necessità del lettore di formulare inferenze e di selezionare e reinterpretare informazioni" (Bertocchi et al., 1994, p. 94), che sono processi cognitivi di non semplice individuazione negli alunni.

Altrettanto utile e rilevante, per quanto costitutivamente orientato al solo lessico, è il Vocabolario di Base della lingua italiana (VdB), elaborato da Tullio De Mauro e suddiviso in vocabolario fondamentale, di alto uso e di alta disponibilità. Ogni persona controlla un numero di vocaboli più o meno ampio, dipendentemente da vari fattori quali il livello socio-culturale, l'età, il livello di scolarizzazione, ecc. Esiste però "un numero non molto elevato di vocaboli che, al di là delle variazioni sociali e individuali, sono noti a tutti, costituiscono una conoscenza lessicale condivisa" (Lavinio, 2004, p. 125). È questo il caso dei 7050 lemmi contenuti nel VdB (mediamente brevi e composti da poche sillabe), che ogni parlante italiano di media scolarizzazione (corrispondente alla scuola secondaria di primo grado) conosce e manipola.

Inoltre, è importante ricordare che non sempre nei testi scientifici per la scuola primaria la conoscenza del significato corrente delle parole della lingua comune agevola la comprensione del testo; al contrario tali parole possono portare l'alunno a fraintendimenti sul loro uso corretto perché trasferiti nella loro accezione scientifica.

Dunque, nell'ambito didattico risulta di fondamentale importanza, per ridurre il rischio di incomprensioni, lavorare sui termini non noti, ma anche su quelli noti che hanno un duplice significato (per esempio la parola *cono* all'interno del testo 2 proposto alle classi). Inoltre, assume particolare importanza rimarcare di volta in volta gli usi diversi della lingua a seconda degli scopi comunicativi anche per fare in modo che non si instauri nell'allievo "l'idea che vi sia un uso linguistico corretto, quello delle scienze, e uno scorretto, quello della lingua comune" (Cortelazzo, 1994a, p. 87).

Ritengo utile ora fare una breve parentesi sulle abilità di lettura e la comprensione dei testi, in particolare quelli scientifici.

La *reading literacy* rappresenta una competenza chiave per l'apprendimento permanente (Consiglio U.E. 22 maggio 2018), senza contare il fatto che "L'accesso pieno (e non nominale) ai testi garantisce [...] quell'esercizio di democrazia che è alla base della nostra Costituzione e della nostra convivenza" (Cardarello, & Pintus, 2019, p. 49). Per queste ragioni è molto importante sviluppare negli studenti e nelle studentesse le capacità di leggere e di capire i testi attraverso un esercizio costante e ripetuto nel tempo (Mandelli, & Rovida, 1994, p. 153), affinché siano in grado di manipolare testi scientifici (e in generale specialistici), ed anche articularli in modo autonomo in un'ottica di *lifelong learning*.

Durante il processo di comprensione, la memoria di lavoro "analizza e riconosce le forme linguistiche nei loro aspetti fonologico, grammaticale e semantico, elabora i significati e li trasferisce nella memoria a lungo termine senza preoccuparsi di mantenerli associati ai significati originali" (Lavinio, 2004, p. 138). L'equilibrio tra due processi fondamentali connessi con quanto appena spiegato è importante ai fini della comprensione: si parla quindi di *bottom-up* e *top-down* per descrivere i processi rispettivamente di elaborazione degli input e di confronto con quanto è già presente nella memoria.

"Quando affrontiamo un nuovo testo, il nostro cervello compie una ricerca d'archivio per trovare qualcosa che coincida con gli elementi che stiamo esaminando. Se non troviamo alcuna corrispondenza, allora quel testo risulterà troppo difficile per noi" (Chambers, 2015, p. 85). Questo è proprio quello che

accade quando gli alunni incontrano delle parole che non conoscono: più elementi non noti individuano, più risulterà difficile per loro la lettura del testo.

Per la comprensione del testo assume particolare importanza il contesto, che alcune indagini dimostrano essere utilizzato dai bambini già dagli 8 anni per la comprensione del significato di parole non note (Aprile, 2011, p. 316). A questo proposito è necessario che il lettore metta in atto le inferenze, in quanto ogni testo non esplicita ogni collegamento logico delle informazioni presentate, ma spessissimo tra un'informazione e l'altra c'è del "non detto". In questi casi è l'inferenza, che Lavinio (2004) definisce "presupposizione di testualità" (p.132), a colmare il vuoto. È facile intuire che minori sono le inferenze presenti in un testo, maggiore sarà la sua comprensibilità, proprio per il minore carico cognitivo dell'individuo nel processo di decodifica del testo.

Cicardi (1994) individua alcune operazioni mentali necessarie per la comprensione dei testi, nello specifico quelli scientifici, che possono rappresentare anche degli ostacoli per gli alunni. Durante la lettura di tali testi, infatti, si attivano i processi di generalizzazione, di classificazione, di seriazione e di sintesi; inoltre la comprensione di un testo richiede un decentramento cognitivo, affinché il lettore prenda le distanze dalle proprie esperienze personali; infine la lettura di un testo scientifico richiede l'attivazione di concetti scientifici, scavalcando quelli "naturali" (pp. 109-110). Tutti questi aspetti devono essere favoriti dall'insegnante nella pratica didattica quotidiana, quando si ha a che fare con i testi scientifici.

Chiappetta Cajola (2019) fa riferimento al "basso livello di comprensione del testo degli allievi delle nostre classi" (p. 13) che rappresenta un problema non solo per l'apprendimento delle discipline umanistiche, ma anche per quelle scientifiche, dato che "nessuna disciplina, qualunque sia la sua etichetta, può disinteressarsi della dimensione linguistica" (Altieri Biagi, 1978, pp. 145-146), come abbiamo già visto. A questa problematica è possibile porre rimedio da un lato attraverso la proposta alle classi di testi chiari e adeguati, dall'altro tramite strategie mirate che l'insegnante è chiamato ad adattare in base alle caratteristiche e al livello degli alunni.

1.3 Educazione linguistica e didattica delle scienze

La riflessione sulla lingua ha il duplice effetto di padroneggiare meglio la lingua e, in campo specialistico, anche di approcciarsi alla realtà con metodo scientifico, in quanto richiede e “sviluppa le capacità di categorizzare, di connettere, di analizzare, di indurre e dedurre” (MIUR, 2012, p. 30). L’approccio metacognitivo alla lingua, inoltre, “permette anche di formare la capacità di essere i gestori diretti dei propri processi cognitivi, i protagonisti del proprio apprendimento, e non solo in ambito scolastico” (Santovito, 2015, p.15). Infine, la riflessione sulla lingua e sul suo uso “è la chiave per suscitare interesse e abitudini a pensare” (Deon, & Marchese, 2016, p. 375), in quanto è richiesto allo studente di ragionare su ciò che risulta più pervasivo nelle nostre vite, l’uso della lingua. Non dare per scontato questo aspetto porta l’allievo ad abituarsi a riflettere anche sugli elementi apparentemente più semplici della loro quotidianità.

Sobrero (2016, pp. 403-404) propone una serie di azioni volte alla riflessione sulla lingua nei testi scientifici che partono dall’individuazione delle parole note e non note, alla riflessione anche grazie al contesto e al confronto tra lingua comune e linguaggio scientifico, alla scoperta dei significati delle parole sconosciute tramite l’uso del dizionario. Anche Mandelli e Rovida (1994, p. 149) propongono nell’esercitazione delle competenze di lettura operazioni come una prima distinzione tra le parole note e non note, la deduzione dal contesto del significato delle parole non conosciute, e la consapevolezza dell’utilizzo di eventuali parole della lingua comune con un significato speciale.

In generale, la parola chiave nella riflessione linguistica è *scoperta* perché l’alunno “deve essere facilitato nello sforzo di comprensione da una attività che lo coinvolga non solo mentalmente, ma anche fisicamente e psicologicamente” (Altieri Biagi, 1978, p. 104). Risulta quindi importante riflettere sulla lingua tramite il metodo induttivo, attraverso una costruzione del significato che coinvolga l’alunno in modo attivo. Infatti non si tratta di impartire agli alunni delle conoscenze già prestabilite, ma di fornire loro gli strumenti affinché tali conoscenze possano essere apprese attraverso un’elaborazione derivata dal loro lavoro, promuovendo la consapevolezza del loro modo di apprendere in

connessione con la competenza chiave *imparare ad imparare* (Consiglio U.E. 22 maggio 2018).

Nello specifico, in relazione al lessico, se un termine specialistico ricorre solo una volta e l'allievo legge il testo in maniera veloce, è difficile che venga appreso in maniera stabile, anche quando viene subito compreso. Come accennato prima, la ripetizione e la costanza nel tempo sono elementi molto importanti per l'acquisizione di parole non note (Serafini, & Fornili, 2016, p. 288). Anche le immagini che rappresentano informazioni o concetti per molto studenti sono efficaci per l'apprendimento dei termini scientifici (Nation, 2001, p. 304), in particolare per alunni con BES, con particolare disturbi o difficoltà; ma sarebbe riduttivo pensare all'efficacia dell'uso di testi iconografici e materiali visivi solo ai bambini con difficoltà. Il ricorso alla metodologia del *metaplan* e all'uso di immagini e video come tecnica di facilitazione è estremamente motivante, stimolante e coinvolgente per tutti gli alunni e le alunne.

Tra le strategie utili per la promozione di un'educazione linguistica di tipo scientifico, Klein (2006) propone la creazione di glossari e la ricerca e l'uso delle definizioni del vocabolario come oggetto di insegnamento.

In accordo con l'autore si pone anche Lavinio (2004), che suggerisce l'uso del dizionario per la ricerca della terminologia scientifica; esso infatti, se utilizzato in modo adeguato e mirato, in coerenza con gli scopi didattici, "concorre a creare quello "spirito critico" e quel senso della ricerca e della scoperta che spesso, nella nostra scuola, mancano proprio nella didattica delle scienze" (p. 113).

Tra le altre cose, la consultazione del dizionario, tipicamente utilizzata durante l'insegnamento delle discipline umanistiche, offre la possibilità di rompere il confine tra le discipline, in una dimensione di interdisciplinarietà che è tanto auspicata nei più importanti riferimenti normativi e scolastici. Come già anticipato, infatti, nella didattica delle scienze (e nella didattica in generale) la trasversalità disciplinare costituisce lo sfondo metodologico che tutti gli insegnanti di tutte le discipline, di qualsiasi ordine e grado, dovrebbero considerare come prioritario.

Un ruolo non poco significativo è giocato dall'interazione verbale in classe. È assodato che il lavoro cooperativo e in gruppo oltre a sviluppare competenze

di tipo sociale e civico estremamente importanti in una prospettiva di *lifelong learning* (MIUR, 2012, p. 27), offre anche numerose opportunità didattiche che favoriscono l'apprendimento in modo efficace.

Le indicazioni relative alla didattica delle scienze connesse alla ricerca svolta riguardano principalmente:

- Il ricorso al lavoro sperimentale come metodologia principale, per esempio tramite la realizzazione di esperimenti, la scoperta di fenomeni, la riflessione (anche linguistica), secondo la logica del metodo scientifico.

In questo senso il laboratorio è considerato il “luogo della modellizzazione” (Andena, 2007, p. 51) per eccellenza, in cui è preferibile svolgere questo tipo di attività;

- La proposta di attività cooperative, collaborative e di gruppo che coinvolgono gli alunni attraverso il confronto tra pari, la negoziazione e la costruzione di una conoscenza comune e condivisa;
- Il ruolo del docente come facilitatore e mediatore dei processi cognitivi degli alunni, di supporto e di sostegno durante la fase di scoperta e di apprendimento e di guida nel processo di costruzione della conoscenza.

Secondo Andena (2007) è importante che nella didattica delle scienze gli alunni abbiano modo di riflettere in un primo momento in modo autonomo, successivamente in gruppo, e alla fine tramite una riflessione collettiva. È anche importante che “al termine di tutto l'allievo ritorni a riflettere individualmente ed è quindi opportuno che rielabori anche per iscritto quanto ha fatto” (p. 51). Tale rielaborazione, secondo l'autrice, può avvenire anche tramite un questionario. La ricerca descritta di seguito, infatti, si muove proprio su questa linea metodologica.

In una prospettiva generale, infine, è importante considerare l'alunno non come una *tabula rasa*, ma come un individuo con le proprie caratteristiche e i propri bisogni, portatore di esperienze personali, vissuti, ma anche credenze, misconcezioni e preconoscenze riguardo ai concetti più disparati, che condizionano inevitabilmente i processi di apprendimento successivi (Andena, 2007, p. 21). È compito dell'insegnante riconoscere tali peculiarità in ciascun componente della classe, farle emergere e partire proprio da queste per la costruzione di interventi mirati ed efficaci per gli obiettivi che vengono prefissati

di volta in volta. Solo in questo modo il percorso di apprendimento che va strutturandosi può risultare significativo per i bambini e le bambine (MIUR, 2012, p. 26).

Tutte queste indicazioni e questi suggerimenti sono stati considerati nella progettazione delle attività didattiche proposte agli alunni, e sono stati adattati, appunto, sulla base delle caratteristiche delle classi.

Concludendo, ritengo fondamentale un lavoro di approfondimento sui linguaggi specialistici all'interno dei testi scientifici perché "acquisire parole significa incrementare il patrimonio concettuale; approfondire la competenza sintattica equivale a conquistare lucidità e organicità di pensiero e lavorare sui testi è occasione per potenziare il ragionamento" (Cisotto, 2006, pp. 17-18).

La ricerca realizzata, dunque, si è organizzata proprio su questo presupposto, offrendo agli alunni delle tre classi un'opportunità di crescita sotto il punto di vista linguistico, che come abbiamo osservato in questo capitolo, rappresenta una componente fondamentale della prassi didattica quotidiana per la sua inevitabile interdisciplinarietà e per lo sviluppo integrale della persona in una prospettiva di *lifelong learning*.

2. La fase di orientamento

2.1 La progettazione dell'intervento

L'idea iniziale che avevo del mio percorso di ricerca si è differenziato per alcuni aspetti rispetto a quanto poi si è effettivamente realizzato. Quindi è mia priorità, per ora, specificare quanto progettato inizialmente così che il lettore possa coglierne gli elementi di cambiamento.

Di seguito riporto le fasi del progetto che avevo intenzione di avviare nelle tre classi:

1. La proposta di una breve intervista o di un questionario orale alle docenti delle tre classi, sia a coloro che insegnano scienze, sia alle docenti delle discipline più "umanistiche".

Le ragioni di questa scelta sono dovute alla mia volontà di avere un quadro d'insieme delle abitudini didattiche delle classi, sia in riferimento alle scienze, sia per quanto riguarda, in generale, tutte le discipline. L'obiettivo, dunque, è avere una visione d'insieme delle modalità di insegnamento e di apprendimento delle classi. Questo a supporto della mia attività di osservazione successiva, avendo già la conoscenza degli elementi di base dal punto di vista delle docenti da cui partire per orientare il momento dell'osservazione in aula.

Le domande da predisporre nel questionario, quindi, sono legate alle metodologie utilizzate dalle docenti, ma anche all'uso del sussidiario o del manuale di scienze adottato dalle classi. Inoltre, lo scopo di tale questionario è anche quello di ricavare informazioni riguardo alle preconcoscenze degli alunni in riferimento all'argomento che affronteranno con me.

2. L'osservazione, con lo scopo di individuare le pratiche didattiche, le modalità e gli stili di insegnamento e apprendimento nelle classi, in modo da poterne tenere conto per la progettazione dell'intervento didattico. In accordo con le docenti, questa fase non ha la pretesa di durare molto tempo, al massimo due o tre incontri.

3. L'analisi del manuale di scienze in uso nelle classi parallelamente all'osservazione, con l'obiettivo di individuare le caratteristiche e i punteggi dei vari testi presenti nel manuale, attraverso l'indice di Gulpease. Punteggi molto diversi corrispondono a gradi di difficoltà diversi, per questo sarebbe sensato comprendere queste differenze così da non proporre alle classi due testi troppo diversi sotto questo punto di vista.
4. La proposta della progettazione relativa alle attività che vorrei svolgere nelle classi alle docenti di scienze, in modo da individuare insieme a loro gli eventuali elementi da rivedere o modificare.

Si tratta di una progettazione che parte da un'indagine sulle misconcezioni e le preconoscenze della classe, per poi rendere gli alunni consapevoli delle loro concezioni e delle loro conoscenze, e infine guidare gli alunni a problematizzare quelle conoscenze che portano all'accomodamento delle nuove concezioni (Andena, 2007, p. 22).

5. La somministrazione di un questionario iniziale rivolto agli alunni delle tre classi con lo scopo, insieme alle risposte delle docenti alle domande mirate del questionario, di ricavare le preconoscenze degli alunni in riferimento agli argomenti che verranno trattati durante il percorso.

Tale questionario, composto da una serie di brevi domande a stimolo chiuso e risposta aperta (Galliani, 2015) per lasciare spazio anche ad eventuali ragionamenti, connessioni, interpretazioni di ognuno nel caso di difficoltà a rispondere, vorrei che non avesse limite di tempo. Questa decisione rispecchia proprio la volontà di lasciare ogni alunno libero di spiegare i concetti richiesti senza la preoccupazione di dover rispondere velocemente, e anche attraverso le proprie parole, tramite associazioni, disegni, o schemini. Va ricordato, infatti, che "le intuizioni più profonde assumono spesso la forma di esempi, di metafore, di analogie [...]. Consentire e valorizzare l'uso di queste espressioni, analogiche o esemplificative, ma sempre chiarissime nel loro significato fondamentale, risulta estremamente efficace e permette ai ragazzi di padroneggiare anche concetti molto complessi" (Prando, 2000, p. 317). Per questo motivo ho deciso anche di rendere il questionario anonimo, così che

ognuno si senta libero di rispondere nel modo più sincero e autentico possibile, senza la paura di un giudizio esterno. Soprattutto se a leggere i questionari è una persona sconosciuta a molti, o meglio a tutti.

Vorrei che il questionario fosse rivolto a tutta la classe, anche ad eventuali alunni stranieri, con disturbi o con qualsiasi tipo di BES, in linea con la molteplicità di indicazioni e riferimenti scolastici che basano tutta la didattica sul concetto di inclusione. Dunque in questo caso, non conoscendo ancora gli alunni, i loro bisogni e le loro caratteristiche di apprendimento, dopo aver valutato le risposte, considererò la possibilità di integrare il questionario con un colloquio orale, così da ricavare le varie informazioni in modo meno strutturato, guidando l'alunno.

6. La messa in atto delle attività didattiche progettate con le due classi sperimentali, mentre nella classe di controllo lo svolgimento delle lezioni in continuità il più possibile con le modalità di insegnamento osservate precedentemente dall'insegnante di classe.

Nelle due classi sperimentali, ho strutturato il progetto in questo modo:

- Proporre in ogni classe due o tre testi, meglio se con indice di Gulpease diversi e fare due letture, una prima ad alta voce nel gruppo, fondamentale per lo sviluppo delle capacità di lettura (Wren, 2001), e una seconda lettura individuale. Individuare le difficoltà del testo dal punto di vista lessicale, per esempio cercando di comprendere se i termini scientifici non appartenenti al vocabolario di base sono realmente non conosciuti, e se sì, se possono essere dedotti dal contesto, oppure se appartenenti al vocabolario di base ma con un'accezione semantica diversa da quella conosciuta, viene compreso il reale significato. Questa indagine viene fatta inizialmente attraverso la sottolineatura di parole non conosciute da parte degli alunni, distinguendo con due diversi colori le parole che non hanno mai sentito prima e quelle che hanno già sentito, ma di cui comunque non ne conoscono il significato.

Successivamente dividere la lavagna in due parti (come le due categorie appena indicate) e scrivere tutte le parole che gli alunni hanno sottolineato per ogni categoria, discutendone ognuno per verificare se queste scelte sono veritiere o meno, in quanto, per esempio, può essere che l'alunno creda di aver già sentito una parola ma magari non nel suo significato scientifico.

Infine, consegnare una scheda con la distinzione delle due categorie, chiedendo, per ogni parola indicata da ognuno, se durante la lettura il contesto ha aiutato la comprensione oppure no. In questo modo si arriverà ad ottenere quattro categorie di parole: quelle che l'alunno non ha mai sentito e non riesce a dedurre il significato dal contesto, quelle che non ha mai sentito ma il contesto aiuta a comprenderne il significato, quelle che ha già sentito ma dal contesto non riesce a dedurre il significato, e infine le parole che ha già sentito e il contesto lo aiuta.

Il metodo che ha fatto da sfondo a tutti gli incontri è quello euristico, “che tende a favorire la autonoma scoperta da parte dell'allievo di particolari procedimenti, nessi, “verità”” (Vertecchi, 1999, p. 102), e che in ottica inclusiva coinvolge tutti gli alunni, anche coloro che incontrano maggiori difficoltà comunicative e relazionali. Attraverso domande stimolo, attraverso l'incoraggiamento alla riflessione e alla formulazione di ipotesi, la condivisione e la conversazione guidata, ho cercato di stimolare le classi a ricercare i significati in maniera attiva e collaborativa.

- Svolgere un'attività di facilitazione per la comprensione di tali parole attraverso un laboratorio collaborativo, in quanto “l'insegnamento di una disciplina scientifica come la biologia non può prescindere dall'adottare metodologie attive, e quindi in primis una didattica laboratoriale” (Santovito, 2015, p. 37): a piccoli gruppi viene realizzato un glossario di alcune parole (ne vengono assegnate un tot ad ogni gruppo). Prima i bambini discutono sul significato di ogni parola e creano delle definizioni condivise, successivamente

individuano nel dizionario della lingua italiana tali termini e riportano le definizioni trovate accanto a quelle da loro formulate.

Lavorare con le definizioni, dal punto di vista didattico, risulta efficace per la promozione di un linguaggio comune che permette una comunicazione precisa e senza equivoci. È importante però “curare con attenzione la relazione tra la definizione ed il reale verificando, la effettiva comprensione del fenomeno, secondariamente controllando i limiti della modellizzazione del reale operata attraverso la definizione” (Andena, 2007, p. 14).

- Ecco perché in un momento successivo, nel gruppo classe, queste definizioni spontanee degli alunni vengono condivise con i compagni, confrontate con le definizioni presenti nel dizionario della lingua italiana, e ne vengono costruite delle nuove corrette dal punto di vista scientifico, ma caratterizzate da parole semplici, proposte dagli alunni stessi. La classe si trasforma così in una *Community of Learners*, fondata sulle teorie Vygotskijane, grazie a cui il reciproco scaffolding porta ogni alunno all’acquisizione delle conoscenze che non gli appartengono, con una modalità simile a quella utilizzata dalla comunità scientifica (Santonocito, 2006, p. 170).

La scelta di questo tipo di attività, legata all’efficacia di una proposta didattica che parta dalle credenze e dai vissuti degli alunni per costruire una conoscenza comune attraverso la condivisione e la negoziazione, è sostenuta da Santovito (2015), che sostiene che “un ambiente di apprendimento interattivo inizia dal confronto e dalla condivisione delle cognizioni degli alunni, dalla presa di coscienza delle credenze collettive che riguardano il mondo naturale, dal riconoscimento delle differenze tra queste concezioni naive [...] e quelle della scienza accreditata” (p. 36).

Si tratta quindi di un percorso che getta anche le basi per un’educazione alla cittadinanza positiva ed efficace, in grado di far dialogare diversi punti di vista, di educare all’ascolto attivo e di

cooperare per il raggiungimento di uno scopo comune, ancora una volta in una dimensione che guarda all'apprendimento permanente e allo sviluppo integrale della persona (Consiglio U.E. 22 maggio 2018).

Al termine di questo momento, l'attività si conclude con un'ultima rilettura individuale del testo con il supporto del glossario appena realizzato.

Queste attività assumono un valore a livello didattico ma anche scientifico, perché “si potenzia lo stretto legame tra il parlare, il pensare e il fare che caratterizza ogni attività scientifica” (Prando, 2000, p. 315).

7. La realizzazione di un compito autentico da parte degli alunni, qualora avanzasse tempo, così da verificare le conoscenze acquisite durante il percorso in modo sfidante e coinvolgente, attraverso questo tipo di attività, definite “modalità di verifica che si prefiggono di non limitare l'attenzione alle conoscenze o abilità raggiunte, ma di esplorare la padronanza del soggetto all'interno di un determinato dominio di competenza” (Castoldi, 2016, p. 127).
8. La predisposizione di un secondo e ultimo questionario per la rilevazione dei dati, con le stesse domande presenti in quello iniziale, e con l'aggiunta, eventualmente, di ulteriori questioni che potrebbero emergere nel lavoro sviluppato nelle classi sperimentali. In questo modo è possibile valutare l'efficacia della proposta didattica attraverso il confronto tra i dati ottenuti dal questionario iniziale e quelli ottenuti dal questionario finale.

Entrambi i questionari, quello iniziale e quello finale, comprendono domande relative ai contenuti (proprio per verificare gli apprendimenti), ma anche domande più specificatamente concettuali, relative ai termini scientifici individuati nel testo, così da cogliere anche nello specifico l'effettiva comprensione e interiorizzazione dei termini su cui gli alunni hanno lavorato.

È stata posta particolare attenzione alla dimensione inclusiva, la cui importanza è evidenziata non solo da tutti i principali documenti scolastici, ma rappresenta anche la *mission* dell'Istituto Comprensivo, come si evince dal PTOF

della scuola (2019-2022). L'istituto, infatti, da anni dimostra impegno e costanza nella realizzazione di una didattica davvero inclusiva, che pone al centro l'alunno e rispetta le sue peculiarità, i suoi bisogni e i suoi tempi, valorizzando "il talento e le inclinazioni di ciascuno" (MIUR, 2012, p. 24).

Riporto di seguito le informazioni tecniche che riguardano la progettazione di questo percorso.

<p>Competenze chiave europee (Consiglio U.E. 22 maggio 2018)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Competenza alfabetica funzionale - Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria - Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare
<p>Discipline di riferimento (MIUR, 2012)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Italiano - Scienze
<p>Traguardo per lo sviluppo della competenza di riferimento (MIUR, 2012)</p>	<p>Italiano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Legge e comprende testi di vario tipo, continui e non continui, ne individua il senso globale e le informazioni principali, utilizzando strategie di lettura adeguate agli scopi. - Capisce e utilizza nell'uso orale e scritto vocaboli fondamentali e quelli di alto uso; capisce e utilizza i più frequenti termini specifici legati alle discipline di studio. <p>Scienze:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali.
<p>Obiettivi di apprendimento al termine della classe quinta della</p>	<p>Italiano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendere che le parole hanno diverse accezioni e individuare

scuola primaria (MIUR, 2012)	<p>l'accezione specifica di una parola in un testo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendere e utilizzare parole e termini specifici legati alle discipline di studio. - Utilizzare il dizionario come strumento di consultazione. <p>Scienze:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborare i primi elementi di classificazione animale e vegetale sulla base di osservazioni personali.
Ambiti tematici	<ul style="list-style-type: none"> - Le piante complesse - Le caratteristiche dell'acqua

Come si può osservare, l'intervento progettato rientra in ben tre competenze chiave europee (Consiglio U.E. 22 maggio 2018) e persegue quattro obiettivi relativi a tre traguardi per lo sviluppo delle competenze.

Inoltre la valutazione degli apprendimenti avviene, come per ogni Unità Didattica di Apprendimento, in ottica trifocale, attraverso la dimensione oggettiva, soggettiva e intersoggettiva (Giolo, 2019, pp. 35-36). La valutazione, al termine del percorso, viene condivisa con gli alunni in quanto "La restituzione, il *feedback* fornito dal docente, è un elemento essenziale del processo di *scaffolding* che il docente stesso mette in atto per promuovere l'apprendimento" (Giannandrea, 2012).

2.2 Il contesto: le classi e le loro abitudini didattiche

Come ho accennato, l'osservazione ha avuto l'utilità di definire un quadro entro cui calare le mie proposte didattiche. Infatti la conoscenza degli alunni e dei loro bisogni formativi, ma anche delle loro abitudini didattiche in riferimento agli

stili di insegnamento delle docenti, ha avuto un ruolo centrale nella definizione delle attività didattiche (Semeraro, 2009).

Ho svolto circa 12 ore di osservazione, 4 in ogni classe. Le ore dedicate alle scienze sono due a settimana, dunque ho osservato due incontri per ognuna delle classi. Questi incontri si sono svolti dalla seconda metà di marzo fino alla metà di aprile.

Per l'osservazione degli alunni ho apportato una distinzione in due aree, i comportamenti e gli apprendimenti. Con comportamento si intende, in ambito psicologico, "l'insieme stabile di azioni e reazioni di un individuo ad una stimolazione proveniente dall'ambiente" (Crispiani, 2015, p. 76), l'apprendimento, invece, è una "azione mentale di percepire e registrare informazioni di ogni tipo sulla base di un'attività personale e soggettiva, pressoché immediata" (Crispiani, 2015, p. 31).

Per l'osservazione delle docenti ho fatto, invece, riferimento principalmente alla suddivisione nelle cinque fasi caratteristiche di una lezione che ha elaborato la professoressa Lerida Cisotto, e a una check list utilizzata gli scorsi anni nell'ambito del tirocinio, che fa riferimento agli aspetti comunicativi verbali e non verbali che ogni insegnante adotta durante l'interazione in classe.

È importante sottolineare che la seguente descrizione deriva dalla mia osservazione diretta in aula, ma anche dai feedback ricevuti in tali occasioni dalle tre docenti, ognuna delle quali mi ha chiarito il proprio stile di insegnamento, oppure mi ha spiegato ciò che è stato affrontato in precedenza e con quali modalità. Inoltre va considerato che l'osservazione ha riguardato solo le ore dedicate all'insegnamento delle scienze, e quindi la descrizione potrebbe essere influenzata proprio dalla disciplina di cui ci stiamo riferendo. Va anche specificato che, soprattutto nella descrizione relativa agli alunni, si tratta di una riflessione del gruppo nel complesso, senza focalizzarsi sulle individualità di ogni studente.

Classe quarta A

La quarta A è composta da 21 alunni, 13 femmine e 8 maschi. Nessun alunno necessita di un sostegno nella realizzazione delle attività da parte di un docente specializzato, ma qualcuno incontra spesso delle difficoltà dovute alla lingua o ad altre caratteristiche specifiche. In particolare, ci sono tre alunni di

origini non italiane, ma solo una di loro presenta difficoltà linguistiche più o meno marcate.

Si tratta di una bambina giunta a settembre dal Kosovo. Ormai capisce già molto bene l'italiano, e lo parla discretamente, tuttavia, soprattutto a livello lessicale, ha spesso ancora delle difficoltà.

Infine mi è stato segnalato dall'insegnante un altro alunno, di cui non ha specificato le difficoltà. Dalla mia osservazione ho notato che tende a distrarsi spesso, e sembra avere bisogno di frequenti e vari stimoli.

Vediamo nel dettaglio gli aspetti emersi dall'osservazione della classe.

- I comportamenti.

I punti forti degli alunni sono la collaborazione nella realizzazione di un compito e l'interesse nei confronti degli apprendimenti degli alunni. Ho individuato nel gruppo, infatti, una grande armonia e spirito di collaborazione. Gli alunni lavorano insieme volentieri e con entusiasmo, e questo dimostra la loro abitudine fin dai primi anni della scuola primaria alle attività di *cooperative learning* e all'attenzione alla dimensione del gruppo come comunità di apprendenti.

Gli alunni, inoltre, accolgono e accettano quasi sempre i consigli e le opinioni dell'insegnante e dei compagni e assumono con responsabilità gli impegni richiesti.

Nelle situazioni di dialogo, nonostante in pochi assumano l'iniziativa del discorso, la maggior parte degli alunni si inserisce nel discorso già avviato e interagisce in modo pertinente, rispettando i turni conversazionali.

La classe riconosce l'utilità e la necessità delle regole di convivenza, quasi sempre rispettandole ed eventualmente accettando le conseguenze del mancato rispetto di esse.

Gli alunni, nel complesso, sono in grado di controllare le proprie reazioni emotive e di reagire agli insuccessi, questo li porta a influenzarsi reciprocamente nello svolgimento dei compiti in modo costante ed efficace.

- Gli apprendimenti.

La gran parte degli alunni si dimostra motivata all'apprendimento e dimostra interesse per le varie proposte didattiche, esprimendo opinioni, ponendo domande, comunicando efficacemente, collaborando, ecc. Inoltre partecipano in modo attivo e prestano attenzione alle attività per il tempo necessario a concluderle.

Gli alunni hanno sempre con sé il materiale scolastico necessario e lo utilizzano in modo adeguato. Spesso, tuttavia, necessitano del supporto dell'insegnante per la realizzazione dei compiti.

La classe dimostra di gestire abilmente proposte a bassa/media difficoltà, senza la necessità di chiarificazioni intorno alla consegna.

Per quanto riguarda lo stile di apprendimento del gruppo, esso predilige materiali concreti, ed è evidente lo stile cognitivo visualizzatore, preferendo supporti visivi come immagini, video, mappe concettuali alla spiegazione verbale.

L'insegnante struttura la lezione in modo adeguato e abbastanza simile alla struttura elaborata dalla prof.ssa Cisotto, eventualmente con qualche scambio di fasi. Ricerca l'attenzione di tutti gli alunni e li stimola alla collaborazione ponendo domande e sollecitando all'elaborazione di opinioni, idee, ipotesi, e le valorizza costruendo nuove conoscenze. A volte accoglie i racconti e le esperienze extrascolastiche degli alunni per agganciarsi a determinati concetti da affrontare, ogni intervento per lei è significativo e merita di essere valorizzato. Inoltre richiama conoscenze già note anche attraverso collegamenti con altre discipline. Questo permette di ipotizzare che sia già presente nel *modus operandi* della classe lo scambio comunicativo tra insegnanti di discipline diverse, e quindi, nella coerenza dello scopo della ricerca, che scienze e italiano siano due dimensioni in comunicazione tra loro (Viale, 2019).

Infine, la docente utilizza diversi strumenti e ricorre a varie tecniche per la presentazione dell'attività, per esempio fa spesso impiegare il quaderno di scienze come accompagnamento e supporto a ogni attività. Inoltre fa spesso ricorso ad attività laboratoriali e al metodo scientifico: nel quaderno riportano molti esperimenti che tramite questo approccio prevedono l'osservazione, la generazione di ipotesi, lo sviluppo dell'esperimento, la raccolta dei dati e infine la

descrizione dell'esperimento. Durante gli esperimenti la docente assegna un ruolo a ognuno, in modo che tutti si sentano in qualche modo coinvolti e siano partecipi dell'attività (Nigris, 2003).

In alcuni momenti la docente lascia molte decisioni agli alunni, con lo scopo di responsabilizzarli e motivarli a partecipare con coinvolgimento alle attività. Per esempio, nelle due giornate in cui ho presenziato per osservare le dinamiche scolastiche, la classe ha svolto una ricerca sull'acqua, in relazione alla Giornata Mondiale dell'Acqua che si tiene il 22 marzo. Sono stati fatti dei gruppi, ognuno dei quali aveva la libertà di scegliere un argomento di suo interesse tra quelli predisposti dall'insegnante, come lo spreco dell'acqua, gli usi dell'acqua, ecc. Ogni gruppo quindi, si confrontava e negoziava per raggiungere una decisione comune. Dopo aver svolto la ricerca, in cui ad ogni componente del gruppo era stato assegnato un ruolo (proprio dal gruppo stesso), tutti i lavori sono stati esposti alla classe. Inoltre l'insegnante si assicurava che nell'incollare i lavori in un cartellone, tutti fossero d'accordo della disposizione, e qual ora qualcuno non lo fosse, il gruppo trovava insieme una nuova disposizione. Questa attività è stata fondamentale per convincermi del fatto che si tratta di una classe già abituata al lavoro cooperativo e che lavora in maniera costante sul gruppo come comunità democratica che opera per uno scopo comune attraverso la condivisione e l'ascolto reciproco. Infatti "l'educazione è essenzialmente una questione di comunicazione con l'altro, un processo di interiorizzazione del sociale i cui effetti, psicologici ed esistenziali, si traducono in nuovi scambi e relazioni con il mondo" (Santi, 2006, p. 47).

Il clima non è mai stato rigido o tensivo: al contrario, era rilassato e flessibile, gli alunni non erano mai rigidamente seduti sulle proprie sedie in silenzio a guardare dritti di fronte a sé, ma erano spesso in piedi in modo dinamico e funzionale agli scopi delle attività, alcuni parlavano tra loro del compito o cercavano materiale utile al lavoro. Tuttavia c'era di rado confusione o un disordine tale da ostacolare l'esposizione dei vari lavori da parte dei gruppi.

Classe quarta B

La classe quarta B è composta da 17 alunni, tra cui 10 bambini e 7 bambine. È presente un alunno con un disturbo a livello sociale, ma che non sembra

compromettere il suo successo scolastico. Egli, infatti, presenta un buon livello di apprendimento, lavora con i compagni in modo attivo e svolge i compiti in modo efficace.

- I comportamenti.

Dall'osservazione è emerso un forte legame all'interno del gruppo, gli alunni si supportano a vicenda mostrando interesse per i risultati dei compagni. Tuttavia nelle ore di insegnamento di scienze la situazione della classe, a livello emotivo, è più difficoltosa: gli alunni non sempre mostrano comportamenti pertinenti in relazione alle varie situazioni, faticano a riflettere sul proprio comportamento e a controllare le proprie reazioni emotive. Inoltre la grande maggioranza degli alunni non reagisce di fronte agli insuccessi e non mostra soddisfazione per i propri risultati positivi raggiunti. Inoltre, nonostante in molti siano in grado di inserirsi nei discorsi già avviati, e di interagire con pertinenza e coerenza negli scambi comunicativi, in pochi rispettano i turni conversazionali. Infatti, sebbene la classe nel complesso riconosca l'utilità delle regole di convivenza condivise nel gruppo, molti alunni faticano a rispettarle sempre, soprattutto nei confronti dell'insegnante, e nemmeno riconoscono e accettano le conseguenze derivanti da un comportamento che va contro a tali regole.

- Gli apprendimenti

È molto positivo, invece, il grande interesse degli alunni nei confronti delle scienze, nonostante sia evidente un grande gap tra gli alunni interessati e quelli meno. La maggior parte dei bambini si dimostra motivato e partecipa alle varie tematiche prese in esame. Durante le ore di scienze emerge un clima di entusiasmo e curiosità, che è proprio ciò che fa perdere di vista il rispetto delle regole, ma per contro, permette di sviluppare la lezione in modo dinamico e coinvolgente. D'altra parte, come accennato, la minoranza di alunni che mostrano meno interesse e partecipazione sembrano isolarsi, mostrando in modo evidente disattenzione e distrazione. Gli alunni svolgono le attività in modo autonomo, senza richiedere il supporto della docente, e presentano un ottimo livello di apprendimento.

Nel complesso lo stile di apprendimento di questo gruppo è per lo più verbalizzatore, legato agli scambi comunicativi e ai dibattiti, ma non sembrano mancare di coinvolgimento nelle attività cooperative e laboratoriali, prediligendo spiegazioni e materiali concreti, rispetto a quelli più astratti e simbolici.

La docente di scienze di questa classe struttura le lezioni in modo meno schematico rispetto a quella della classe descritta sopra, conducendo le attività in modo apparentemente casuale e meno pianificato, anche se le metodologie da lei adottate sono più o meno sempre le medesime.

Ogni lezione inizia con un ripasso, e talvolta anche con una verifica degli apprendimenti sugli argomenti affrontati in precedenza (nel caso delle due lezioni a cui ho presenziato, protisti e monere). Le domande che propone sono frutto di improvvisazione, non ha con sé del materiale pronto da presentare. Le risposte a tali domande, orali o scritte, vengono corrette tutti insieme ad alta voce. Per anticipare o per integrare un argomento, fa largo uso di mappe concettuali e/o video descrittivi ricavati in rete, anch'essi sempre scelti al momento, anche se durante un dialogo informale, lei stessa ha sostenuto: "preparo più o meno la lezione precedentemente".

È pervasivo l'utilizzo del libro di testo, che però viene alternato (o integrato) con un altro manuale che lei ritiene "più chiaro e semplice" per gli alunni, soprattutto in relazioni a determinati argomenti più complessi.

È frequente l'avvio di attività di natura sperimentale a supporto della spiegazione di alcune tematiche. Questi esperimenti, realizzati per lo più in aula, sono ripresi dal manuale di scienze adottato dalle tre classi, che spesso propone attività sperimentali a fine pagina, per osservare il comportamento di determinati fenomeni descritti sopra.

Quando la classe incontra termini o parole che non conosce, la docente ferma la lettura del testo e ne spiega il significato in modo approfondito, facendo anche numerosi esempi di facile comprensione o facenti parte della realtà quotidiana degli alunni. Una parola di esse, *complesso*, è stata anche oggetto di varie ripetizioni in diversi contesti durante il resto della lezione, con lo scopo di permettere l'interiorizzazione dei suoi due significati.

Di rado l'insegnante sollecita gli alunni a porre domande o a chiedere chiarimenti qualora essi si trovino in difficoltà, e più che indurre gli alunni a riflettere e a individuare la risoluzione di questi problemi, tende a spiegare e a chiarirli prevalentemente lei.

Infine, durante le spiegazioni, pone spesso delle domande per monitorare la comprensione, ma chiede le risposte solo dei soliti alunni che intervengono la maggior parte delle volte e pone attenzione solo ai loro comportamenti. Di conseguenza, i bambini poco partecipi, continuano a non essere coinvolti.

Il rapporto tra docente e alunni è controverso: c'è una grande fiducia e un legame stretto, ma al contempo non mancano battibecchi e dimostrazioni gerarchiche tra le due parti. Questo tipo di relazione tra alunni e docente riflette l'antinomia pedagogica che si basa "sull'opposizione fra «autorità» e «libertà»" (Damiano, 2007).

Classe quarta C

Della classe quarta C fanno parte 20 alunni, 10 bambine e 10 bambini. Un alunno ha un disturbo non ben specificato dalla docente di scienze e dal docente di sostegno: dall'osservazione è emerso che presenta difficoltà nell'attenzione e nella concentrazione, mostra spesso segni di stanchezza che sfociano anche in pianti. Non presenta deficit del linguaggio, delle abilità non verbali o disturbi motori, inoltre i docenti non hanno specificato se si tratti di un disturbo da deficit dell'attenzione e dell'iperattività (ADHD). Piuttosto il bambino sembra essere ansioso, in un continuo stato di stress, che lo porta ad agitarsi in situazioni in cui non si sente a suo agio o quando evidentemente stanco o annoiato.

Non conoscendo l'alunno e non avendo avuto modo di parlare in modo approfondito con i due insegnanti, per regolare la mia progettazione didattica e adattare le attività all'alunno, ho solo potuto prendere nota dell'approccio che i docenti adottano nell'insegnamento al bambino. Da questa brevissima analisi, in realtà, è emerso che il sostegno da parte del docente è solo a scopo di supporto morale per l'alunno. Infatti non vengono adottate misure dispensative o strumenti compensativi particolari per lo svolgimento delle attività, non avendo un Disturbo Specifico dell'Apprendimento. L'unico tipo di facilitazione di cui l'alunno dispone per la realizzazione delle attività è il docente stesso, che lo motiva e lo coinvolge

a lavorare, ed eventualmente, qualora il ragazzo dimostri un grande disagio, il docente completa il lavoro al posto suo, spiegandogli i passaggi, oppure interrompe il compito e glielo fa concludere in un momento successivo. Quello che è evidente, è che l'alunno abbia necessità di fare frequenti pause, soprattutto quando si tratta di attività poco dinamiche e collaborative.

Inoltre sono presenti due alunni di origine straniera, ma le difficoltà linguistiche sono evidenti solo su uno di essi. Si tratta di una bambina che capisce l'italiano e lo parla in modo più o meno discreto, ma frequentando la scuola molto raramente fatica a scrivere in maniera corretta le parole italiane. Questa sua presenza poco costante a scuola, non mi ha permesso di osservarla nei due incontri dedicati, e la sua conoscenza mi è derivata proprio da un racconto da parte della docente di scienze.

Per quanto riguarda complessivamente la classe, di seguito riporto quanto emerso dall'osservazione.

- I comportamenti.

Gli alunni si sostengono e si aiutano a vicenda in caso di difficoltà, accogliendo i suggerimenti e i consigli dei pari, ma anche della docente. Riescono in gran parte a controllare le proprie reazioni emotive e a reagire in modo pertinente alle situazioni. Anche grazie a questo aspetto, la classe dimostra un ottimo rispetto delle regole, il clima risulta così sereno e pacato durante le attività. Anche durante le conversazioni e i dibattiti, i bambini rispettano quasi sempre i turni conversazionali e interagiscono fra loro e con l'insegnante in modo adeguato, anche se sono sempre gli stessi pochi alunni a prendere l'iniziativa, ad avviare il discorso e ad alzare per primi la mano per rispondere a una domanda posta dalla docente.

- Gli apprendimenti.

Dall'osservazione, gli alunni sono sembrati poco coinvolti e motivati alle proposte della docente, ma in molti hanno partecipato in modo attivo. Ho notato molta autonomia nella gestione e nell'organizzazione del proprio lavoro e del proprio materiale scolastico, e anche nello svolgimento dei compiti, senza il bisogno dell'intervento dell'insegnante.

Lo stile di apprendimento del gruppo sembra essere quello verbalizzatore rispetto a quello visualizzatore, prediligendo racconti, spiegazioni verbali, conversazioni. Inoltre si nota una preferenza per l'esperienza diretta e concreta, per metodologie collaborative e attive.

Lo stile di insegnamento della docente adotta per lo più metodologie legate all'aspetto comunicativo: conversazioni, spiegazioni verbali, riflessioni sulla lingua, ipotesi sui fenomeni scientifici, dettati, relazioni scritte, ecc., pone molte domande e usa il dialogo condiviso per stimolare la riflessione e il ragionamento, ma la spiegazione deriva prevalentemente da lei. L'approccio utilizzato dall'insegnante è per lo più tradizionale, attraverso soprattutto la lezione frontale, con qualche momento, appunto, di dialogo. Inoltre lascia ampio spazio agli interventi e ai racconti degli alunni, accogliendoli e spesso partendo proprio dalla quotidianità degli alunni per spiegare dei concetti dell'argomento trattato. L'attenzione della docente si rivolge soprattutto agli alunni più attivi e interessati, li incoraggia a partecipare e a rispondere alle domande che lei pone.

È pervasivo l'utilizzo del quaderno di scienze, che viene utilizzato come supporto all'apprendimento e come mezzo per fissare concetti rilevanti acquisiti durante le varie attività.

In qualche momento fa qualche riferimento in ottica trasversale, soprattutto alla lingua italiana, e spesso corregge oralmente errori linguistici da parte dei bambini, o chiede di riformulare meglio le frasi. Questa attenzione alla lingua anche da parte dell'insegnante delle materie scientifiche, è un indicatore del suo interesse nei confronti di quest'ambito.

Durante l'uso del manuale di scienze, la lettura viene spesso interrotta dall'insegnante che spiega in modo più chiaro i contenuti, pone domande per monitorare la comprensione, fa sottolineare agli alunni i concetti più importanti appena letti, oppure consegna delle schede ad integrazione del testo. Viene molto focalizzata l'attenzione sulle immagini del manuale e le loro descrizioni, oppure su eventuali schemi o mappe presenti, la classe li legge, li osserva e viene sviluppato un ragionamento condiviso anche intorno ad essi.

Spesso l'insegnante propone di scrivere a fianco ad esse o ai vari paragrafi del testo delle etichette o degli appunti con funzione di completare o chiarire maggiormente.

Quando gli alunni incontrano durante la lettura del testo una parola che non conoscono, l'insegnante ne spiega subito il significato oppure pone delle domande per guidare il ragionamento: a volte, quando lo ritiene più opportuno, invita gli alunni a scrivere in matita, a fianco alla parola in questione, il significato tramite una breve definizione o a un sinonimo. Successivamente si procede con la lettura del testo, spezzandolo così di volta in volta.

Alla fine viene fatta una breve sintesi di quanto appreso dal testo. E se sono presenti esercizi in fondo alla pagina, gli alunni li svolgono individualmente, in breve tempo, e poi li correggono insieme.

2.3 I questionari per le docenti

Ho somministrato un questionario alle docenti delle tre classi, con lo scopo di integrare la mia osservazione in classe e ottenere maggiori informazioni riguardo alle abitudini didattiche delle classi e le modalità di apprendimento e insegnamento (Felisatti, & Mazzucco, 2013). Insieme all'osservazione, dunque, il questionario ha avuto un ruolo fondamentale nella progettazione del mio intervento didattico, in quanto dalle risposte ottenute ho potuto adattare alle loro abitudini le attività che avrei proposto agli alunni, così da mantenere una certa continuità in relazione all'insegnamento, senza particolari stravolgimenti.

Tale questionario, è stato proposto alle docenti parallelamente all'osservazione in classe. Con due di esse sono riuscita a ritagliare 10 minuti al termine di una delle lezioni e ad avviare un colloquio orale in cui io ponevo le domande e loro rispondevano, con la docente della classe quarta A, invece, per problemi legati alle tempistiche mi sono ritrovata a doverle inviare per mail i quesiti e a ricevere le risposte con la stessa modalità, attraverso un foglio Word. È chiaro che il fatto che due insegnanti abbiano risposto a voce e una per iscritto non implicano differenze nei contenuti delle risposte. Ossia, se una docente utilizza il manuale di scienze tutti i giorni, la sua risposta non cambia se lo comunica a voce o attraverso un dispositivo elettronico. Tuttavia è da considerare

che modalità diverse potrebbero aver influenzato la forma delle risposte date. Un'insegnante che scrive al PC ha più tempo per pensare alle risposte da dare, oppure può ridurre le informazioni da comunicare per il maggiore dispendio di energia rispetto a ciò che comporterebbe la verbalizzazione delle stesse. Oppure, ancora, potrebbe sentirsi più libera di esprimere le proprie opinioni in merito all'uso del manuale di scienze o di raccontare le sue esperienze professionali in modo più approfondito grazie alla mancanza di un filtro affettivo che potrebbe metterla a disagio o in una condizione di maggiore controllo. Al contrario, discutere verbalmente sulle domande riduce i tempi di risposta, consentendo di fornire maggiori informazioni in maniera più approfondita, ma magari meno accurate e precise dal punto di vista dell'autenticità per la riduzione del tempo dedicato alla riflessione. Inoltre, "questo tipo di somministrazione è meno impegnativa per il rispondente, il quale non è costretto a leggere le domande e può essere aiutato a capire la modalità di compilazione della risposta" (Felisatti, & Mazzucco, 2013, p. 142). A voce è possibile riformulare la domanda o chiarire la risposta in caso di fraintendimenti o dubbi. Inoltre la docente potrebbe percepire un certo distacco affettivo miei confronti dell'intervistatore, oppure potrebbe sentirsi giudicata, in imbarazzo, a disagio, o al contrario apprezzata, ascoltata, valorizzata, o potrebbero essere coinvolti molti altri fattori emotivi che influenzano necessariamente le risposte date (Felisatti, & Mazzucco, 2013).

In ogni caso, il questionario ha previsto otto domande aperte, a cui le docenti hanno risposto in maniera completa ed esaustiva (vedi allegato 1), suddivise in quattro aree tematiche:

1. L'utilizzo e le opinioni sul manuale di scienze

Questa prima sezione si articola in quattro domande e riguarda le opinioni che le docenti hanno sul manuale di scienze adottato dalle classi e l'utilizzo che ne fanno nella didattica.

Tutte e tre le insegnanti sostengono di non utilizzare il manuale di scienze come unico strumento per la didattica, ma di proporre anche attività attraverso altre metodologie.

Le due docenti delle classi quarta B e C sostengono di utilizzare quotidianamente il manuale. La prima lo utilizza come strumento per

l'apprendimento, ma lo alterna a un altro manuale, e poi approfondisce l'argomento trattato con altre metodologie quali il laboratorio, la sperimentazione di fenomeni, e spesso utilizza dei video che mostra alla LIM per introdurre o per concludere l'argomento. Per sintetizzare e fare chiarezza su quanto appreso, utilizza quasi sempre delle mappe concettuali, che sono quelle su cui gli alunni in genere studiano in preparazione delle verifiche di apprendimento. Mentre la seconda insegnante lo utilizza più frequentemente in quanto è l'unico manuale che ha a disposizione, e poi per approfondire i contenuti lavora eventualmente su altri testi, oppure cerca qualcosa online, utilizza delle schede didattiche, propone agli alunni di fare delle ricerche, oppure attività cooperative. La terza docente, invece, utilizza il manuale per lo più come approfondimento, per introdurre, per confrontare oppure come sintesi finale, perché preferisce proporre delle presentazioni in *Power Point* (più flessibili), e poi leggere altri testi, fare delle ricerche di gruppo e altre attività di *cooperative learning* o laboratoriali.

Nessuna delle tre utilizza il manuale in un momento specifico della lezione o dell'unità didattica, anche in base al tipo di argomento viene utilizzato per introdurre, accompagnare o concludere i contenuti.

Per quanto riguarda l'opinione che le docenti hanno del manuale di scienze, ma in generale di qualsiasi disciplina, lo considerano come uno strumento efficace e utile, ma insufficiente. Le docenti delle classi B e C sostengono che sia un grande supporto, ma che poi sia necessario un approfondimento. La docente della quarta B ritiene che sia necessario uno sforzo attivo da parte degli alunni, altrimenti il manuale diventa inutile. Inoltre sostiene che spesso i manuali siano troppo sintetici, e questo li rende spesso di difficile comprensione per gli studenti. L'ultima insegnante crede addirittura che esso non sia fondamentale, e che la didattica possa essere anche strutturata senza il supporto del manuale. In particolare per quanto riguarda l'ambito scientifico, sostiene che questi manuali abbiano un "impianto vecchio", cioè che trattino troppi argomenti in modo troppo semplificato, e a volte ripetendosi da un'annualità all'altra.

Dunque, sembra chiaro che, almeno in queste tre classi (ma la speranza è che si tratti di un'opinione condivisa dalla gran parte dei docenti) le insegnanti non considerino il manuale di scienze come l'unica fonte del sapere, su cui si basa tutta la didattica e da cui l'alunno studia e apprende le informazioni, spesso mnemonicamente in funzione della verifica degli apprendimenti. Sembra piuttosto presentarsi come uno strumento che supporta l'apprendimento e che lo accompagna. Inoltre è condivisa l'idea che il manuale di scienze si presenti costituito da una grande vastità di argomenti che spesso si ripetono di anno in anno, e che per motivi logistici e di spazio, trattino i contenuti in maniera superficiale o troppo semplificato, ricadendo così da una parte in errori e dall'altra in sintassi troppo articolate e di difficile comprensione.

2. Le parole specialistiche che si incontrano durante la lettura dei testi

Le due domande contenute in questa sezione fanno riferimento alle parole specialistiche, in questo caso delle scienze, che sono presenti nei manuali a disposizione nelle classi.

Nessuna delle docenti lavora su queste parole in un momento successivo alla lettura del testo, tutte loro affrontano i termini scientifici durante la lettura del testo, e talvolta, in quarta A e C, anche prima, soprattutto quando si tratta di concetti chiave e che portano con sé un significato globale all'interno del testo dal punto di vista contenutistico. La docente della classe A, affronta queste parole avviando una riflessione di gruppo da lei guidata, spesso con il supporto di immagini reperite online o da altri testi, oppure presenti nel manuale stesso. Si giunge così a un significato condiviso dal gruppo. La maestra della quarta C, invece, lavora molto sull'etimologia delle parole o tramite inferenze ricavate direttamente dal testo. Successivamente contestualizza queste parole attraverso esperienze o racconti personali degli alunni, aspettandosi poi che vengano utilizzate successivamente, "perché significa che le hanno interiorizzate".

È interessante notare come nessuna delle docenti affronti le parole più complesse in un momento successivo alla lettura, attraverso attività o strategie particolari. Questo aspetto può fare riflettere che vengano trattate

in modo superficiale o scontato nel caso in cui vengano affrontate durante la lettura del testo, per fare in modo di non interrompere il filo del discorso. Nel caso in cui, invece, ci si lavori prima della lettura del testo, sarebbe interessante capirne le modalità.

3. La trasversalità delle discipline

Questa domanda riguarda le considerazioni che le docenti hanno in riferimento ad una trasversalità delle discipline in questo contesto, in particolare con Italiano.

Tutte le insegnanti sono concordi nell'affermare che lo scambio tra insegnanti di discipline diverse sia necessario, ma mentre la docente della classe quarta A sostiene che la trasversalità debba essere strutturale e permeare ogni aspetto della didattica. Invece, come la prima insegnante, anche quella della classe quarta C crede che sia fondamentale un intreccio con la disciplina di Italiano, per tutti i vantaggi che ne deriverebbero sul "maneggiamento della struttura del testo".

La maestra della quarta B focalizza l'attenzione più sul sostegno linguistico da parte della collega di Italiano per gli alunni stranieri o con difficoltà linguistiche, centrando solo in parte il punto del discorso. A questo proposito anche le Indicazioni Nazionali (MIUR, 2012) esplicitano in modo fermo che "le stesse fondamenta delle discipline sono caratterizzate da un'intrinseca complessità e da vaste aree di connessione che rendono improponibili rigide separazioni" (p. 12).

4. Le conoscenze di base già possedute dagli alunni per affrontare i nuovi contenuti

Per quanto riguarda l'argomento acqua, la classe C ha svolto poco prima un percorso sulla laguna, e il primo anno di scuola primaria è stato realizzato un progetto molto semplice sul ciclo dell'acqua. Ma non ci sono preconcoscenze legate all'argomento che verrà affrontato, cioè le caratteristiche dell'acqua.

Suppongo che solo in parte i percorsi realizzati sulla tematica dell'acqua abbiano influenzato il percorso sperimentale.

Nelle classi quarta A e quarta B, quelle in cui verrà realizzato un percorso sulle piante complesse, le uniche conoscenze che gli alunni possiedono dagli anni precedenti ma che le docenti escludono che possano essere ricordate sono la struttura delle piante (e tutta la terminologia che ne deriva) e la fotosintesi clorofilliana studiata l'anno scorso.

2.4 L'analisi del manuale di scienze

Ho analizzato globalmente il sussidiario di scienze, e poi i due testi su cui ho lavorato insieme alle classi. In questo modo ho potuto ottenere alcune informazioni generali che mi hanno permesso di dare una valutazione complessiva dei testi che ho proposto alle classi.

Una breve parentesi va dedicata a una precisazione che riguarda il manuale di scienze nel complesso, e in realtà la maggior parte dei manuali di scienze della scuola primaria. Il manuale, infatti, propone la classificazione degli organismi viventi delineata da Robert Harding Whittaker nel 1969, che riconosce cinque regni: le monere, i protisti, i funghi, le piante e gli animali. Tuttavia questa classificazione, presupponendo l'esistenza di un regno che viene inserito però in due domini (archei e batteri), viene considerata contraddittoria e obsoleta. A tal proposito Santovito (2015) propone di adottare la classificazione di Cavalier-Smith nell'insegnamento delle scienze, che considera la più indicata ai fini didattici. Essa consiste in due domini (procarioti ed eucarioti) e sei regni (animali, piante, funghi, cromisti, protozoi e batteri).

Per quanto riguarda la struttura dei testi del manuale, come approfondito in 1.2, gli elementi da analizzare nella valutazione dei testi scientifici sono il lessico, la sintassi, la testualità, compresa l'articolazione testuale, lo stile e la grafica. Dalla presentazione di queste caratteristiche si può facilmente dedurre che non è sempre immediato e automatico riconoscere e valutare alcuni di questi aspetti. Per quanto riguarda il lessico, per esempio, il riconoscimento delle "parole difficili" può portare a risultati diversi in lettori, e quindi in allievi, diversi.

Attraverso questi elementi di riferimento per la valutazione di un testo, ho analizzato i due testi scientifici che ho proposto alle classi.

Per quanto riguarda il lessico e la sintassi, ho utilizzato l'indice di Gulpease per valutare alcuni parametri.

Nell'analisi del testo non ho tenuto in considerazione le didascalie di eventuali foto, esercizi proposti o esperimenti, ma ho incluso le glosse e le curiosità che propone il manuale, in quanto ritengo siano parte integrante dei testi che vengono proposti.

La seguente analisi è supportata dall'utilizzo del sito online DyLan TextTools (http://www.ilc.cnr.it/dylanlab/apps/texttools/?tt_user=guest).

Testo 1

Il primo testo fa riferimento alle caratteristiche dell'acqua (vedi allegato 2), che è stato proposto alla classe sperimentale aggiuntiva.

L'indice di Gulpease indica un punteggio di 56,5, su 100, quindi di poco al di sotto di 60. Dal punto di vista lessicale notiamo che la percentuale di lemmi appartenenti al VdB è del 94,66%, e le parole che non vi appartengono sono: *vegetazione, disciolte, capillarità, capillari, fusto, ghiacciai, ricorrenza, sensibilizzare, potabile, sostenibilità, habitat, acquatici*. Non tutte sono parole specialistiche (come *ricorrenza* o *sensibilizzare*) e alcune di esse vengono ripetute più volte, come *capillarità* (tre volte) e *potabile* (due volte). Va ricordato che l'efficacia dell'uso delle ripetizioni sta nel fatto che esse "permettono anche nei testi scritti al lettore di recuperare velocemente informazioni che gli fossero sfuggite a una prima analisi, garantendo maggiore chiarezza" (Viale, 2019, p. 38).

Comunque, il 5,34% delle parole presenti nel testo non appartiene al VdB, ed è una percentuale molto alta.

La densità di queste parole all'interno della frase, tuttavia, è abbastanza ridotta. Alcune frasi sono più dense di lemmi non appartenenti al VdB, in particolare "La giornata mondiale dell'acqua è una *ricorrenza* nata per *sensibilizzare* l'attenzione dei cittadini sulla situazione critica dell'acqua nella nostra era, con un occhio di riguardo all'accesso all'acqua *potabile* e alla *sostenibilità* degli *habitat acquatici*", che contiene da sola 6 delle 13 parole individuate in tutto il testo, ed è anche una frase molto articolata dal punto di vista

sintattico (e semantico). Tuttavia la gran parte delle frasi presenta una densità minima di queste parole (al massimo due parole in una frase).

Le uniche parole di cui viene spiegato il significato sono *capillarità* e *capillari*, il cui significato è legato all'argomento di base del testo, le caratteristiche dell'acqua. Le altre parole individuate non appartenenti al VdB, invece, non sono strettamente inerenti ai contenuti del testo.

Dal punto di vista sintattico il testo appare relativamente complesso: i periodi in totale sono 14, con una media di 2 proposizioni in ognuno di essi; le proposizioni principali costituiscono l'80% delle proposizioni presenti; e 9,571 è il numero medio di parole per proposizione, all'interno di una frase, quindi, le parole sono in media 19,1. Per essere leggibile, una frase dovrebbe contenere un massimo di 20-25 parole, e in questo caso il testo si trova al di sotto di questo limite. Tuttavia, bisogna considerare che si tratta di un testo rivolto ad una classe quarta di scuola primaria, e dunque probabilmente 19 parole sono troppe.

La lunghezza media delle parole è di 4,8 lettere. Tuttavia questo dato è meno significativo rispetto al precedente, che assume più rilevanza.

In linea generale, quindi, le frasi sono abbastanza leggibili, anche se un alunno di 9 o 10 anni potrebbe fare più fatica, solo alcune frasi richiedono una maggiore attenzione per la loro articolazione, come quella citata sopra.

Allo stesso modo appare la decodifica delle informazioni presenti in ogni periodo. Infatti, dal punto di vista semantico, a parte due o tre frasi, il resto del testo presenta frasi che contengono al massimo due informazioni. Tuttavia, all'interno di esse le varie proposizioni non sono sempre legate da connettivi che ne facilitano la lettura. Prendiamo come esempio la frase "L'acqua è indispensabile per garantire la sopravvivenza degli esseri viventi ed è anche una loro componente fondamentale. Per esempio, il nostro corpo è costituito per circa due terzi di acqua!". In questo caso il connettivo *per esempio* potrebbe creare fraintendimenti, in quanto non viene chiarito che l'esempio riguarda gli esseri viventi. Lo ricorda anche Viale (2019) che l'uso degli esempi risulta spesso controproducente quando essi "risultano più complessi dell'elemento che dovrebbero spiegare" (p. 46), anche se in questo caso è chiaro che lo scopo era quello di aiutare il giovane lettore, non ostacolarlo nella lettura.

La paragrafazione risulta poco chiara, al di là del paragrafo relativo alla curiosità che propone il manuale che si trova a lato del testo: il primo capoverso si conclude con una frase che viene legata alla prima frase del capoverso successivo tramite un connettivo, *anche*. La suddivisione in due capoversi diversi rende la connessione tra queste due frasi meno forte, interrompendo la fluidità della lettura e quindi anche l'elaborazione semantica.

Successivamente viene proposta un'altra caratteristica dell'acqua, cioè l'assenza di colore, di sapore e di odore, anche questa suddivisa nella spiegazione in due capoversi diversi.

L'ultimo, invece, è addirittura separato dal resto del testo tramite una spaziatura, come ad indicare la maggiore importanza della caratteristica qui descritta: la capillarità dell'acqua.

I paragrafi quindi sono due, ma la percezione del lettore è quella di una particolare importanza del secondo paragrafo rispetto al primo.

In definitiva, una paragrafazione di questo tipo può facilmente confondere il lettore, che, soprattutto alla scuola primaria, è abituato al cambio di paragrafo nel momento in cui cambiano le informazioni. In questo caso, premesso che tutte le informazioni fornite fossero di pari rilevanza, sarebbe stato utile un cambio di paragrafo anche a metà del primo paragrafo, quando dalla tipologia di acqua presente sulla Terra e fondamentale per la vita, si passa alle proprietà dell'acqua: colore, sapore e odore. Questa distinzione avrebbe potuto probabilmente aiutare il lettore a categorizzare le caratteristiche dell'acqua descritte, magari aiutandolo a interiorizzarle.

Il testo comunque presenta un buon livello di chiarezza, concisione e precisione, fornendo un carattere scientifico che viene trasmesso al lettore.

Graficamente la pagina si presenta divisa in due parti, in cui a sinistra viene presentato il testo, e a destra un'immagine, una glossa e un paragrafo che presenta una curiosità in relazione al testo. Il rapporto tra il testo e questi ultimi elementi è coerente con gli scopi comunicativi. L'immagine e la sua didascalia, relative all'acqua e alla sua importanza per gli esseri viventi, sono poste affianco al primo paragrafo del testo, che anch'esso fa riferimento a questa prima caratteristica dell'acqua.

Allo stesso modo la glossa è collocata vicino alla parte del testo in cui viene evidenziato il concetto da spiegare.

Subito sotto, nello spazio restante, viene riportata la curiosità.

Se tutti questi aspetti sono riportati nella parte alta della pagina, la parte in fondo è dedicata a un esperimento, a conclusione della lettura o come approfondimento.

Le parole in grassetto sono poche ma efficaci per chiarire l'importanza dei concetti all'interno del testo. Infatti, le parole in grassetto sono: *due terzi*, *acqua dolce* (forse il concetto meno rilevante tra tutti ma che ha senso evidenziare perché presenta la glossa della spiegazione del suo significato), *colore*, *sapore*, *odore*, *capillarità*, *capillari*. Si tratta di concetti che hanno la funzione di parole chiave, cioè emergendo rispetto alle altre nel testo, sono più semplici da ricordare e soprattutto, non è necessario rileggere tutto il testo per riportare alla memoria i contenuti in quanto anche solo con la lettura di questi, è facile ricordare ciò a cui si riferiscono, fungendo, quindi, da aggancio ai concetti presentati.

Viene usato un carattere che presenta le grazie, anche se in modo poco marcato.

In conclusione, dunque, il testo risulta ben articolato dal punto di vista grafico, stilistico e testuale, un po' meno, invece, dal punto di vista del lessico e della sintassi. Questo, quindi, rende la lettura del testo bisognosa di un intervento di facilitazione proprio sotto il profilo sintattico e lessicale, soprattutto perché è rivolto ad alunni di una classe quarta di scuola primaria, ancora poco maturi a questo proposito.

Testo 2

Questo secondo testo (vedi allegato 3), tratta l'argomento affrontato con la seconda classe sperimentale e con la classe di controllo, le piante complesse.

L'indice di Gulpease indica un punteggio di 60,2%. Questo significa che collocandosi nella zona tra i 60 e gli 80 punti, il testo non è leggibile in autonomia dallo studente, che per comprendere il testo ha bisogno dell'aiuto di qualcuno più esperto di lui (nel caso specifico dell'attività scolastica, delle facilitazioni proposte dall'insegnante).

Facendo un'analisi dal punto di vista lessicale, il 93,46% dei lemmi appartiene al VdB. Dal punto di vista percentuale, la quota di parole non appartenenti al VdB presenti nel testo non è elevata (6,54%), ma in termini assoluti il numero di parole probabilmente non note alla classe è alto e si concentra sui concetti chiave del brano. Si tratta di queste parole: *angiosperme*, *gimnosperme*, *squamosa*, *conifere*, *minerali*, *edera*, *arbusti*, *stelo*, *picciolo*, *lamina*, *estesa*, *nervature*, *stomi*, *anidride*, *chioma*. Anche in questo caso alcune parole si ripetono più di una volta all'interno del testo, come *angiosperma*, *gimnosperma*, *fusto*, tutte ripetute tre volte, facilitando (nel caso si comprenda subito il termine) oppure ostacolando (nel caso contrario) la lettura. Di questi termini, *angiosperma* e *gimnosperma* sono spiegati nel corpo del testo in quanto parole chiave di tutto il testo, mentre *fusto* viene spiegato nell'ultima ripetizione. In questo modo se un alunno non conosce la parola, continua a non capirla fino quasi al termine del testo. Naturalmente, questa non comprensione del termine può ostacolare la leggibilità delle parti del testo in cui viene proposta. Inoltre, se la spiegazione delle parole *angiosperma* e *gimnosperma* è chiara e fa riferimento al significato delle parole tramite un linguaggio semplice e vicino alle esperienze del bambino, *fusto* è definito in questo modo: "Il fusto delle piante complesse è un tronco legnoso negli alberi e negli arbusti, oppure uno stelo verde e sottile nelle piante erbacee". Non si tratta di una definizione precisa del termine, ma più di una spiegazione di come può essere formato. Inoltre, in questa frase sono presenti anche altre due parole non appartenenti al VdB, *arbusti* e *stelo*, e proprio per questo la comprensione del termine da definire, *fusto*, può essere compromessa.

C'è da dire inoltre, che è probabile che alcune parole non appartenenti al VdB, come *minerali* o *anidride*, siano comunque già state apprese dalla classe. *Minerale*, per es. come aggettivo associato a *sale* e *anidride* abbinato a *carbonica* possono essere parole conosciute anche da bambini della scuola primaria. È facile, infatti, che negli anni passati a scuola, oppure in ambiti extrascolastici come la famiglia o i media, gli alunni abbiano già avuto modo di conoscere i concetti di "sale minerale" e di "anidride carbonica".

Altre parole non appartenenti al VdB citate dal testo, come *squamosa* o *edera*, non vengono proprio spiegate, in quanto probabilmente poco rilevanti per la comprensione dei contenuti del testo; altre, invece, vengono spiegate tramite brevi incisi: il concetto di *conifera*, per esempio, viene definito con “portatrici di coni”, per cui l’alunno deve aver già compreso il significato di *cono*. Il penultimo e l’ultimo capoverso, che fa riferimento alle caratteristiche della foglia, sono ricchi di parole non appartenenti al VdB, che vengono contestualizzate in modo sufficientemente comprensibile: “Le foglie sono formate da un *picciolo*, che le tiene attaccate al ramo, e da una *lamina*, che è la parte estesa. La pagina superiore della foglia è attraversata da *nervature* in cui scorre il nutrimento. Sulla pagina inferiore si aprono gli *stomi*, piccoli fori attraverso i quali passano l’ossigeno e l’*anidride* carbonica.

L’insieme delle foglie costituisce la *chioma*” (corsivi miei).

Per quanto riguarda il primo termine, *picciolo*, l’alunno tramite l’immagine a fianco o la sua immaginazione, può abbastanza facilmente capire di cosa si tratta, perché “l’immagine in questo caso costituisce, e istituisce il *contesto* appropriato del brano” (Cardarello, 2004, p. 36). Lo stesso vale per la parola *lamina*. *Chioma* è definito in modo sintetico ma molto chiaro e preciso, come “l’insieme delle foglie”, risultando quindi di facile comprensione. Per quanto riguarda la parola *nervature*, invece, l’alunno deve fare un’inferenza a partire da alcuni indizi presenti nella frase. Innanzitutto è scritto “La pagina superiore della foglia”, per cui se l’alunno conosce e riesce a dedurre dal testo che *pagina* si riferisce alla superficie della foglia, può immaginare questa parte della foglia e poi associarla a “in cui scorre il nutrimento” deducendo che esista qualcosa sulla parte superiore della foglia che permette al nutrimento di scorrere. Tramite un’osservazione della foglia, può comprendere che si tratta di quei tubicini sottili e ramificati che attraversano tutta la superficie della foglia. La grafica viene in aiuto in questo processo, in quanto proprio affianco a questa parte del testo è posta l’immagine di una foglia con le didascalie dei termini citati, compreso *nervature*. Tuttavia non è scontato che un allievo comprenda l’accezione particolare nella quale la parola è utilizzata in questo testo, dal momento che *pagina* è nota nel senso di ‘facciata di un foglio di libri, quaderni e sim.’. Dalla prospettiva di un bambino di nove anni,

infatti, è difficile che la prima accezione che venga in mente sia quella di 'una delle due facce della lamina di una foglia', a cui fa riferimento la parola nella frase che stiamo analizzando. Di conseguenza si tratta di una frase insidiosa che può ostacolare la comprensione del testo e mettere in discussione, per esempio, la possibilità di comprendere correttamente la parola *nervature*.

Quest'ultima parte del testo, insieme alla frase precedente che definisce il fusto, è particolarmente densa di parole che non appartengono al VdB e che non sono mai spiegate prima nel testo. Ne sono presenti infatti 10 sul totale di 15 elencate sopra. Nel resto del testo, però, la densità di queste parole è più ridotta.

Nonostante alcune parole presenti appartengano al VdB, sussiste poi il problema di capire quale dei significati propri dei termini siano conosciuti. *Cono*, per esempio, viene inserito tra le parole appartenenti al VdB. Tuttavia, il significato più comune è quello di 'superficie formata da rette passanti per i punti di una curva assegnata e per un punto a essa esterno, il vertice'. In questo caso, invece, la parola assume il significato di 'pigna'.

I periodi in totale sono 17, e in ognuno ci sono una media di quasi 2 proposizioni (esattamente, 1,941). Le proposizioni principali raggiungono il 93,8%, dunque le subordinate sono molte meno rispetto al testo che trattava dell'acqua. Il numero medio di parole per proposizione è di 9,03, e per periodo di 17,5. Infine, la lunghezza media delle parole è di 4,8 lettere, come per il testo precedente.

In generale, dunque, la sintassi del testo non sembra essere particolarmente complessa. Dal punto di vista semantico, invece, anche per le difficoltà lessicali già analizzate, il testo risulta più difficile.

I connettivi sono usati in modo complessivamente adeguato per la facilitazione della lettura. Dopo aver definito il significato di *angiosperma* e *gimnosperma*, viene usato *per esempio* per indicare una delle varie piante angiosperme, e questo connettivo facilita il nesso tra il *melo* e il concetto di *angiosperma*. Oppure quando si parla dei conifere, viene usato il connettivo causale *per questo motivo*, che esplicita il motivo della denominazione delle conifere. Anche *oppure* è un connettivo che sembra essere coerente con gli scopi comunicativi della frase nella quale vengono presentate due forme diverse di

fusto: “è un tronco legnoso negli alberi e negli arbusti, oppure uno stelo verde e sottile nelle piante erbacee”.

Se i capoversi sono suddivisi in modo coerente facilitando la lettura del testo, la suddivisione in paragrafi è meno chiara. Al termine del primo paragrafo vengono elencate brevemente le tre parti fondamentali delle piante complesse: le radici, il fusto e le foglie. La lettura di queste informazioni si blocca, per riprendere all’inizio del secondo paragrafo con una spiegazione più dettagliata delle funzioni di queste tre parti della foglia.

Più coerente è la grafica. Anche in questo caso, le parole evidenziate si riferiscono ai concetti chiave esposti nel testo, supportando la lettura nel focalizzare l’attenzione su determinati aspetti rilevanti.

Il titolo è coerente con i contenuti esposti nel testo, breve, chiaro e preciso.

La pagina è divisa in due: sul lato sinistro è riportato il testo, su quello destro sono presenti, a partire dall’alto, le immagini di due piante (una angiosperma e l’altra gimnosperma) con le didascalie, l’immagine di una foglia con la denominazione delle sue varie parti, e un esercizio che il sussidiario propone per sostenere lo studio dell’argomento. Anche l’impaginazione è molto ordinata e aiuta l’alunno nella lettura, soprattutto perché le immagini sono collocate in una posizione strategica per il collegamento con il testo, ognuna visibilmente vicina alla porzione di testo a cui fa riferimento.

3. Lo sviluppo della ricerca

Concluso questo primo momento, è iniziata la fase sperimentale vera e propria, in cui ho lavorato con gli alunni sui testi precedentemente accordati con le insegnanti. Questa fase è stata preceduta dalla progettazione realizzata in accordo con le tre insegnanti delle classi, perché una buona didattica prende avvio da una buona collaborazione nel team docenti (Felisatti, 2006).

Ritengo importante far presente che, naturalmente, alle proposte didattiche hanno partecipato in modo attivo anche gli alunni di origine non italiana e con difficoltà linguistiche, nel rispetto delle *Linee guida per l'accoglienza e l'integrazione degli alunni stranieri* (MIUR, 2014) che indicano l'importanza e la necessità della partecipazione degli alunni di origine straniera alle attività didattiche elaborate dall'insegnante per la classe, come modalità efficace anche per la riuscita scolastica dell'alunno e il suo apprendimento.

3.1 I questionari iniziali

“Prima di proporre la lettura ai fini di apprendimento di un testo scientifico è importante predisporre dei test o prove di verifica delle preconoscenze (o delle «idee rilevanti» come sono definite da Ausbel) possedute dagli alunni” (Cicardi, 1994, p. 110). Dunque, dall'analisi dei due testi e sulla base delle caratteristiche della classe osservate, ho elaborato un questionario con una serie di quesiti a risposta aperta, in modo che gli alunni avessero la possibilità di esprimersi nel modo più libero possibile, in quanto la domanda a stimolo chiuso e a risposta aperta “lascia libero chi risponde sia sulla quantità che sulla qualità delle informazioni da dare” (Mandelli, & Rovida, 1994, p. 158).

Il questionario aveva lo scopo di verificare le preconoscenze degli alunni in relazione agli argomenti proposti dai due testi, in funzione della progettazione del percorso nelle classi. Sarebbe stato più efficace proporre un colloquio orale con gli alunni singolarmente, ma a causa dei tempi relativamente ristretti ho scelto questa seconda via.

I quesiti erano relativi sia ai contenuti dei testi, sia ad alcune parole specifiche della disciplina oppure non appartenenti al VdB, come *capillarità*, *chioma*, *conifera*, *sali minerali*, *arbusto*, *stelo*, *lamina*, *potabile*, ecc.

Le risposte date dagli alunni sono state molto interessanti e meritevoli di ulteriori approfondimenti, di cui farò un resoconto sommario (vedi allegato 4).

Le piante complesse

Riporto di seguito i quesiti proposti agli alunni delle classi quarta A e B, in riferimento al testo delle piante complesse:

1. I botanici classificano le piante complesse in due categorie: quali?
2. Quali sono le tre parti fondamentali di una pianta complessa? E quale funzione ha ciascuna di esse?
3. Come può essere fatto il fusto di una pianta complessa?
4. Spiega le caratteristiche delle foglie.
5. Che cosa significa il termine conifera?
6. Che cos'è il fusto?
7. Che cos'è uno stelo?
8. Che cos'è un picciolo?
9. Che cos'è una lamina?
10. Che cosa sono gli stomi?
11. Che cosa significa che una pianta è angiosperma?
Sei capace di fare un esempio?
12. Che cosa significa che una pianta è gimnosperma?
Sei capace di fare un esempio?

Classe quarta A

Gli alunni della classe quarta A che hanno svolto il questionario erano 17. Nessuno di essi ha fornito una risposta alle prime tre domande. Il primo quesito è legato ai contenuti esposti nel testo di riferimento, in quanto è difficile che un alunno che non ha ancora affrontato tale argomento conosca la suddivisione delle piante complesse. Sono state lasciate in bianco dalla totalità della classe anche le due domande conclusive, più specifiche, ma estremamente connesse con questo quesito.

Per quanto riguarda la seconda e la terza domanda, credo che a confondere sia stato il termine *complessa* riferito alle piante, in quanto, soprattutto in relazione alla terza domanda, “Come può essere fatto il fusto di una pianta complessa?”, molti alunni hanno dimostrato di conoscere questo concetto rispondendo al sesto quesito, nel quale viene richiesto semplicemente cos’è il fusto. Alcuni alunni sono stati in grado di dare una definizione corretta di questo concetto; altri lo hanno spiegato a parole loro in modo comunque chiaro, come un alunno che ha risposto: “Il fusto è la parte centrale della pianta”; altri ancora, invece, hanno risposto, ma in modo errato, attraverso false credenze o misconcezioni, oppure in modo poco preciso, dimostrando di non aver del tutto chiaro il significato di tale concetto. Un alunno, per esempio, ha risposto al quesito in questo modo: “Il fusto è l’esterno del gambo”. Un altro bambino ha scritto che il fusto è “la base del fiore”.

Oltre a questi tre alunni, degli altri quattro che hanno risposto alla domanda, due hanno associato il fusto di una pianta al tronco, uno al gambo di un fiore, e solo uno a entrambi questi elementi.

Anche la seconda domanda rimanda a una conoscenza, anche se basica, dei contenuti nei quesiti successivi. Infatti, oltre ai pochi alunni che hanno parlato del fusto, la maggior parte della classe ha descritto anche le foglie nel quarto quesito, e tre alunni hanno dimostrato di conoscere il significato di *stelo*, nel settimo quesito. C’è da chiedersi, inoltre, se davvero gli alunni non conoscano le radici delle piante, o se non abbiano realizzato l’associazione tra questi tre elementi nella lettura del quesito 2.

Per quanto riguarda le foglie, infatti, solo tre alunni hanno lasciato lo spazio per la risposta completamente bianco, i restanti 14 alunni, pur attraverso conoscenze primitive o poco solide, hanno tentato di rispondere, dimostrando di avere almeno un’idea generale delle caratteristiche delle foglie o del loro funzionamento, per lo meno attraverso la raffigurazione mentale del concetto di foglia.

Gli alunni non hanno descritto chiaramente le caratteristiche delle foglie indicate nel testo di riferimento; tutti gli alunni che hanno fornito una risposta, hanno esposto le modalità di assorbimento dell’energia, la fotosintesi

clorofilliana, e le caratteristiche fisiche delle foglie come forma, dimensioni, colore, ecc. Solo otto alunni hanno citato stomi, picciolo, nervature, chioma, ma a volte non nominandoli, ma semplicemente descrivendoli (figura 1).

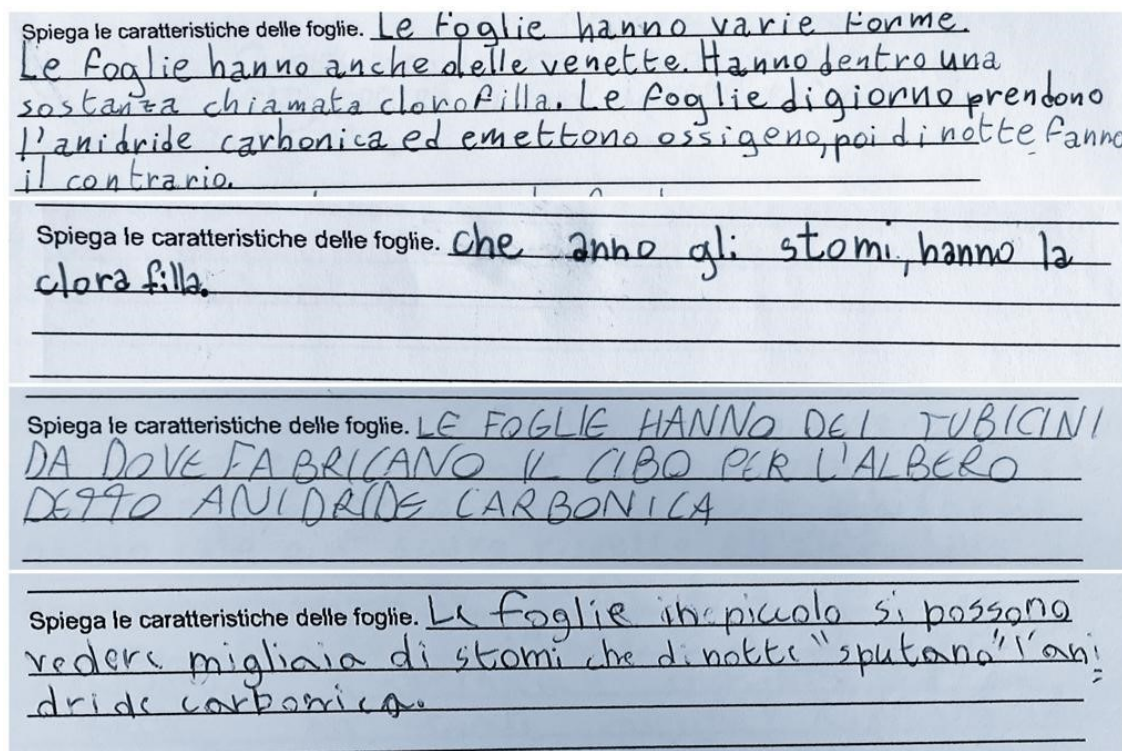


Figura 1: Risposte di alcuni alunni in relazione alle caratteristiche delle foglie

In alcune di queste risposte troviamo di nuovo misconcezioni derivate probabilmente da ricordi ormai lontani di approfondimenti sull'argomento, perché come aveva sostenuto la docente di scienze della classe durante il colloquio preparatorio, alcuni di questi contenuti, come la fotosintesi clorofilliana, sono stati già affrontati in precedenza, gli anni passati. Un alunno, per esempio, scrive che "si possono vedere migliaia di stomi che di notte "sputano" l'anidride carbonica", mostrando di non ricordare che è proprio l'anidride carbonica a essere assorbita dalle piante. Oppure, un altro sostiene che "le foglie hanno dei tubicini da dove fabbricano il cibo per l'albero detto anidride carbonica". In questo caso, è possibile che l'alunno, per quanto abbia chiaro che la foglia sia costituita da nervature (che però non vengono nominate), abbia costruito nel tempo una falsa credenza secondo cui il nutrimento delle piante parta dalle foglie per arrivare al

tronco e poi alle radici, non il contrario, e soprattutto che il nutrimento venga prodotto all'interno della pianta stessa, nelle foglie, appunto.

Non è da valutare in modo negativo una mancata risposta corretta a questa quarta domanda, in quanto molti alunni hanno saputo fornire una risposta corretta ai quesiti 8 (otto alunni) e 10 (quindici alunni), riguardanti entrambe le caratteristiche delle foglie. Al contrario, nessuno ha saputo spiegare il significato del termine *lamina*.

Per quanto riguarda gli stomi (quesito 10), è importante notare come quasi tutti gli alunni che hanno risposto correttamente (meno due) li abbiano definiti come "bocche" presenti sulla foglia a indicare un probabile lavoro svolto in precedenza che ha visto la definizione del concetto di stomi in questo modo.

Al quesito numero 5 hanno risposto in cinque alunni, tutti in modo errato. Anche in questo caso ritroviamo delle conoscenze ingenuie del concetto, come alcuni alunni che definiscono il termine conifera come una "pianta che ha bisogno di acqua", come piante "a forma di cono (abete, pino...)", o che hanno "delle foglie a forma di "cono" come tipo i pini". È evidente che le ultime due definizioni associno il termine conifera alla forma a cono, e in entrambi i casi si fa riferimento ad alberi che sono classificati proprio come conifere (abeti e pini). Emerge che in alcuni bambini è già acquisita la relazione tra alcuni tipi di piante (come gli abeti e i pini) e il concetto di conifera.

Nel complesso, la classe ha raggiunto un punteggio di 49 punti su un totale di 476. Questo significa che la classe ha dato il 10,29% di risposte corrette.

Classe quarta B

La classe quarta B, nel complesso, ha risposto ai quesiti in modo più completo.

Anche in questo caso, alla prima domanda e alle ultime due, relative alla suddivisione tra piante angiosperme e gimnosperme, quasi nessuno dei 14 alunni che hanno svolto il questionario ha dato una risposta. Tre alunni hanno saputo rispondere correttamente alla prima, e uno di essi è stato in grado di rispondere (anche se in modo semplice e incompleto) anche ai due quesiti conclusivi. Ha spiegato, infatti, che la pianta angiosperma "fa fiori e frutti", mentre

la pianta gimnosperma “non fa fiori e frutti”. L’alunno ha voluto anche fornire un esempio di pianta gimnosperma, indicando proprio le “conifere”. Queste risposte, così ingenuie anche se indubbiamente corrette, rendono evidente come l’alunno abbia chiara questa distinzione tra piante angiosperme e gimnosperme e abbia acquisito anche il concetto di conifera.

Sarebbe stato utile indagare le ragioni di queste conoscenze da parte di questi studenti, cercando di capire da dove provengono, se da ambiti extrascolastici come la famiglia, o se dalla scuola, anticipate in qualche modo dalla docente di scienze, per esempio.

Tutti e tre gli alunni, hanno dato ulteriore prova di possedere delle conoscenze di base dell’argomento in quanto sono stati in grado di rispondere correttamente anche alla quinta domanda, relativa proprio al termine *conifera*. A partire dal bambino che ha saputo rispondere anche agli ultimi quesiti, gli alunni hanno scritto: “Conifera è un termine cioè come coniferi che fa i frutti a cono (pigna)”, “Il termine conifera deriva dal frutto chiamato “pigna” che è a forma di cono”, “Che non producono i fiori”. Questi bambini non sono stati i soli, tuttavia, a saper definire questo termine. Altri cinque alunni, infatti, hanno saputo spiegare che si tratta di una pianta, la conifera, che produce le pigne, dette anche coni.

In sostanza, più della metà della classe ha un’idea di base del significato del termine *conifera*, più o meno corretto, e più o meno completo. Ma si tratta di preconcoscenze fondamentali legate all’argomento del testo oggetto di studio.

Infine, anche in questa classe non manca l’alunno che ha ricavato la parola cono dal termine conifera, definendolo come “una cosa fatta a cono”.

Molti alunni hanno risposto in modo corretto anche alla seconda domanda, riguardante la struttura delle piante complesse. Due alunni in modo completo, definendo bene le funzioni di foglie, fusto e radici, sei alunni hanno risposto invece parzialmente, menzionando solo uno o due degli elementi della pianta ed evitando la spiegazione delle loro funzioni.

Gran parte del gruppo, sia questi ultimi studenti, sia quelli che non avevano risposto alle domande precedenti, hanno dato una risposta corretta ai quesiti relativi al fusto di una pianta complessa (il terzo e il sesto), citando però solo lo stelo o il tronco, dimostrando ancora una volta di non aver compreso che il fusto

comprende sia il tronco, sia lo stelo. Infatti, uno dei due alunni che aveva risposto in modo completo al quesito numero 3 (descrivendo foglie, gambi e radici), ha definito il fusto come “la parte centrale del tronco di un albero”. Anche al quesito relativo alla definizione di *stelo*, ha visto parte del gruppo rispondere in modo corretto, mentre alcuni in modo poco chiaro o ambiguo. Come due bambini che hanno risposto in questo modo: “Lo stelo è la parte bassa della pianta”, “Lo stelo è una parte del fusto”.

Per quanto riguarda le caratteristiche delle foglie, solo a tre alunni è stato assegnato un punteggio di 0 al quarto quesito, in quanto quasi tutti, anche se in modo incompleto o impreciso, hanno dimostrato di ricordare dagli anni passati almeno una delle caratteristiche delle foglie. Anche in questa classe, ci sono state descrizioni senza la nominazione delle caratteristiche, come “piccoli buchi”, “buchetti”, “fori” per definire gli stomi, oppure “piccoli tubicini”, “piccole venette”, “vene sottili” per definire le nervature.

Tuttavia, emergono delle fratture tra le definizioni dei concetti, e la denominazione degli stessi: “c’è la lamina che sono delle piccole venette”, “le foglie hanno delle vene sottili, minuscole chiamate capillari, e hanno i nervi che sono vene un po' più grandi”. Il primo alunno ha probabilmente confuso il termine *nervature* con *lamina*, oppure ha la convinzione che le nervature, nel linguaggio tecnico, si chiamino lamina. Per quanto riguarda il secondo bambino, invece, non è chiaro se abbia confuso il termine per definire le nervature, o se crede che esistano nervature di diverse dimensioni chiamate con due nomi distinti.

Il gruppo complessivamente ha ottenuto 85 punti sui 392 totali, con il 21,68% di risposte corrette, il doppio rispetto alla classe precedente.

Le caratteristiche dell'acqua

Di seguito, invece, sono riportati i quesiti relativi alle caratteristiche dell'acqua, proposti alla classe sperimentale aggiuntiva:

1. Di quanta acqua è costituito il nostro corpo?
2. Di quanta acqua è costituita la Terra?

Per questo motivo, la Terra è definita in un certo modo, quale?

3. In che percentuali l'acqua salata e quella dolce sono presenti nella Terra?

4. Che cosa significa acqua dolce e dove la si può trovare?
5. L'acqua ha un colore, un sapore e un odore propri?
6. Che cos'è la capillarità? E che tipo di legame ha con le piante?
7. Che cosa sono i capillari?
8. Che cosa significa che l'acqua è "potabile"?
9. Che cosa significa che una sostanza è "disciolta"?
10. A cosa serve la Giornata Mondiale dell'acqua?
11. Sai quante persone al mondo non hanno accesso all'acqua potabile?

Classe quarta C

In questo caso, il punteggio ottenuto dalla classe è stato già in questo pre-test estremamente positivo (vedi allegato 4), dimostrando delle preconcoscenze più che sufficienti per affrontare l'argomento previsto. Il punteggio conseguito dalla classe, infatti, ha raggiunto il 41,18% di risposte corrette, con 126 punti su 306 totali.

Gli alunni presenti il giorno della somministrazione del questionario erano 18.

Alla prima domanda tutti gli alunni che hanno dato una risposta, hanno riportato un dato in percentuale. È stato dato un punto qualora l'alunno avesse risposto tra il 60 e il 70%, mentre mezzo punto (0,5) agli alunni che hanno scritto una percentuale tra 55 e 60, e tra 70 e 75. I primi alunni, che hanno risposto correttamente, sono stati undici. Quelli che hanno ricevuto mezzo punto sono stati solo due, mentre i restanti cinque alunni sono coloro che hanno risposto in modo decisamente sbagliato.

Le stesse modalità di punteggio sono state effettuate per la prima parte della seconda domanda. Qui, solo tre alunni hanno fornito una risposta corretta, e uno solo ha ottenuto mezzo punto. A questo proposito, nessun alunno ha saputo spiegare che la Terra viene anche definita Pianeta blu proprio per la sua prevalenza di acqua. Dato, questo, non particolarmente rilevante visto che l'argomento non era stato ancora affrontato.

Sono interessanti alcune risposte date dai bambini sulla quantità di acqua presente sulla Terra. Un alunno ha proposto che l'acqua compone il 98% della

Terra, un altro il 99%, e uno il 100%. Un altro ha risposto “1000%”, uno “10000”, e poi, infine, uno studente ha scritto “Ipotesi: 90 kg”.

Alla terza domanda, il punteggio pieno è stato assegnato solo a una bambina, che conosceva esattamente la quantità di acqua dolce e quella di acqua salata presente sulla Terra. Un'altra ha suggerito che l'acqua dolce compone il 3% e quella salata il 95% della Terra, risposta dovuta forse a un po' di confusione o a una dimenticanza, causa anche del fatto della non maturità sotto il profilo cognitivo per il conteggio delle percentuali, che porta a delle difficoltà nella rappresentazione della quantità numerica (Lucangeli & Mammarella, 2010).

A questo proposito, sono interessanti alcune proposte degli alunni: “70% dolce 90%”, “L'acqua salata è al 99,9% invece quella dolce è solo il 0,1%”, “10% dolce, 60% salata”.

Infine, oltre a tutte le risposte come “non lo so” o “non so rispondere”, ben quattro alunni hanno scritto che non conoscono il significato di percentuale, nonostante la docente di scienze e matematica mi avesse chiaramente detto che l'argomento è già stato affrontato in matematica.

La maggior parte della classe ha risposto alla quarta domanda in modo corretto, o quasi. C'è chi ha spiegato il significato di acqua dolce e anche dove la si può trovare (otto alunni), e chi ha dato solo una delle due informazioni, in particolare dove la si trova (otto alunni). Infatti, la maggior parte di questi bambini ha confuso il significato di acqua dolce con quello di acqua potabile (figura 2).

4. Che cosa significa acqua dolce e dove la si può trovare? SIGNIFICA CHE
POTABILE E LA TROVI NEI FIUMI, NEI
LACI E CHE NON SI SONO BATTI RI
- 2 4. Che cosa significa acqua dolce e dove la si può trovare? SIGNIFICA CHE E
POTABILE (IPOTESI) SI TROVA NEL LAGHI
4. Che cosa significa acqua dolce e dove la si può trovare? L'ACQUA DOLCE SIGNIFICA CHE
SI PUO' BERE, SI PUO' TROVARE SOLO NEI LAGHI E FIUMI
4. Che cosa significa acqua dolce e dove la si può trovare? ACQUA DOLCE CHE SI
PUO' BERE E NON E' SALATA E SI PUO' TROVARE NEI
FIUMI
4. Che cosa significa acqua dolce e dove la si può trovare? ACQUA DOLCE VUOLE
DIRE ACQUA PULITA SENZA GRANI E SPORCO,
SI PUO' TROVARE NEI FIUMI, SOTTO TERRA
4. Che cosa significa acqua dolce e dove la si può trovare? SIGNIFICA CHE PUO' ESSERE BEVUTA
E SI TROVA NEI FIUMI

Figura 2: Risposte di alcuni alunni in relazione all'acqua dolce

Tutti questi alunni hanno risposto correttamente anche all'ottavo quesito, riferito al significato di acqua potabile. Oltre a questi otto alunni, ha risposto in modo esatto anche tutto il resto della classe, dimostrando di aver già affrontato positivamente tale concetto in precedenza, nel contesto scolastico.

Gran parte del gruppo ha risposto correttamente anche al quesito numero 5, spiegando che l'acqua non ha colore, sapore e odore propri. Sette bambini, invece, hanno scritto la risposta giusta solo relativamente ad alcuni di questi aspetti, oppure hanno dato risposte ambigue, come: "Ha un sapore salato se l'acqua è salata ma non ha un odore", "Non ha odori ma alcune acqua tipo quella del mare è salata", oppure hanno risposto che l'acqua ha un colore proprio, cioè trasparente. Alcuni bambini, quindi, hanno considerato il trasparente un colore, oppure il sale presente nell'acqua come elemento proprio di alcuni tipi di acqua.

Al sesto e al settimo quesito la quasi totalità della classe ha lasciato lo spazio bianco, tranne una bambina che ha definito i capillari delle "vene piccolissime" in cui, in riferimento alle piante, "passa il nutrimento".

Alla domanda numero 9, solo quattro alunni hanno saputo fornire una risposta corretta, anche con parole proprie. E poi, ancora una volta ci sono state due risposte particolari: “Che non ha sali minerali” e “Che è liquida”. Quest’ultima richiama proprio la riflessione sul termine disciolta come qualcosa di sciolto, poco denso, liquido, appunto.

Per quanto riguarda la decima domanda, la penultima, sono state raccolte le risposte più varie. Prevalde comunque la consapevolezza della sensibilizzazione al risparmio dell’acqua e all’evitare il suo spreco per l’importanza che ha per gli esseri viventi.

Infine, anche l’ultimo quesito ha visto una quantità ristretta di risposte abbastanza varie. Quattro studenti non hanno specificato la quantità, si sono limitati a scrivere “tante” o “tantissime”. Un’alunna, invece, ha risposto che a non avere accesso all’acqua potabile sono “Molte persone nel mondo quasi il 50%”. Anche in questo caso manca la consapevolezza da parte dell’alunna che nel mondo le persone sono più di 7 miliardi, e la competenza per comprendere e gestire numeri di così ampia scala.

3.2 La sperimentazione

Dopo aver preso visione e analizzato i questionari, è stata aggiustata la progettazione, proprio in relazione a suggerimenti derivati dalle risposte di tali questionari.

Le due classi sperimentali hanno caratteristiche molto differenti, dunque ho voluto realizzare una progettazione che fosse comune a entrambe ma personalizzata per tali caratteristiche di ognuna. Per esempio, una delle due classi predilige in modo più deciso l’utilizzo di materiale concreto, così ho portato foglie, legnetti, erba, ecc. da osservare e toccare.

Per quanto riguarda gli alunni con Bisogni Educativi Speciali, in quarta A è stata molto utile la realizzazione del glossario finale soprattutto per l’alunna con difficoltà linguistiche. Lavorare sulle parole insieme ai compagni, anche attraverso l’uso di mediatori didattici quali il vocabolario, ha avuto un riscontro molto positivo nel suo apprendimento, che è stato confermato anche dal

questionario conclusivo, successivo all'intervento. Utile è stato anche l'utilizzo di materiale autentico e il lavoro cooperativo in gruppi.

Questi stessi strumenti e metodologie vari hanno avuto successo anche nella classe quarta C, in cui erano presenti l'alunna di origine straniera (presente a un solo incontro), e al bambino supportato dal docente di sostegno.

Per entrambe le classi, ho posto particolare attenzione alla diversificazione dei canali di comunicazione (LIM, esperimenti, manuale di scienze, quaderno, vocabolario, materiale concreto, ecc.) e alla realizzazione di una didattica esperienziale utile anche per favorire il dialogo e la riflessione sulle attività svolte, per esempio l'attività di *cooperative learning* ha favorito la collaborazione degli studenti, utile ed efficace per l'apprendimento. Soprattutto per le alunne di origine straniera, ha avuto rilevanza la lettura ad alta voce del testo del manuale, che permette, tra le altre cose, di favorire l'associare tra fonemi e grafemi delle parole. Infine, in un'ottica inclusiva e nel rispetto degli alunni con maggiori difficoltà di attenzione e concentrazione, ho optato anche per l'attuazione di frequenti, brevi pause attive, in cui accoglievo racconti di esperienze o vissuti dei bambini, oppure attraverso la realizzazione di attività più ludiche e meno complesse, in cui coglievo l'occasione di favorire la motivazione e l'interesse o catturare nuovamente l'attenzione.

Riporto di seguito la descrizione di quanto realizzato nelle classi nel periodo della ricerca.

I gruppi sperimentali

La prima lezione nella classe quarta A, è iniziata con la scrittura della data e di un titolo nel quaderno da parte degli alunni, proprio come essi sono abituati a fare nel quotidiano a scuola, in modo da mantenere una continuità con quanto viene realizzato con la docente di scienze e permettendo così di ottenere dati più autentici possibile.

Successivamente, ho chiesto conferma agli alunni rispetto al fatto che qualche settimana prima era stato proposto loro un questionario relativo proprio all'argomento delle piante complesse (vedi sopra). Ho mostrato alla classe tale questionario, come organizzatore anticipato, e la maggior parte dei bambini ha

spiegato la difficoltà incontrata nel compilarlo, in quanto a molti quesiti non erano stati in grado di trovare risposta.

Quindi ho esplicitato obiettivi e modalità di svolgimento del percorso (Wiggins, & McTighe, 2004), ho spiegato che avremmo lavorato proprio su quei termini difficili, delle scienze, cercando di trovarne il significato per migliorare la lettura del testo del manuale. È molto importante condividere all'inizio del percorso le finalità e gli obiettivi del programma da svolgere e le conoscenze o le abilità su cui si porrà attenzione (Nota et al., 2015, p. 176).

Visto che la settimana precedente la classe aveva svolto, insieme alla docente di scienze, l'argomento riguardante le piante semplici, ho proposto di fare un breve ripasso, utile per introdurre l'argomento delle piante complesse. È infatti essenziale richiamare conoscenze già note dagli alunni per avviare le attività (Nigris, 2003).

Gli alunni hanno iniziato la lettura del testo (allegato 3), alternandosi dopo ogni frase, così da favorire la partecipazione di tutti in questa prima fase.

La lettura ha compreso anche le didascalie delle immagini e lo schema con la nomenclatura delle parti della foglia.

Terminata la lettura ad alta voce, ho chiesto ai bambini di leggere nuovamente il testo in modo individuale, sottolineando le parole di cui non conoscevano il significato con due colori distinti: uno per le parole che non avevano mai sentito prima, e l'altro per quelle che avevano già sentito. In questo modo si è potuto già realizzare una prima distinzione dei termini sconosciuti.

Tale consegna è stata per alcuni alunni poco chiara. Qualcuno ha chiesto se avrebbe dovuto sottolineare solo le parole o anche le frasi che non capiva; a un alunno non era chiaro se le parole da sottolineare sarebbero dovute essere quelle non conosciute prima della lettura del libro di testo o dopo; e molti sono venuti verso di me con il libro aperto in mano, chiedendomi se fosse giusto ciò che avevano sottolineato.

Al termine di questa seconda fase, ho chiesto ai bambini di esporre ad alta voce tutte le parole che avevano sottolineato, dunque in una parte di lavagna ho scritto le parole mai sentite, nell'altra parte le parole già familiari agli alunni (figura 3). Questo momento è stato cruciale per assicurarmi che le parole che i bambini

avevano sottolineato fossero realmente sconosciute: man mano che venivano dettate chiedevo conferma o una giustificazione tramite delle domande. Per esempio mi sono assicurata che il termine *cono* fosse conosciuto se si parla di gelati, ma non nell'ambito scientifico.

Tuttavia è rimasto il dubbio se il termine *lamina*, nella categoria di termini già sentiti, riguardi il significato attribuito ad una lastra metallica oppure proprio nello specifico caso legato alla botanica.



Figura 3: Parole non conosciute dagli alunni riportate alla lavagna

Dopo aver dato uno sguardo alla lavagna tutti insieme, e aver notato che i termini mai sentiti prima fossero di gran lunga in numero inferiore rispetto a quelli già sentiti, è stata consegnata ad ognuno una scheda (vedi allegato 5).

Ho avuto cura di spiegare la consegna della scheda in modo chiaro e preciso, anche tramite un esempio, e poi l'ho fatta spiegare nuovamente a uno dei bambini, così da assicurarmi che fosse chiara. Nonostante qualche dubbio

iniziale da parte di qualcuno, tutti gli alunni sono riusciti a svolgere agevolmente il compito.

Per ogni termine da loro individuato e sottolineato precedentemente nel testo, era richiesto di indicare se la lettura e/o l'osservazione delle immagini presenti, avesse facilitato la sua comprensione tramite il contesto, oppure no.

Una bambina mi ha spiegato che rileggendo il testo si è accorta di non conoscere un'altra parola che non aveva sottolineato precedentemente. Dunque, soprattutto agli alunni che hanno concluso la scheda prima degli altri, ho proposto di rileggere il testo del libro per capire se altri termini che ad una prima lettura non erano stati notati, sono invece effettivamente sconosciuti.

Assicurandomi che tutti avessero scritto il proprio nome in cima al foglio, ho infine ritirato le schede.

Al termine della lezione, l'insegnante di scienze ha proposto agli alunni di riportare sul proprio quaderno tutte le parole individuate dalla classe, suddivise nelle due categorie menzionate, e poi, di svolgere l'esercizio in fondo alla pagina del testo del manuale, a coppie, come indicato. In questo momento, la docente ha spiegato il significato di *cono* attraverso l'utilizzo di una pigna che aveva portato a scuola: "I coni sono queste, le pigne, avete presente, bambini? Queste si chiamano pigne, le chiamiamo così, ma il termine più corretto dal punto di vista botanico è *coni*, perché la loro forma ricorda un po' quella di un cono, giusto? La forma di solido geometrico ricorda quella di un cono".

Infine, l'insegnante ha chiesto alla classe di leggere ancora una volta il testo come compiti per casa, in vista dell'attività prevista per la settimana successiva.

Il secondo incontro si è svolto nell'aula adibita per il *cooperative learning*. Si tratta di un'aula, che prima del Covid-19 era l'aula magna, che presenta sedie con le ruote e il proprio banchetto, in modo da poter lavorare agevolmente in gruppi e potersi spostare (figura 4). È stato particolarmente efficace lavorare all'interno di uno spazio diverso da quello dell'aula della classe, e lo sfruttamento degli spazi scolastici a scopi didattici è sostenuto anche dalle Indicazioni nazionali, che indicano la flessibilità di tali spazi come un principio metodologico irrinunciabile per rendere significativa l'azione formativa (MIUR, 2012, p. 26).



Figura 4: Aula adibita al cooperative learning

Prima di iniziare, ho esplicitato le modalità e gli obiettivi dell'attività che avremmo svolto, e poi ho diviso in gruppi gli alunni, sulla base dei termini che la volta precedente avevano indicato come sconosciuti, a parte qualche spostamento di alunni a causa di assenze alla lezione precedente.

Gli alunni, quindi, sono stati chiamati a discutere, spiegare, argomentare, negoziare le parole non note, a definirle sul quaderno e poi a individuare le definizioni presenti nel dizionario (figura 5).

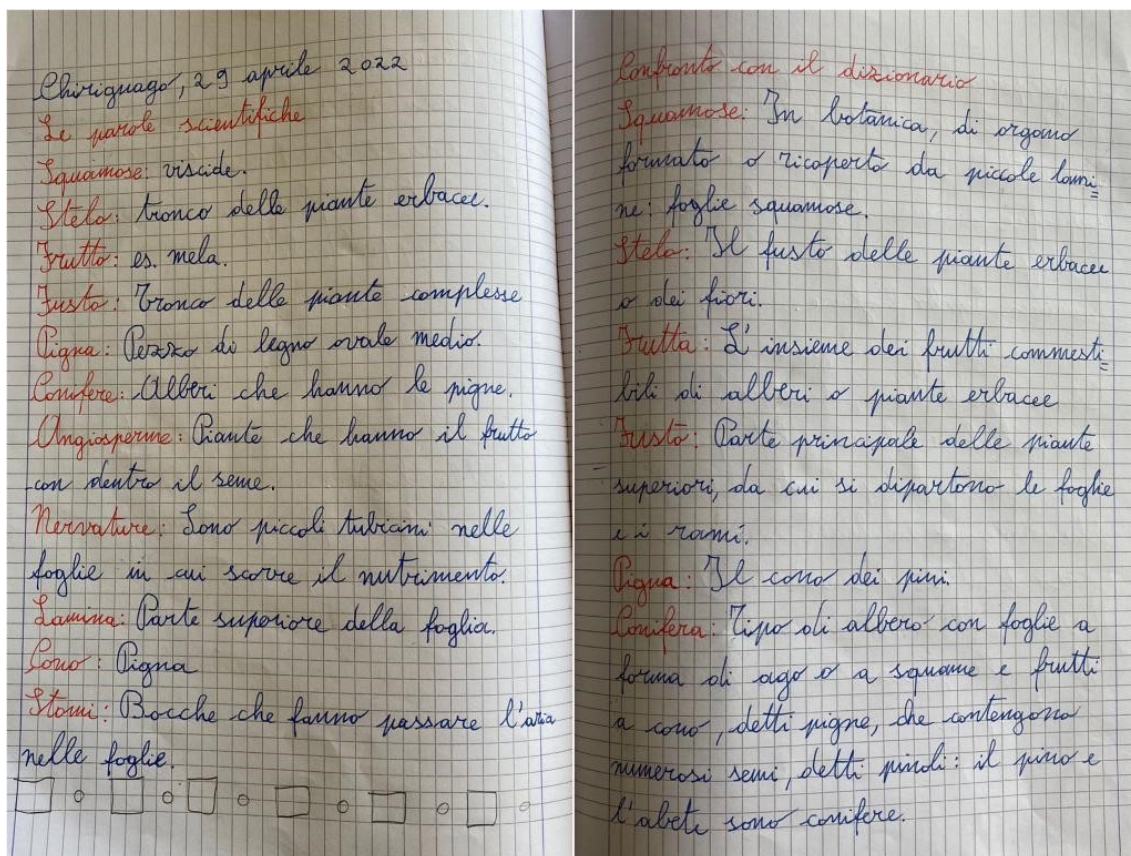


Figura 5: Definizioni spontanee e definizioni del vocabolario nel cooperative learning

I gruppi hanno impiegato pressoché lo stesso tempo a svolgere il compito, a dimostrazione del fatto che i gruppi creati il giorno precedente sono stati omogenei in base alle parole che ogni alunno aveva sottolineato nel libro la settimana precedente.

Uno dei gruppi, l'unico composto da quattro alunni (gli altri erano da tre), comprendeva un'alunna da poco arrivata dall'Ucraina, e un'altra alunna arrivata dal Kosovo a ottobre. La scelta del gruppo è stata proposta dall'insegnante di scienze, pensando che i componenti del gruppo avrebbero potuto aiutarsi maggiormente in questo modo nello svolgimento del compito. Tuttavia, nel corso dell'attività, ho notato che la maggior parte del lavoro è stato svolto dai due bambini italo-foni, e le altre due compagne "copiavano" dai loro quaderni, anche durante il passaggio successivo di ricerca nel dizionario, nonostante le mie costanti sollecitazioni a lavorare in modo collaborativo nel gruppo.

Probabilmente, quindi, sarebbe stato più opportuno rendere i gruppi più eterogenei al loro interno.

Anche per quanto riguarda l'ambito botanico, di due o tre termini unanimamente sconosciuti dagli alunni (e che quindi quasi tutti i gruppi si sono trovati ad esaminare) non era presente nel dizionario il significato botanico (come *cono* o *lamina*); ho messo allora a disposizione il mio dizionario Zingarelli per fare in modo che a turno tutti gli alunni potessero cercarli. In questo modo la classe ha potuto anche osservare la differenza tra i loro vocabolari (didattici) e lo Zingarelli, più completo e costituito anche da significati specialistici di molti termini.

Durante il lavoro gli alunni sono stati protagonisti di ragionamenti sulla costruzione delle definizioni, che hanno portato ad altrettante riflessioni in merito ai concetti stessi. Un esempio è stato quello di un gruppo che si è trovato a discutere della forma e del materiale di cui è fatta una pigna per poterla descrivere:

“Sono di legno”

“Di legno?”

“Hai mai preso una pigna in mano?”

“Sì...”

“Eh, è di legno!”

“Possiamo dire che è un pezzo di legno.”

“E la forma... no aspetta” (riproducendola con le mani)

(Ci pensano un attimo).

“Tipo «pezzo di legno a forma ovale»...” (guardando l'immagine della pigna dal libro).

“Non solo ovale, ci sono anche quelle tonde.”

“Pezzo di legno ovale piccolo...”

“Sì però «ovale e...»” (ci pensano ancora).

Un alunno la settimana precedente era assente, quindi l'ho aggiunto al gruppo in cui invece un altro alunno presente la volta prima era assente. Dunque ho invitato il bambino a leggere il testo in modo da individuare, come avevano

fatto precedentemente i compagni, le parole che non conosceva, ed eventualmente aggiungerle al lavoro di gruppo.

Tanti alunni nella discussione per negoziare le definizioni hanno escluso alcuni termini che invece avevano sottolineato nel manuale precedentemente, in quanto mi hanno spiegato che successivamente erano stati capiti, dopo un po' di riflessione. Mi sono assicurata che tale comprensione fosse avvenuta prima dello svolgimento di questo lavoro di gruppo perché altrimenti, se a spiegare i termini non noti fossero stati gli altri compagni del gruppo, sarebbe stato necessario aggiungere queste parole tra quelle da discutere e definire.

Alcuni gruppi mi hanno chiesto cosa avrebbero dovuto fare nel caso in cui nessuno conoscesse una parola, ed effettivamente, come avevo previsto, in molti gruppi sarebbero stati presenti termini che nessuno avrebbe saputo spiegare, perché in molti, all'interno della classe, li avevano sottolineati come parole che non conoscevano (per esempio *lamina*, *angiosperma*, *gimnosperma*). Tuttavia, alcuni di essi, nella scheda proposta la lezione precedente, hanno indicato che il contesto, nella lettura del testo, li aveva aiutati nella comprensione. Dunque, ho invitato i gruppi a rileggere il testo e a provare a capire tutti insieme il significato di quei termini, e a provare quindi a spiegarlo, anche con parole loro o con esempi, senza preoccuparsi eccessivamente che tale significato sarebbe stato corretto o meno, in quanto compito dell'insegnante è anche quello di stimolare a esporre, a descrivere, spiegare, "accettando che anche i bambini passivi trovino il loro modo di dire quello che pensano" (Prando, 2000, p. 319).

Alcuni gruppi necessitavano di supporto per alcuni termini che nel libro non erano indicati nella loro forma base, come *complesse* o *classificano*, per cui ho spiegato come cercarli nel vocabolario (cioè come *complesso* o *classificare*).

Inoltre, molti bambini nel lavorare con il vocabolario hanno trovato difficoltà anche nell'individuare il significato del termine corretto tra i tanti proposti dalla definizione. Quindi, ho provato a guidarli nel ragionamento sul significato più probabile nell'ambito del lavoro.

C'è stata anche la necessità di sottolineare che la ricerca nel dizionario avrebbe dovuto riguardare tutti, per cui, o tutti insieme o a turno, parola per parola, tutti avrebbero dovuto avere modo di cercare nel dizionario le parole.

L'importanza della capacità di consultare il dizionario è estesa a tutti gli alunni, perché permette, oltre a favorire l'esercizio della ricerca e del reperimento delle informazioni in modo autonomo, "l'apprendimento di un lessico sempre più preciso e specifico" (MIUR, 2012, p. 30), che in un'ottica più ampia consente l'apprendimento di saperi e conoscenze futuri (apprendimento permanente).

Infine, alcuni gruppi, incontrando nel dizionario definizioni molto lunghe e articolate, mi chiedevano se avrebbero dovuto scrivere tutto ciò che era scritto, così ho proposto delle riduzioni sottolineando nel dizionario le frasi rilevanti.

Al termine dell'orario di lezione, alcuni gruppi non avevano ancora terminato di cercare le parole nel dizionario, dunque insieme alla docente di scienze abbiamo concordato che per casa ognuno avrebbe cercato individualmente sul proprio dizionario i termini mancanti, in modo che nell'incontro della settimana successiva tutte le parole sarebbero state completate per iniziare la prossima attività. Inoltre, tutti avrebbero dovuto leggere il lavoro svolto ragionando sulle differenze tra le definizioni date in autonomia, e quelle individuate nel dizionario.

Dopo un breve ripasso sullo svolgimento dell'attività della settimana precedente, la terza e ultima lezione è iniziata con un'introduzione su ciò che avremmo fatto, cioè costruire un glossario delle parole su cui i gruppi avevano lavorato la settimana prima (figura 6).

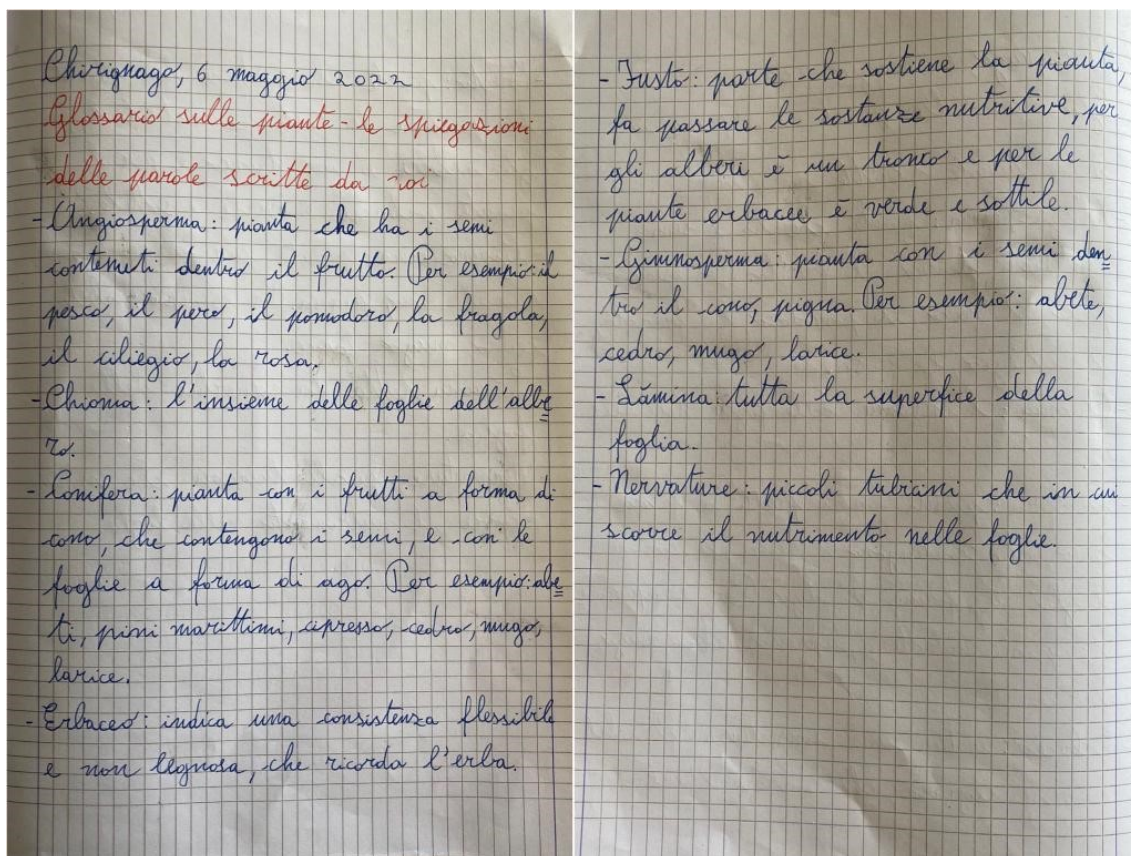


Figura 6: Glossario scientifico costruito e condiviso dalla classe

Quindi, dopo aver riportato nel proprio quaderno la data e il titolo, abbiamo discusso insieme di tutte le parole individuate in ordine alfabetico, una alla volta, prima leggendo le definizioni che ogni gruppo aveva sviluppato ingenuamente e poi le definizioni che aveva ricavato dal vocabolario. In questo modo, abbiamo individuato insieme delle nuove definizioni che fossero giuste scientificamente ma definite attraverso parole semplici, proposte dagli alunni, ed eventualmente guidati da me e dall'insegnante di classe. Con questa seconda funzione, infatti, "le definizioni rappresentano le formulazioni conclusive, negoziate e condivise dei concetti, sintesi che favoriscono la capacità di comprensione e di espressione linguistica in un processo di costruzione progressiva e consapevole della conoscenza" (Borsese et al., 2016, p. 203).

Alcune definizioni che gli alunni avevano trovato nel dizionario e scritto nei propri quaderni non corrispondevano al significato corretto della parola che era stata studiata nel libro, per cui io e l'insegnante di scienze abbiamo

accuratamente fatto presente questo aspetto, come quello per cui vocabolari diversi, a volte, presentano definizioni diverse, oppure sono più o meno specifici, presupponendo quindi ulteriori competenze anche per la comprensione di tali definizioni.

Ogni definizione descritta da un gruppo, veniva confrontata con quelle degli altri gruppi (se diverse) e lo stesso è avvenuto con le definizioni ricavate dal dizionario. Ho fatto attenzione che ad ogni definizione che veniva sviluppata dalla classe, tutti fossero d'accordo e la condividessero (Gordon, 1989).

Sono stati scritti nelle glosse anche esempi, come per la definizione di piante angiosperme in cui sono stati aggiunti degli esempi di albero che produce frutti come il ciliegio, il pesco, ecc., proposti dagli alunni stessi.

In alcuni momenti interveniva l'insegnante di scienze nelle discussioni per approfondire alcune spiegazioni.

Inoltre emergevano spesso domande dei bambini, come "Dove sono i semi nella banana?" che venivano accolte e discusse insieme al gruppo.

A livello comunicativo la situazione è stata gestita al meglio, anche se a voler intervenire erano sempre i soliti alunni. Dunque ho cercato di rendere partecipi anche i bambini meno propensi a prendere la parola, in modo che ognuno avesse modo di contribuire alla realizzazione del glossario.

Allo scopo di rendere alcune spiegazioni o riflessioni più concrete e significative, ho portato in aula alcuni materiali autentici come foglie, fili d'erba, bastoncini, rametti, che sono poi stati passati tra i banchi in modo da essere osservati e promuovere la riflessione (Pesce, & Rosso, 2000, p. 79).

Anche nella classe quarta C, la seconda classe sperimentale con cui ho lavorato sull'argomento delle caratteristiche dell'acqua, ho innanzitutto introdotto ciò che avremmo svolto nel percorso insieme, e successivamente abbiamo letto ad alta voce il testo riguardante le caratteristiche dell'acqua (vedi allegato 2). Anche in questo caso, ogni frase veniva letta da un bambino diverso, con lo scopo di promuovere la partecipazione e il coinvolgimento di tutti.

Una volta terminata la prima lettura, che ha compreso anche le glosse a lato del testo e il paragrafo sulla curiosità, ho invitato gli alunni a rileggere individualmente il testo e a sottolineare i termini sconosciuti con i due colori

diversi, allo stesso modo dell'altra quarta. Anche in questa classe la consegna ha destato qualche perplessità, tanto che alcuni alunni hanno sottolineato intere frasi, non solo le parole.

Concluso anche questo momento, gli alunni a turno mi hanno dettato i termini che non conoscevano e io li ho riportati alla lavagna, assicurandomi ancora una volta che fossero termini realmente sconosciuti (figura 7).

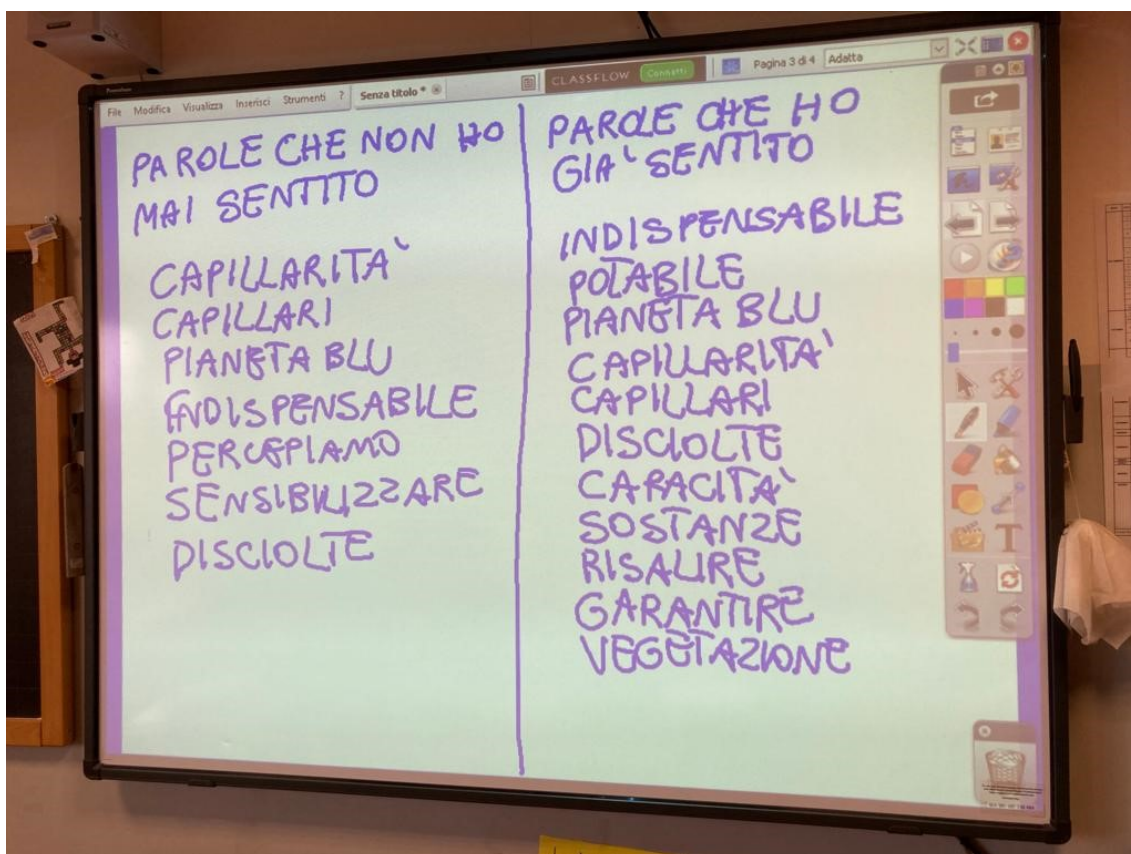


Figura 7: Parole non conosciute dagli alunni riportate alla lavagna

In seguito ho distribuito la scheda sulla comprensione dei termini dovuta al contesto (vedi allegato 5), e ho spiegato la consegna. Alcuni alunni hanno manifestato la propria perplessità sul fatto che il contesto non li avesse aiutati del tutto ma solo in parte, e non sapevano se fare la X su Sì (ha aiutato) o su No (non ha aiutato). Allora ho spiegato che il contesto non era necessario che avesse permesso la completa comprensione della parola, ma semplicemente che avesse aiutato a dedurre meglio il significato. Questo ha chiarito i dubbi degli alunni, favorendo la loro riflessione su ogni parola indicata.

Anche in questa classe, agli alunni che hanno finito in anticipo rispetto agli altri, ho proposto una rilettura del testo nel caso fossero sfuggite, a una prima lettura, alcune parole che magari i bambini pensavano di conoscere, oppure al contrario, che ricordavano di aver già sentito in passato o di cui capivano di non aver compreso il significato.

Man mano che gli alunni completavano, ho ritirato le schede.

Successivamente, con le stesse modalità adottate nella classe quarta A, ho chiesto di riportare tutte le parole che la classe non conosceva sul proprio quaderno di scienze.

Infine, anche in questo caso l'insegnante della classe ha voluto dare il proprio contributo per facilitare questa esperienza, indicando agli alunni di leggere nuovamente il testo, per casa, e di riflettere sulle parole che avevano dichiarato di non conoscere.

Il secondo incontro si è svolto nell'aula dedicata al lavoro cooperativo per la realizzazione dell'attività laboratoriale, che favorisce "l'operatività e allo stesso tempo il dialogo e la riflessione su quello che si fa" (MIUR, 2012, p. 27). Ho spiegato agli alunni la consegna dell'attività cooperativa, anche tramite un esempio, e poi ogni gruppo ha iniziato a lavorare. Il clima è stato sempre sereno, gli alunni hanno lavorato in modo partecipe senza mai alzare troppo la voce, né muoversi in modo disordinato o caotico. È stato un lavoro produttivo e molto efficace, definito tale anche dall'insegnante di scienze della classe, che ha dimostrato stupore e soddisfazione sullo svolgimento della lezione.

Un'alunna, appartenente a uno dei sei gruppi, aveva già svolto a casa il lavoro in modo individuale e aveva scritto la definizione dei tre termini che aveva sottolineato, aiutandosi con il dizionario. Considerato che si trattava solo di una bambina, ho detto al gruppo che cercassero di dare una definizione senza farsi influenzare da quanto scritto dalla compagna, e poi per le successive parole (quelle indicate dagli altri due alunni) avrebbero continuato in modo autonomo nel gruppo.

All'interno di uno dei gruppi era presente l'insegnante di sostegno del bambino con difficoltà, che durante tutto il lavoro ha guidato il gruppo aiutando i bambini a definire i concetti, spesso anche fornendo sinonimi o esempi di

esperimenti, nonostante i miei solleciti a favorire il lavoro autonomo dei bambini. È difficile, quindi, dire che il lavoro di questo gruppo derivi totalmente da un ragionamento e da una negoziazione da parte degli alunni.

Durante questa prima fase dell'incontro, ogni tanto dovevo ripetere che era importante che le definizioni fossero elaborate dagli alunni stessi, anche con parole loro ed eventualmente con l'uso di esempi o associazioni ad altri concetti, in quanto spesso i gruppi erano in difficoltà sulla spiegazione dei termini o non riuscivano a trovare un accordo tra i componenti. Queste sporadiche incomprensioni o mancati accordi tra i componenti dei gruppi dimostrano la rarità o forse la mancanza di attività in gruppo e collaborative negli ultimi due anni e mezzo, a causa dell'emergenza sanitaria che ha costretto le scuole ad adottare delle norme anti contagio.

Successivamente, ho dato l'indicazione di individuare gli stessi termini definiti in gruppo nel dizionario, e di riportare la definizione sul quaderno, in modo che poi avremmo confrontato i due tipi di definizioni. Anche in questa fase le difficoltà non sono state troppo evidenti, tranne la ricerca di qualche termine che nei vocabolari dei bambini non erano presenti, e dunque, anche in questa classe, ho messo a disposizione anche una copia dello Zingarelli, un dizionario molto più completo ed esaustivo anche nel riportare i significati meno frequenti.

“Dopo ogni lavoro di ricerca che si rispetti, segue la condivisione dei risultati all'interno della comunità scientifica” (Sammartano, & Vezzio, 2016, p. 314); quindi anche in questa classe, l'ultimo incontro ha visto la discussione sulle definizioni del dizionario, dopo aver scritto nei quaderni la data e il titolo della lezione.

Come all'interno della classe quarta A, sono state discusse le definizioni e create delle nuove da inserire nel glossario nel quaderno (figura 8), anche attraverso esempi. “Pensare insieme favorisce sul piano individuale e collettivo l'apprendimento significativo e lo sviluppo di atteggiamenti critici e responsabili sia verso gli oggetti di conoscenza che verso se stessi come soggetti di conoscenza” (Santi, 2006, p. 53), così sono state espresse idee, fatte proposte e domande, oggetto di discussione nel gruppo classe, in un'ottica di condivisione

e negoziazione reciproca che ha permesso il raggiungimento di definizioni comuni, accettate e comprese dalla totalità del gruppo..

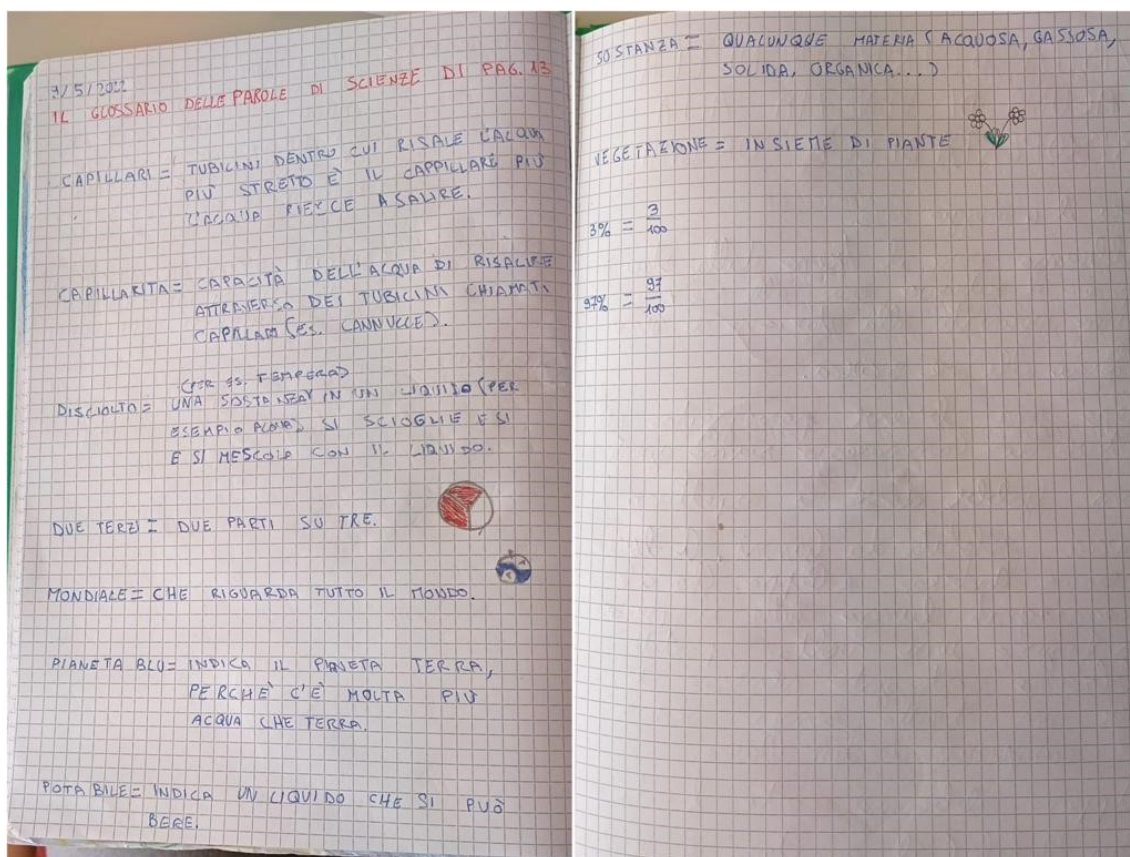


Figura 8: Glossario scientifico costruito e condiviso dalla classe

Inoltre abbiamo realizzato due esperimenti. Innanzitutto, abbiamo osservato il fenomeno della capillarità con l'utilizzo di un bicchiere di vetro trasparente pieno d'acqua e alcune cannucce di diverso diametro. Successivamente le cannucce sono state immerse nell'acqua, così abbiamo potuto osservare che al loro interno il livello era leggermente superiore rispetto al livello del bicchiere. Inoltre, confrontando le varie cannucce, abbiamo potuto notare che il livello dell'acqua nelle cannucce più sottili (cioè con diametro inferiore) era più alto rispetto a quelle con diametro maggiore. Contrariamente, maggiore era il diametro, inferiore era il livello dell'acqua (Pesce, & Rosso, 2000, p. 78). Poiché l'esperimento era quello presente nella parte inferiore della pagina del testo di riferimento, lo abbiamo svolto seguendo i passaggi leggendoli man mano nel manuale. Per il secondo esperimento abbiamo lasciato scendere nel

bicchiere qualche goccia di tempera colorata, e abbiamo osservato come quest'ultima si sciogliesse lentamente nell'acqua. Abbiamo poi mescolato il composto e ragionato sullo scioglimento della tempera all'interno dell'acqua, confrontando anche il colore della tempera pura, con il colore della tempera sciolta nell'acqua (Prando, 2000, p. 317). Queste osservazioni hanno permesso di riflettere sull'interazione della sostanza colorata con l'acqua, e di definire al meglio il termine *disciolte*, di cui moltissimi alunni non conoscevano il significato.

Durante entrambi gli esperimenti, gli alunni sono stati chiamati a turno ad avvicinarsi per osservare i fenomeni, in modo da permettere il coinvolgimento di tutti.

Alcune parole che alcuni alunni avevano individuato in quanto non conoscevano, erano presenti anche *due terzi*, 97% e 3%, nonostante fossero concetti che avevano già precedentemente studiato. Dunque, dopo averne discusso in gruppo, ho capito che gli alunni non avevano evidentemente compreso la frase, per cui abbiamo riletto insieme il testo, e ne abbiamo riflettuto il significato. Questi termini non sono stati scritti nel glossario del quaderno.

Altri bambini avevano sottolineato "giornata mondiale dell'acqua", ma anche in questo caso è stato facile capire che ciò che gli alunni non avevano capito era l'intera frase, e non le singole parole, dunque allo stesso modo ne abbiamo discusso insieme.

Alcuni termini che gli alunni avevano sottolineato dal testo del manuale di scienze, erano solo apparentemente non comprese, perché molti gruppi durante l'attività di *cooperative learning* al secondo incontro, non le hanno discusse, e quindi non hanno nemmeno individuato la definizione. La spiegazione fornita da tali studenti è stata che, rileggendo il testo, si sono resi conto di averne compreso il significato o di esserselo ricordato a partire da conoscenze passate.

Infine, la classe ha riletto il testo del libro, facendo attenzione a tutte le parole che avevamo appena scritto nel glossario, in modo da prepararli per il questionario finale, che è stato somministrato la settimana successiva.

Il gruppo di controllo

Come per la classe sperimentale quarta A, anche nel gruppo di controllo, la classe quarta B, è stato affrontato l'argomento relativo alle piante complesse.

In questa classe volevo che le condizioni fossero il più simili possibile a quelle a cui sono abituati gli alunni nella quotidianità scolastica. Dunque, io e l'insegnante di scienze abbiamo deciso di condurre le lezioni insieme, così da mantenere lo stile d'insegnamento della docente, ma allo stesso tempo orientare le attività in base a ciò che era stato affrontato nella classe sperimentale parallela.

La prima lezione è iniziata con un ripasso guidato dalla docente di scienze sulle piante semplici, argomento affrontato la settimana precedente.

Successivamente abbiamo iniziato la lettura del testo riferito alle piante complesse (vedi allegato 3), una frase o paragrafo per ogni alunno, e poi abbiamo osservato insieme anche le immagini e le relative didascalie.

Molti alunni hanno fatto delle domande riguardo al testo, a dimostrare l'interesse generale della classe nei confronti della materia. Già durante le ore di osservazione delle dinamiche scolastiche, infatti, la docente mi aveva accennato la curiosità e la motivazione degli alunni alle lezioni di scienze, e in questo percorso svolto insieme tale interesse è stato ampiamente dimostrato.

Alcune domande fatte dalla classe sono state: "Quando guardiamo le piante semplici e le piante complesse si capisce la differenza?", "Ci sono altri tipi di piante complesse?", "Hanno un loro significato angiosperme e gimnosperme o è solo il loro nome?".

Conclusa la riflessione condivisa riguardo a queste domande, l'insegnante ha voluto precisare qualche altro concetto riferito all'argomento precedente, le piante semplici. In seguito, io e la docente abbiamo deciso di mostrare un video sulla piattaforma online YouTube per mantenere una continuità con il modo in cui è abituata a lavorare l'insegnante della classe: <https://www.youtube.com/watch?v=MnFXOUT-anA>. Di volta in volta il video veniva stoppato nei passaggi principali per ripeterli anche sulla base delle domande degli alunni.

È seguito un ripasso dei principali concetti incontrati nel video, che è servito da ripasso generale dei contenuti del testo di riferimento. L'interesse degli alunni si è concentrato soprattutto sulle differenze tra angiosperme e gimnosperme. Alcune domande poste, infatti, riguardavano esempi di frutti o piante come la noce di cocco, la palma, la banana, le fragole, la frutta secca, ecc. e i loro rispettivi

fiori e semi. Alcune domande rispecchiavano anche le misconoscenze dei bambini, come: “I pomodori hanno i semi ma crescono sottoterra...”, oppure riflettevano i loro ragionamenti: “Ma quindi il sapone al miele si può mangiare?”. Inoltre, spesso alcuni concetti rimandavano ad altri già interiorizzati, per esempio discutendo dell’evoluzione delle piante complesse un alunno è intervenuto facendo un paragone con l’essere umano: “Anche noi ci siamo evoluti nel tempo”.

Infine, la docente ha proposto di sottolineare nel testo del manuale le frasi più importanti per l’apprendimento, proprio com’è abitudine nella classe durante le lezioni di scienze.

A conclusione dell’incontro, l’insegnante della classe ha chiesto ai bambini di leggere nuovamente il testo per casa, in vista della lezione successiva.

Il secondo incontro è iniziato nel cortile della scuola, a seguito dell’intervallo che si è svolto proprio lì. Si è trattato di un’attività che almeno dalle osservazioni che ho svolto prima dell’intervento didattico e dall’intervista proposta alla docente, non fanno parte delle abitudini didattiche della classe. L’insegnante, probabilmente ha deciso di realizzare un’attività innovativa rispetto al suo usuale modo di lavorare.

Seduti a terra in cerchio, gli alunni hanno risposto ad alcune domande poste dalla docente per ripassare quanto analizzato durante la precedente lezione. A supporto di questo momento, l’insegnante aveva a disposizione alcuni materiali autentici portati da casa, come muschio e pigne. Questi materiali sono stati oggetto di osservazione da parte degli alunni, e da essa sono scaturite diverse riflessioni che hanno portato a discussioni e dibattiti. In questo importante processo, l’insegnante si faceva regista e facilitatrice degli apprendimenti, guidando gli alunni verso la conoscenza tramite domande guida. È stato importante lavorare nel giardino della scuola in quanto era facile il riferimento concreto a concetti specifici dell’argomento. Per esempio, ripassando il concetto di fusto delle piante complesse, gli alunni hanno potuto osservare l’ambiente circostante e individuare le due tipologie di fusto indicate dal manuale di scienze, avendo a disposizione una grande varietà di piante. Oppure, in riferimento alle caratteristiche delle foglie, l’insegnante ha proposto agli alunni di raccogliere ognuno una foglia presente nel giardino, in modo da poterla osservare. Gli alunni,

quindi, sparsi per il cortile, hanno cercato e raccolto le foglie, ognuna differente dall'altra per forma, dimensione, colore. A partire dall'osservazione della propria foglia da parte degli alunni, la docente ha posto le domande stimolo per il ripasso, come: "Cosa sono le nervature?", "A cosa servono?", "Mostra alla classe qual è il picciolo della tua foglia".

A seguito di questo grande ripasso generale, durato almeno metà della lezione, siamo entrati in aula, e abbiamo osservato, e poi copiato sul quaderno di scienze, la mappa concettuale sulle piante complesse presente nell'eserciziario allegato al manuale di scienze. Attività, questa, quasi sempre realizzata dalla docente nelle sue lezioni ad integrazione dei concetti appena analizzati.

Mentre veniva riportata la mappa nei quaderni (disegnata anche dalla docente alla lavagna, in modo che gli alunni avessero modo di copiare da lei) sono spesso emerse ulteriori domande e riflessioni grazie ad alcuni spunti che venivano letti.

Durante la creazione della mappa concettuale ha catturato la mia attenzione il fatto che la docente chiedesse di frequente agli alunni come si scrivono correttamente alcune parole, come *pigna*.

Infine, io e l'insegnante, abbiamo chiesto alla classe se avessero altre domande, e si è nuovamente manifestato il forte interesse della classe nei confronti della disciplina. Alcune delle domande poste dai bambini hanno riflettuto tale interesse.

È stato interessante assistere a una riflessione che è emersa ad un certo punto, a partire da un discorso sui sali minerali. L'insegnante, infatti, ha fatto capire che ogni tipo di acqua ha un "gusto" diverso dall'altro nonostante l'acqua non abbia un sapore proprio, attraverso la lettura dell'etichetta della sua bottiglietta di acqua. Ha letto tutte le sostanze presenti all'interno, e così si è riflettuto sul fatto che ogni tipo di acqua che beviamo presenta determinate sostanze che ne alterano leggermente il gusto. L'acqua di montagna per esempio, oppure l'acqua dal rubinetto, o quella, appunto, di bottiglia, contengono sostanze differenti all'interno, grazie alle quali percepiamo dei gusti differenti.

Il resto della lezione ha visto il proseguimento di questi vari ragionamenti in gruppo, a cui gli alunni hanno partecipato in modo molto attento e coinvolto.

Non è mancata l'assegnazione dei compiti per casa, che hanno richiesto la lettura del testo del manuale, l'esecuzione di alcuni esercizi, e lo studio della mappa concettuale.

L'alunno con maggiori difficoltà di attenzione, non ha quasi manifestato segni di stanchezza, distrazione e disinteresse, tranne nella parte della seconda lezione che si è svolta in giardino, in cui ho notato frequenti distrazioni, risate e chiacchiere con alcuni compagni. Questo aspetto potrebbe significare la sua predilezione a situazioni scolastiche più abituarie, oppure ad ambienti di apprendimento più strutturati, con presenza di un minor numero di distrazioni.

Come si evince dalla lettura del percorso svolto, alcune attività o compiti che avevo previsto di svolgere nelle classi sperimentali, per una serie di motivi non si sono potuti compiere. Un esempio è la realizzazione del compito autentico, che mi sarebbe piaciuto far svolgere agli alunni prima della somministrazione del questionario finale.

4. I dati raccolti

4.1 I questionari finali

Al termine di questi incontri ho voluto nuovamente somministrare alle classi dei questionari, in modo da poter effettuare una valutazione sommativa del percorso ma anche avere un metro di confronto rispetto alla fase precedente all'intervento didattico realizzato nelle classi, così da poter constatare l'efficacia della proposta.

In linea generale tutte le classi hanno migliorato notevolmente i propri risultati (vedi allegato 6), anche se sono emerse diverse differenze tra i gruppi, in relazione sia alle loro caratteristiche, sia all'intervento didattico realizzato nelle classi sperimentali.

Sono stati nuovamente proposti agli alunni i questionari iniziali, ma con qualche modifica legata al percorso svolto. Infatti, nelle domande ho chiesto anche la definizione di alcune parole che gli alunni hanno indicato come sconosciute, nonostante alcune siano presenti nel VdB.

Successivamente, i risultati sono stati condivisi con la docente e con gli alunni stessi (Grion, Restiglian, Aquario, 2017).

Le piante complesse

Tuttavia, il questionario relativo alle piante complesse sarebbe diventato troppo corposo e denso, considerando che si tratta di domande aperte (anche se a risposta breve). Dunque, la docente della classe quarta A, mi ha proposto qualche modifica per rendere il questionario più scorrevole.

Di conseguenza, i quesiti sono stati i seguenti:

1. Che cosa significa che una pianta è angiosperma?
Sei capace di fare un esempio?
2. Che cosa significa che una pianta è gimnosperma?
Sei capace di fare un esempio?
3. Quali sono le tre parti fondamentali di una pianta complessa? E quale funzione ha ciascuna di esse?
4. Che cosa significa il termine conifera?

5. Che cosa vuol dire che delle piante sono “erbacee”?
6. Che cos'è la chioma?
7. Che cos'è uno stelo?
8. Che cosa sono delle nervature?
9. Che cos'è un picciolo?
10. Che cos'è una lamina?
11. Che cosa sono gli stomi?
12. Che cos'è il fusto di una pianta complessa? Come può essere fatto?
13. Spiega le caratteristiche delle foglie.

Come si può notare, le modifiche apportate hanno riguardato l'aggiunta o la rimozione di alcune domande, l'accorpamento di altre e lo spostamento di altre ancora per aree tematiche (sono state raggruppate, per esempio, tutte le domande relative alle foglie).

Le domande aggiunte, hanno riguardato le definizioni di:

- *Erbacee*: nel VdB è presente il lemma *erba*, ma un terzo della classe (sei alunni su un totale di 19 presenti al primo incontro dell'intervento) non sono stati in grado di collegare i due termini, per cui hanno indicato la parola *erbacee* come non conosciuta.
- *Chioma*: si tratta di una parola non presente nel VdB (anche se ci si sarebbe potuti attendere il contrario). In effetti, alcuni alunni l'hanno individuata come non conosciuta, motivo della mia scelta di inserirla nel questionario.
- *Nervature*: vale lo stesso discorso fatto per *chioma*; anche a proposito di questa parola, molti gruppi hanno lavorato perché non conosciuta.

Inoltre, il terzo e il sesto quesito del primo questionario, sono state ora accorpati in un'unica domanda, la tredicesima, mentre la prima, che anticipava la suddivisione tra piante angiosperme e gimnosperme, è stata rimossa.

Classe quarta A

Gli alunni della classe sperimentale (la classe quarta A) che hanno svolto il questionario erano 18, e hanno fornito una grande parte di risposte corrette, cioè

il 64,58% (vedi allegato 6). Il punteggio ottenuto corrisponde a 325,5 punti su un totale di 504.

Alla prima domanda (la pianta angiosperma), 13 alunni hanno risposto in modo completamente corretto, al contrario di solo due alunni che hanno risposto in modo errato, ottenendo 0 punti. Va considerato, tuttavia, che uno di essi non era presente alla lezione centrale del progetto, ossia quella relativa al lavoro in gruppi, di elaborazione cognitiva. Questo alunno, infatti, ha risposto: “pianta che si riproduce attraverso il fusto”.

Allo stesso modo, al secondo quesito (la pianta gimnosperma), 11 alunni hanno ottenuto il punteggio completo di 2 punti su 2, mentre solo un bambino non ha risposto (0 punti).

In riferimento alle tre parti fondamentali delle piante complesse (terza domanda), ben otto alunni hanno fornito una risposta completa, totalizzando 6 punti. Un alunno non ha risposto, e un altro (lo stesso che era stato assente all'attività di *cooperative learning*) ha ottenuto 2 punti. A tutti gli altri (otto alunni) è stato assegnato un punteggio minimo di 3/6, in quanto le tre parti fondamentali (radici, fusto, foglie) sono almeno state elencate, anche senza la spiegazione delle funzioni di ognuna.

Anche per quanto riguarda il concetto di *conifera*, solo due alunni non hanno saputo rispondere, mentre gli altri hanno dato una risposta corretta o parzialmente corretta. Lo stesso vale per l'ultima domanda, che chiedeva di spiegare le caratteristiche della foglia. In questo caso però, nessun alunno ha ottenuto il totale dei punti (8): la classe infatti (i 16 alunni che hanno fornito una risposta) si sono collocati tra i 2 e i 7,5 punti. Nessuno quindi è stato in grado di elencare e di spiegare le funzioni di tutte le caratteristiche delle foglie.

Il quinto quesito, che riguardava la spiegazione del significato della parola *erbacee*, ha visto un numero abbastanza basso di risposte corrette (58,33%). Infatti ben sette alunni non sono stati in grado di dare la risposta corretta, esattamente come il decimo quesito (relativo al termine *lamina*), in cui gli alunni hanno ottenuto lo stesso punteggio (10,5/18). Una bambina ha dimostrato di non aver compreso il significato di *lamina* attraverso la sua risposta: “un sinonimo per

dire picciolo”. Un’altra bambina l’ha definita “lo spessore della foglia”, e tre alunni hanno indicato la *lamina* come il “contorno” o il “bordo” della foglia.

Ancora più basso è stato il punteggio ottenuto dalla settima domanda, relativa al significato di *stelo*, in cui il punteggio delle risposte corrette è stato di 9,5 su un totale di 18.

In entrambe queste domande, 0 punti sono stati ottenuti dai due alunni che erano assenti all’attività di *cooperative learning* a gruppi.

Un alunno, che aveva indicato la *lamina* come il contorno della foglia, ha in questo caso definito lo *stelo* come “la parte estesa della foglia”, stessa definizione presente nel libro. Il dubbio che può emergere, dunque, è che il bambino in questione abbia memorizzato la definizione di *lamina* presente nel libro ma associandola al termine *stelo*.

Totalmente all’opposto, l’undicesimo quesito, in cui la totalità della classe (18 alunni) ha risposto in modo completamente corretto in riferimento al significato di *stomi* (100% di risposte corrette). È interessante notare, anche nel presente questionario, il frequente utilizzo della parola *bocche* nella spiegazione del significato di *stomi*; alcuni alunni hanno definito gli stomi come “delle minuscole bocche che si aprono e si chiudono per far “respirare” le piante”, oppure come “delle bocche che prendono l’anidride carbonica e rilasciano l’ossigeno”. Quasi la totalità della classe (15 alunni) ha utilizzato la parola *bocche* per rispondere a questa domanda, confermando un probabile lavoro svolto con la docente di scienze proprio su questo termine.

Il sesto (significato di *chioma*) e il nono (significato di *picciolo*) quesito si sono collocati allo stesso livello, con 14 risposte corrette su 18 alunni. Mentre l’ottavo (relativo alle *nervature*) ha visto un risultato leggermente inferiore, con 13 risposte corrette. Di nuovo, qualcuno ha confuso due termini affrontati durante il percorso svolto insieme. Un’alunna, infatti, ha descritto le *nervature* come: “le parti della foglia da dove esce l’ossigeno”, definizione, invece, relativa a *stomi*.

Infine, la dodicesima domanda, in cui la classe doveva indicare il significato di fusto e le sue due forme (tronco e stelo), poteva portare a un punteggio massimo di due punti. Solo cinque alunni hanno risposto in modo completo al quesito, perché gli altri, forse confusi dalla struttura della domanda, hanno

spiegato solo il significato di *fusto*, oppure solo le due forme di fusto (o una delle due), ottenendo punteggi variabili tra lo 0,5 e l'1,5. A cinque alunni (di cui due assenti all'attività di *cooperative learning*), invece, è stato assegnato un punteggio pari a 0, perché non hanno fornito nessuna risposta, o perché hanno risposto in modo errato.

Classe quarta B

All'incontro in cui è stato presentato il questionario nella classe di controllo, la quarta B, erano presenti 15 alunni, che hanno totalizzato 224 punti su un totale di 420, ovvero il 53,33% delle risposte erano corrette (vedi allegato 6).

Ai primi due quesiti gran parte della classe ha saputo rispondere in modo corretto e completo, soprattutto alla prima domanda (piante angiosperme), nella quale solo un alunno ha ottenuto 0 punti. Quest'ultimo ha lasciato in bianco anche la seconda domanda (piante gimnosperme) in cui è stata riscontrata nel gruppo una maggiore difficoltà soprattutto nel riportare degli esempi. A ben otto alunni, infatti, è stato assegnato un solo punto su 2. A questo quesito molti alunni hanno fatto associare il termine *cono* alla forma della pianta: per esempio un alunno ha scritto che "la pianta gimnosperma significa che la pianta è a forma di cono". Una piccola parte della classe (tre bambini), inoltre, come esempio di pianta gimnosperma ha riportato "conifera", nonostante esso sia un sinonimo di pianta gimnosperma. Un bambino ha scritto "pigna", che è invece una componente della pianta stessa.

Al terzo quesito (relativo alle parti fondamentali di una pianta complessa) molti alunni hanno risposto in modo completo o quasi, il 73% di essi ha ottenuto un punteggio tra i 5 e i 6 punti, e a nessun bambino sono stati assegnati 0 punti.

Molto positivamente è stato valutato anche il quesito successivo, relativo al termine *conifera*. Infatti solo un terzo della classe (cinque alunni) ha ottenuto 0,5 punti perché ha risposto in modo incompleto o poco chiaro. Alcune di queste risposte sono: "vuol dire che sono a forma di cono", "il frutto è nella pigna e il frutto è a forma di cono", "una pianta che fa i frutti a forma di cono cioè le pigne".

La domanda successiva ha visto meno risposte corrette. Il termine *erbacee*, infatti, sembra aver confuso abbastanza gli alunni. Solo un bambino ha ottenuto

il punto pieno, sei alunni hanno ottenuto 0,5 punti, e i restanti 0 punti, dimostrando di non aver compreso il significato della parola, oppure di non essere in grado di spiegarlo. C'è chi ha risposto "che sono grandi", chi ha scritto che "sono complesse", e chi ha lasciato lo spazio bianco.

Il sesto (significato di *chioma*), il settimo (significato di *stelo*) e l'ottavo (significato di *nervature*) quesito hanno avuto lo stesso punteggio, 9/15. Ma se ai primi due quesiti alcuni alunni hanno ottenuto anche il mezzo punto (0,5), per l'ottavo ci sono stati solo punti pieni o 0 punti.

Un punteggio uguale è stato anche ottenuto dalla nona domanda, che chiedeva il significato di *picciolo*, e dall'undicesima, relativa al significato di *stomi*. Il punteggio di questi quesiti infatti, è stato di 7 su 15, entrambi senza nessun mezzo punto.

Diverso è stato il quesito numero 10, in cui solo due alunni hanno ottenuto mezzo punto ciascuno, per un totale di 1 punto su 15. A creare la difficoltà di risposta è stato il termine *lamina*, di cui gli alunni non hanno saputo nemmeno provare a rispondere. Infatti le 13 risposte che hanno totalizzato 0 punti, sono state tutte lasciate vuote dagli alunni, senza nessuna spiegazione errata. Sono stati solo due i bambini a cui ho assegnato mezzo punto, perché nonostante la risposta non fosse chiara, hanno dimostrato di avere un'idea del fatto che si tratti di una superficie appartenente a una pianta. Entrambi gli alunni, infatti, hanno risposto che la lamina è "la parte sopra della pianta".

La dodicesima domanda riguardava il fusto delle piante complesse, e solo tre alunni hanno ottenuto 0 punti, ma allo stesso modo, solo in tre hanno ottenuto il massimo del punteggio, cioè 2 punti. Gran parte della classe ha associato il fusto solo al tronco di un albero, oppure solo allo stelo di una pianta erbacea; tanti bambini hanno indicato solo le due forme di fusto e non il significato, o viceversa, per cui i punteggi variavano molto dallo 0,5 all'1,5 in base a diversi fattori e alle varie risposte date dal gruppo.

Per quanto riguarda le caratteristiche delle foglie, i punti totalizzati dalla classe sono stati 30,5 sul totale di 120 (cioè solo il 25,42% delle risposte fornite erano corrette).

Le caratteristiche dell'acqua

Per quanto riguarda la terza classe, la quarta C, sperimentale, è stato proposto anche in questo caso lo stesso questionario proposto all'inizio del percorso, con qualche modifica.

1. Di quanta acqua è costituito il nostro corpo?
2. Di quanta acqua è costituita la Terra?

Per questo motivo, la Terra è definita in un certo modo, quale?

3. In che percentuali l'acqua salata e quella dolce sono presenti nella Terra?
4. Che cosa significa acqua dolce e dove la si può trovare?
5. L'acqua ha un colore, un sapore e un odore propri?
6. Che cos'è la capillarità? E che tipo di legame ha con le piante?
7. Che cosa sono i capillari?
8. Che cosa significa che l'acqua è "potabile"?
9. Che cos'è la vegetazione?
10. Che cosa significa che una sostanza è "disciolta"?
11. A cosa serve la Giornata Mondiale dell'acqua?
12. Sai quante persone al mondo non hanno accesso all'acqua potabile?
13. Che cos'è una sostanza?

Rispetto al questionario iniziale, si può notare che sono state aggiunte alcune domande relative al lessico, specificamente a proposito di parole su cui la classe ha lavorato durante il percorso di sperimentazione. I termini che sono stati affrontati e che ho deciso, quindi, di inserire anche nel questionario sono i seguenti:

- *Vegetazione*: parola analizzata nonostante la docente di scienze abbia lamentato il fatto che gli alunni avrebbero dovuto già conoscere questa parola, in quanto già affrontata durante lo studio di argomenti precedenti, come il regno delle piante.
- *Sostanza*: parola che solo un alunno ha indicato di non conoscere durante l'attività di sottolineatura delle parole sconosciute, ma che durante il percorso è emerso essere un termine in realtà sconosciuto a molti. Per questo, si è trattato di una parola su cui abbiamo lavorato molto soprattutto durante l'ultimo incontro, quello di realizzazione del glossario scientifico, anche attraverso l'esperimento già citato.

Classe quarta C

Gli alunni della classe quarta C presenti il giorno in cui è stato proposto il questionario, erano 19, e hanno risposto correttamente a ben il 75,48% dei quesiti, con 272,5 punti su un totale di 361 (vedi allegato 6).

Alla prima e alla seconda domanda, le risposte sono state abbastanza varie, anche se quasi tre quarti della classe ha risposto in modo corretto. Per quanto riguarda l'acqua presente nel nostro corpo, sei alunni hanno provato a rispondere, ma hanno fornito una percentuale superiore all'80%, per cui ho dovuto dare una valutazione di 0 punti. Due alunni, invece, hanno ottenuto 0,5 punti: uno perché poco preciso (ha risposto "tanta"), e l'altro perché ha proposto il 73% di acqua, avvicinandosi alla risposta corretta rispetto ai compagni precedenti. I restanti 11 alunni, infine, hanno risposto correttamente.

Per quanto riguarda, invece, l'acqua presente nella Terra e la denominazione di quest'ultima, a solo sei alunni ho potuto assegnare il punteggio pieno previsto dalla domanda (2 punti), in quanto la maggior parte della classe ha saputo indicare solo la quantità di acqua presente nella Terra oppure solo la denominazione della Terra come Pianeta blu, ottenendo così 0,5 (un solo alunno), 1 (otto alunni), oppure 1,5 (quattro alunni) punti. Nessun bambino ha ottenuto 0 punti in questa domanda.

Anche il terzo quesito prevedeva un massimo di 2 punti, e più della metà della classe ha raggiunto il pieno punteggio (11 alunni). Quattro bambini, invece, non hanno saputo indicare per niente le percentuali di acqua salata e di acqua dolce presenti nella Terra.

La quarta domanda chiedeva il significato e la collocazione dell'acqua dolce, e in questo caso la classe ha saputo rispondere in modo più sicuro. Nonostante molti bambini abbiano indicato solo il significato e non la collocazione dell'acqua dolce, o viceversa, ottenendo così metà del punteggio, a nessun membro della classe sono stati assegnati 0 punti.

Al quesito successivo, relativo al colore, al sapore e all'odore propri dell'acqua, il gruppo classe, nel complesso, ha ottenuto 53 punti su un totale di

57 (92,98% di risposte corrette), dimostrando di aver ben compreso che l'acqua non è caratterizzata da colore, sapore e odore propri.

Anche in relazione al sesto quesito, gli alunni hanno spesso fornito una risposta solo al significato di capillarità oppure solo al suo legame con le piante, che non mi ha lasciato dubbi sull'assegnare punteggi variabili tra 1 (tre alunni) e 1,5 (quattro alunni). Tre alunni, tuttavia, hanno ottenuto 0 punti per mancata risposta.

Punteggi simili sono stati riscontrati nei quesiti 7 e 8 con rispettivamente 17 e 17,5 punti. Infatti, nel settimo ("Che cosa sono i capillari?") è stato registrato un punteggio pari a 0 (in quanto l'alunno non ha risposto), e due di 0,5 punti. Questi alunni hanno fatto riferimento ai capillari presenti nel corpo umano, ma non al concetto legato all'argomento affrontato. Uno di questi alunni ha scritto "per gli umani sono dei piccoli pezzi di pelle che quando si rompono diventano rossi. Nelle piante invece sono i pezzi di stilo". La mancanza di chiarezza data da questa risposta dipende dall'utilizzo della parola *stilo* da parte dell'alunno. Rimane il dubbio che abbia confuso il termine con quello di *stelo*, malgrado la frase continui a mancare di correttezza, oppure che si riferisse a qualcos'altro a noi sconosciuto. I restanti 16 alunni hanno risposto correttamente alla domanda.

Il quesito successivo, allo stesso modo ha visto 17 risposte corrette, una a cui ho assegnato 0,5 punti perché ambigua, e una errata.

Il quesito successivo, è stato quello con più risposte corrette, pari al 100%. Tutto il gruppo, infatti, ha saputo spiegare il significato di *vegetazione*. Questo dato fa riflettere, in quanto il fatto che molti alunni avessero dichiarato di non conoscere il significato di tale parola, già aveva stupito l'insegnante della classe, che aveva dichiarato di aver avuto modo di affrontare il concetto precedentemente insieme agli alunni. Dopo l'ultimo incontro, in cui è stato costruito il glossario e la classe ha discusso anche questa parola, è probabile che anche quegli alunni che credevano di non conoscere la parola abbiano avuto modo di ripensare al lavoro svolto con la docente di scienze e ricordare quindi il significato di *vegetazione*. È meno probabile che realmente non ne conoscessero il significato e lo abbiano imparato proprio grazie al percorso svolto insieme in aula.

La domanda numero 10 (“Che cosa significa che una sostanza è “disciolta?””) e la domanda numero 11 (A cosa serve la Giornata Mondiale dell’acqua?) hanno riscontrato punteggi simili, pari a 14,5 e a 15 punti su 19.

Di fronte al dodicesimo quesito (“Sai quante persone al mondo non hanno accesso all’acqua potabile?”) il gruppo ha incontrato una maggiore difficoltà nel rispondere rispetto a tutti gli altri quesiti. La percentuale di risposte corrette, infatti, scende qui al 39,47%. Questa domanda, più contenutistica, non era collegata a un lavoro sottostante come quello svolto per il lessico scientifico. In questo caso solo tre alunni hanno raggiunto il punto completo, e ben sette bambini hanno sbagliato o non hanno fornito la risposta.

Una varietà di punteggio si è riscontrata anche nell’ultima domanda, relativa alla definizione di *sostanza*. Infatti, cinque alunni hanno ottenuto un punteggio pari a 0, sei alunni hanno guadagnato mezzo punto, e otto alunni hanno ricevuto il punto pieno. In questo caso, si tratta di un termine su cui si è focalizzata parte del lavoro; stupisce, dunque, che il punteggio totale sia pari a 11/19. Moltissimi alunni hanno fatto grande riferimento all’esperimento, confondendo il concetto in analisi con la parola *liquido*.

Questa volta i questionari non erano anonimi, in quanto le docenti hanno espresso la volontà di poterli utilizzare come verifica sommativa degli apprendimenti. Questo mi ha permesso di riflettere sull’andamento delle lezioni realizzate confrontando le risposte date dagli alunni e dalle alunne. Per esempio, ho potuto giustificare alcune risposte errate o incomplete con eventuali assenze dei bambini in uno o più degli incontri. Un alunno della classe quarta A, per esempio, ha ottenuto solo 10 punti complessivi al questionario finale, ed è stato uno dei risultati più bassi. Il bambino era assente il giorno in cui si è realizzato il *cooperative learning*, ossia la lezione in cui la classe ha potuto maggiormente sviluppare le conoscenze. Questo aspetto non spiega completamente il risultato ottenuto nel questionario da parte dell’allievo, tuttavia è un’indicazione che può essere utile tenere in considerazione nell’analisi dei dati raccolti. Inoltre, qualora questi risultati fossero realmente influenzati dall’assenza dello studente, ciò confermerebbe in maniera più decisa l’efficacia della mia proposta didattica.

4.2 L'analisi dei risultati

Riporto di seguito i risultati ottenuti da ogni classe in relazione al confronto tra il questionario iniziale e quello finale, e successivamente verranno anche analizzati i risultati delle classi tramite un confronto tra classi sperimentali e classe di controllo.

Vanno considerate per tutte le classi eventuali assenze degli alunni durante la somministrazione di uno dei due questionari che lasciano spazio a possibili leggere variazioni dei dati ottenuti.

Inoltre bisogna considerare le modifiche apportate ai questionari, in relazione alle quali un confronto preciso di ogni domanda non è possibile.

Dunque, oltre al risultato complessivo ottenuto dalle classi, avrò cura di confrontare solo le domande presenti in ambedue i test.

Classe quarta A

Tale classe ha migliorato notevolmente i suoi risultati (vedi allegato 7). Tramite un confronto tra il questionario iniziale e quello finale, ho potuto osservare una differenza ben del 55,29% nei risultati ottenuti. È stata in assoluto la classe che ha incrementato maggiormente i propri risultati.

Entrando più nel dettaglio, la domanda relativa alle tre parti fondamentali è stata una di quelle che hanno visto un maggiore miglioramento. Se nel questionario iniziale nessun alunno ha saputo rispondere (0/102 punti), in quello finale la gran parte degli alunni ha risposto correttamente (86/108 punti).

Allo stesso modo i quesiti legati alla definizione di pianta angiosperma e gimnosperma. Nel questionario iniziale gli alunni hanno totalizzato 0 punti su 34 per ogni quesito (0/68), in quello finale, invece, i punti totali sono stati 58,5 su 72 (30/36 per le piante angiosperme, 28,5/36 per quelle gimnosperme), con un incremento dell'81,25% rispetto ai risultati iniziali.

0 punti totali erano stati ottenuti nel questionario iniziale anche nel quesito relativo al concetto di *lamina*, che in quello finale ha visto un sostanziale miglioramento (del 58,33%).

Inoltre, già nel questionario iniziale si era potuta osservare una conoscenza basica delle caratteristiche delle foglie: gli alunni, infatti, avevano raggiunto i 17 punti su un totale di 126. Anche in questo caso, però, notiamo un miglioramento rispetto all'inizio (del 33,89%). Gli alunni, infatti, hanno ottenuto 61,5/144 punti.

Un incremento simile ha riguardato il concetto di *stelo*, a proposito del quale gli alunni hanno ottenuto il 17,65% dei punti nel questionario iniziale, e il 52,78% in quello finale.

Anche la parola *picciolo* ha suscitato le stesse timide sicurezze delle due domande precedenti, con un incremento delle risposte positive del 33,66%. Se, infatti, i punti nel questionario iniziale in riferimento a tale quesito sono stati 7,5/17, nel questionario finale la classe ha raggiunto i 14/18 punti, quasi il doppio.

Anche per quanto concerne il concetto di *conifera* si osserva un miglioramento delle conoscenze degli alunni. Essi, infatti, da 1,5/17 punti, sono passati a 13,5/18 punti, dando dimostrazione di aver compreso di cosa si tratta, malgrado i 0,5 punti frequenti.

Il termine *stomi* è stato assimilato in modo più contenuto rispetto al precedente, ma bisogna considerare che già nel questionario iniziale gli alunni avevano dato prova di conoscere in modo sufficientemente adeguato il significato di questa parola, in quanto ben 14 alunni sui 17 totali ne erano a conoscenza. Al termine dell'intervento, è stato riscontrato che anche quei pochi alunni che non erano a conoscenza del significato di questa parola, tramite il lavoro effettuato sul lessico scientifico, sono stati in grado di definire *stomi*.

Infine, per quanto riguarda i tre termini aggiunti nel questionario finale, si può dire che i risultati raggiunti per le parole *chioma* e *nervature* siano sufficienti, in quanto i punteggi raggiunti dalla classe sono stati rispettivamente 14 e 13 punti su 18 totali. 10,5, invece, sono stati assegnati alla domanda legata al termine *erbacee*, determinando una più debole acquisizione di tale parola da parte del gruppo classe.

In funzione di una riflessione più precisa sul miglioramento della classe e su una possibile variazione dei dati registrati, va segnalato che l'alunna di origine non italiana e con difficoltà linguistiche, non era presente il giorno in cui è stato

somministrato il questionario iniziale, ma ha partecipato a tutte le attività del progetto e alla compilazione del questionario finale.

Nel complesso, è possibile sostenere che in questa classe il progetto didattico proposto ha dato i suoi frutti, arricchendo le conoscenze degli alunni nell'ambito delle piante complesse.

Classe quarta B

La classe di controllo ha registrato al termine del percorso un miglioramento del 31,65% rispetto alle conoscenze ricavate dal questionario iniziale (vedi allegato 7). Si tratta di un miglioramento consistente, ma non paragonabile a quello osservato nella classe sperimentale, la quarta A.

C'è da dire che ho notato un particolare impegno e attenzione da parte della docente di scienze durante gli incontri, che non avevo riscontrato nella fase osservativa iniziale. In altre parole, mi è parso che l'insegnante avesse piacere di lavorare sulla tematica "piante complesse" con molta dedizione e controllo, e attraverso metodologie a tratti diverse (più ragionate e specifiche) rispetto a quelle a cui è abituata nella prassi a scuola. Durante l'osservazione iniziale e attraverso l'intervista che le ho proposto, non sembrava, per esempio, che attività in giardino e l'utilizzo di materiali autentici facessero parte delle sue abitudini didattiche e del suo stile di insegnamento, nonostante la mia richiesta di organizzare delle lezioni che si avvicinassero il più possibile alla quotidianità scolastica di quella classe. È possibile che questo possa aver influenzato i dati ricavati dai questionari finali.

Non possiamo sapere se il miglioramento registrato attraverso l'analisi dei due questionari (iniziale e finale) sarebbe stato il medesimo o se avrebbe visto qualche punto inferiore, tuttavia nella riflessione che stiamo svolgendo è importante tenere presenti tutte le informazioni a disposizione che possono aver comportato una variazione in riferimento ai punteggi finali ottenuti.

Le due domande che hanno visto un miglioramento più consistente sono state quelle relative alle piante angiosperme (+81,43%) e gimnosperme (+68,1%), a dimostrare la particolare attenzione posta dalla docente di scienze

durante le lezioni a questi due concetti di base. Nel questionario iniziale, infatti, solo un alunno era stato in grado di spiegare il significato di entrambi i termini, senza, tuttavia, riuscire a indicare degli esempi.

A seguire, un incremento dei risultati del 47,15% è stato riscontrato nel quesito relativo alle tre parti fondamentali delle piante complesse. Quasi tutti gli alunni infatti, sono riusciti ad ottenere punteggi generalmente alti, nonostante già nella fase precedente all'intervento didattico molti avevano dimostrato di avere almeno qualche idea rispetto all'argomento.

In modo simile tra loro, sono stati affrontati dagli alunni in modo leggermente meno sicuro i quesiti che chiedevano il significato dei termini *picciolo* e *stelo*. Per quanto riguarda il primo, gli alunni sono passati da un totale di 2,5 punti su 14, a 6,5/15. Per il secondo, *stelo*, la classe ha totalizzato 4/14 punti nel questionario iniziale, e 7,5/15 in quello finale.

Le restanti domande hanno visto un incremento più contenuto dei risultati, con un indice inferiore al 20%. Addirittura, per quanto riguarda la parola *lamina*, solo un alunno, nel test finale, ha dato prova di averne compreso il significato, portando il risultato della classe da 0/14 punti, a 1/15 punti.

Diverso è il caso di *stomi*, in cui il gruppo classe ha migliorato di 3 punti il proprio risultato, facendo un piccolo salto da 4/14 punti a 7/15.

Infine, la classe ha raddoppiato il suo punteggio nel quesito relativo alle caratteristiche delle foglie (da 14,5/112 a 30/120 punti), anche se è rimasto insufficiente per considerare l'apprendimento del tutto acquisito.

Non è possibile fare un confronto, invece, per i tre termini di cui è stato richiesto il significato nel questionario finale. Come nel caso della classe sperimentale, *chioma* e *nervature* sembrano essere stati opportunamente compresi nel complesso (rispettivamente 9/15 e 9,5/15 punti), anche se in modo più insicuro rispetto alla quarta A. Per quanto concerne la parola *erbacee*, anche in questo caso gli alunni non sono stati in grado di raggiungere un punteggio adeguato per poter affermare che si tratti di un risultato soddisfacente. Infatti, solo il 40% delle risposte era corretto (6 punti sui 15 totali), percentuale ancora troppo bassa.

In generale, analizzando entrambi i gruppi si notano alcune differenze tra le classi, come il fatto che il termine *stomi* fosse già acquisito da quasi la totalità della classe sperimentale, al contrario di quella di controllo.

Invece, è possibile individuare alcune costanti comuni a entrambe le classi. Innanzitutto si osserva una maggiore difficoltà da parti dei bambini e delle bambine nell'interiorizzare il significato di piante gimnosperme rispetto a quelle angiosperme. È facile intuire che un bambino ricordi meglio una pianta che produce fiori e frutti, rispetto a una pianta i cui semi sono contenuti in una pigna. È inoltre importante precisare che attorno al concetto di pianta gimnosperma sono stati presentati anche quelli di *cono* e di *conifera*, di non semplice comprensione. Anche gli esempi possono indurre a pensare a una più facile comprensione del funzionamento delle piante angiosperme rispetto a quelle gimnosperme. I bambini, infatti, durante il percorso svolto hanno dimostrato una maggiore curiosità nei confronti di alberi da frutta come il melo, il pero, il ciliegio, ecc., avanzando discussioni proprio su questa tipologia di pianta e sui semi contenuti all'interno dei frutti.

Inoltre *erbacee* e *lamina* sono due parole che entrambi i gruppi hanno avuto difficoltà a interiorizzare. In entrambi i questionari finali, infatti, si registra per questi termini un punteggio piuttosto basso rispetto ai punteggi relativi agli altri quesiti.

Infine, sviluppando un confronto tra queste prime due classi (la prima sperimentale e la seconda di controllo) che hanno lavorato sullo stesso argomento, balza subito all'occhio la differenza del punteggio totale: il differenziale è del 12,32% (vedi allegato 8). Nel valutare l'efficacia dell'intervento, quale appare dal confronto tra il questionario iniziale e quello finale; occorre considerare il livello di partenza. La classe di controllo, infatti, avendo ottenuto il doppio dei punti della classe sperimentale partiva già avvantaggiata, cioè possedeva delle conoscenze di base superiori rispetto alla classe quarta A. Questo aspetto rappresenta una dimostrazione dell'efficacia dell'intervento didattico progettato e proposto alle classi sperimentali.

Classe quarta C

Quest'ultima classe ha dimostrato di aver acquisito in modo più che sufficiente le conoscenze su cui il progetto si è focalizzato, nonostante già le preconoscenze fossero sufficientemente adeguate per l'apprendimento dei concetti affrontati (vedi allegato 7). Essa, infatti, ha migliorato del 33,89% i suoi risultati (più o meno come la classe quarta B), ma partendo, appunto, da un livello già abbastanza alto (126/306 punti).

Per quanto riguarda i due termini aggiunti nel questionario finale, *vegetazione* e *sostanza*, pare che, come già accennato, la discussione sulla parola *vegetazione* abbia dato i suoi frutti (19/19 punti), mentre solo 11 punti sono stati assegnati alla classe alla domanda relativa alla parola *sostanza*, che sembra essere stata compresa in maniera più contenuta.

I risultati del primo quesito ("Di quanta acqua è costituito il nostro corpo?") sono stati più o meno invariati nel questionario finale rispetto a quello iniziale. I punti, infatti, sono rimasti 12 (anche se ad aver svolto il primo questionario gli alunni erano 18, nel secondo 19).

Del 60,02% è invece incrementato il punteggio del secondo quesito. Infatti gli alunni hanno dimostrato di aver compreso la quantità di acqua presente sulla Terra e la sua denominazione in relazione a questo fattore, ossia *Pianeta blu*.

Anche le percentuali di acqua salata e dolce presenti nella Terra sembrano essere state apprese dagli alunni, attraverso il salto da 4 punti su 36 (nel questionario iniziale) a 25 punti su 38 (nel questionario finale).

Al contrario, punteggi più o meno simili tra un questionario e l'altro (indicando un apprendimento più limitato dei concetti di riferimento) si sono registrati nelle due successive domande. La prima ("Che cosa significa acqua dolce e dove la si può trovare?") ha visto una variazione minima, dello 0,36%. Leggermente più ampia, del 5,02%, invece, quella relativa al quesito "L'acqua ha un colore, un sapore e un odore propri?". Le risposte a questi due quesiti dimostrano un miglioramento davvero esiguo nel test conclusivo rispetto a quello iniziale, ma che si spiega principalmente con il fatto che i punteggi nel questionario iniziale a questo proposito erano già considerevolmente alti.

Un più notevole incremento della percentuale di risposte corrette nel secondo questionario, invece, lo si trova nei quesiti relativi alla capillarità e ai

capillari: se uniamo i punteggi, visto che si tratta della stessa area tematica, otteniamo 44/57 punti, un dato per nulla trascurabile.

Allo stesso modo, i quesiti 10 e 11 hanno indicato un notevole miglioramento da parte degli alunni per quanto riguarda l'utilità della Giornata Mondiale dell'acqua e il significato del termine *disciolta*, che rispettivamente hanno registrato 14,5 e 15 punti su 19 contro i 4/18 e 8,5/18 rilevati nel test precedente.

Un'inversione di rotta, invece, ha riguardato il termine *potabile*, che se nella fase precedente all'intervento didattico sembrava conosciuto dalla totalità della classe, nel questionario finale ha dato luogo ad alcune risposte più ambigue e insicure, ad indicare qualche incertezza attorno al termine che si è radicata durante gli incontri del progetto realizzato. Sarebbe interessante indagare la natura di tali dubbi, che può venire alla luce attraverso l'analisi delle risposte fornite dai due alunni che non hanno ottenuto il punto pieno alla correzione del test. A uno dei due bambini ho assegnato 0 punti, anche se si può ipotizzare che l'alunno abbia semplicemente sbagliato a scrivere, magari nella velocità. Infatti ha scritto: "potabile significa che non si può bere". Si tratta di un alunno che non era presente al primo incontro, quello in cui sono state individuate le parole non conosciute. Tuttavia il termine *potabile* è stato discusso nella lezione precedente anche all'interno del gruppo in cui lui era inserito, e poi anche più volte nell'ultimo incontro di elaborazione del glossario. La seconda bambina, invece, ha indicato che l'acqua potabile è quella "che si può bere e che non ha il sale". A lei ho assegnato 0,5 punti, in quanto sebbene la prima parte della frase sia corretta, è stata aggiunta un'informazione nella parte seguente, che non è corretta, ossia "che non ha il sale". Non è chiaro come mai alla bimba sia venuto in mente questo dettaglio, ma si può ipotizzare che sia stato frutto di un fraintendimento rispetto alla riflessione sull'acqua salata e dolce sviluppata durante l'ultimo incontro del progetto didattico.

Infine, in relazione al quesito precedente, era stata chiesta la quantità di persone al mondo che non ha accesso all'acqua potabile. Il miglioramento si può osservare nei 25,58 punti percentuali di differenza registrati tra i due questionari. Si tratta, come per molte altre risposte, di un miglioramento non eccessivamente

rilevante, ma da tenere in considerazione quando si analizzano dati di questo tipo.

È difficile confrontare i questionari delle due classi sperimentali, in quanto si tratta di argomenti del tutto differenti. Facendo una riflessione generale però, si può affermare che entrambe le classi, a seguito dell'intervento didattico sviluppato, abbiano incrementato le loro conoscenze, sia di tipo contenutistico sia lessicale, riguardo ai rispettivi argomenti scientifici.

Nel complesso, tutte e tre le classi hanno migliorato le proprie conoscenze rispetto all'inizio del percorso, ma possiamo affermare che le due classi sperimentali abbiano raggiunto dei risultati più consistenti rispetto alla classe di controllo, andando a confermare l'efficacia della proposta didattica.

Conclusioni

Ripropongo la domanda di ricerca posta all'inizio del percorso, affinché si possa riflettere sull'efficacia dell'intervento didattico realizzato: i testi di natura scientifica presenti nei manuali per la scuola primaria sono realmente compresi dagli alunni? La loro comprensione può migliorare attraverso attività didattiche mirate?

Sulla base dei risultati ottenuti, è possibile rispondere alla prima parte della domanda affermando che all'interno delle classi quarte in cui si è rivolta la ricerca, i testi scientifici nei manuali scolastici sono compresi solo in parte, dato che sono state riscontrate diverse lacune, almeno a livello lessicale.

Gli alunni hanno dimostrato di incontrare numerosi ostacoli nella comprensione di alcune parole, la maggior parte delle quali non è presente nel VdB (anche se parole come *tronco*, *radice*, *seme*, *colore*, *sapore*, *odore*, presenti nel VdB, sono state indicate come non note da una minoranza di bambini). Delle parole non conosciute dagli alunni, la gran parte era composta da termini specialistici della disciplina (come *conifera*, *gimnosperma*, *angiosperma*, *potabile*, *capillarità*), ma molte parole, invece, fanno parte del lessico generale (per esempio *classificare*, *consentire*, *costituire*, *componente*, *ricorrenza*, *indispensabile*, *garantire*). Questo dato è utile per riflettere sul fatto che le difficoltà incontrate dalle classi non riguardano solo l'aspetto specialistico del linguaggio, ma anche il lessico appartenente alla lingua comune. Dunque ci si può lecitamente chiedere se ogni testo proposto alla scuola primaria, specifico di qualsiasi disciplina, presenti un numero più o meno ampio di parole (anche di uso comune) che con una buona probabilità alcuni alunni possano non conoscere. Di conseguenza durante gli incontri e in modo oggettivo nei questionari finali, abbiamo riscontrato che una mancanza di comprensione di alcune di queste parole può facilmente portare a una mancanza di comprensione dell'intera frase o di una parte del testo.

Fare delle riflessioni su questi aspetti permette di essere consapevoli di quali sono le difficoltà che gli alunni incontrano ogni giorno nella pratica didattica, e in questo modo individuare le strategie e le metodologie didattiche più adeguate

e mirate in relazione alle caratteristiche psicobiologiche e socioculturali degli alunni e dei loro diversi bisogni di apprendimento (Baldacci, 2008, p. 182).

Una volta definito che non sempre i testi scientifici proposti nel manuale per la scuola primaria sono compresi nella loro totalità dagli studenti di classe quarta, possiamo indicare una delle possibili facilitazioni didattiche che possono essere messe in atto come supporto alla lettura e alla comprensione di tali testi, naturalmente adattandole al contesto, alle caratteristiche e alle abitudini didattiche della classe.

Infatti è stato rilevato che la breve Unità Didattica di Apprendimento proposta alle classi protagoniste della ricerca ha avuto un riscontro molto positivo, soprattutto nella classe che partiva con delle basi piuttosto scarse.

Partire dalle preconcoscenze degli alunni, individuare le difficoltà in relazione al testo scientifico proposto, lavorare su di esse insieme ai pari attraverso un'attività collaborativa a gruppi, e infine predisporre un momento di condivisione e negoziazione conclusivo, sono state le tappe che hanno attraversato gli alunni destinatari del progetto, e che sembrano essere state efficaci per la facilitazione della comprensione dei testi.

È chiaro come la dimensione collaborativa risulta estremamente efficace non solo per la realizzazione delle attività che implicano il raggiungimento degli obiettivi didattici posti, ma è anche "riconosciuta come condizione di permanenza nello sviluppo di ogni soggetto, in quanto costantemente attraverso i gruppi di riferimento si impostano processi di identificazione e di interiorizzazione che propongono e strutturano in modo determinante credenze, atteggiamenti, modalità interpretative e valoriali che diverranno richiamo costante nell'esistenza del singolo" (Felisatti, 2006, p. 13).

Anche tramite il supporto di immagini, materiali autentici, strumenti innovativi come la LIM, l'intervento didattico descritto è risultato completo e proficuo, anche, e in modo particolarmente proficuo, per gli alunni con BES. L'inclusività, infatti, è una componente fondamentale del fare scuola, "è un percorso verso la crescita illimitata degli apprendimenti e della partecipazione di tutti gli alunni" (Booth, Ainscow, 2002, p. 110), perciò è necessaria per l'apprendimento di tutti i bambini. Tutti gli alunni con difficoltà (linguistiche o di

attenzione, come nel caso dell'alunno supportato dal docente di sostegno) hanno accolto molto bene le proposte didattiche, hanno lavorato efficacemente e partecipato in modo attivo a tutte le attività. Questo riscontro positivo da parte di tali bambini ha rispecchiato poi i risultati dei questionari finali, in cui, infatti, non sono stati presenti casi che mostrino un livello particolarmente basso di apprendimento. Anche per loro, quindi, l'apprendimento dei termini e dei contenuti relativi al testo è migliorato in modo più o meno significativo.

È importante considerare che si tratta di risultati che hanno un'attendibilità non troppo alta per diverse ragioni. In primo luogo, si è trattato di una ricerca sul campo che ha visto la partecipazione di poche classi e collocate in un'area geografica limitata; poi la sperimentazione è durata relativamente poco, e bisogna considerare che gli incontri nelle due classi sperimentali sono stati solo tre. Avendo a disposizione più tempo e più incontri naturalmente il progetto sarebbe potuto essere più preciso e approfondito (per esempio con l'inserimento delle proposte aggiuntive che avevo pianificato nella progettazione iniziale, come il compito autentico). Ed estendendo la ricerca a più bambini, magari distribuiti in più province o addirittura più regioni d'Italia, la maggiore precisione e accuratezza avrebbero riguardato anche i dati ottenuti. Per questo motivo l'affidabilità dei risultati potrebbe essere migliore.

Tuttavia possiamo immaginare la realizzazione di questo progetto su larga scala, con più ore e più alunni di varie scuole. Anche se i risultati venissero, come è probabile, confermati, le conclusioni acquisterebbero maggior forza.

In conclusione, è possibile affermare che gli obiettivi posti nella fase iniziale della ricerca sono stati adeguatamente raggiunti dalla classe di controllo, ma in modo ancora più marcato dalle classi sperimentali, come ci aspettavamo in seguito all'attuazione dell'intervento didattico.

È utile per un insegnante considerare di tanto in tanto gli aspetti legati alla leggibilità per verificarne la portata nei testi del manuale di scienze (e non solo) e calibrare poi le attività didattiche ad essi legati alle capacità degli alunni. Solo attraverso un'attenzione continua alle metodologie che vengono proposte si ottiene un apprendimento significativo e permanente da parte degli alunni (Agazzi, Buzzoni, Servalli, 1987, p. 64).

Concludo questo elaborato con la speranza che esso possa essere d'ispirazione per molti insegnanti che non trovano rimedio alle difficoltà linguistiche delle proprie classi nella lettura dei testi di natura scientifica, se non tramite le comuni metodologie didattiche quali l'utilizzo di immagini a sostegno dei termini o la loro spiegazione verbale, usate anche dalle tre docenti di scienze che ho avuto modo di conoscere e osservare durante questo percorso.

Mi auguro di aver in qualche modo contribuito alla crescita e alla formazione di molti bambini, instaurando nei lettori l'idea che anche nella didattica delle scienze l'attenzione all'aspetto linguistico risulta di essenziale importanza, perché sotto molti punti di vista "possedere un linguaggio scientifico è un modo di viaggiare" (Bernardini, & De Mauro, 2003, p. 19).

Bibliografia

Fonti teoriche

Agazzi, E., Buzzoni, M., & Servalli, G. (1987). *Linguaggio comune e linguaggio scientifico*. Milano: Franco Angeli.

Altieri Biagi, M. L. (1978). *Didattica dell'italiano*. Milano: Edizioni scolastiche Bruno Mondadori.

Andena, T. (2007). *Insegnare con i concetti le scienze*. Milano: Franco Angeli.

Aprile, L. (2011). Nuovi risultati empirici su alcuni processi evidenziati nello sviluppo delle abilità lessicali fra 8 e 11-12 anni circa. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2, 313-323.

Balboni, P. E. (2007). *La comunicazione interculturale*. Venezia: Marsilio.

Baldacci, M. (2008). *Una scuola a misura d'alunno: Qualità dell'istruzione e successo formativo*. Milano: UTET.

Basile, G. (1994). I linguaggi tecnico-specialistici nel lessico della lingua tedesca. In T. De Mauro (Ed.), *Studi sul trattamento linguistico dell'informazione scientifica*. Roma: Bulzoni, 9-25.

Bernardini, C., & De Mauro, T. (2003). *Contare e raccontare: Dialogo sulle due culture*. Roma: Laterza.

Bertocchi, D., Brasca, L., Cocilovo, C., Ravizza, G., & Zambelli, M. L. (1994). GISCEL Lombardia. Leggibilità e comprensione del manuale di scienze. In M. L. Zambelli (Ed.), *La rete e i nodi: Il testo scientifico nella scuola di base*. Scandicci: La nuova Italia, pp. 15-95.

Booth, T., & Ainscow, M. (2002). *Index for inclusion: Developing learning and participation in schools*. Bristol: CSIE (trad. it. *L'Index per l'inclusione: Promuovere l'apprendimento e la partecipazione nella scuola*, Erickson, Trento, 2008).

Borsese, A., Mallarino, B., Parrachino, I., & Rebella, I. (2016). La definizione nel processo di insegnamento con particolare riferimento all'ambito scientifico. In F. De Renzo & M. E. Piemontese (Eds.), *Educazione linguistica e apprendimento/insegnamento delle discipline matematico-scientifiche*. Canterano: Aracne, pp. 199-209.

Cardarello, R. (2004). *Storie facili e storie difficili: Valutare i libri per bambini*. Parma: Junior.

Cardarello, R., & Pintus, A. (2019). La comprensione del testo nella scuola italiana: un bilancio storico e critico. In A. Calvani & L. Chiappetta Cajola (Eds.), *Strategie efficaci per la comprensione del testo: Il Reciprocal Teaching*. Firenze: S.Ap.I.E, pp. 47-75.

Castoldi, M. (2016). *Valutare e certificare le competenze*. Roma: Carrocci.

Cavagnoli, S. (2007). *La comunicazione specialistica*. Roma: Carocci.

Chiappetta Cajola, L. (2019). Prefazione. In A. Calvani & L. Chiappetta Cajola (Eds.), *Strategie efficaci per la comprensione del testo: Il Reciprocal Teaching*. Firenze: S.Ap.I.E, pp. 13-29.

Cicardi, F. (1994). La comprensione del testo scientifico nella scuola elementare. In M. L. Zambelli (Ed.), *La rete e i nodi: Il testo scientifico nella scuola di base*. Scandicci: La nuova Italia, pp. 109-138.

Cisotto, L. (2006). *Didattica del testo: Processi e competenze*. Roma: Carocci.

Cortelazzo, M. A. (1994a). *Lingue speciali: la dimensione verticale*. Padova: Unipress.

Cortelazzo, M. A. (1994b). Testo scientifico e manuali scolastici. In M. L. Zambelli (Ed.), *La rete e i nodi: Il testo scientifico nella scuola di base*. Scandicci: La nuova Italia, 3-14.

Cortelazzo, M. A. (2004). La lingua delle scienze: appunti di un linguista. In G. Peron (Ed.), *Premio «Città di Monselice» per la traduzione letteraria e scientifica*. Padova: Il Poligrafo, pp. 185-195.

Crispiani, P. (2015). *Hermes 2016: Glossario scientifico professionale*. Parma: Spaggiari.

Deon, V., & Marchese, M. A. (2016). Usi della lingua: Competenze e sensibilità linguistiche nello studio delle discipline matematico-scientifiche. In F. De Renzo & M. E. Piemontese (Eds.), *Educazione linguistica e apprendimento/insegnamento delle discipline matematico-scientifiche*. Canterano: Aracne, pp. 345-385.

Felisatti, E. (2006). *Team e didattiche cooperative*. Lecce: La Biblioteca Pensa MultiMedia.

Felisatti, E., & Mazzucco, C. (2013). *Insegnanti in ricerca: Competenze, modelli e strumenti*. Lecce: Pensa MultiMedia.

Ferrari, A. (2022). *Il testo scritto tra coerenza e coesione*. Firenze: Franco Cesati.

Ferrari, A., Lala, L., & Zampese, L. (2021). *Le strutture del testo scritto: Teoria e esercizi*. Roma: Carocci.

Galliani, L. (2015). *L'agire valutativo: Manuale per docenti e formatori*. Roma: La Scuola.

Giannandrea, L. (2012). La valutazione. Il paradigma ermeneutico: prospettive, tecniche, strumenti. In P.C. Rivoltella, P.G. Rossi (Eds.), *L'agire didattico: Manuale per l'insegnante*. Brescia: La Scuola, pp. 271-288.

Giolo, R. (2019). L'approccio docimologico e il testing. In V. Grion, D. Aquario, & E. Restiglian (Eds.), *Valutare nella scuola e nei contesti educativi*. Padova: Cleup, pp. 31-78.

Gordon, T. (1989). *Discipline that works. Promoting Self-Discipline in Children*. New York: Times Books (trad. it. *Né con le buone né con le cattive – bambini e disciplina*, La Meridiana, Molfetta, 2001).

Gotti, M. (1991). *I linguaggi specialistici: Caratteristiche linguistiche e criteri pragmatici*. Scandicci: La Nuova Italia.

Grion, V., Restiglian, E., & Aquario, D. (2017). *Valutare: Sviluppi teorici, percorsi e strumenti per la scuola e i contesti formativi*. Padova: Cleup.

Gualdo, R., & Telve, S. (2011). *Linguaggi specialistici dell'italiano*. Roma: Carocci.

Klein, P. D. (2006). The challenges of scientific literacy: From the viewpoint of second-generation cognitive science. *International Journal of Science Education*, 28, 143-178.

Lavinio, C. (2004). *Comunicazione e linguaggi disciplinari: per un'educazione linguistica trasversale*. Roma: Carocci.

Lavinio, C. (1995). Testi scritti e testi orali: differenze, interazioni, intersezioni. In M. T. Calzetti & L. Panzeri Donaggio (Eds.), *Educare alla scrittura: Processi cognitivi e didattica*. Scandicci: La nuova Italia, pp. 12-39.

Lo Duca, M. G. (2003). *Lingua italiana ed educazione linguistica: Tra storia, ricerca e didattica*. Roma: Carocci.

Lucangeli, D., & Mammarella, I. C. (2010). *Psicologia della cognizione numerica: Approcci teorici, valutazione e intervento*. Milano: Franco Angeli.

Mandelli, F., & Rovida, L. (1994). Il testo scientifico nella scuola media: proposte didattiche. In M. L. Zambelli (Ed.), *La rete e i nodi: Il testo scientifico nella scuola di base*. Scandicci: La nuova Italia, pp. 141-172.

Nation I.S.P. (2001). *Learning Vocabulary in Another Language*. Cambridge: University Press.

- Nigris, E. (2003). *Didattica generale*. Milano: Guerini Scientifica.
- Nota, L., Di Maggio, I., Santilli, S., & Soresi, S. (2015). Step, moduli, scelte e supporti educativi per la personalizzazione dell'apprendimento e per facilitare l'inclusione. In L. Nota, M. C. Ginevra, & S. Soresi (Eds.), *Tutti diversamente a scuola: L'inclusione scolastica nel XXI secolo*. Padova: Cleup, pp. 145-184.
- Pesce, M., & Rosso, L. (2000). Programmare: esseri viventi e ambiente. In F. Alfieri, M. Arcà, & P. Guidoni (Eds.), *I modi di fare scienze: Come programmare, gestire, verificare*. Torino: Bollati Boringhieri, pp. 51-104.
- Prando, R. (2000). Programmare: materia e materiali. In F. Alfieri, M. Arcà, & P. Guidoni (Eds.), *I modi di fare scienze: Come programmare, gestire, verificare*. Torino: Bollati Boringhieri, pp. 302-330.
- Sammartano, C., & Vezzio, M. (2016). Scienza in scena. In F. De Renzo & M. E. Piemontese (Eds.), *Educazione linguistica e apprendimento/insegnamento delle discipline matematico-scientifiche*. Canterano: Aracne, pp. 307-318.
- Santi, M. (2006). *Ragionare con il discorso: Il pensiero argomentativo nelle discussioni in classe*. Napoli: Liguori.
- Santipolo, M. (2002). *Dalla sociolinguistica alla glottodidattica*. Torino: UTET.
- Santonocito, S. (2006). Percorso di ricerca guidata con modalità cooperative e supporto ipermediale. In E. Felisatti (Ed.), *Team e didattiche cooperative*. Lecce: La Biblioteca Pensa MultiMedia, pp. 169-176.
- Santovito, G. (2015). *Insegnare la biologia ai bambini: Dalla scuola dell'infanzia al primo ciclo d'istruzione*. Roma: Carocci.
- Semeraro, R. (2009). *La progettazione didattica: Teorie, metodi, contesti*. Padova: UPSEL Domeneghini.
- Serafini, M. T., & Fornili, F. (2016). "Parole mattone" e "parole calce" nei testi scientifici. In F. De Renzo & M. E. Piemontese (Eds.), *Educazione linguistica e*

apprendimento/insegnamento delle discipline matematico-scientifiche.
Canterano: Aracne, pp. 287-305.

Sobrero, A. (2016). Tra lingue e scienze a confronto. In F. De Renzo & M. E. Piemontese (Eds.), *Educazione linguistica e apprendimento/insegnamento delle discipline matematico-scientifiche*. Canterano: Aracne, pp. 403-405.

Tomlinson, C. A. (2003). *Fulfilling the Promise of the Differentiated Classroom: Strategies and Tools for Responsive Teaching*. Assn for Supervision & Curriculum Development (trad. it. *Adempiere la promessa di una classe differenziata: Strategie e strumenti per un insegnamento attento alla diversità*, LAS, Roma, 2006).

Vertecchi, B. (1999). *La didattica: parole e idee: Dizionario di didattica*. Torino: Paravia.

Viale, M. (2019). *I fondamenti linguistici delle discipline scientifiche: L'italiano per la matematica e le scienze a scuola*. Padova: Cleup.

Wiggins, G., & McTighe, J. (2004). *Fare progettazione: La "teoria" di un percorso didattico per la comprensione significativa*. Roma: LAS – Libreria Ateneo Salesiano.

Wittgenstein, L. (1953). *Philosophische Untersuchungen* (trad. it. *Ricerche filosofiche*, Einaudi, Torino, 2009)

Sitografia

Wren, S. (2001). The brain and reading. *ERIC Clearinghouse*. Retrieved September 5, 2022, from <https://www.balancedreading.com/brain.pdf>.

Fonti normative

Legge 13 luglio 2015, n. 107, *Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione e delega per il riordino delle disposizioni legislative vigenti*.

MIUR, *Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione*. Settembre 2012.

MIUR, *Linee guida per l'accoglienza e l'integrazione degli alunni stranieri*. Febbraio 2014.

Parlamento Europeo e Consiglio dell'Unione Europea, 22 maggio 2018 (2018/C 189/01), *Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente*.

Documentazione scolastica

Curricolo verticale di Scienze dell'Istituto Comprensivo C. Colombo (2021).

Piano Triennale dell'Offerta Formativa dell'Istituto Comprensivo C. Colombo (2019-2022).

Allegati

Allegato 1: Le risposte delle docenti al questionario introduttivo

Quesiti	Quarta A	Quarta B	Quarta C
1. Manuale di scienze			
Quanto frequentemente utilizza il libro di testo nella didattica? E nel caso specifico delle scienze?	Non utilizzo il libro in modo sistematico. Lo uso come spunto per ulteriori approfondimenti o come momento di confronto/sintesi.	In due ore di lezione, ne occupo circa mezz'ora, ma non in modo omogeneo. Poi dipende, a volte gli alunni non capiscono e hanno bisogno di rileggere più volte.	Uso il libro di testo quotidianamente, perché trovo sempre connessioni che mi servono, soprattutto dopo la pandemia che non si può più fare niente (come lavori di gruppo ecc.) e che spesso molti bambini sono in DDI. Inoltre è molto utile se non ho del materiale già pronto.
Nel caso in cui non lo utilizzi come unico strumento didattico, in che altro modo affronta i contenuti didattici?	Presentazioni in power point (per arricchire con immagini la spiegazione di alcuni argomenti), letture di altri testi, ricerche di gruppo (attribuendo ai diversi componenti del gruppo incarichi), attività operative collettive per rispondere a domande problema, esecuzione di semplici esperimenti/esperienze.	Laboratori/esperimenti come: mescolare l'olio con l'acqua, filtrare il sale per vedere se rimane a galla o va a fondo, verificare la fertilità della terra, ecc. Non lavoro in parallelo con le altre classi ma mi invento io le attività. A volte parto da video che spiegano cosa hanno fatto o che introducono un argomento (quindi o all'inizio o alla fine).	Lavoro su altri testi, cerco qualcosa sui siti Internet, utilizzo delle schede, faccio fare delle ricerche in base alle preferenze degli alunni, ecc. Più che altro come approfondimento e poi li guido verso l'obiettivo contenutistico. Abbiamo

			<p>fatto, per esempio, una lezione sull'uso di Internet.</p> <p>Usiamo poco i testi cartacei perché non c'è l'aspetto affettivo, la testimonianza delle loro esperienze e di quelle dei familiari. Per esempio io utilizzo anche, a supporto del libro di testo, un libro che è stato fatto dal nonno di una bambina.</p> <p>Oppure utilizziamo anche molto i cartelloni nell'aula di scienze, i lavori di gruppo attraverso cui facevo fare delle mappe concettuali (con il Covid non si può più).</p>
<p>Come lo utilizza più frequentemente? Prima, per introdurre un argomento, dopo, per consolidare le conoscenze, o durante, a</p>	<p>Per introdurre/ a supporto.</p>	<p>Varia a seconda dell'argomento.</p>	<p>A volte a scopo introduttivo perché per esempio in questo caso era pertinente con il lavoro della laguna, ma dipende.</p>

supporto della spiegazione?			
Lo considera uno strumento efficace per l'insegnamento? Perché? E nel caso specifico delle scienze?	Il libro può essere utile ma non lo ritengo lo strumento fondamentale. Soprattutto per quanto riguarda l'ambito scientifico-matematico, i libri che vengono proposti alla scuola primaria hanno spesso un impianto "vecchio", presentano una miriade di argomenti scontando una certa superficialità, ripetono contenuti presentati negli anni precedenti (soprattutto tra terza e quarta gli argomenti sono in gran parte gli stessi), a volte nel tentativo di "semplificare" gli argomenti presentati contengono anche errori.	Rafforza, ma se gli alunni non mettono in pratica o non studiano l'argomento non serve a niente, quindi dipende.	Sì, è utile, ma diventa un corollario più che altro. È più che altro un supporto perché sono più importanti gli approfondimenti.
2. Parole speciali			
Come affronta i termini specialistici della disciplina con gli alunni?	Riflessione guidata per arrivare alla conoscenza e utilizzo di immagini presenti nel libro o reperite altrove da me.	A volte i testi sono troppo difficili, alcuni per esempio sono troppo sintetici. Uso delle mappe sintetiche di solito, e durante la lettura del libro spiego i termini scientifici. Inoltre non faccio tanto riferimento al libro di testo, uso a volte di supporto un altro libro	Dal contesto cerco di fare in modo che gli alunni facciano inferenze, poi faccio esaminare il termine dal punto di vista etimologico, e

		della Erickson che è molto più semplice. Uso entrambi i libri di testo anche per uno stesso argomento.	poi lo faccio contestualizzare anche tramite le esperienze personali degli alunni, perché è attraverso queste che si vede se l'hanno compreso. Poi per me è importante che lo utilizzino successivamente perché significa che l'hanno interiorizzato.
In che momento lo fa? Prima della lettura del testo, Durante la lettura del testo, man mano che si incontrano tali termini, o Una volta conclusa la lettura del testo?	Prima/durante la lettura.	In genere durante la lettura. Non è detto che poi se lo ricordino però.	Durante, o anche anticipo i termini, tipo ecosistema, e le difficoltà della lettura delle parole, prima della lettura del testo.
3. Trasversalità			
Quali sono le sue considerazioni, in questo contesto, in riferimento ad un supporto da parte dei docenti di italiano in	Nella scuola primaria il supporto/scambio tra docenti di ambiti diversi avviene comunque e in modo strutturale.	Tanti alunni sono stranieri e hanno un livello di italiano basico, quindi lavoro sempre con l'altra insegnante, ma fino a un certo punto.	Questi termini aiutano il lessico, aumentano la sintassi, facilitano la pronuncia, per le ricerche la correzione ortografica...

ottica trasversale?			Non deve essere un copia e incolla, quindi serve per il maneggiamento della struttura del testo.
4. Conoscenze di base per i nuovi contenuti			
In riferimento all'argomento che tratteremo, sono già stati affrontati contenuti di base negli anni precedenti? Quali?	La struttura delle piante (radici/fusto/foglie) e la fotosintesi clorofilliana a partire dall'osservazione di una foglia.		Non sono stati fatti percorsi in precedenza in riferimento all'argomento che verrà trattato.

Le caratteristiche dell'acqua

L'acqua è indispensabile per garantire la sopravvivenza degli esseri viventi ed è anche una loro componente fondamentale. Per esempio, il nostro corpo è costituito per circa **due terzi** di acqua! Anche la Terra è formata per due terzi da acqua ed è chiamata il Pianeta blu. Il 97% dell'acqua è quella salata degli oceani e dei mari; solo il 3% è **acqua dolce**.

L'acqua non ha un colore proprio, ma riflette quello degli elementi che la circondano. L'acqua del mare ci sembra azzurra o blu come il cielo; quella dei laghetti di montagna ci sembra verde come la vegetazione intorno.

L'acqua non ha un sapore o un odore propri; se a volte li percepiamo dipende dalle sostanze che vi sono disciolte.

Una delle proprietà fondamentali dell'acqua è la **capillarità**, cioè la sua capacità di "risalire" all'interno di tubicini molto sottili, chiamati **capillari**. Grazie alla capillarità, nelle piante l'acqua sale dalle radici al fusto e poi alle foglie.

CAPILLARITÀ
TENSIONE SUPERFICIALE



↑ L'acqua è indispensabile per gli esseri umani e tutti i viventi.

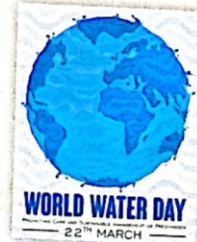
acqua dolce

Acqua a basso contenuto di sali, come quella dei ghiacciai, dei fiumi e dei laghi.

Curiosità



La **Giornata mondiale dell'acqua** è una ricorrenza nata per sensibilizzare l'attenzione dei cittadini sulla situazione critica dell'acqua nella nostra era, con un occhio di riguardo all'accesso all'acqua potabile e alla sostenibilità degli habitat acquatici. Si calcola che circa un miliardo di persone nel mondo ancora oggi non abbia accesso all'acqua potabile.



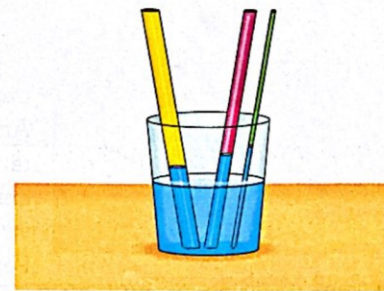
Scienza in pratica

Verifichiamo la capillarità con un esperimento.

- 1 Mettiamo alcune cannuce di diverso diametro in un bicchiere di vetro pieno di acqua.
- 2 Dopo qualche secondo osserviamo che l'acqua è risalita nelle cannuce.

Conclusioni

Il livello dell'acqua all'interno delle cannuce è leggermente più alto del livello dell'acqua nel bicchiere. Questo accade perché l'acqua risale più facilmente lungo le pareti strette delle cannuce che lungo quelle del contenitore più grande, il bicchiere.



La capillarità • La tensione superficiale

Le piante complesse

I botanici classificano le piante complesse in **angiosperme**, se il seme è nel **frutto**, e **gimnosperme**, se il seme è nella **pigna**, o **cono**. Per esempio, il melo è un'angiosperma: i suoi **fiori** producono i frutti, che contengono i semi.

L'abete invece è una gimnosperma. I semi sono contenuti in una pigna legnosa e squamosa detta **cono**. Per questo motivo le gimnosperme sono dette anche **conifere**, cioè "portatrici di coni".

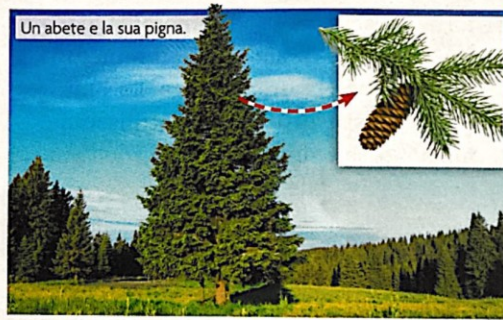
Le piante complesse sono molto diverse tra loro per aspetto e dimensioni, ma sono formate quasi tutte da tre parti:

- le **radici**, che fissano la pianta al terreno e assorbono l'acqua e i sali minerali;
- il **fusto**, che sostiene la pianta;
- le **foglie**, che consentono alla pianta di nutrirsi, respirare ed eliminare le sostanze di rifiuto.

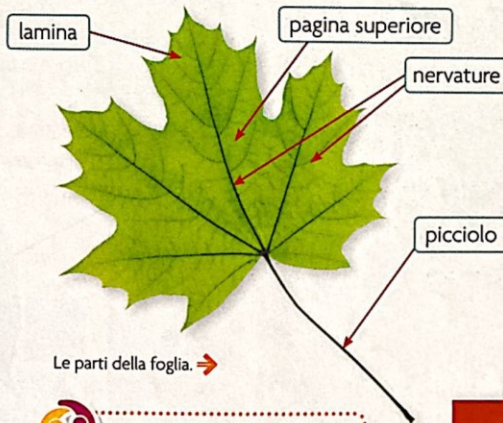
Le **radici** possono avere diverse funzioni. Quelle di alcune angiosperme, come la carota, sono un deposito di sostanze nutritive; altre radici, come quelle dell'edera, crescono lungo il fusto e si attaccano a muri o tronchi. Il **fusto** delle piante complesse è un **tronco** legnoso negli alberi e negli arbusti, oppure uno **stelo** verde e sottile nelle piante erbacee. Le **foglie** sono formate da un **picciolo**, che le tiene attaccate al ramo, e da una **lamina**, che è la parte estesa. La pagina superiore della foglia è attraversata da **nervature** in cui scorre il nutrimento. Sulla pagina inferiore si aprono gli **stomi**, piccoli fori attraverso i quali passano l'ossigeno e l'anidride carbonica. L'insieme delle foglie costituisce la **chioma**.



↑ Un melo, i suoi fiori e i suoi frutti.



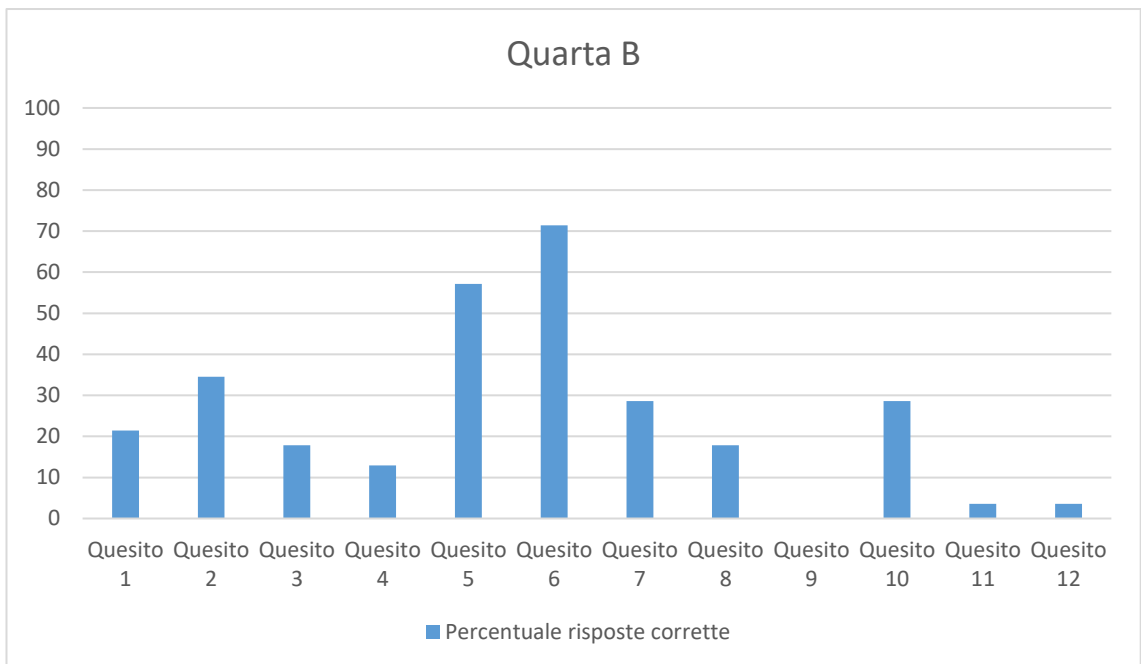
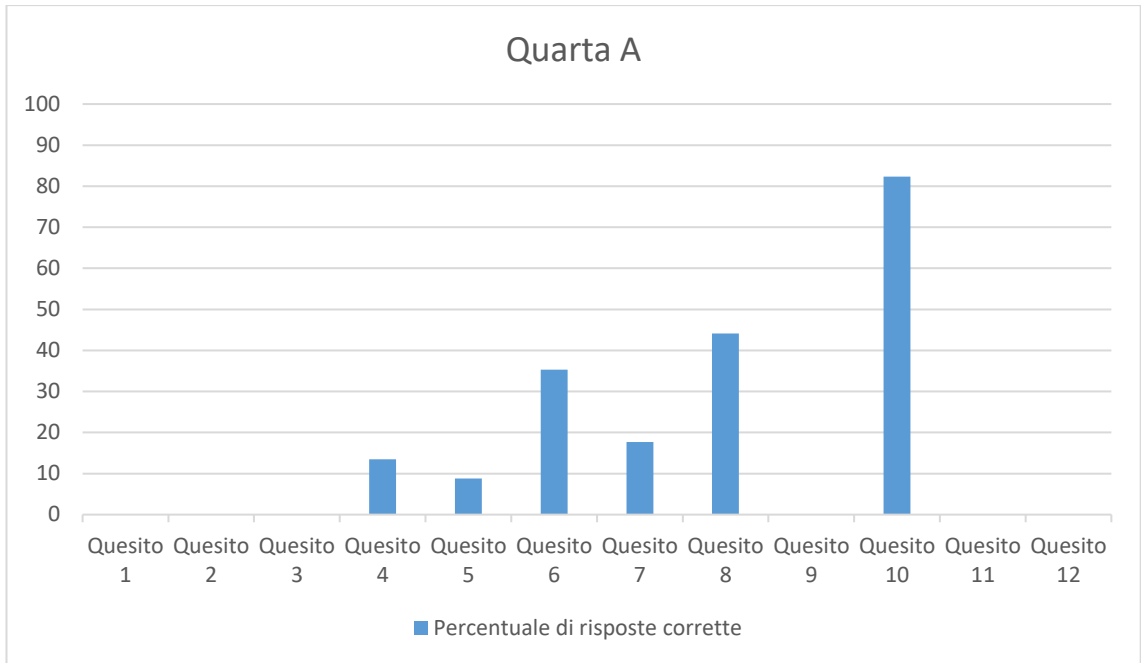
Un abete e la sua pigna.

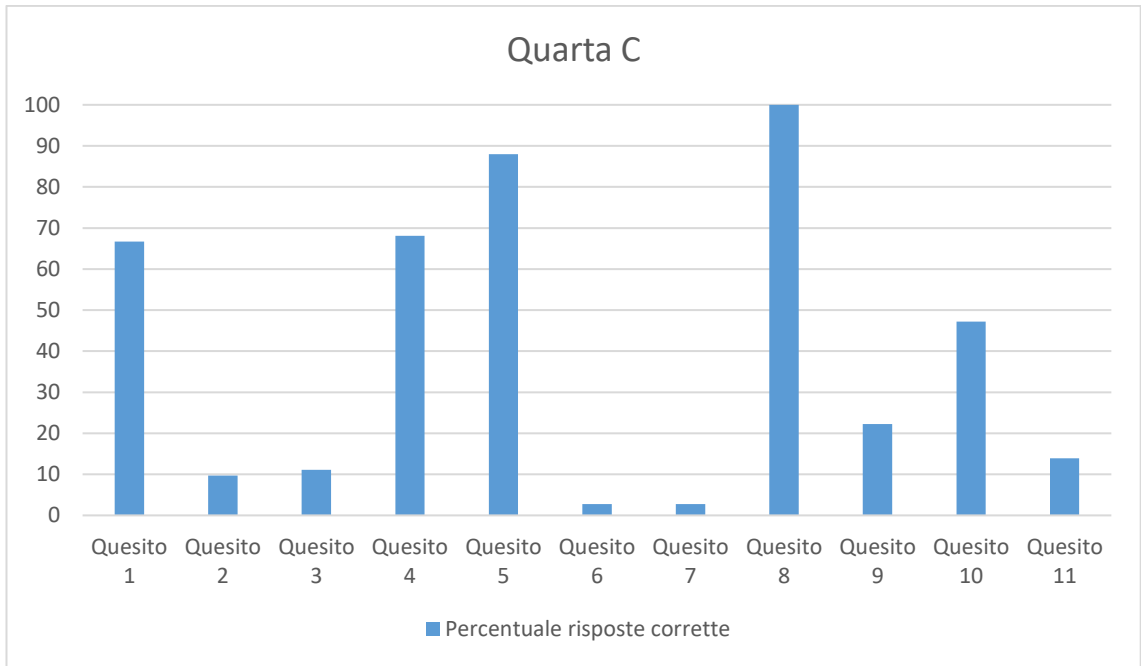


IMPARIAMO INSIEME

Formula tre domande sulle piante complesse e ponile a una tua compagna o a un tuo compagno. Poi scambiatevi i ruoli.

Allegato 4: Dati questionari iniziali





Allegato 5: Scheda delle parole non note

LE PAROLE CHE NON CONOSCO DEL TESTO

Parole che non ho mai sentito:

.....
.....

La lettura del testo mi ha aiutato a capire un po' il significato di queste parole?

Parola 1:	SI	NO
Parola 2:	SI	NO
Parola 3:	SI	NO
Parola 4:	SI	NO
Parola 5:	SI	NO
Parola 6:	SI	NO
Parola 7:	SI	NO
Parola 8:	SI	NO

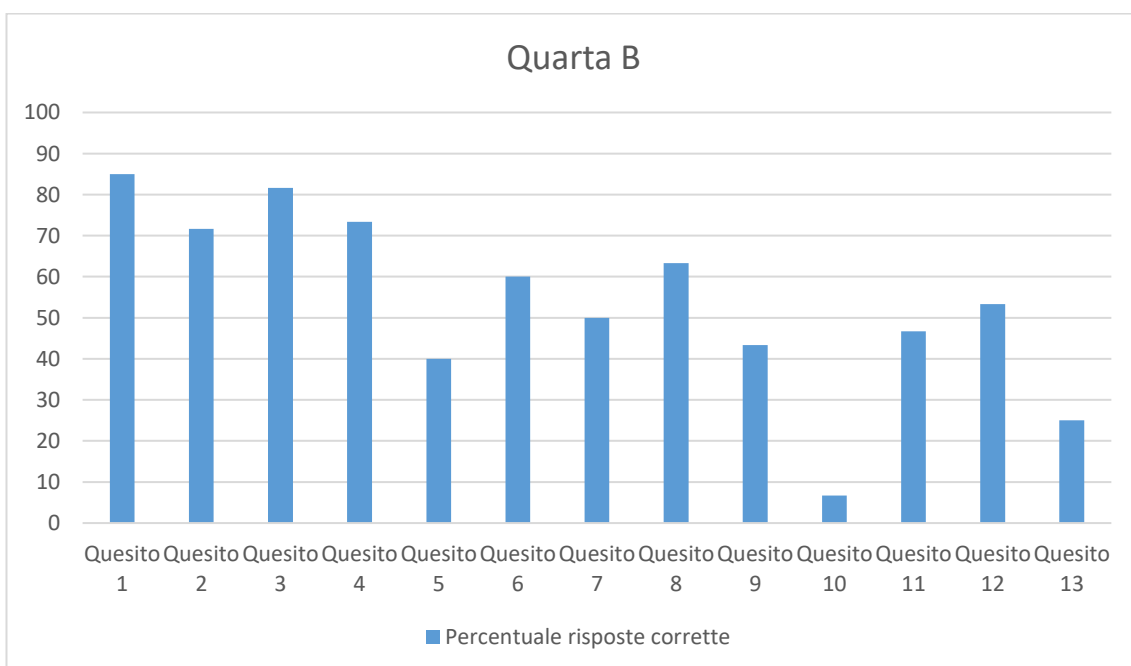
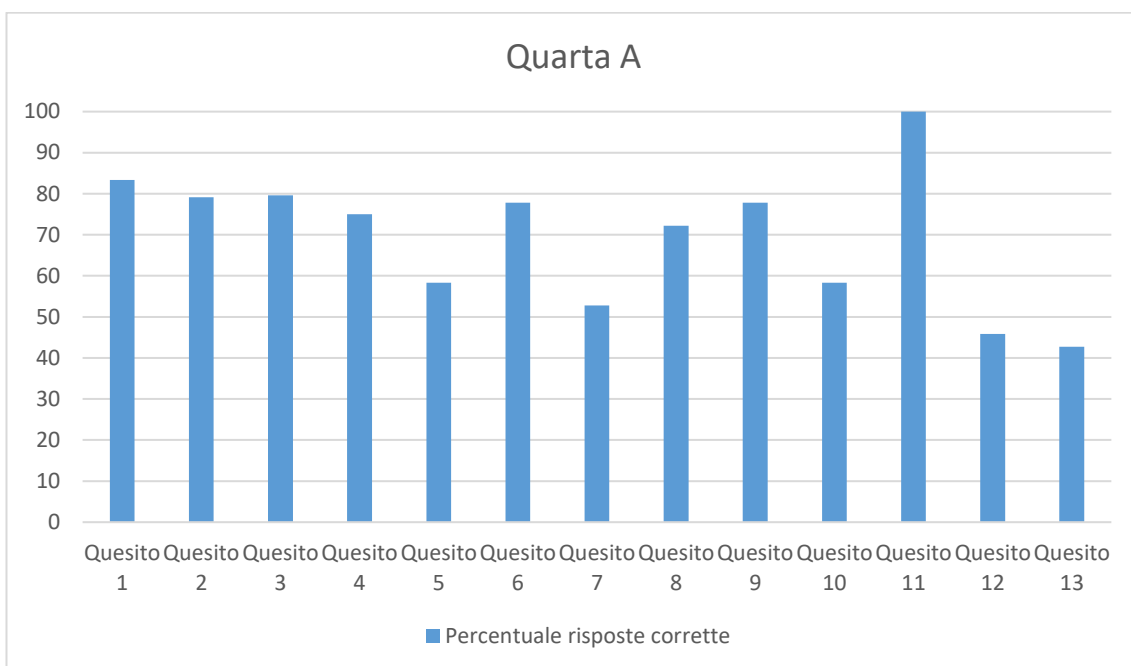
Parole che ho già sentito:

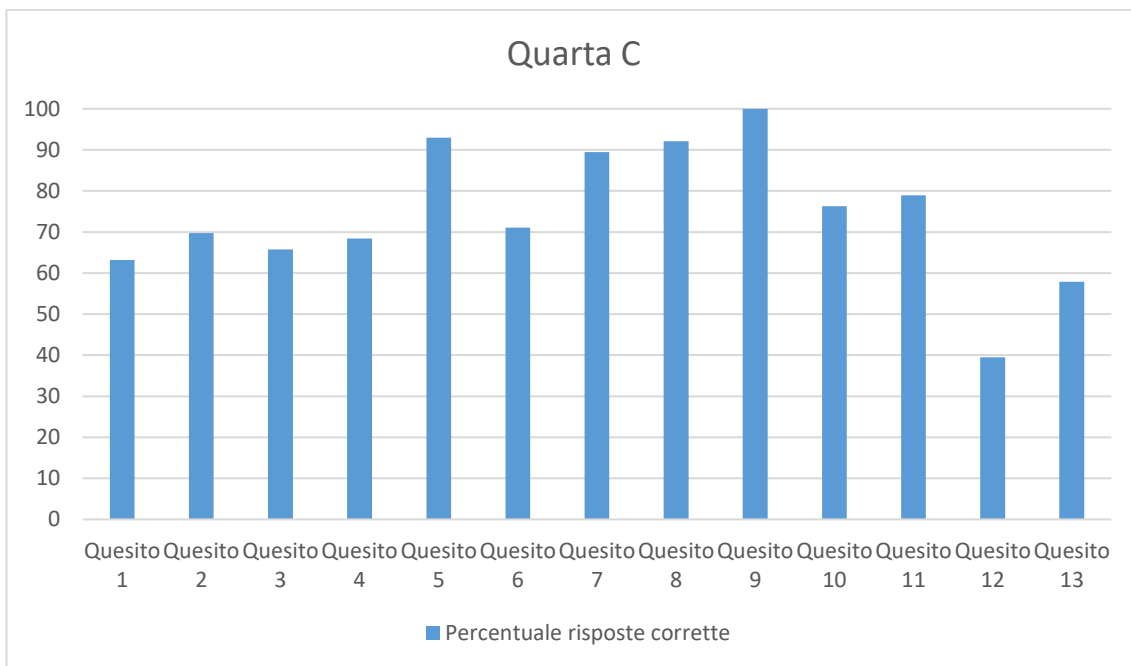
.....
.....

La lettura del testo mi ha aiutato a capire un po' il significato di queste parole?

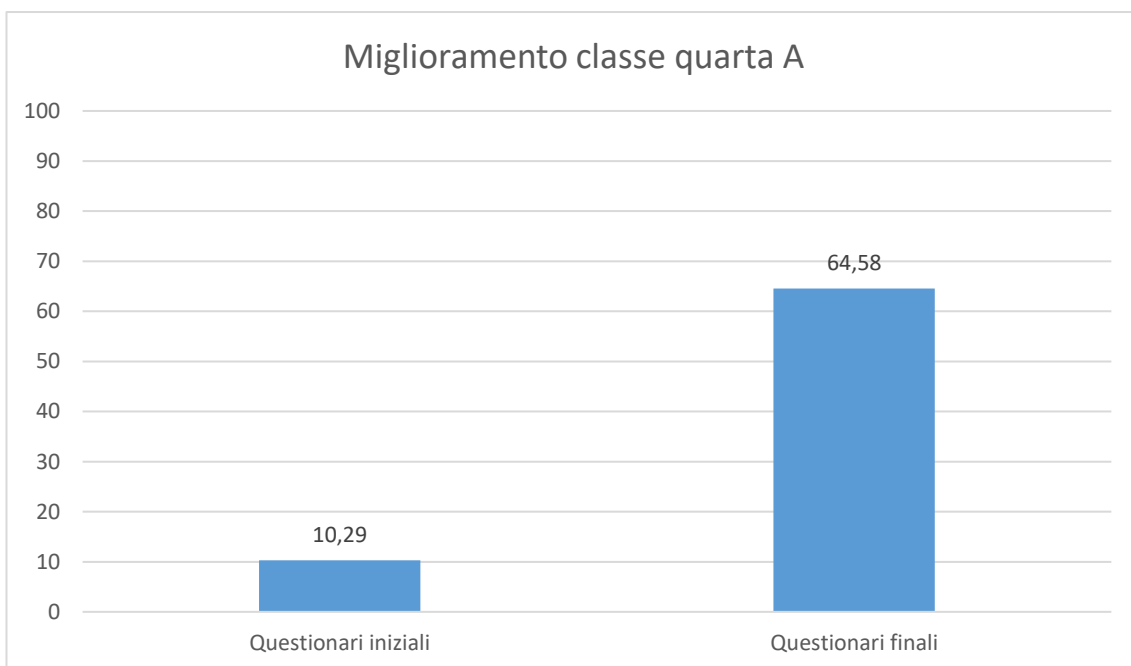
Parola 1:	SI	NO
Parola 2:	SI	NO
Parola 3:	SI	NO
Parola 4:	SI	NO
Parola 5:	SI	NO
Parola 6:	SI	NO
Parola 7:	SI	NO
Parola 8:	SI	NO

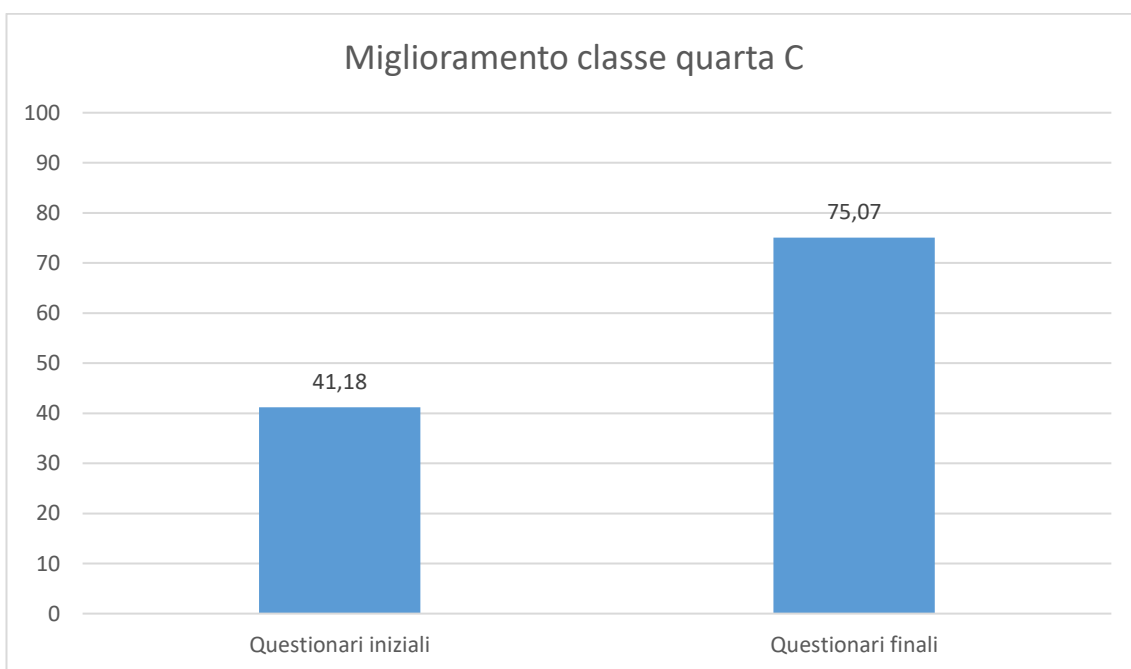
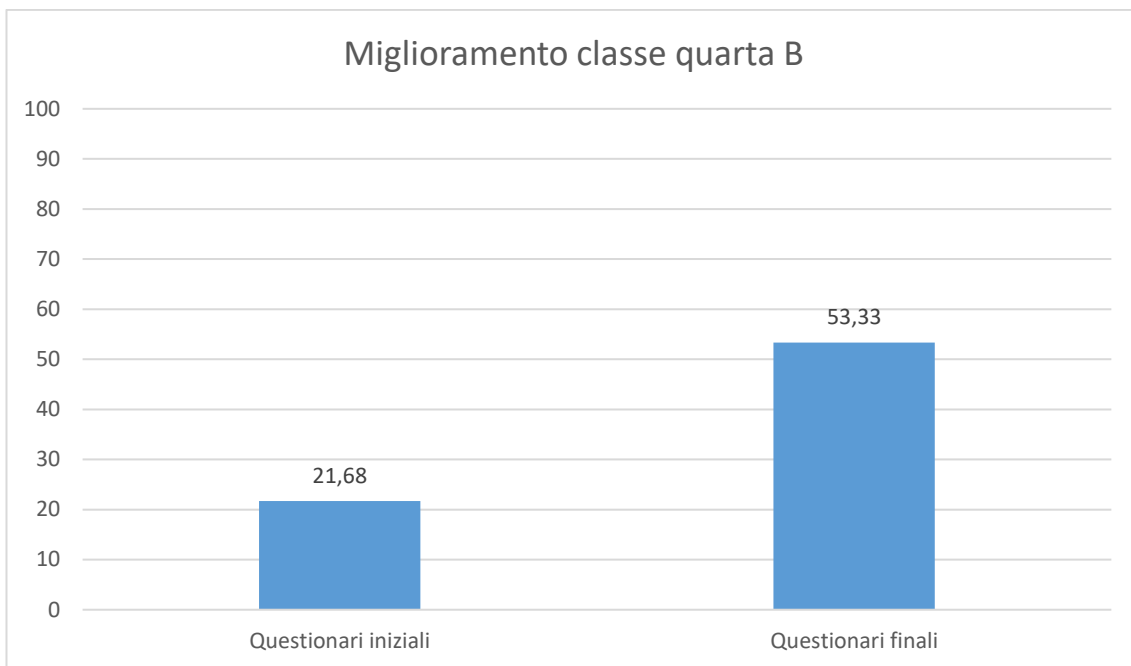
Allegato 6: Dati questionari finali



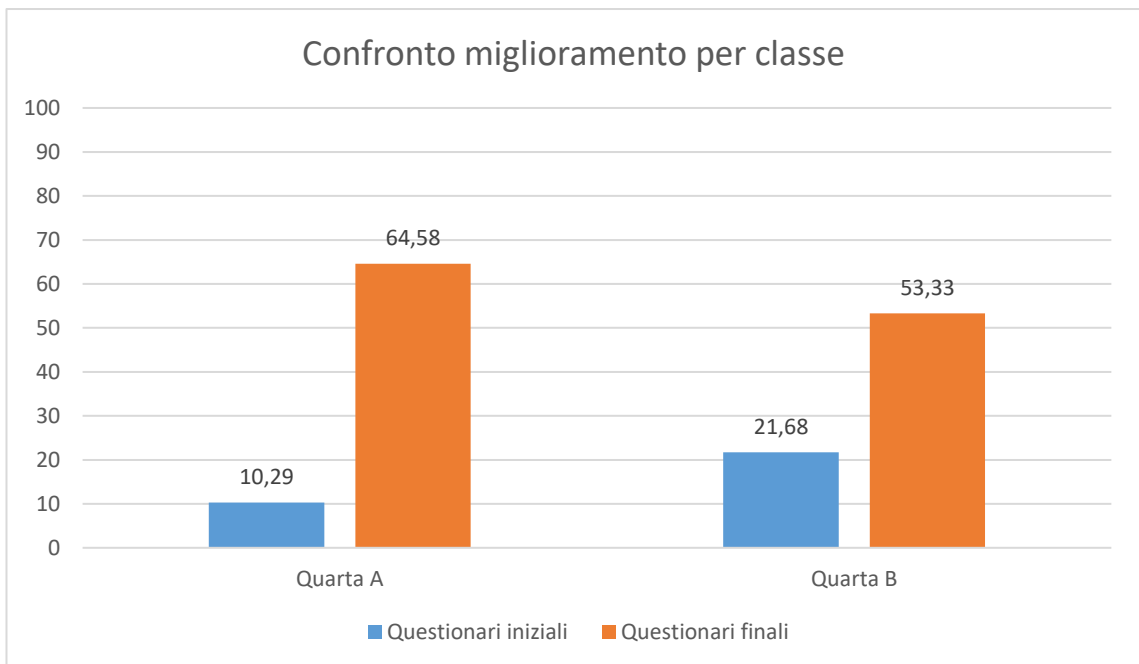
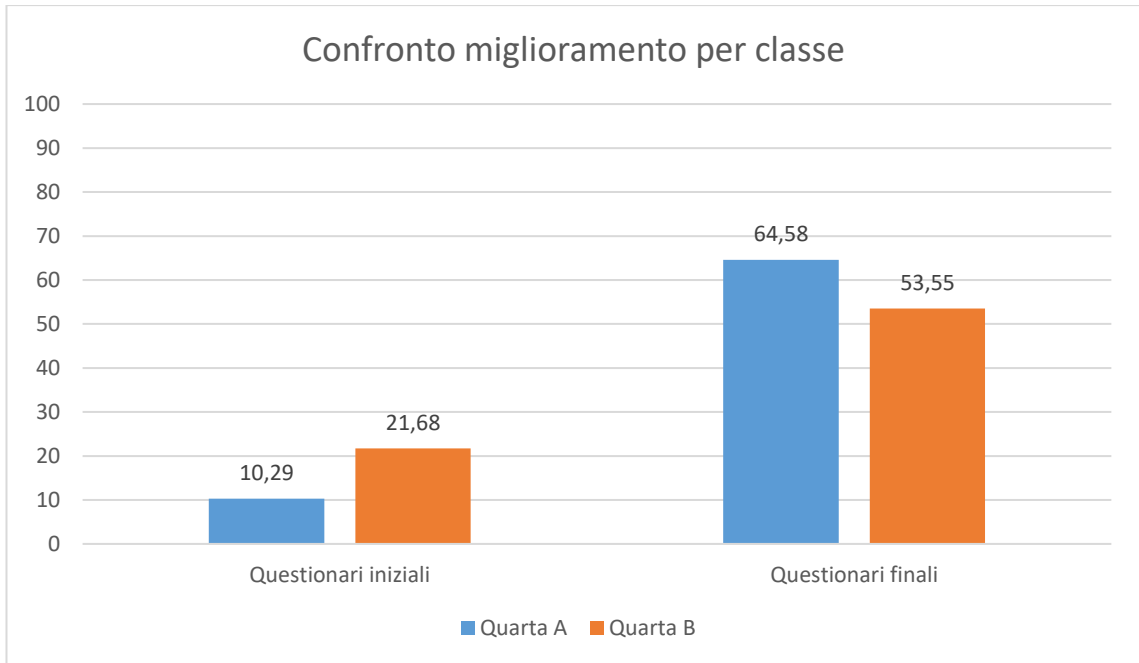


Allegato 7: Miglioramento delle classi





Allegato 8: Confronto miglioramento per classe (quarta A e quarta B)



Ringraziamenti

Mi è doveroso dedicare un pensiero alle persone, che con il loro supporto, hanno contribuito alla realizzazione di questo elaborato.

Innanzitutto ringrazio il mio relatore, Cortelazzo Michele, che con la sua pazienza e i suoi preziosi consigli ha saputo guidarmi nella realizzazione della mia ricerca e nella stesura della mia tesi.

Grazie anche al professore Santovito Gianfranco, che ha dedicato più volte il suo tempo per aiutarmi a rendere più solida la parte didattica della mia ricerca.

Un grazie speciale a tutta la mia famiglia, in particolare ai miei genitori, le persone che amo di più al mondo e che hanno sempre supportato ogni mia decisione, a partire dalla scelta del mio percorso di studi. Grazie per credere sempre in me, senza di voi non sarei quella che sono oggi.

Un ringraziamento particolare va alle mie amiche, Ilaria, Sara e Chiara, che ascoltavano i miei sfoghi e gioivano con me dei miei successi. Grazie per tutti i momenti di spensieratezza. Grazie per volermi bene per quella che sono.

Grazie ad Anna, con cui ho condiviso l'intero percorso universitario e che dal primo giorno, cinque anni fa, mi è stata vicina, nei momenti di gioia e in quelli di sconforto. Sono convinta che le nostre strade non si divideranno.

Ringrazio infinitamente Gabriele, che è sempre al mio fianco e da nove anni rappresenta il mio porto sicuro. Non basterebbero cento pagine per spiegarti la mia gratitudine. Questa vittoria la devo soprattutto a te.

Infine grazie di cuore alla sua famiglia, che è anche un po' la mia. Mi ha accolta da subito ed è sempre stata pronta ad aiutarmi e a supportarmi.

Dedico questo mio traguardo a Marta, mia sorella e la mia migliore amica. La persona che mi conosce di più al mondo. Senza i tuoi successi e la tua determinazione, che mi sono stati d'ispirazione per tutta la vita, non avrei mai potuto raggiungere questo traguardo. Grazie.

Un sentito grazie a tutti per essermi stati vicino, ognuno a modo suo, in questo mio lungo ma meraviglioso percorso.



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

CORSO DI STUDIO MAGISTRALE IN
SCIENZE DELLA FORMAZIONE PRIMARIA

RELAZIONE FINALE DI TIROCINIO

DAL PASSATO AL PRESENTE

Il viaggio nella storia dei piccoli paleontologi

Relatore
Stefania Masiero

Laureanda
Giulia D'Apollonia

Matricola: 1167443

Anno accademico: 2021/2022

Sommario

Introduzione	1
1. L'organizzazione del viaggio	2
<i>1.1 La lettura del contesto</i>	2
1.1.1 La documentazione scolastica	2
1.1.2 L'aspetto sistemico.....	5
1.1.3 La classe	6
1.1.4 L'analisi SWOT	10
<i>1.2 I contatti con le diverse figure</i>	12
1.2.1 All'interno della scuola.....	12
1.2.2 All'esterno della scuola.....	13
<i>1.3 L'occorrente in valigia: i materiali a supporto</i>	15
1.3.1 La didattica della storia e la tecnologia	15
1.3.2 La documentazione scolastica	19
2. Il viaggio	20
<i>2.1 La scelta della meta: la progettazione</i>	20
<i>2.2 Il percorso "Un meso-viaggio dal passato al presente"</i>	25
2.2.1 La conduzione dell'intervento didattico	25
2.2.2 Il compito autentico	28
<i>2.3 L'analisi trifocale del percorso</i>	31
2.3.1 La valutazione oggettiva.....	32
2.3.2 La valutazione soggettiva.....	34
2.3.3 La valutazione intersoggettiva.....	36
3. Il rientro a casa	37
<i>3.1 Il valore della documentazione</i>	37
<i>3.2 La riflessione professionale</i>	38

Riferimenti bibliografici	43
Allegati	46
<i>Allegato 1: L'analisi SWOT</i>	46
<i>Allegato 2: La tabella di macroprogettazione</i>	46
<i>Allegato 3: Il link della rivista di viaggio digitale dal sito StoryJumper</i>	50
<i>Allegato 4: Gli strumenti e le modalità di valutazione</i>	50
<i>Allegato 5: I risultati della verifica degli apprendimenti</i>	50
<i>Allegato 6: La rubrica valutativa e i risultati</i>	51

Introduzione

Gli obiettivi del tirocinio del quinto anno hanno richiesto a noi studenti delle competenze molto prossime a quelle di un docente. In un primo momento abbiamo osservato e documentato il contesto di apprendimento in cui siamo stati inseriti, e successivamente, attraverso le dimensioni didattica, istituzionale e professionale, siamo stati chiamati a realizzare in chiave sistemica un intervento didattico che avesse tutte le caratteristiche per essere definito completo e maturo. Tutto ciò documentando la propria esperienza e la propria riflessione tramite strumenti osservativi specifici.

Inoltre è stata posta particolare attenzione, per il tirocinio del quinto anno, ai tre momenti didattici della progettazione, della conduzione, e della valutazione dell'intervento didattico, unendo così gli obiettivi (ormai raggiunti) del tirocinio degli anni scorsi, le conoscenze teoriche sviluppate nel corso di questi cinque anni di formazione universitaria, e la documentazione scolastica e normativa individuata per il nostro specifico percorso.

Il mio intervento didattico si è focalizzato sulla disciplina di storia, integrando anche la tecnologia e la geografia in modo trasversale, e ha visto il coinvolgimento di diverse figure interne ed esterne alla scuola che lo hanno arricchito e valorizzato. Il viaggio di scoperta degli alunni-paleontologi ha spaziato dall'era mesozoica a quella attuale, in un confronto tra passato e presente che ha caratterizzato, al termine del percorso, il compito autentico. Esso ha coinvolto due classi dello stesso plesso, tra cui quella in cui ho proposto il mio progetto, che hanno collaborato nella realizzazione di una rivista di viaggio digitale, commissionata da un'agenzia turistica del territorio. Mantenendo l'ottica sistemica sono stati coinvolte nel progetto altre figure, come le famiglie degli alunni, chiamati a valutare il prodotto finale degli alunni.

Attraverso la metafora del viaggio, quindi, ho sviluppato la mia relazione finale di tirocinio, dall'organizzazione iniziale, alla partenza, fino al rientro a casa.

1. L'organizzazione del viaggio

1.1 La lettura del contesto

La prima fase di un viaggio ben organizzato è quella dell'analisi del contesto. Innanzitutto, infatti, bisogna considerare tutti gli elementi che rendono il viaggio quello che è, per esempio il costo dei biglietti, la struttura che ci ospita, la sua collocazione, eventuali limiti o opportunità che si possono presentare, bisogna poi chiedersi quali strumenti si hanno a disposizione, il budget disponibile, e considerare le persone con cui verrà svolto il viaggio.

E' inevitabile che questi aspetti vengano considerati, e di questo si tratta: è la lettura del contesto che ci permette di realizzare nel concreto il nostro viaggio.

1.1.1 La documentazione scolastica

Nel mio percorso di tirocinio, questa fase si è realizzata con una prima indagine dell'Istituto Comprensivo in cui avrei svolto il tirocinio, attraverso la ricerca e la lettura di alcuni documenti dell'istituto. Questo primo momento mi ha permesso di individuare dove mi trovavo e cogliere alcune importanti informazioni che mi sono poi servite per la realizzazione del *Project Work*.

Innanzitutto ho fatto riferimento al sito dell'istituto per avere un'idea generale dell'istituto stesso e per ricavare informazioni riguardo al plesso della scuola primaria Santa Barbara, in cui ho svolto il mio tirocinio. Inoltre il sito è stato utile in un momento successivo, per individuare il nominativo della figura strumentale che avrebbe potuto aiutare me e le mie compagne di tirocinio nell'apertura eventuale di un forum istituzionale.

Il secondo passo è stato quello di osservare alcuni dei principali documenti che presentano la scuola.

All'interno del PTOF, uno degli obiettivi formativi prioritari individuati dalla scuola è lo "Sviluppo di comportamenti responsabili ispirati alla conoscenza e al rispetto [...] del patrimonio e delle attività culturali" (PTOF, 2019) che, dato che si tratta di un obiettivo che la scuola intende porsi, mi ha ispirata ad affrontare la storia anche da un punto di vista culturale nel mio progetto didattico. Ce n'è stato poi

un altro che ha attirato la mia attenzione e che ho sentito urgente soprattutto in base all'obiettivo di tirocinio di quest'anno: la "Valorizzazione della scuola intesa come comunità attiva, aperta al territorio e in grado di sviluppare e aumentare l'interazione con le famiglie e con la comunità locale, comprese le organizzazioni del terzo settore e le imprese" (PTOF, 2019).

Queste stesse priorità, sono state desunte anche dal RAV (anche se quello presente nel sito dell'istituto è ormai datato). Infatti, in una sezione relativa all'ambiente di apprendimento, si legge che l'istituto "dà importanza alle potenzialità offerte dal territorio, prevedendo anche l'organizzazione di attività per esempio nei musei, e la conoscenza dei beni artistici e delle aree archeologiche del territorio" (RAV, 2014).

È in questo modo che la scuola vuole adempiere il dovere di costruire una scuola intesa come comunità, configurata in questo modo dall'art. 5 della L. n. 477/1973. In particolare, per quanto riguarda la relazione con il territorio, nel testo di Semeraro (2009) si evidenzia l'importanza dei rapporti tra scuola e ambiente come momento di ricerca e sperimentazione diversi rispetto al metodo tradizionale della lezione frontale, e il contesto ambientale e quello territoriale vengono definiti come "aule decentrate" per lo sviluppo degli apprendimenti in una dimensione ecologica, a far intendere la rilevanza di questo aspetto nell'ambito didattico.

E connesso all'obiettivo relativo alla didattica laboratoriale presente nel PTOF, ovvero il "Potenziamento delle metodologie laboratoriali e delle attività di laboratorio", anche nel Piano di Miglioramento (2019) dell'istituto, viene più volte richiamato questo proposito. E nel RAV si ribadisce quanto segue: "Per questo, accanto alla lezione frontale e alla didattica tradizionale, si promuovono la didattica laboratoriale, la didattica per competenze, la didattica per problemi, l'apprendimento cooperativo e, in generale, le metodologie che prevedono un ruolo attivo dell'alunno" (RAV, 2014).

È indubbio il valore formativo di una didattica basata sul fare e sulla sperimentazione da parte dell'alunno, ponendolo al centro del proprio processo di apprendimento, infatti "Oltre e al di là dell'apprendere intorno e riguardo a un argomento o a una materia scolastica, gli studenti hanno bisogno di lezioni che li

abilitino a sperimentare direttamente la ricerca, i ragionamenti e le argomentazioni, le applicazioni e i punti di vista sottesi ai fatti e alle opinioni che imparano, se vogliamo che li comprendano. Gli studenti devono fare l'argomento o la materia di studio, non solo apprendere i risultati" (Wiggins, G., McTighe, J., 2004, p. 152).

Infine, per quanto riguarda gli apprendimenti, l'istituto dà, tra le altre cose, particolare importanza al potenziamento dei linguaggi espressivi (cioè quelli verbali, non verbali e multimediali) e dell'uso delle nuove tecnologie, aspetto estremamente attuale e che nella mia progettazione ho voluto inserire in modo costante, in particolare per la realizzazione del compito autentico da parte degli alunni.

Una riflessione a parte va fatta per l'aspetto inclusivo, che da anni l'istituto comprensivo si impegna a valorizzare nei propri documenti a favore di una didattica inclusiva nei confronti di tutti gli alunni. È positivo valorizzare questa dimensione vista la notevole diversificazione socioeconomica e culturale degli alunni e delle rispettive famiglie presenti nella scuola. Soprattutto nel PTOF (2019) si percepisce l'importanza data a questo aspetto, in modo che tutte le famiglie e soprattutto gli alunni, possano essere coinvolti nelle dinamiche scolastiche. A questo proposito sono molte le iniziative proposte dalla scuola: dalla presenza di video e documenti in varie lingue facilmente reperibili nel sito della scuola, all'organizzazione annuale di laboratori adulto-bambino aperti alle famiglie per l'inclusione nelle classi e sezioni, o di laboratori di L2 per l'incremento dell'apprendimento della lingua italiana con lingua seconda straniera.

Gli accenni all'inclusioni si trovano in ogni sezione del PTOF: nella descrizione del progetto continuità, negli obiettivi del corso di tastiera, chitarra e percussioni, nella presentazione del progetto lettura (uno dei progetti più caratteristici dell'istituto), ecc.

Insomma, emerge la volontà e l'impegno della scuola di attivare modalità efficaci di inclusione all'interno delle classi e delle sezioni. Si nota come la scuola abbia come prioritari alcuni aspetti principali, quali la strutturazione delle classi in modo più eterogeneo possibile, fornire a studenti con difficoltà gli strumenti (fisici e non) necessari all'ottimale funzionamento della didattica, la garanzia da parte di alunni

e famiglie di ricevere eventuali percorsi individualizzati, la messa in atto di progetti, di iniziative e di laboratori dedicati che possano offrire un supporto e migliorare l'offerta formativa per tutti. Il fine quindi, è quello di riconoscere e valorizzare le differenze presenti nella realtà scolastica e di favorire e promuovere il diritto allo studio di tutti gli alunni che ne fanno parte.

1.1.2 L'aspetto sistemico

Di grande valore per l'obiettivo del tirocinio del quinto anno è stata la parola sistemicità. Questo elemento è stato considerato anche per la realizzazione del progetto stesso. Infatti, riprendendo l'ambito di sviluppo del tirocinio del secondo anno, ho realizzato il mio progetto in considerazione delle cinque aree (Tonegato, 2018): quella dell'organizzazione e della comunicazione interna, del raccordo e della comunicazione con l'esterno, dell'educabilità inclusiva, quella strutturale e infine l'area curricolare, progettuale, disciplinare e didattica.

In particolare, il mio percorso ha sempre visto la comunicazione con la scuola, con la docente mentore e le altre insegnanti della classe, naturalmente, con il personale ATA per la realizzazione di qualche attività, con la segreteria dell'I.C. soprattutto per lo scambio del progetto formativo, con la vicaria dell'istituto, per le informazioni e le richieste di natura principalmente burocratica, con le figure strumentali, in particolare con l'animatore digitale, per l'eventuale apertura di un forum all'interno del sito della scuola con la funzione di raccogliere i vari progetti, le attività, le idee, i materiali, ecc. di tutti i docenti e/o tirocinanti che volessero condividere con i vari attori dell'istituto i propri percorsi didattici. Questo aspetto è inevitabile quando si assume un qualche ruolo all'interno della scuola, come quello di tirocinante, perché "La scuola nella sua dimensione amministrativa è Istituzione" (Falanga, 2013, p. 111), e dunque dovendo entrare in essa e confrontarsi va considerata necessariamente questa sua dimensione istituzionale.

Inoltre ho scelto fin da subito di svolgere il progetto didattico parallelamente a quello della mia compagna di tirocinio indiretto Sara Scaggiante, che quest'anno ha proposto il suo progetto ad una classe quinta della stessa scuola

primaria in cui sono stata ospitata io. I nostri percorsi, il mio relativo principalmente alla Storia e il suo alla Geografia, si sono intrecciati spesso fino alla realizzazione del compito autentico, comune a entrambe le classi. Quest'ultimo ha richiesto la collaborazione di un ente esterno, un'agenzia di viaggi del comune, con cui io e Sara ci siamo relazionate più di una volta. Inoltre, se fossero state permesse le uscite didattiche, mi sarebbe sicuramente piaciuto portare gli alunni al museo di storia naturale di Venezia, la cui visita si è invece dovuta svolgere in forma virtuale.

Inoltre, il progetto ha richiesto anche il contributo dei genitori degli alunni, in apertura all'intervento (tramite una lettera che ho inviato loro per informarli del mio percorso di storia e per richiedere alcuni materiali), ma anche in chiusura del percorso, attraverso un questionario di gradimento in relazione al compito autentico che hanno realizzato i figli.

Per quanto riguarda l'educabilità inclusiva, naturalmente è stato il centro di tutto il percorso, affinché tutti gli alunni si rendessero partecipi delle attività che avrei proposto, sia per gli alunni con difficoltà, sia per quelli che hanno dovuto affrontare l'isolamento a causa del Covid-19, sia per tutti gli altri attraverso per esempio la diversificazione delle metodologie didattiche per andare incontro ai diversi stili di apprendimento interni al gruppo, perché si sa che l'inclusione non riguarda uno o pochi, ma tutti.

Inoltre la struttura è stata fondamentale per il percorso, innanzitutto per quanto riguarda gli spazi interni, della classe, studiati per ogni attività pianificata, e poi per quelli esterni, che io e Sara abbiamo sfruttato per le nostre attività, come il giardino della scuola, la palestra, l'aula di informatica.

Per ultima la dimensione curricolare, progettuale, disciplinare e didattica, assolutamente non meno importante, perché è stata quella che ha dato vita alla progettazione dalle sue basi.

1.1.3 La classe

Il passaggio parallelo è stato l'osservazione della classe in cui sono stata ospitata. Ogni osservazione è stata accompagnata da *check list*, griglie, schede,

domande guida, diari di bordo, che mi hanno guidata e aiutata a sostenere questo momento significativo. L'osservazione della struttura mi ha permesso di individuare alcuni spazi della scuola nei quali si sono svolte molte attività, come il giardino, la palestra e l'aula di informatica.

L'aula della classe terza in cui sono stata ospitata è abbastanza ampia e spaziosa, e si presta dunque facilmente ad attività laboratoriali e cooperative.

Gli alunni, seppur non abituati a questo tipo di lavoro (anche complici le restrizioni per il contenimento del Covid-19 presenti da due anni a questa parte) collaborano adeguatamente ai compiti e alle attività e si supportano a vicenda. Inoltre sono abbastanza autonomi nello svolgimento di un compito, chiedendo aiuto qual ora si trovino in difficoltà. Una parte della classe fatica a rispettare i turni di parola o partecipa in modo poco pertinente alle discussioni, tuttavia durante il mio intervento didattico quasi sempre le discussioni o i ragionamenti in gruppi sono risultati efficaci. Questo anche perché tutti riconoscono l'utilità delle regole, che sono state condivise insieme più volte e che vengono ripetute quando si presentano comportamenti che vanno ad infrangerle.

Il gruppo classe dimostra di essere unito e di supportarsi a vicenda, anche in caso di richieste di aiuto da parte di altri compagni.

Inoltre la classe mostra nel complesso una forte motivazione all'apprendimento della storia, confermato anche dalla mia mentore: anche nella proposta delle attività didattiche del mio progetto, gli alunni hanno dimostrato interesse, entusiasmo e partecipazione alla maggior parte delle attività, confermando l'efficacia delle mie proposte e della costante riorganizzazione del percorso sulla base dei *feedback* ricevuti. Alcuni alunni sono meno partecipativi di altri, possono aver bisogno di un supporto maggiore, uno *scaffolding* per citare Bruner, o semplicemente di un incoraggiamento e di uno stimolo per affrontare i compiti. In ogni caso gli alunni sono in grado di realizzare le attività e di portarle a termine in modo complessivamente autonomo ed efficace, in particolare nei lavori che richiedono una collaborazione tra pari e il raggiungimento di un obiettivo comune,

ma anche nelle attività più ludiche e/o laboratoriali in cui gli alunni si mettono alla prova in modo attivo.

La classe, in generale, mostra la predilezione di materiali e spiegazioni concreti, ed è evidente lo stile cognitivo visualizzatore all'interno della classe, preferendo supporti visivi come foto, video, disegni e mappe concettuali alla spiegazione verbale. Gli alunni inoltre analizzano le informazioni che si presentano in modo più globale e meno analitico, ecco perché nel mio intervento ho lavorato anche sull'attenzione ai dettagli, sulla ricerca di informazioni specifiche attraverso l'osservazione.

Tutte queste informazioni derivate dall'osservazione del contesto iniziale sono state considerate, infatti, nella progettazione e nella conduzione dell'intervento didattico, che da una parte tendeva quindi all'esercizio degli aspetti maggiormente lacunosi soprattutto attraverso la modalità cooperativa, e dall'altra, prendendo atto delle caratteristiche degli alunni sopraccitate, le accoglieva adottando strategie atte a facilitare l'apprendimento dei contenuti didattici incontrati.

È comunque importante specificare che in una prospettiva inclusiva e attenta alle peculiarità e ai bisogni formativi di ognuno, il percorso si è caratterizzato per una differenziazione delle metodologie didattiche messe in atto.

Uno dei bambini è molto intelligente e sensibile, ed è molto veloce nell'apprendimento, ma presenta anche delle difficoltà a livello sociale: spesso si arrabbia, si agita, non accetta risposte negative o richiede spesso l'attenzione, e presenta difficoltà nello stringere relazioni sociali profonde. Lui è affiancato a un'insegnante di sostegno che lo supporta nelle attività didattiche, in modo che riesca a svolgerle al meglio.

Due alunni, inoltre, presentano difficoltà nella concentrazione e nel terminare i propri compiti con attenzione, poca consapevolezza metacognitiva e dei propri limiti, interventi spesso di sproposito e quasi sempre poco adeguati, difficoltà nella scrittura (uno di essi è monitorato perché all'inizio dell'anno scolastico si pensava potesse avere un DSA, in particolare una disgrafia e/o una discalculia; tuttavia negli ultimi mesi, parallelamente alla conduzione dei miei interventi

didattici, l'alunno ha dimostrato un miglioramento significativo nelle prestazioni legate a questa sfera).

Infine, due alunni hanno delle lievi difficoltà linguistiche perché di origine straniera, ma dall'osservazione sembra che questa lieve differenza rispetto agli altri alunni italofoni non abbia ripercussioni sulla riuscita e l'efficacia delle attività svolte, dialogano con i compagni e con le insegnanti in modo proficuo e regolare e se a livello lessicale non comprendono qualche parola, prontamente chiedono l'aiuto dell'insegnante. Dunque né la comunicazione verbale, né la comprensione del testo risultano essere un problema nel contesto scolastico.

A metà del mio intervento didattico, è stato accolto in classe un alunno di origine straniera, con evidenti difficoltà linguistiche. E verso la fine del percorso sono riuscita ad includerlo nelle proposte, in quanto sostanzialmente tutte di tipo laboratoriale e collaborativo, come la caccia al tesoro in cortile o la realizzazione del compito autentico a piccoli gruppi in aula di informatica, nel rispetto delle Linee guida per l'accoglienza e l'integrazione degli alunni stranieri (Febbraio 2014) che indicano l'importanza e la necessità della partecipazione degli alunni di origine straniera alle attività didattiche elaborate dall'insegnante per la classe, come modalità efficace anche per la riuscita scolastica dell'alunno e il suo apprendimento. Sono stata quindi soddisfatta di poter accogliere anche lui nelle mie attività, per renderlo partecipe e farlo sentire parte del gruppo classe e capace di realizzare gli stessi compiti fatti dai suoi compagni (Tomlinson, 2006), e rendere reali gli obiettivi inclusivi e la *mission* dell'Istituto Comprensivo, relativa proprio all'inclusione.

Ho inoltre osservato lo stile di insegnamento delle due insegnanti della classe, in particolare della mia mentore.

Entrambe nel loro insegnamento puntano molto sulla dimensione relazionale, è routinaria la conversazione, lo spazio alle esperienze e alle opinioni degli alunni, anche durante lo svolgimento di compiti didattici. Viene promosso lo sviluppo del ragionamento, spesso tramite discussioni di gruppo.

Si rapportano con gli alunni in modo familiare e amichevole, ironizzando e scherzando nei momenti più leggeri, ma mantenendo comunque un certo distacco e autorevolezza (ma non autorità). Questo permette di mantenere

durante la giornata un clima sereno e piacevole per tutti, ma di mantenere però il rispetto delle regole e delle insegnanti, nonostante le già citate difficoltà di qualche alunno nel rispetto di esse.

L'insegnante mentore soprattutto, interagisce frequentemente e attivamente con gli alunni durante le attività e promuove l'ascolto reciproco, si rivolge a loro spesso in modo affettuoso e dimostra senso dell'umorismo. Non di rado tuttavia alza la voce per richiamare l'attenzione o far rispettare il silenzio.

Le metodologie più frequentemente utilizzate dalle insegnanti nella pratica didattica sono la discussione, appunto, il *problem solving*, la lezione frontale, e a volte il laboratorio. La scelta di queste metodologie è legata soprattutto ai limiti imposti dalle restrizioni dovute dall'emergenza sanitaria.

1.1.4 L'analisi SWOT

Attraverso queste prime informazioni raccolte ho potuto fare l'analisi SWOT (allegato 1), che indica i punti di forza e di debolezza interni alla scuola, e le opportunità e le minacce esterne alla scuola.

La tabella che ho stilato a novembre è caratterizzata in prevalenza da aspetti che sono interni alla scuola.

Per quanto riguarda i punti di forza avevo inserito tutti quegli aspetti positivi relativi al *Project Work*, alle mie caratteristiche e a quelle degli alunni, su cui avrei voluto porre attenzione affinché rimanessero tali.

Quelli negativi, invece, sono quelli che consideravo i punti di debolezza riguardanti per esempio le restrizioni dovute alla pandemia, oppure alcuni atteggiamenti frequenti all'interno della classe che possono ostacolare o intralciare il sereno proseguimento delle attività, o anche la mia tendenza a parlare molto velocemente. Su questi aspetti avrei voluto puntare attraverso qualche accortezza o strategia per fare in modo di trasformarli in opportunità o comunque di rendere l'intervento più facilmente realizzabile.

Tutti i punti di forza sono risultati tali nel corso dell'intervento, in particolare l'utilizzo di diversi ambienti a scuola e l'intreccio con la classe di Sara, la quinta. Allo stesso modo quelli di criticità, tranne la velocità nel mio modo di parlare, in

quanto avendo avuto cura e attenzione nel non presentare questo mio difetto, sono riuscita tutto sommato a esporre i concetti in modo chiaro, lento e modulato. Per quanto riguarda la mia poca esperienza professionale, inizialmente ha ostacolato abbastanza il mio intervento, ho avuto difficoltà in riferimento ad alcuni aspetti critici, che tuttavia cogliendo i suggerimenti della mia mentore di volta in volta, si sono sempre di più affievoliti, fino al raggiungimento della mia piena maturità professionale, dimostrata soprattutto negli ultimi incontri.

In relazione agli elementi esterni alla scuola, invece, avevo individuato il rischio di un ritorno alla Didattica a Distanza, che tuttavia, fortunatamente, non si è verificato. Problemi causati dal contagio da Covid 19 ce ne sono stati, a partire da una quarantena che ho dovuto affrontare io, alcuni alunni, e in seguito la mia tutor, ma siamo riusciti sempre a superare questi imprevisti. Innanzitutto attraverso la Didattica Digitale Integrata che ha coinvolto alcuni alunni a turno, e che quindi ci ha impegnati al collegamento tramite *Google Meet*, secondo quanto previsto dall'articolo 6 del Decreto Legge 4 Febbraio 2022, n. 5 "Misure urgenti in materia di certificazioni verdi COVID-19 e per lo svolgimento in sicurezza delle attività nell'ambito del sistema educativo, scolastico e formativo". E poi tramite la modalità di *co-teaching*, che è stata accordata tra me e la mia mentore nella settimana in cui non ho potuto andare a scuola. La Didattica a Distanza, quindi, è stata fortunatamente evitata.

Per quanto concerne le possibilità individuate, invece, si sono rivelate tali sia la comunicazione con le famiglie degli alunni, che è andata per il meglio ed è stato un valore aggiunto a tutto il percorso realizzato, e l'utilizzo di alcune risorse online che hanno dato la possibilità di supportare l'apprendimento attraverso una moltitudine di modalità didattiche, nonostante la LIM della classe avesse spesso dei problemi nell'accensione e nella durata del suo funzionamento.

Inoltre ho dovuto ripensare la possibilità di un'uscita didattica in uno dei musei su cui abbiamo lavorato, sempre a causa dei limiti imposti dall'istituto per il contenimento dei contagi da Covid 19. Dunque, insieme agli alunni, abbiamo fatto una visita virtuale al museo di storia naturale di Venezia, attraverso un'applicazione veramente interessante proposta da *Google* durante il primo anno di pandemia, che permette di realizzare delle visite a molti musei d'Italia sia

attraverso foto e video con descrizioni dettagliate dei reperti presenti, sia attraverso la visuale a 360° in cui con il cursore ci si può muovere all'interno delle stanze dei musei in autonomia.

1.2 I contatti con le diverse figure

Quando viaggiamo poi, ci interfacciamo con una molteplicità di persone: le persone del posto, gli assistenti di volo, gli alberghieri o la struttura che ci ospiterà, il gruppo con cui stiamo viaggiando, che siano i nostri amici, i nostri familiari, le nostre guide. Più le relazioni che instauriamo con le persone che ci accompagnano durante il viaggio sono positive, solide, favorevoli, più il viaggio realizzerà in modo utile ed arricchente.

1.2.1 All'interno della scuola

Tra queste relazioni, ce ne sono molte che hanno caratterizzato il mio percorso nella scuola. Per primi gli alunni della classe, i principali attori che hanno partecipato al mio intervento didattico, coloro a cui è stato organizzato, progettato, rimodellato il mio progetto. Il rapporto con loro è stato fin da subito positivo, ho avuto modo di conoscere le loro individualità, i loro bisogni e i loro tempi. Dall'altra parte loro hanno avuto modo di conoscere me, in uno scambio reciproco che ha portato un clima sereno e proficuo durante le attività in aula. In ogni momento c'è stato un continuo riorientamento del tiro da parte mia sulla base dei *feedback* che ricevevo dagli alunni a seguito della valutazione in itinere che ha delineato il mio percorso.

Oltre agli alunni, mi sono interfacciata in modo costante anche con la mia tutor mentore, che mi ha seguita durante tutto il tirocinio del quinto anno. Mantenere un rapporto sereno durante tutto l'anno è stato fondamentale per la buona riuscita dell'intervento, sia durante la fase progettuale, sia per quella della conduzione, sia per quella finale di valutazione. Si tratta di un aspetto importante perché non solo la mentore mi ha supportata e aiutata spesso nei momenti più difficili, ma osservando le mie lezioni è stata anche in grado di fornirmi preziosi

suggerimenti e consigli, anche su qualche aspetto del mio modo di condurre le attività, che di volta in volta sono riuscita a migliorare focalizzandomi su essi.

All'interno del contesto scolastico sono state fondamentali anche la figura della docente vicaria del dirigente scolastico, e la segreteria dell'Istituto Comprensivo. Infatti, se quest'ultima ha un ruolo di particolare importanza anche semplicemente per l'avvio del tirocinio, e per le comunicazioni di base come questa, per esempio per l'invio dei progetti formativi, la vicaria è stata contattata da me e dalle mie compagne di tirocinio con lo scopo di ricevere informazioni di altrettanta importanza, come l'assegnazione della docente mentore, o l'apertura di un forum all'interno del sito d'istituto che avrebbe legato i progetti di ognuna di noi tirocinanti. Le mie compagne di tirocinio indiretto dell'istituto Colombo, a questo proposito, sono state tra le figure più di supporto fra tutte durante quest'anno intenso. Fin dal secondo anno ci siamo sempre confrontate e motivate a vicenda nei momenti più complessi, ma abbiamo anche condiviso momenti più gioiosi insieme. Tra loro, in particolare Sara è stata la compagna con cui ho lavorato di più, naturalmente. Insieme abbiamo realizzato la progettazione, aiutandoci anche per le attività di ognuna. Per quanto riguarda quelle comuni alle due classi, non è stato semplice progettarle in modo che si riuscissero a raggiungere gli obiettivi di ogni classe, e nemmeno far coincidere tutti i momenti di scambio tra le classi. Tuttavia sono davvero soddisfatta per come abbiamo lavorato, sia tra noi, sia insieme alle nostre due tutor. Il lavoro in *team* è un aspetto estremamente importante nel mestiere di un docente, che deve essere valorizzato e curato come merita. Ci siamo tutte impegnate per far sì che questo momento fosse positivo ed efficace, attraverso l'ascolto, la comprensione, l'accoglienza di idee e opinioni, la negoziazione. È stata la prima volta che ho lavorato in *team* in questo modo per la realizzazione di un progetto intrecciato con un'altra classe, e sono contenta di come sia andata.

1.2.2 All'esterno della scuola

Nel complesso il tirocinio indiretto è stato un porto sicuro in cui discutere delle tematiche più disparate riguardanti il tirocinio diretto, che senza di esso non

avrebbe avuto lo stesso significato. Io stessa, sento di essere maturata molto anche grazie all'appoggio del tirocinio indiretto e di tutte le attività svolte nel gruppo. In particolare, i tirocinanti del gruppo di Venezia hanno dimostrato di essere necessari per quanto riguarda il dietro le quinte del mio intervento. Sia tramite un gruppo *Whatsapp* creato al secondo anno, in cui abbiamo sempre avuto modo di tenerci in contatto e darci alcune informazioni importanti sul tirocinio, sia in presenza durante gli incontri di tirocinio indiretto, che si sono svolti parallelamente a quello diretto, e grazie ai quali si è formato con gli anni il solido e unito gruppo qual è ora. Questi incontri e la loro efficacia è stata resa possibile soprattutto dalle tutor organizzatrice e coordinatrice, delle ancore per noi tirocinanti, che al momento del bisogno hanno avuto il tatto e la prontezza per accogliere i nostri dubbi e le nostre domande o richieste con grande gentilezza e disponibilità.

Tuttavia le relazioni che si sono instaurate all'esterno della scuola non si sono limitate al tirocinio indiretto. Un esempio è il rapporto con i genitori degli alunni della classe, con i quali ho collaborato, anche insieme a Sara e ai genitori degli alunni della sua classe, dalla progettazione alla valutazione del percorso. Infatti prima di iniziare il mio intervento ho inviato loro, tramite la mia mentore, una lettera di presentazione del mio progetto e la richiesta di far portare a scuola agli alunni qualche materiale utile per l'intervento, come sopraccitato. In questa occasione sono stati informati anche che a seguito della realizzazione del compito autentico da parte degli alunni, io e Sara avremmo chiesto la loro collaborazione per la compilazione di un questionario di gradimento con la funzione di valutazione dei propri figli. Al termine dell'intervento, infatti, è stata mandata una nuova comunicazione alle famiglie in cui è stato riportato il *link* per visionare il compito autentico, e il *link* per il questionario a loro rivolto.

I genitori hanno effettivamente collaborato con noi tirocinanti in modo puntuale e con grande disponibilità, favorendo la realizzazione del progetto (Milani, 2018). Questa collaborazione è importante perché "Coinvolgere i genitori in attività educative e formative, oltre a far crescere le conoscenze e competenze, rende maggiormente significativa l'esperienza della genitorialità e arricchisce il senso

di appartenenza ad una comunità, con conseguenze positive anche per la scuola che avrà a che fare con ‘genitori preparati’” (Nota, Ginevra, Soresi, 2015, p. 91).

Oltre alla comunicazione con i genitori degli alunni, io e Sara ci siamo relazionate anche con un'altra figura esterna alla scuola che però è stata fondamentale soprattutto per la proposta del compito autentico, ovvero una delle principali agenzie di viaggio della zona. Anche in questo caso la comunicazione è stata positiva e funzionale, il direttore tecnico dell'agenzia ci ha accolte e ascoltate, entusiasta di collaborare insieme alla nostra scuola primaria.

Tutte queste figure, interne ed esterne alla scuola, si sono rivelate indispensabili per la realizzazione del mio intervento, ognuna con il proprio ruolo ha dato un contributo prezioso al mio percorso di tirocinio di quest'anno.

1.3 L'occorrente in valigia: i materiali a supporto

Un viaggio necessita anche di un solido bagaglio e di strumenti che accompagneranno e guideranno la scoperta delle tappe, ovvero di conoscenze teoriche e normative in linea con quanto si affronterà. Quindi una guida turistica, un manuale di viaggio, una piantina della zona, ecc. Questo permette di avere delle basi per una sicurezza durante il viaggio e per la consapevolezza costante di dove si sta andando e cosa si vuole visitare.

1.3.1 La didattica della storia e la tecnologia

La mia progettazione ha come focus la didattica della storia, e trasversalmente coinvolge anche la tecnologia e la geografia, in modo da riconoscere le varie discipline non come ognuna separate dalle altre o come qualcosa a sé stante, ma in un intreccio organico che riguarda ogni ambito didattico (Semeraro, 2009).

L'idea di realizzare nel mio progetto un percorso di storia che avesse un legame con l'attualità, è giunta dalla spiegazione che Panciera propone nel suo testo *Insegnare storia nella scuola primaria e dell'infanzia* (2016). Egli osserva che le domande che riguardano il passato, maturano tutte a partire da esigenze

che si manifestano nel presente, e la storia non esiste se non in funzione di ragionamenti che partono dal presente. Inoltre la comprensione della storia è legata alla comprensione del fatto che il presente è necessariamente influenzato dal passato, e tutto ciò che è accaduto nella storia ha permesso di giungere a ciò che è l'ora (Pancierà, 2013). Questo aspetto prevede l'interiorizzazione di preconcoscenze che riguardano i concetti di tempo, che l'alunno costruisce progressivamente attraverso l'esperienza. Infatti i primi due anni della scuola primaria, nella classe in cui ho realizzato l'intervento, sono stati dedicati proprio all'apprendimento della cronologia, della periodizzazione e della durata.

All'interno del testo di Panciera (2016) viene citata la SISEM (Società Italiana per la Storia dell'Età Moderna), che nel 2015 ha promosso un convegno che nella didattica della storia, dal punto di vista metodologico evidenzia la "necessità d'introdurre una pluralità di approcci didattici, soprattutto nel senso del passaggio dalla metodologia puramente trasmissiva a una didattica attiva per la formazione di competenze, con momenti di ricerca guidata, la presenza di moduli tematici e di laboratori. Inoltre, la valorizzazione del vissuto concreto e delle esperienze degli allievi vengono indicati come i punti dai quali partire, specialmente nel primo ciclo d'istruzione, per costruire le competenze legate al peculiare approccio della disciplina storica: formulazione di domande e di ipotesi, ricerca e analisi delle fonti, interpretazione e ricostruzione critica dei fenomeni" (Pancierà, 2016, pp. 60-61). Questa proposta è importante perché riguarda un aspetto che viene anche riportato in tutti i principali documenti normativi, come le Indicazioni nazionali (2012). Innanzitutto si parla del passaggio a una didattica della storia principalmente attiva, che quindi coinvolga l'alunno nel fare esperienza dei contenuti proposti. Nel testo si pone particolare importanza a questa dimensione soprattutto in un'ottica di cooperazione e interazione tra alunni e docente e tra alunni stessi, con il fine di renderli in grado di "saper fare". Nel mio intervento infatti, ho seguito alla lettera questa indicazioni, e ho proposto attività ricche di metodologie attive e laboratoriali, ponendomi come guida-regista dei processi di apprendimento degli alunni. Soprattutto nel corso del compito autentico, in cui ho focalizzato l'attenzione sulla zona di sviluppo prossimale degli alunni, aiutandoli quindi a realizzare poi i compiti in modo autonomo.

In seconda analisi vediamo l'importanza data ai vissuti dei bambini e alle loro esperienze come punto di partenza per la costruzione delle competenze (Nigris, 2003). È questo il modo con cui ho lavorato con i bambini, i momenti di condivisione non sono mancati e anzi sono stati molto frequenti, ho lasciato spazio alle loro opinioni e alle loro idee, riflettendo in gruppo per il raggiungimento di una conoscenza comune (Santi, 2006). Ho usato spesso le domande stimolo e le domande guida come base per direzionare le discussioni in classe, ho permesso loro di porsi domande e fare ipotesi in riferimento a molti ambiti toccati durante il percorso, per esempio abbiamo ragionato sul lavoro del paleontologo, sulla derivazione dei fossili e sul loro collocamento nelle varie tipologie di musei, passando per la conoscenza dei paesaggi e degli ambienti. Questo elemento ha caratterizzato in maniera costante le nostre lezioni.

Pancierà (2016) propone inoltre un'unità modulare di apprendimento (UMDA) come metodologia didattica per lo sviluppo dei contenuti di storia, che nel mio progetto ho voluto provare a seguire. Questa metodologia ha diversi vantaggi, sia per lo studente sia per il docente, e consta di quattro passaggi principali, che hanno attraversato il mio intervento didattico:

- La *riflessione sul presente*, in cui abbiamo analizzato il mestiere del paleontologo e gli alunni hanno assunto il ruolo di paleontologi
- Il *passaggio al passato*, in cui abbiamo iniziato a ragionare sulle fonti (tracce del passato che sono manifeste nel presente e che aiutano a comprenderlo) e in particolare i fossili
- La *ricostruzione del passato*, fase che ha visto l'analisi di questi concetti e nello specifico abbiamo lavorato sui dinosauri e sui loro habitat
- Il *ritorno al presente*, in cui ci si siamo collegati con la fase precedente, e quindi con la riflessione sui paesaggi e gli ambienti, per tornare a lavorare sui musei in cui sono collocati i fossili. In questa fase è stato realizzato il compito autentico insieme alla classe quinta di Sara.

Un'altra disciplina che ha caratterizzato fortemente il mio intervento didattico è la tecnologia, sia proposta agli alunni in modo passivo, attraverso l'uso della LIM e delle sue varie funzionalità durante le attività, sia in modo attivo, in relazione al compito autentico, che si è caratterizzato completamente dall'utilizzo

dei PC disponibili nell'aula di informatica della scuola. La scelta di questa modalità è dovuta all'indiscutibile potenzialità delle nuove tecnologie per l'apprendimento degli alunni nell'ambito didattico. È importante ricordare che gli alunni sono inseriti nella società a partire dalle proprie esperienze familiari, in cui l'uso delle tecnologie è sempre più frequente e pervasivo nella vita delle persone. Considerato il fatto che gli alunni stessi sono messi nella condizione di utilizzare le nuove tecnologie fin dalla prima infanzia, è impensabile evitare completamente l'utilizzo di tali mezzi nella quotidianità scolastica, trattandosi di un ambiente in cui gli alunni passano gran parte delle proprie giornate. E anzi, proprio in considerazione del fatto che si tratta di uno strumento presente nelle esperienze di vita degli alunni, è maggiormente importante utilizzare le tecnologie nella pratica didattica, proprio per avvicinare gli alunni all'apprendimento a partire dai loro vissuti ed esperienze in ambito extrascolastico, dai loro interessi, motivazioni e dalle loro preconcoscenze (Messina, L., De Rossi, M., 2015). Dunque, oltre all'utilizzo di siti e piattaforme online come *YouTube*, *Padlet*, *Google Moduli*, *Google Art & Culture*, attraverso l'uso della LIM, gli alunni si sono destreggiati anche nell'utilizzo di *StoryJumper*, il sito con cui è stato realizzato il compito autentico, e il lavoro a coppie o in piccoli gruppi è risultato estremamente efficace, infatti "Le tecnologie si possono utilizzare come media per la costruzione di artefatti e tale funzione assume rilievo anche per l'apprendimento basato sui problemi (*problem-based*) e su progetti (*project-based*), in cui la costruzione, sia individuale sia collettiva, gioca un ruolo importante" (Messina, L., De Rossi, M., 2015, p. 166).

È importante valorizzare anche l'indiscutibile potenziale del lavoro cooperativo a coppie o a piccoli gruppi, soprattutto se eterogenei, come ho disposto io nel mio intervento, e cambiando alunni nei gruppi per ogni lavoro. In questo modo, oltre ad essere efficace l'apprendimento perché vengono uniti i punti di forza dei vari alunni, questo tipo di metodologia "Gli alunni possono acquisire un senso di appartenenza lavorando insieme in gruppi di apprendimento [...]" (Gordon, 1989). Questo approccio inoltre ha una serie di altri vantaggi, come il fatto che gli alunni non sentono di dipendere solo dall'insegnante, ma da sé stessi e dalle proprie capacità (Gordon, 1989).

Una motivazione che mi ha spinto alla scelta dei contenuti e delle attività di questo progetto è anche l'affascinante valore della storia di "Educare al decentramento, alla comprensione dei punti di vista dell'altro e all'ampliamento del proprio orizzonte culturale. [...] L'educazione storica diventa così formazione sia disciplinare che civile, e concorre anche alla formazione generale di studenti autonomi, consapevoli e in grado di orientarsi nel presente e nel proprio progetto di vita" (Bernardi, 2006, p. 57). Secondo questa prospettiva, quindi, l'apprendimento della storia, non riguarda una mera conoscenza di eventi, concetti, fatti storici, ma permette anche di sviluppare delle competenze che non pertengono propriamente alla storia, ma, per esempio, l'educazione civica.

1.3.2 La documentazione scolastica

Un altro importante aspetto che mi ha guidata durante questo percorso è quello relativo alla normativa e alla documentazione scolastica. Innanzitutto i già citati Piano Triennale dell'Offerta Formativa (2019-2022), il Rapporto di Autovalutazione (2014) e il Piano di Miglioramento (2019), in riferimento all'istituto scolastico e al plesso. Ma poi, in relazione alla disciplina di Storia mi sono affidata anche al curricolo verticale di Storia (2021) per la classe terza proposto dall'istituto. In esso infatti, tra le altre cose, viene evidenziata l'importanza dell'uso delle fonti e della capacità di permettere un confronto tra presente e passato attraverso un loro studio e analisi, e anche la rappresentazione delle conoscenze apprese attraverso testi scritti e orali, anche con risorse digitali, e questo aspetto mi ha portato, insieme a Sara, all'idea della creazione da parte degli alunni del compito autentico attraverso l'uso del PC e del sito *StoryJumper*. A questo proposito, in una prospettiva di trasversalità tra le discipline, il curricolo di Tecnologia della scuola (2021) non è sufficientemente specifico e completo, presentando due obiettivi: la rappresentazione e la lettura dei dati dell'osservazione attraverso tabelle mappe e disegni, e la pianificazione, la descrizione e la realizzazione di un oggetto. Essi hanno così poco a che fare con quanto realizzato dagli studenti nel percorso svolto insieme, se non la

realizzazione in modo autonomo e in gruppo di un artefatto digitale attraverso la scoperta e l'utilizzo di un sito specifico.

Visto che nel mio progetto ho voluto proporre la riflessione tra presente e passato anche attraverso l'analisi dei paesaggi, in collegamento con il progetto di Sara sulla geografia, ho consultato anche il curriculum verticale di Geografia dell'istituto (2021) in cui si cita proprio la conoscenza del territorio circostante e l'individuazione degli elementi che caratterizzano i paesaggi. Infatti in una delle lezioni che ho realizzato con gli alunni, abbiamo proprio individuato gli elementi che caratterizzano i paesaggi naturali e quelli relativi ai paesaggi artificiali (fig. 1), facendo un confronto con il passato, in particolare nell'era in cui sono vissuti i microrganismi che possiamo osservare oggi attraverso i fossili (come i dinosauri, nell'era Mesozoica).



Figura 1: Attività sui paesaggi naturali e antropici

2. Il viaggio

2.1 La scelta della meta: la progettazione

E poi arriva il momento di scegliere la meta, le cose da visitare, con quali tempistiche e ciò che si vuole raggiungere, ponendosi ogni volta degli obiettivi. Quindi si pianifica un itinerario, valutando con cura le tappe e il loro ordine, in modo che il raggiungimento di ognuna sia graduale e coerente con la mappa. Questo è il momento della progettazione del percorso.

Questa fase ha visto la progettazione del mio intervento didattico, nel rispetto della libertà d'insegnamento dei docenti (D.P.R., n. 275/1999) e in

relazione all'osservazione e alla documentazione riguardante il contesto scolastico ed extrascolastico, che si è basata sull'approccio a ritroso utilizzato anche gli anni scorsi (Wiggins & McTighe, 2004). Dunque, a partire dagli obiettivi che volevo prefissarmi e dai traguardi che volevo raggiungere, ho poi articolato man mano tutto il progetto, in modo, appunto, a ritroso.

Come già citato, io e Sara, la mia compagna di tirocinio che ha sviluppato il suo intervento in una classe quinta dello stesso plesso in cui ho lavorato io, abbiamo fin da subito deciso di realizzare un intervento didattico che coinvolgesse entrambe le nostre classi, nonostante le differenze in ottica verticale. Insieme alle nostre due mentori, quindi, abbiamo subito iniziato a pensare ai contenuti sui quali lavorare. Le due discipline che sono più vicine e trasversalmente affrontabili sono la storia (insegnata dalla mia mentore) e la geografia (insegnata da quella di Sara). Dunque, scegliendo di proporre degli argomenti che avessero una continuità con quelli affrontati in quel momento dalle insegnanti, abbiamo deciso di lavorare io in generale sull'era mesozoica, Sara sulle regioni d'Italia, ma con un riferimento particolare al confronto e alla riflessione tra passato e presente, oggetto poi del compito autentico, attraverso lo studio di alcuni musei in Italia. Infatti la mia mentore, aveva già affrontato con gli alunni i vari tipi di fonte e il lavoro dello storico con i suoi aiutanti (il paleontologo, il geologo, l'archeologo, ecc.), e l'argomento successivo sarebbe stato proprio quello relativo all'era mesozoica, quindi il mio progetto avrebbe richiesto un approfondimento parallelo dell'argomento. Nella disciplina della geografia, invece, gli alunni avevano appena studiato i due tipi di paesaggi: naturali e antropici, dunque nel mio intervento sarebbe stato presente un ripasso di questi concetti.

Quindi oltre alla storia, le discipline toccate nel progetto sono state la geografia, appunto, e la tecnologia per la realizzazione del compito autentico; e la competenza chiave principale, presente nella Raccomandazione del consiglio dell'unione europea relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente del 22 maggio 2018 (Consiglio U.E. 22 maggio 2018, è la competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale.

Come sopraccitato, la parte di progettazione è andata di pari passo con l'analisi delle Indicazioni Nazionali (MIUR, 2012), in cui ho individuato i traguardi per lo sviluppo delle competenze e gli obiettivi di apprendimento. Per quanto riguarda i primi, ne ho identificati tre, uno per ogni disciplina:

- Comprende aspetti fondamentali del passato dell'Italia dal paleolitico alla fine dell'impero romano d'Occidente, con possibilità di apertura e di confronto con la contemporaneità (Storia)
- Coglie nei paesaggi mondiali della storia le progressive trasformazioni operate dall'uomo sul paesaggio naturale (Geografia)
- Produce semplici modelli o rappresentazioni grafiche del proprio operato utilizzando elementi del disegno tecnico o strumenti multimediali (Tecnologia)

Gli obiettivi di apprendimento selezionati, invece, sono stati i seguenti:

- Individuare analogie e differenze attraverso il confronto tra quadri storico-sociali diversi, lontani nello spazio e nel tempo (Storia)
- Comprendere che il territorio è uno spazio organizzato e modificato dalle attività umane (Geografia)
- Realizzare un prodotto digitale che metta in campo le conoscenze e le abilità apprese individuando e selezionando gli elementi funzionali alla creazione dello stesso (Tecnologia)

Come ho specificato, il progetto ha tenuto conto e si è adattato a tutti i fattori di partenza descritti, in particolare ai bisogni formativi degli alunni (Baldacci, 2008). Tramite questi, quindi, ho sviluppato il mio progetto, e ho elaborato delle domande chiave che avrebbero dato senso all'esperienza di apprendimento e come orientamento per l'azione didattica, ovvero: Nel presente ci sono delle tracce del passato? Presente e passato sono necessariamente così distanti? Possiamo comprendere il passato partendo dal presente?

Nella progettazione del mio intervento (allegato 2) ho voluto, organizzare le varie lezioni in linea con le indicazioni sulla didattica della storia, come ho sottolineato sopra. E per quanto riguarda le metodologie, ce ne sono alcune su cui ho puntato più di altre, sempre comunque nella variazione di esse.

Uno degli elementi che ritengo più importanti, nel mio personale modo di insegnare, è il dialogo. Credo che sia una modalità che permette di raggiungere una conoscenza condivisa in modo cooperativo e attraverso la riflessione, e proprio per questi motivi, estremamente efficace. Infatti attraverso delle domande stimolo e domande guida, ho spesso (quasi in ogni lezione) utilizzato questa metodologia, anche perché dall'osservazione iniziale del primo semestre ho potuto prendere coscienza del fatto che si tratta di una modalità già frequentemente utilizzata anche dall'insegnante mentore, e dunque gli alunni erano già abituati a questo tipo di riflessione sui contenuti.

Promuovere il ragionamento e la riflessione di tutti permette, quindi, non solo di impartire delle informazioni in modo passivo, ma di costruire i saperi mediante la riflessione, il ragionamento, la condivisione di idee con i pari. Questo è il valore della riflessione condivisa, "Pensare insieme favorisce sul piano individuale e collettivo l'apprendimento significativo e lo sviluppo di atteggiamenti critici e responsabili sia verso gli oggetti di conoscenza che verso se stessi come soggetti di conoscenza" (Santi, 2006, p. 53).

Mantenendo l'idea di una diversificazione delle metodologie adottate, un altro aspetto preso quasi sempre in considerazione durante il percorso è quello relativo all'uso delle tecnologie, attraverso per esempio il *metaplan*. Ho voluto progettare le lezioni in quest'ottica proprio per facilitare la comprensione e l'apprendimento anche degli alunni con stili cognitivi più visualizzatori. Per questo motivo, nel diario del paleontologo, il quadernino che ogni bambino utilizzava per questo percorso, ho voluto anche programmare di realizzare qualche mappa concettuale, riassunto, schema, per la visualizzazione di concetti precedentemente, o successivamente, affrontati.

Tutte le lezioni sono state progettate cercando di rispettare la struttura delineata dalla professoressa Cisotto di una lezione, con le rispettive fasi: la fase di sintonizzazione, quella del lancio dell'argomento, di sviluppo della conoscenza, di elaborazione cognitiva, e infine la fase finale di sintesi. Non sempre sono riuscita a mantenere questa struttura delle lezioni, ma anche se a volte mancava una delle fasi, oppure la disposizione era diversa, mi sono comunque avvalsa di questo modello per la progettazione.

La struttura della progettazione si era così modellata: inizialmente si propone agli alunni un ripasso degli aiutanti dello storico, argomento già trattato con l'insegnante di classe, e attraverso questo, viene iniziato un dialogo sul lavoro del paleontologo nello specifico, anche grazie all'organizzatore anticipato. In questo modo viene anche fatta una valutazione iniziale sulle preconoscenze dei bambini in riferimento a questi contenuti, attraverso una conversazione clinica. Successivamente si passa al discorso sulle fonti, in cui, anche in questo caso, viene fatto un ripasso sulle varie tipologie di fonte. In particolare si inizia ad affrontare una domanda che riguarda il passato, cioè relativa ai fossili (Pancieria, 2013). Dopo aver analizzato i fossili il rimando al presente viene automatico: dove si trovano, oggi questi preziosi reperti? Ed ecco il lavoro sui musei in Italia tramite una ricerca. Si ragiona poi sugli organismi viventi che sono rappresentati dai fossili, in particolari i dinosauri. A questo punto è facile di nuovo il collegamento con il presente, attraverso una riflessione sul paesaggio in cui sono vissuti questi animali e confrontandolo con quello attuale. In ultima analisi, il compito autentico in collaborazione con la classe quinta.

È chiaro come questa struttura faccia riferimento alle modalità più adeguate per l'insegnamento della storia, ovvero la storia, qui, ha un legame con il presente, perché è importante che gli alunni diventino in grado di creare collegamenti con ciò che accade oggi, e ciò che è accaduto nel passato, per fornirgli così significato e valore: "non si <<legge>> il presente se non si riconoscono in esso le tracce del passato, gli elementi che via via hanno contribuito a plasmarlo" (Montanari, 2002, p. 175).

Ad accompagnare gli alunni durante tutto il viaggio, è stato il "diario del paleontologo" che ogni bambino aveva a disposizione, considerando che la classe si era trasformata, fin dal primo incontro, in un gruppo di paleontologi alla scoperta dei fossili. Questo quadernino, è stato utilizzato come supporto per le varie attività, in cui insieme annotavamo di volta in volta ciò che realizzavamo, ciò che incontravamo o ciò che studiavamo, così da ottenere, alla fine di tutto, un diario di viaggio con tutti i momenti percorsi insieme durante gli incontri dell'intervento didattico.

2.2 Il percorso “Un meso-viaggio dal passato al presente”

Una volta organizzato tutto, è ora di partire. Durante il viaggio è probabile che non tutto ciò che avevamo progettato andrà come avremmo voluto, potrebbero esserci imprevisti, mal tempo o condizioni particolari che ci obbligheranno a modificare il nostro percorso di volta in volta, quindi l'itinerario è influenzato anche da ciò che incontriamo.

Questo è il momento in cui si realizza in modo concreto il viaggio.

2.2.1 La conduzione dell'intervento didattico

Nel periodo che è intercorso tra la realizzazione della progettazione iniziale, a Novembre, e l'inizio della conduzione del mio intervento, a Gennaio, ci sono stati dei cambiamenti nella progettazione (allegato 2), sulla base di una valutazione costante degli apprendimenti degli alunni e ai *feedback*, e anche di una riflessione insieme alla mentore, con cui ho collaborato spesso per la realizzazione del progetto, perché come sottolineato da Felisatti (2006, p. 35): “È indubbio che la costruzione di un *team* efficace richiede però l'impegno di tutti e in particolare di coloro che nel gruppo maggiormente svolgono funzioni di leadership”.

Innanzitutto c'è da dire che durante tutto il mio intervento la LIM ha avuto dei problemi, spesso non si accendeva o se si accendeva rimaneva accesa per pochi minuti. Dunque, oltre a pianificare sempre un piano B per ogni incontro, perché capivo al momento se la LIM si sarebbe potuta usare o meno, l'ho utilizzata sempre brevemente per queste ragioni. Quindi per l'osservazione di immagini, visioni di video, attività di esercitazione online (per esempio con *Padlet*), visita virtuale al museo, lettura della lettera inviata dall'agenzia di viaggi, ecc. Inoltre in alcune occasioni le fasi della lezione non ho potuto svolgerle con l'ordine previsto dalla professoressa Cisotto, sempre per problematiche dovute alla LIM, quindi è successo che nell'attesa che si accendesse, anticipassi la fase successiva, oppure, per evitare il rischio che si spegnesse, posticipavo l'attività

precedente. Questo, tuttavia, non ha mai ostacolato la comprensione e gli apprendimenti degli alunni, si è svolto sempre tutto in modo coerente ed efficace.

Un altro cambiamento che ha riguardato la progettazione è stata la struttura delle lezioni: il primo giorno, avevo progettato di svolgere la lezione nelle due ore e mezza del pomeriggio, tuttavia dopo solo un'ora e mezza circa, avevo già concluso l'intervento. La mia mentore mi ha consigliato di avere sempre a disposizione del materiale aggiuntivo per ulteriori attività, proprio nel caso in cui si sbagliassero le tempistiche, o nel caso di imprevisti. Dunque, dopo le prime tre o quattro lezioni, in cui ho cercato di capire i tempi degli alunni e le tempistiche in media delle varie attività, ho riorganizzato tutta la struttura della progettazione, eliminando o aggiungendo alcune attività. Per esempio, sarebbe stato davvero significativo per gli alunni realizzare un modellino di un paesaggio tipico dell'era Mesozoica, costruendo i vari elementi naturali attraverso materiali di vario tipo come rametti, foglie, sassolini, erbe, muschi, ecc. Tuttavia, proprio in relazione al fattore tempo, ho scelto di sostituire questa attività, che avrebbe richiesto molto tempo, con un semplice disegno fatto da ogni alunno, su come immaginavano che potesse essere fatto il paesaggio a quel tempo e con quali caratteristiche, stimolando comunque la creatività e l'immaginazione.

Di lezione in lezione, quindi, adattavo le lezioni successive e le attività sulla base dei *feedback* che ricevevo dagli alunni e da molti altri fattori quali il tempo, l'ambiente di apprendimento, gli strumenti a disposizione, i suggerimenti da parte della mentore (Baldacci, 2008).

Un aspetto importante che ho condiviso con lei, è una lezione a cui non ho potuto partecipare perché positiva al Covid 19. Tuttavia, essendo ormai metà marzo ed avendo avuto già molte difficoltà precedentemente tra quarantene varie o malessere della mia mentore, abbiamo deciso di evitare di saltare un'altra settimana e organizzarci tramite un *co-teaching*: una lezione che ha condotto la mia mentore, ma tramite le mie indicazioni. Quindi, qualche giorno prima le ho inviato i materiali che avevo preparato per quella lezione e la scaletta delle attività, e successivamente, lei mi ha fornito un *feedback* e mi ha riferito quanto realizzato.

Di questo intervento, mi ha molto gratificata il fatto di condividere il percorso con un'altra classe, quella di Sara. Le nostre classi si sono incrociate in modo diretto o indiretto più di una volta. In un primo momento abbiamo utilizzato la palestra per scambiarci dei materiali, in modo che non ci fossero problemi con i contatti tra classi diverse, e quindi nel rispetto delle norme anti-Covid. Noi della classe terza abbiamo realizzato delle *flashcards* in cui abbiamo inserito le informazioni principali di alcuni musei su cui avevamo lavorato tramite una ricerca (fig. 2); successivamente, Sara ha proposto alla classe quinta una caccia al tesoro in palestra per trovare queste *flashcards*, le cui informazioni sarebbero state loro utili per individuare le attrazioni principali di alcune città italiane. Gli alunni della classe quinta, invece, hanno lasciato alla nostra classe delle tesserine con delle immagini dei capoluoghi italiani, che sono state posizionate in palestra, nascoste tra tappetoni, materassini, travi, e altri attrezzi. Attraverso una caccia al tesoro gli alunni hanno trovato queste immagini, un'immagine per ogni alunno, e tornati in classe, queste ci sono servite per l'osservazione e l'analisi dei paesaggi, e il confronto con i disegni fatti dagli alunni sui paesaggi caratteristici dell'era Mesozoica.



Figura 2: Flashcards riportanti le informazioni dei musei

Già questo è stato un bel momento di scambio e condivisione di materiale che ha avuto un valore e un significato per gli alunni e soprattutto rispetto allo scopo delle attività. Inoltre, io e Sara abbiamo voluto rendere concreta questa collaborazione tra le classi organizzando un incontro nel giardino della scuola, mantenendo le distanze e tenendo le mascherine. Anticipare agli alunni che avremmo incontrato la classe quinta per fare un gioco tutti insieme, ha reso il percorso ancora più motivante e stimolante per loro. Ad ogni lezione erano ansiosi di incontrare i compagni di quinta, e l'impegno che ci mettevano nelle attività era più focalizzato e attento proprio nella consapevolezza che sarebbe stato tutto svolto in funzione di questi incontri. Questo, naturalmente, ha permesso di dare valore e significato a ciò che si stava svolgendo.

Quel pomeriggio in giardino, abbiamo letto la consegna del compito autentico, e successivamente abbiamo organizzato una caccia al tesoro, in cui le classi dovevano raccogliere delle informazioni che sarebbero state utili proprio per la realizzazione del compito finale.

2.2.2 Il compito autentico

Il compito autentico, si è realizzato anch'esso nella collaborazione tra le due classi, e consisteva nella creazione di un dépliant/rivista turistica con degli itinerari di viaggio, commissionata da un'agenzia di viaggi del quartiere (allegato 3). Essa ha chiesto agli alunni un aiuto, in quanto negli ultimi due anni le persone hanno viaggiato poco. In particolare l'agenzia, attraverso una lettera inviata a me e a Sara per mail, ha proposto agli alunni di realizzare un prodotto che invitasse le persone a viaggiare, pubblicizzando alcuni dei più rilevanti musei presenti in Italia, che dopo la pandemia sono stati anch'essi colpiti da un'importante crisi.

Gli alunni delle due classi, dunque, sono stati chiamati a unire le proprie forze per aiutare l'agenzia di viaggio a riportare le persone a scoprire i meravigliosi reperti all'interno di questi luoghi turistici, attraverso questo prodotto digitale in cui le due classi hanno lavorato in parallelo (fig. 3).

Alla fine, la rivista è stata pubblicata in *Google Classroom*, visibile a tutte le famiglie degli alunni di entrambe le classi, a cui è stato chiesto un riscontro attraverso un questionario di gradimento.

Gli alunni si sono da subito dati da fare, spinti dalla motivazione a lavorare insieme a un'altra classe e di far vedere realizzato il compito ai propri genitori.

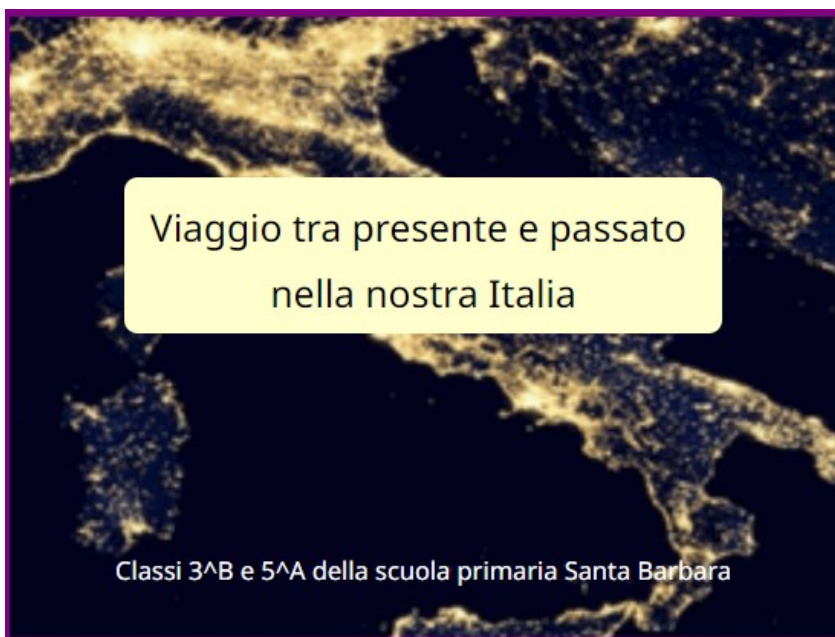


Figura 3: Copertina rivista di viaggio digitale

Con i bambini della classe che gestivo io, la terza, abbiamo deciso di inserire in tale rivista i principali musei in Italia che contengono reperti fossili, ricercati e analizzati insieme in una delle lezioni precedenti. Alla tipologia, al nome, e alla collocazione del museo, abbiamo aggiunto le informazioni principali di ognuno di essi, ricavate in cartoncini trovati durante la caccia al tesoro fatta a coppie nel giardino della scuola insieme alla classe quinta.

Ognuno, durante lo svolgimento del compito, era munito del proprio diario del paleontologo, quindi la realizzazione della rivista comportava anche la revisione e la selezione dei contenuti affrontati precedentemente.

Il compito autentico si è attuato nell'aula di informatica della scuola, nella quale precedentemente io e Sara avevamo fatto un sopralluogo per valutare il funzionamento dei PC e il loro sistema operativo. I PC funzionanti erano 7, ma il giorno in cui abbiamo svolto il compito, se ne sono accesi 9, dunque nonostante avessi portato due PC miei (visto che le coppie di lavoro sarebbero state 9) sono

bastati quelli a disposizione nell'aula. Tutti questi PC supportavano l'utilizzo del sito *StoryJumper*, nonostante si trattasse di dispositivi datati.

Prima di portare la classe nell'aula di informatica, ho scelto di fare una lezione introduttiva e di guida per l'utilizzo del sito. Dunque mostrando le sue funzioni attraverso la LIM, ho invitato gli alunni a scriverne ognuna nel proprio diario del paleontologo (fig. 4), così che una volta arrivati nella propria postazione del PC, sarebbero stati in grado di gestire il sito e realizzare il compito in modo semplice e chiaro, senza richiedere il mio aiuto. Così è stato, sono intervenuta in supporto di alcune coppie solo qualche volta, e poi nella ricerca delle immagini in rete dei vari musei, che poi tutte le coppie hanno inserito nella rivista come meglio credevano.

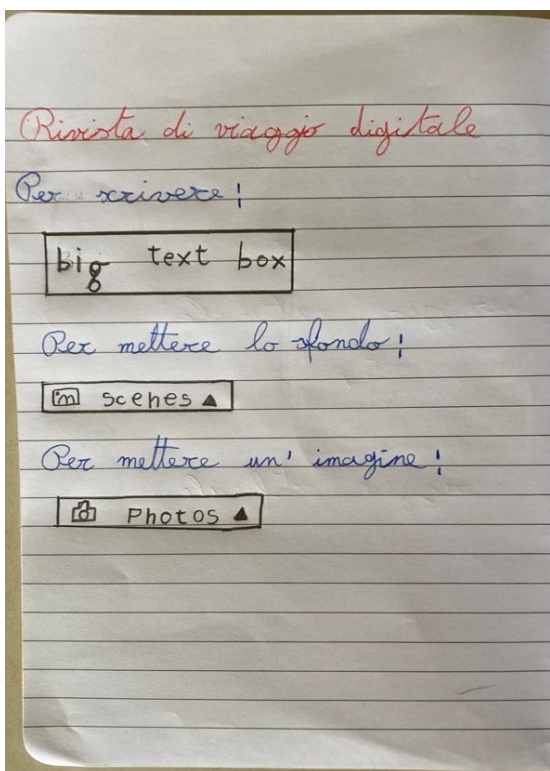


Figura 4: Indicazioni sull'utilizzo del sito Figura 5: Realizzazione del compito autentico

Il resto del tempo le coppie sono riuscite a gestire e a organizzare il proprio lavoro autonomamente (fig. 5), e nel frattempo io giravo tra le postazioni dei PC per controllare le pagine e per continuare la mia valutazione in itinere dei processi di apprendimento degli alunni.

In quest'ultima fase dell'intervento, ho posto molto l'attenzione sull'ascolto attivo e reciproco e sulle buone norme di una comunità democratica all'interno del

gruppo (Gordon, 1989). Avevo molta cura nel valorizzare gli interventi di ognuno e a fare in modo che tutti fossero d'accordo, se anche solo un alunno non era d'accordo si cambiava strategia, dopo aver ascoltato le sue motivazioni e averne discusso. Quindi, nonostante il lavoro sia stato suddiviso in piccoli gruppi, nei quali ognuno aveva un determinato ruolo o argomento, comunque si può dire che tutti abbiano partecipato a tutto il lavoro, quindi la rivista di viaggio è stata realizzata dalla totalità degli alunni.

Il compito autentico è un importante indicatore dell'apprendimento dell'alunno, in quanto "pone il focus dell'interesse su chi apprende, perseguendo l'obiettivo di facilitare in lui un apprendimento non solo socio-cognitivo, ma anche metacognitivo, che accresca conoscenze e abilità dei processi d'apprendimento" (Varisco, 2004, p. 241). Si tratta perciò di una situazione sfidante per l'alunno, che facilita l'acquisizione di senso dell'esperienza motivandolo a organizzare e a utilizzare le proprie conoscenze e gli strumenti a disposizione per realizzare il compito. I compiti autentici, dunque, sono delle "modalità di verifica che si prefiggono di non limitare l'attenzione alle conoscenze o abilità raggiunte, ma di esplorare la padronanza del soggetto all'interno di un determinato dominio di competenza" (Castoldi, 2016, p. 127).

2.3 L'analisi trifocale del percorso

Prima, durante e dopo il viaggio, si valuta come si è realizzato, si mettono insieme le idee, i pensieri, si raccolgono le informazioni, e poi si tirano le somme e si valuta il percorso svolto.

Questo è il momento della valutazione, la cui importanza è intrinseca nell'etimologia stessa della parola valutare, che significa infatti attribuire valore e significato. Dunque nella didattica il termine assume un significato chiaro: valorizzare e fornire un significato all'azione dell'alunno, ma anche quella del docente, in un'ottica di miglioramento dell'insegnamento (Felisatti, 2013).

La valutazione, in particolare, si traduce in tre aspetti fondamentali: la valutazione oggettiva, la valutazione soggettiva, e la valutazione intersoggettiva.

Ritengo importante sottolineare che la valutazione, attraverso questa trifocalità, assume tre funzioni: una definita diagnostico-orientativa, che in genere precede la realizzazione del progetto e “consente di individuare in termini più specifici obiettivi formativi e traguardi di competenza tali da orientare tutto il processo formativo” (Galliani, 2015, p. 73); una in itinere, definita valutazione formativo-regolativa, che permette di correggere continuamente l'intervento didattico; e infine la valutazione sommativo-certificativa, di valutazione finale del percorso, che “offre un riscontro rispetto al raggiungimento degli obiettivi attesi e rappresenta anche un momento di certificazione e comunicazione pubblica di quanto ottenuto nel processo formativo” (Galliani, 2015, p. 78). Questo è stato il modo attraverso cui ho valutato me e gli alunni (allegato 4), tramite vari strumenti e modalità.

2.3.1 La valutazione oggettiva

La valutazione oggettiva degli apprendimenti comprende tutti quegli elaborati che possono essere valutati in modo oggettivo, attraverso tabelle, *check list*, schede di valutazione, rubriche, cioè 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). Attraverso questa modalità, ho proposto agli alunni una verifica degli apprendimenti al termine dell'intervento, una prova strutturata in cui ho inserito domande con item di vario tipo. Ho optato, quindi, per lo stimolo chiuso, ma le risposte erano sia aperte, per favorire la libera espressione delle proprie idee e delle conoscenze, sia chiuse, per indirizzare la risposta verso un determinato argomento, tra queste ho proposto domande con risposta a scelta multipla, corrispondenze e completamento (allegato 5).

La correzione di tale scheda è stata svolta nel gruppo, attraverso una pseudo valutazione tra pari, in quanto ognuno dava la propria risposta e insieme agli altri compagni veniva eventualmente corretta o confermata. In caso di difficoltà da parte della classe, o nel caso di incompletezza di risposte, fornivo il

mio *feedback*, in quanto “La restituzione, il *feedback* fornito dal docente, è un elemento essenziale del processo di *scaffolding* che il docente stesso mette in atto per promuovere l’apprendimento” (Giannandrea, 2012). In questo modo tutti gli alunni hanno corretto il proprio compito, che poi ho ritirato per visionare.

La valutazione che ho realizzato io nel contesto del mio intervento, ha seguito le Linee guida per la formulazione dei giudizi descrittivi nella valutazione periodica e finale della scuola primaria (4 dicembre 2020), in particolare la rubrica valutativa, di cui ho modificato la prima dimensione, prima di iniziare l’intervento, in quanto la verifica degli apprendimenti ho deciso di inserirla in un momento successivo alla stesura della progettazione. Quindi oltre a valutare le competenze nella realizzazione della rivista di viaggio, ho deciso di valutare anche le conoscenze degli alunni sul percorso svolto (allegato 6).

Riportando il discorso alla rubrica valutativa, essa è stata compilata anche facendo riferimento alla documentazione raccolta di volta in volta dopo ogni incontro, come i diari di bordo o le *check list*. Si articola in dimensioni (nel mio caso tre), criteri (cinque), indicatori (sette) e in quattro livelli che descrivono le competenze, gli apprendimenti, i comportamenti degli alunni. Nel caso della mia rubrica:

- Il livello *avanzato* appartiene all’alunno che porta a termine i compiti in situazioni note e non note, mobilitando una varietà di risorse fornite dall’insegnante, in modo autonomo e con continuità,
- Nel livello *intermedio* si colloca l’alunno che porta a termine i compiti in situazioni note in modo autonomo e continuo, e in situazioni non note con il supporto dell’insegnante e utilizzando le risorse da lei fornite, anche se in modo non del tutto autonomo e continuo,
- Il livello *base* fa riferimento all’alunno che porta a termine i compiti solo in situazioni note e utilizzando risorse fornite dall’insegnante, in modo autonomo ma discontinuo, oppure in modo non autonomo ma con continuità,
- Il livello *iniziale*, implica che l’alunno porti a termine i compiti solo in situazioni note e con il supporto dell’insegnante e con l’utilizzo di risorse

specifiche da lei fornite, in modo poco autonomo e discontinuo (MIUR, 4 dicembre 2020).

2.3.2 La valutazione soggettiva

La dimensione soggettiva della valutazione, si è concretizzata nell'autovalutazione degli alunni tramite una scheda che ho proposto nell'ultimo incontro, dopo la verifica degli apprendimenti. Anche in questo caso si è trattato di un mix di domande a risposta aperta e domande a risposta chiusa. Per queste ultime però si è trattato questa volta solo di domande a scelta multipla.

Tale scheda di valutazione si è strutturata in tre parti: una relativa a tutto il percorso, una relativa al compito autentico nello specifico, e una centrata invece sulla mia valutazione.

Per quanto riguarda la valutazione del percorso fatto insieme, è emerso che a quasi tutti gli alunni è piaciuto il percorso e si è divertita molto. Molti ritengono di essersi impegnati, di aver partecipato alle attività e di aver contribuito ai lavori in coppia in modo adeguato, molto o abbastanza.

È emerso inoltre dalle domande aperte che ciò che è piaciuto di più alla classe, nel complesso, è stato l'uso del PC, l'incontro con la classe quinta in cortile e i lavori a piccoli gruppi o in coppia. Poi altri alunni hanno indicato la caccia al tesoro in palestra, i giochi, i disegni e altre attività. Tutti gli alunni presenti il giorno in cui è stata compilata la scheda di autovalutazione, inoltre, alla domanda "Che cosa non ti è piaciuto?" hanno risposto "Niente".

Un'ulteriore domanda era riferita a cosa è stato imparato di nuovo, e moltissimi bambini hanno risposto che hanno imparato a usare un po' il computer, nella realizzazione della rivista digitale.

Inoltre è emerso che le maggiori difficoltà da parte degli alunni durante il percorso hanno riguardato per lo più l'uso del computer (per esempio la scrittura con la tastiera, la ricerca delle informazioni da individuare, l'uso del programma, ecc.), a dimostrazione dell'innovazione di questo tipo di attività rispetto alle loro abitudini didattiche. Infine tutti durante le attività si sono sentiti felici e sono stati bene.

Tuttavia, il diario del paleontologo sembra aver avuto poca utilità per alcuni alunni. Questo mi ha portata a riflettere e a autovalutare me stessa e a chiedermi cosa avesse reso questo strumento, che io consideravo invece utile e di supporto, inutile per alcuni alunni.

La valutazione legata al lavoro con la classe quinta, sulla rivista di viaggio digitale, è stata altrettanto positiva per gli alunni. La maggior parte di essi, infatti, ha definito la collaborazione con l'altra classe come motivante, coinvolgente, interessante, divertente, creativa e originale/diversa dal solito. Anche in questo caso gli alunni ritengono di essersi impegnati nel lavoro di coppia al PC, e che l'utilizzo del sito *StoryJumper* sia stato abbastanza semplice, probabilmente per la parte introduttiva svolta precedentemente al lavoro in aula di informatica.

Un'unica domanda aperta "Cambieresti o aggiungerei qualcosa alla rivista di viaggio alla luce della valutazione dei genitori?" ha riscontrato risposte più varie: chi non cambierebbe nulla perché "mi sono impegnato molto", e chi invece seguirebbe i consigli delle famiglie, aggiungendo foto, modificando le scritte, ecc. Infine la terza parte, quella in cui gli alunni hanno valutato il percorso svolto con me, ha evidenziato ancora più consenso da parte degli alunni. Dalle risposte è emerso, infatti, che la classe crede che nelle spiegazioni e nelle attività io sia stata comprensibile, abbia fornito tutte le informazioni in modo chiaro, abbia lasciato spazio alle domande dei bambini e che mi sia relazionata con il gruppo in modo positivo.

Alla domanda "Com'è stato averla come maestra in classe? Come mi sono sentito/a quando c'era lei?" la gran parte degli alunni ha risposto "bene".

Le due domande aperte, infine, riguardavano consigli o commenti nei miei confronti. Gli alunni hanno dimostrato un grande affetto e sensibilità, scrivendo che sono stata brava, che sono stati bene e che sperano di rivedermi.

Tutto questo ha permesso di valutare anche me stessa e di riflettere sui miei punti deboli e sui miei punti di forza. La mia autovalutazione è un momento che è durato per tutto il percorso. Attraverso i diari di bordo e le *check list* del *microteaching* che compilavo alla fine di ogni incontro, anche grazie ai *feedback* derivati dalla mia mentore, ho sempre riflettuto sull'andamento di ogni incontro, su ciò che avrei potuto migliorare, e cosa invece mi dava soddisfazione e credevo

di aver svolto in modo adeguato. Tutte queste brevi riflessioni mi hanno permesso poi, al termine dell'intervento, di tirare le somme e compilare la *check list* che ci era stata fornita durante il *microteaching* per la mia autovalutazione.

2.3.3 La valutazione intersoggettiva

Per quanto riguarda la dimensione intersoggettiva, gli alunni hanno ricevuto un giudizio sul loro lavoro finale anche da parte dei propri genitori. Infatti, al termine della creazione della rivista digitale, io e Sara abbiamo inserito in *Google Classroom*, tramite le nostre mentori, un questionario di gradimento sul lavoro svolto dai bambini, così che anche le famiglie, potessero dare una propria opinione agli alunni.

Il questionario era strutturato con la maggior parte di quesiti con risposta chiusa e una scala di gradimento, e poche domande aperte. Esse, infatti, vanno utilizzate con parsimonia, in quanto oltre ad essere più onerose per quanto riguarda la codifica e l'interpretazione dei dati, “[...] risultano più impegnative, richiedono un tempo maggiore e sono esposte ai rischi della soggettività del valutatore e dalle sue precomprensioni” (Galliani, 2015, p. 244). Dunque l'opzione più utilizzata è stata quella dei quesiti a risposta chiusa.

I risultati sono poi stati mostrati agli alunni tramite la LIM nell'ultimo incontro, dopo aver svolto la verifica degli apprendimenti.

In generale, si tratta di un lavoro, quello della rivista digitale, che è piaciuto ai genitori, ma se la maggior parte ha fatto i complimenti a noi tirocinanti e agli alunni, altri hanno fornito il proprio giudizio in modo più preciso indicando ciò che poteva essere migliorato o ciò che non andava bene secondo loro. Tutto ciò, comunque, è stato oggetto di riflessione in aula insieme agli alunni e alla mentore, che mi ha aiutata nella comprensione da parte degli alunni di tali giudizi.

Un'altra modalità di valutazione intersoggettiva, riguardava quella data dalla mia mentore sia agli alunni, in itinere o in conclusione del percorso, sia a me come tirocinante. Infatti di volta in volta mi dava consigli, suggerimenti, opzioni di modifica delle attività, per cui ogni volta rivedevo le lezioni successive adattandole anche a quanto suggerito da lei.

3. Il rientro a casa

3.1 Il valore della documentazione

Durante il viaggio vengono fatte foto, registrazioni audio e video, si può tenere un diario per annotare ad ogni tappa le proprie sensazioni, i propri pensieri, riflettere sul percorso che si sta facendo. Questo momento è importante per sé stessi e per gli altri, per fare in modo che ogni viaggio futuro sia migliore di quello precedente. Questo momento serve a migliorare sé stessi e gli itinerari che verranno percorsi in futuro.

La documentazione è un elemento importante nella professione docente, in quanto permette di riflettere sul proprio lavoro in itinere, e poi alla fine, per tirare le somme e valutare sé stessi e gli altri.

Quest'anno i materiali che ho utilizzato per la documentazione del mio percorso sono stati molteplici, "riciclati" anche dagli anni scorsi. Ogni documento che ho utilizzato aveva una specifica funzione: o l'osservazione dei comportamenti e degli atteggiamenti degli alunni, o l'osservazione degli stili di apprendimento-insegnamento, o la valutazione dell'inclusione a scuola, o l'analisi della struttura della scuola e dell'ambiente di apprendimento, ecc., oppure, altri erano liberi, come i diari di bordo, in cui annotare ciò che si riteneva opportuno in riferimento a un'osservazione o a un intervento in classe.

In ogni caso, la documentazione si è divisa in due parti: una precedente all'intervento didattico, e una contemporanea ad esso. Cioè il primo semestre è stato dedicato alla documentazione legata al contesto scuola e classe, in cui ho osservato gli alunni, le docenti della classe, la scuola e l'istituto comprensivo, l'ambiente di apprendimento, la comunicazione e le relazioni interne ed esterne alla scuola, e poi riflessioni e pensieri in prospettiva del mio intervento. La seconda parte, invece, ha fatto riferimento all'intervento nello specifico, suddiviso nei tre momenti fondamentali della progettazione, della conduzione e della valutazione. Innanzitutto la documentazione relativa alla progettazione delle attività, alla pianificazione delle lezioni, all'organizzazione strutturale con Sara

dell'intreccio tra le classi, del lavoro in *team* con lei e con le nostre due mentori, dei contatti presi con l'agenzia di viaggio e con altre figure interne ed esterne alla scuola, tutto in ottica progettuale. Successivamente la documentazione relativa alla conduzione dell'intervento, quindi le riflessioni personali al termine di ogni lezione, i cambi di piano in relazione ai *feedback* e all'andamento dell'intervento, i suggerimenti e le opinioni della mentore in relazione alla mia conduzione, ecc. Infine, la documentazione legata alla valutazione, le *check list*, le griglie, i diari di bordo, la rubrica di valutazione, sia relativi alla valutazione degli alunni, sia alla mia valutazione in ottica professionale.

Nel mio percorso del tirocinio del quinto anno, la documentazione è stata un aspetto fondamentale e determinante per la mia formazione, senza la quale l'intervento didattico non sarebbe stato adeguato e adatto al contesto, e io non sarei stata in grado di osservarmi, riflettere e valutarmi in modo obiettivo e adeguato, anche rispetto ai *feedback* ricevuti dalla mia mentore.

Sono sicura, quindi, che per la sua efficacia, la documentazione periodica delle mie future esperienze sarà un aspetto che mi accompagnerà sempre, come ha fatto per tutti questi quattro anni di tirocinio.

3.2 La riflessione professionale

Inoltre, alla fine di un viaggio, si riflette su come si è svolto, com'è andata, sulle proprie sensazioni, emozioni, tirare le somme e pensare a ciò che ci si porta a casa. Viaggiare vuol dire anche prendersi un momento per riflettere sul proprio percorso, e soprattutto se si è delle guide, è importante riflettere sulla propria professione e su ciò che si trasmette agli altri, sempre nell'ottica di un miglioramento continuo per i viaggi futuri.

In questo caso, per quanto riguarda il mio percorso di tirocinio, torno arricchita e migliore rispetto agli anni scorsi dal punto di vista professionale. Sento di essere cambiata molto, di essermi focalizzata sui miei punti di forza e di debolezza per migliorare.

La mia mentore è stata un punto di riferimento importante per la mia crescita professionale, ho considerato di volta in volta i suoi consigli per un mio

miglioramento, ci ho lavorato molto, e credo davvero di aver concluso questo anno in modo professionale.

In particolare, uno dei suggerimenti più preziosi che mi ha fornito, al termine degli incontri, è stato quello di riflettere sul mio stile cognitivo, in quanto ha notato, durante l'intervento, che spesso con gli alunni mi soffermavo su termini più "difficili" o poco conosciuti da loro e cercavo di usare il dialogo per farli ragionare e far apprendere loro quel determinato termine. E lo stesso dialogo, la conversazione, l'uso di questa metodologia per la scoperta e l'apprendimento delle conoscenze, crede che possano essere un indicatore di un mio stile cognitivo verbale. Per questo, mi ha proposto di riflettere su me stessa e su questa mia caratteristica, perché il lavoro di un insegnante è anche quello di studiare se stessi e ascoltarsi, per poi portare a scuola una parte di sé, ma anche per migliorare il proprio insegnamento.

Al termine della conduzione del mio intervento la mia mentore mi ha dato un *feedback* conclusivo del percorso, e una frase mi è rimasta impressa in quanto mi ci rispecchio molto, confrontata con la mia autovalutazione. Mi ha riferito che all'inizio dell'intervento ero un po' confusa e spaesata, ma poi è andata sempre meglio, e ad ora pensa che sia evidente come io abbia lavorato su tutti i punti deboli che avevo all'inizio, e che sono pronta per l'insegnamento, nonostante da imparare ci sia ancora molto tramite l'esperienza. Questa osservazione l'ho trovata sincera e mirata, e corrisponde esattamente a come ho percepito io il mio percorso. All'inizio ho avuto più difficoltà, ho sentito spesso il bisogno di un confronto, con lei, con i miei compagni di tirocinio indiretto, con Sara, con le tutor universitarie; senza contare il fatto che spesso non ho vissuto bene questa esperienza come avrei dovuto fin dall'inizio, con ansia, agitazione, preoccupazioni. Un altro esempio di *feedback* che mi ha offerto la mentore, infatti, è stato quello di avere sempre a disposizione del materiale aggiuntivo per ulteriori attività, proprio nel caso in cui si sbagliassero le tempistiche, o nel caso di imprevisti, visto che all'inizio ne ho avuti parecchi.

Ma man mano che prendevo consapevolezza dei miei pregi e dei miei difetti, che familiarizzavo con la conduzione delle lezioni, e che lavoravo su me stessa e sul mio modo di svolgere questo mestiere, ho iniziato sempre più a ritrovare il piacere

di realizzare il mio intervento, con serenità, energia ed entusiasmo, e questo mio stato ha influenzato naturalmente anche il clima all'interno della classe, con i bambini, con la mentore, e nei risultati ottenuti ad ogni incontro.

Anche i *feedback* derivati dagli alunni sono stati una grande fonte di riflessione per quanto riguarda la mia valutazione. In parte lo sono stati i loro comportamenti in presenza mia, come l'entusiasmo, la gioia negli occhi nel vedermi, ma anche alcuni segni di stanchezza in qualche momento, ma ancora più precise sono state le risposte date nella scheda di autovalutazione, in cui da un lato, nella parte finale (dedicata proprio alla mia valutazione) è emerso un grande entusiasmo e una gioia nell'aver svolto questo percorso sotto la mia guida, dall'altro però, ci sono stati spunti di riflessione in riferimento per esempio all'uso del diario del paleontologo, che per molti non ha avuto una grande utilità. In questo caso è entrata in gioco nuovamente la mia mentore, che mi ha suggerito di utilizzarlo facendo maggiori collegamenti con le attività proposte, per esempio incollando i ritagli di giornale dei paesaggi fatti in una delle attività, o facendo il disegno del paesaggio dell'era mesozoica direttamente sul quadernino. La critica che mi è stata fatta, dunque, è quella di non aver reso abbastanza chiara la connessione tra le attività pratiche e l'uso parallelo del diario del paleontologo.

Un altro spunto di riflessione, questa volta positivo, per esempio, è stata la soddisfazione nell'usare il PC come dispositivo per il compito autentico, ma anche le attività laboratoriali e, infine, l'intreccio del percorso con la classe quinta di Sara. Tutti questi elementi sono importanti per la mia autovalutazione, mi fanno capire che potranno essere riproposte in futuro le cose che sono risultate efficaci, ma anche rivedere e organizzare meglio quelle che lo sono state meno, come l'uso del quadernino per gli alunni.

Se dovessi valutare, in definitiva, tutto il percorso di quest'ultimo anno di tirocinio come ho valutato gli alunni, cioè con i quattro livelli della rubrica valutativa, lo valuterei con un "avanzato". Potrei dire che nonostante le molte restrizioni a causa del Covid 19 (che per esempio non mi hanno permesso di portare gli alunni in uscita scolastica al museo di storia naturale di Venezia), sono riuscita comunque a realizzare un percorso motivante, significativo ed efficace

per gli apprendimenti degli alunni. Dai *feedback* che sono derivati dagli alunni, dalle insegnanti e dai genitori, ritengo che nel complesso l'intervento sia andato come speravo e come mi ero immaginata, e forse anche meglio. Sono riuscita a rendere sistemico il mio progetto, a dialogare con diverse figure e con il territorio, a documentare progressivamente e regolarmente il percorso, e a riflettere su me stessa in quanto docente.

Alla fine di questo lungo percorso durato quattro anni, ho capito che l'insegnamento è una riorganizzazione continua sulla base dei *feedback*, del contesto, dell'ambiente di apprendimento, degli strumenti a disposizione, degli strumenti, ecc. Non si tratta di un mestiere semplice, soprattutto per chi è alle prime armi, e richiede molte competenze, indicate da Messina L. e De Rossi M. (2015) con l'acronimo TPACK ad indicare l'intreccio delle competenze tecnologiche, pedagogiche e contenutistiche, dando vita a tre coniugazioni di: conoscenza tecnologica pedagogica, conoscenza tecnologica contenutistica, conoscenza pedagogica contenutistica. Queste a loro volta, danno vita alla conoscenza tecnologica pedagogica e contenutistica che "va al di sopra e al di là della conoscenza della tecnologia, della conoscenza del contenuto e della conoscenza pedagogico-didattica, isolatamente prese" (Mishra, Koehler, 2003, p. 1028), si tratta invece di una nuova forma di conoscenza, che si può dire specializzata. Questo rende il mestiere del docente assai complesso, tale da non immaginare, fino a qualche anno fa, che avrebbe richiesto questo tipo di competenze. Tuttavia, ora mi rendo conto della necessità di una formazione di questo tipo per noi futuri insegnanti, e mi rendo conto sempre di più di essere in una fase via via di sempre più acquisizione di tali competenze.

Ho imparato molte cose, come la lettura e l'analisi della documentazione scolastica e della normativa (curricolo verticale, Indicazioni Nazionali, PTOF, ecc.), ma anche ad avvicinarmi con altre figure, a gestire una classe da sola, e anche attraverso la condivisione del percorso con un'altra classe.

Al termine di questo lungo percorso di tirocinio, sento di essere pronta all'insegnamento, e non vedo l'ora di entrare in classe, a settembre, e cominciare il mio vero viaggio, mettendo in pratica tutto ciò che ho imparato.

“La meta è partire”

- Giuseppe Ungaretti

Riferimenti bibliografici

Bibliografia

Baldacci, M. (2008). *Una scuola a misura d'alunno*. Qualità dell'istruzione e successo formativo. Milano: UTET Università.

Bernardi, P., (2006). *Insegnare storia. Guida alla didattica del laboratorio storico*. Novara: UTET Università.

Castoldi, M. (2016). *Valutare e certificare le competenze*. Roma: Carrocci editore.

Falanga, M. (2013). *Elementi di diritto scolastico*. Roma: Editrice La Scuola.

Felisatti, E. (2006). *Team e didattiche cooperative*. Lecce: Edizioni La Biblioteca Pensa MultiMedia.

Felisatti, E., Mazzucco, C. (2013). *Insegnanti in ricerca. Competenze, modelli e strumenti*. Lecce: Pensa MultiMedia Editore.

Galliani L. (2015). *L'agire valutativo. Manuale per docenti e formatori*. Roma: Editrice La Scuola.

Giannandrea, L. (2012). *La valutazione. Il paradigma ermeneutico: prospettive, tecniche, strumenti*. In P.C. Rivoltella – P.G. Rossi (eds.). *L'agire didattico. Manuale per l'insegnante*. Brescia: La Scuola.

Gordon, T. (1989). *Discipline that works. Promoting Self-Discipline in Children*. New York: Times Books (trad. it. *Né con le buone né con le cattive – bambini e disciplina*, Edizioni La Meridiana, Molfetta (BA), 2001).

Messina, L., De Rossi, M. (2015). *Tecnologie, formazione e didattica*. Roma: Carrocci editore.

Milani, P. (2018). *Educazione e famiglie. Ricerche e nuove pratiche per la genitorialità*. Roma: Carrocci editore.

Mishra, P., Koehler, M. J., (2003). Not “what” but “how”: Becoming design-wise about educational technology. In Y. Zhao (Ed.), *What should teacher know about technology: Perspectives and practices* (pp. 99-122). Greenwich, CT: Information Age Publishing.

Montanari, M. (2002). Marc Bloch e il dialogo fra passato e presente. *Contemporanea*, V(1), 174-178. Tratto da <https://www.jstor.org/stable/24651959>.

Nigris, E. (2003). *Didattica generale*. Milano: Guerini Scientifica.

Nota, L., Ginevra, M. C., Soresi, S. (2015). *Tutti diversamente a scuola. L'inclusione scolastica nel XXI secolo*. Padova: Cleup.

Pancierera, W., Zannini, A. (2013). *Didattica della storia. Manuale per la formazione degli insegnanti*. Milano: Le Monnier Università.

Pancierera, W. (2016). *Insegnare storia nella scuola primaria e dell'infanzia*. Carocci editore.

Santi, M. (2006). *Ragionare con il discorso. Il pensiero argomentativo nelle discussioni in classe*. Napoli: Liguori.

Semeraro, R. (2009). *La progettazione didattica. Teorie, metodi, contesti*. Padova: UPSEL Domeneghini Editore.

Tomlinson, C. A. (2006). *Adempiere la promessa di una classe differenziata. Strategie e strumenti per un insegnamento attento alla diversità*. Roma: LAS – Libreria Ateneo Salesiano.

Tonegato, P. (2018). *Il sistema scuola: cinque aree per leggere l'Istituto Scolastico*.

Varisco, B. M. (2004). *Portfolio. Valutare gli apprendimenti e le competenze*. Roma: Carocci editore.

Wiggins, G., McTighe, J. (2004). *Fare progettazione. La "teoria" di un percorso didattico per la comprensione significativa*. Roma: LAS – Libreria Ateneo Salesiano.

Normativa

D. L. 4 febbraio 2022, n. 5 "Misure urgenti in materia di certificazioni verdi COVID-19 e per lo svolgimento in sicurezza delle attività nell'ambito del sistema educativo, scolastico e formativo".

D.P.R. n.275/1999 "Regolamento recante norme in materia di autonomia delle istituzioni scolastiche, ai sensi dell'art.21 della legge 15 marzo 1997, n.59.

Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione (MIUR, 2012).

L. n. 477/1973, "Delega al governo per l'emanazione di norme sullo stato giuridico del personale direttivo, ispettivo, docente e non docente della scuola materna, elementare, secondaria e artistica dello stato", 30 Luglio 1973.

Linee guida per l'accoglienza e l'integrazione degli alunni stranieri, febbraio 2014.
Linee guida per la formulazione dei giudizi descrittivi nella valutazione periodica e finale della scuola primaria, 4 dicembre 2020.

MIUR. (2012). Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione. *Annali della Pubblica Istruzione*.

Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 dicembre 2006 (2006/962/CE), relativa a competenze chiave per l'apprendimento permanente.

Documentazione scolastica

Curricolo verticale di Geografia dell'Istituto Comprensivo C. Colombo (2021).

Curricolo verticale di Storia dell'Istituto Comprensivo C. Colombo (2021).

Curricolo verticale di Tecnologia dell'Istituto Comprensivo C. Colombo (2021).

Piano di Miglioramento dell'Istituto Comprensivo C. Colombo (28 giugno 2019).

Piano Triennale dell'Offerta Formativa dell'Istituto Comprensivo C. Colombo (2019-2022).

Rapporto di Autovalutazione dell'Istituto Comprensivo C. Colombo (2014).

Allegati

Allegato 1: L'analisi SWOT

	<i>Elementi di vantaggio</i>	<i>Elementi di svantaggio</i>
<i>Elementi interni</i>	Punti di forza: <ul style="list-style-type: none"> - interdisciplinarietà della proposta - metodologie diversificate - continuità tra le due classi - stesso plesso tra le classi coinvolte - empatia e ascolto attivo degli alunni - relazione positiva con classe - relazioni positive all'interno della classe - buona comunicazione con mentore - collaborazione tra tirocinanti e tutor - diversi ambienti da sfruttare a scuola - diversi materiali disponibili 	Punti di criticità: <ul style="list-style-type: none"> - restrizioni a causa del Covid 19 - classi con età e bisogni diversi - obiettivi annuali delle classi diversi - obiettivi dei due progetti diversi - poca esperienza professionale - velocità nel parlare - poco rispetto nei turni di parola da parte degli alunni
<i>Elementi esterni</i>	Opportunità: <ul style="list-style-type: none"> - comunicazione con le famiglie - visite virtuali in musei/siti archeologici - possibilità di utilizzare risorse online 	Rischi: <ul style="list-style-type: none"> - ritorno alla Didattica a Distanza a causa della pandemia da Covid 19

Allegato 2: La tabella di macroprogettazione

TERZA FASE: PIANIFICARE ESPERIENZE DIDATTICHE

(Quali attività ed esperienze ritengo significative per l'apprendimento degli allievi?)

Tempi	Ambiente di apprendimento (setting)	Contenuti	Metodologie	Tecnologie (strumenti e materiali didattici analogici e digitali)	Attività
3 ore, pomeriggio	Aula	Il lavoro del paleontologo e i fossili	Metodo: espositivo, euristico-partecipativo, laboratoriale Format: lezione attiva con scambio e dibattito, laboratorio e intervento di teorizzazione Strategia: euristica ed espositiva Tecniche: conversazione clinica, dibattito, metaplan, laboratorio	Lente d'ingrandimento, martello, pennello, diario del paleontologo, conchiglie, sassolini, Das, LIM	<ul style="list-style-type: none"> - Introduzione al progetto: viaggio di scoperta nel Mesozoico assumendo il ruolo di paleontologi - Organizzatore anticipato: strumenti del paleontologo (lente d'ingrandimento, pennello, martello) - Domanda stimolo: chi è il paleontologo e cosa studia? - Diario del paleontologo: carta d'identità del paleontologo con nome e cognome dell'alunno e mestiere - Realizzare un fossile di conchiglia con il Das - Analisi dei fossili tramite dialogo con domande stimolo: Che tipo di fonte è?

					<p>Cosa ci permette di capire? Da cosa deriva? A che periodo risale?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Video Youtube sui fossili - Diario: scrivere informazioni apprese sulle fonti e sui fossili, e sulla riflessione che nel presente abbiamo ancora tracce del passato
3 ore, pomeriggio	Aula e aula di informatica	I principali musei in Italia	<p>Metodo: euristico-partecipativo, espositivo e operativo Format: lezione integrativa, laboratorio Strategia: euristica Tecniche: discussione, cooperative learning, learning by doing</p>	PC, riviste, libri, dépliant e altro materiale, diario del paleontologo	<ul style="list-style-type: none"> - Organizzatore anticipato: fossile realizzato con il Das - Ripasso lezione precedente: cosa abbiamo fatto, cosa sono i fossili e a cosa servono, rileggiamo ciò che abbiamo scritto nel diario - Scheda da riordinare e incollare nel diario sui fossili e sul lavoro del paleontologo - A partire da riflessioni nel diario sulle fonti e sui fossili, dialogo: dove sono queste fonti? C'è un posto in cui tutte le tracce del passato (come i fossili) sono collocati? - Dipingere i fossili realizzati la volta precedente
2 ½ ore, mattina	Aula e/o aula di informatica	I principali musei in Italia	<p>Metodo: espositivo Format: lezione di approfondimento Strategia: espositiva, euristica Tecniche: spiegazione, didattica interattiva</p>	LIM, PC, diario del paleontologo, cartoncini, penne e matite colorate, fogli bianchi A4, guide turistiche, schede di dépliant e guide, schede descrizione dinosauri, immagini dinosauri, schede carte d'identità, scheda caratteristiche musei	<ul style="list-style-type: none"> - Ripasso lezioni precedenti: cosa abbiamo fatto, fossilizzazione, ripresa sul diario dell'introduzione ai musei - Organizzatore anticipato: guide di viaggio che verranno utilizzate per la ricerca - Ricerca individuale con i dépliant e le riviste delle agenzie di viaggio e guide turistiche. Individuare il nome del museo e la sua collocazione. - Vengono scritti nel diario i principali (uno per regione): Tipo di museo, eventuale nome del museo, collocazione
3 ½ ore, pomeriggio	Aula o laboratorio	I dinosauri e il loro ambiente	<p>Metodo: investigativo Format: laboratorio Strategia: euristica Tecniche: jigsaw, learning by doing,</p>	Diario del paleontologo, riviste, libri, e altro materiale di ricerca, penne e matite colorate	<ul style="list-style-type: none"> - Ripasso incontro precedente: cosa abbiamo fatto? Rilettura dei diari e controllo se abbiamo tutti i musei - Organizzatore anticipato: cartoncini colorati - Diario: introduzione sul lavoro parallelo con la 5^A

			peer tutoring, debriefing		<ul style="list-style-type: none"> - Creazione flashcards con il nome e la posizione dei musei individuati e un disegno di un fossile (a coppie) - Visita virtuale al Museo di storia naturale di Venezia - Ripresa di ere e dinosauri - Diario: introduzione al Jigsaw (dinosauri)
3 ½ ore, pomeriggio	Aula	Il paesaggio naturale e il paesaggio antropico	<p>Metodo: operativo</p> <p>Format: laboratorio</p> <p>Strategia: euristica</p> <p>Tecniche: cooperative learning, project based learning</p>	LIM, diario del paleontologo, schede, riviste, fogli A4 e matite colorate	<ul style="list-style-type: none"> - Ripasso incontro precedente: cosa abbiamo fatto? Lettura dei diari - Jigsaw: ricerca a gruppetti tramite riviste e schede sui dinosauri: ogni gruppo individua un dinosauro di terra, di aria e di acqua e crea la carta d'identità. Quando si ritrovano nel gruppo "casa" si scambiano le informazioni (peer tutoring) - Riflessione in gruppo sul collegamento tra i dinosauri e il loro habitat. Domanda stimolo: Dove vivevano? - Esercizio: chiudere gli occhi e immaginare paesaggio in cui vivevano i dinosauri e tutti gli organismi di cui abbiamo visto il fossile nella gita virtuale al museo di Venezia. Poi disegnarlo.
3 ½ ore, pomeriggio	Palestra e aula	Il paesaggio nel Mesozoico e quello contemporaneo	<p>Metodo: euristico</p> <p>Format: lezione attiva con scambio e dibattito, lezione di approfondimento</p> <p>Strategia: euristica</p> <p>Tecniche: ludica, argomentazione e discussione</p>	Immagini delle città, diario del paleontologo, disegni, riviste di viaggio, forbici, LIM, fossili di Das	<ul style="list-style-type: none"> - In palestra: caccia al tesoro per recuperare le tracce lasciate dalla quinta, cioè le immagini delle città italiane. - Ripasso incontro precedente: cosa avete fatto? - Analisi e confronto fra i disegni fatti la volta scorsa e le città contemporanee (differenze tra paesaggio naturale e paesaggio antropico) tramite riflessione in gruppo - Diario: differenze tra elementi antropici e naturali e caratteristiche dell'ambiente in cui vivevano nell'era Mesozoica. Differenze tra il paesaggio nel mesozoico e il paesaggio contemporaneo. Realizziamo mappa concettuale colorata - Foto da dépliant di viaggio (così vedono anche com'è fatto per il compito autentico): individuare elementi naturali ed elementi antropici

					<p>ci. Tagliare le immagini e dividerle nei due gruppi. Buste dei paesaggi: ognuno infila nelle due buste le immagini individuate.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Padlet: individuare gli elementi naturali e quelli antropici per ogni immagine presente. In quali di questi ambienti avrebbero potuto vivere i dinosauri? <p>Riflessione sul fatto che molti paesaggi ed elementi che erano presenti in quegli ambienti ci sono tutt'ora.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Restituzione dei fossili da portare a casa.
2 ore, pomeriggio	Aula e giardino	Il passato e il presente	<p>Metodo: euristico-partecipativo</p> <p>Format: lezione integrativa</p> <p>Strategia: euristica</p> <p>Tecniche: ludica, metaplan, debriefing</p>	LIM, flashcards con le informazioni, lettera dell'agenzia riviste di viaggio	<ul style="list-style-type: none"> - Lettura della lettera inviata dall'agenzia di viaggi per presentare il compito autentico - Incontro con la classe quinta: caccia al tesoro in giardino sulle informazioni aggiuntive per la rivista, rilettura lettera dell'agenzia e organizzazione sulla realizzazione della rivista
6 ore, pomeriggio	Aula e aula di informatica	Il compito autentico	<p>Metodo: operativo</p> <p>Format: laboratorio</p> <p>Strategia: euristica</p> <p>Tecniche: cooperative learning, project based learning, didattica interattiva</p>	Diario del paleontologo, PC	<ul style="list-style-type: none"> - Rilettura della lettera inviata dall'agenzia di viaggi - Mostrare un dépliant di viaggio come esempio per la realizzazione del compito - Mostrare Storyjumper e spiegare come funziona - Pianificare le pagine insieme agli alunni in modo che tutti siano d'accordo - Realizzazione del dépliant digitale (a coppie) in aula di informatica
2 ore, mattina	Aula	Verifica e valutazione	<p>Metodo: euristico</p> <p>Format: lezione attiva con scambio e dibattito, lezione integrativa</p> <p>Strategia: euristica</p> <p>Tecniche: debriefing</p>	LIM, schede di verifica, schede di autovalutazione, valutazione dei genitori	<ul style="list-style-type: none"> - Visione del prodotto finale completo - Verifica delle competenze - Autovalutazione finale dei bambini per rivedere il percorso e valutare la percezione dell'apprendimento - Mostrare i risultati della valutazione mia e dei genitori a seguito del caricamento su Google Classroom dei questionari di gradimento

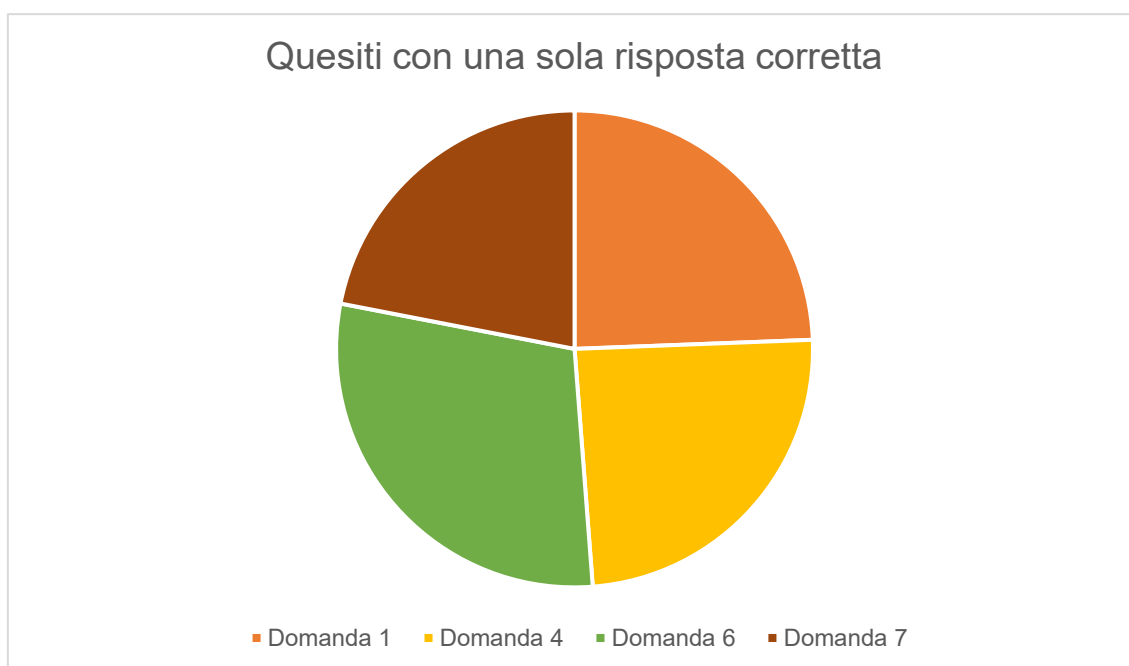
Allegato 3: Il link della rivista di viaggio digitale dal sito StoryJumper

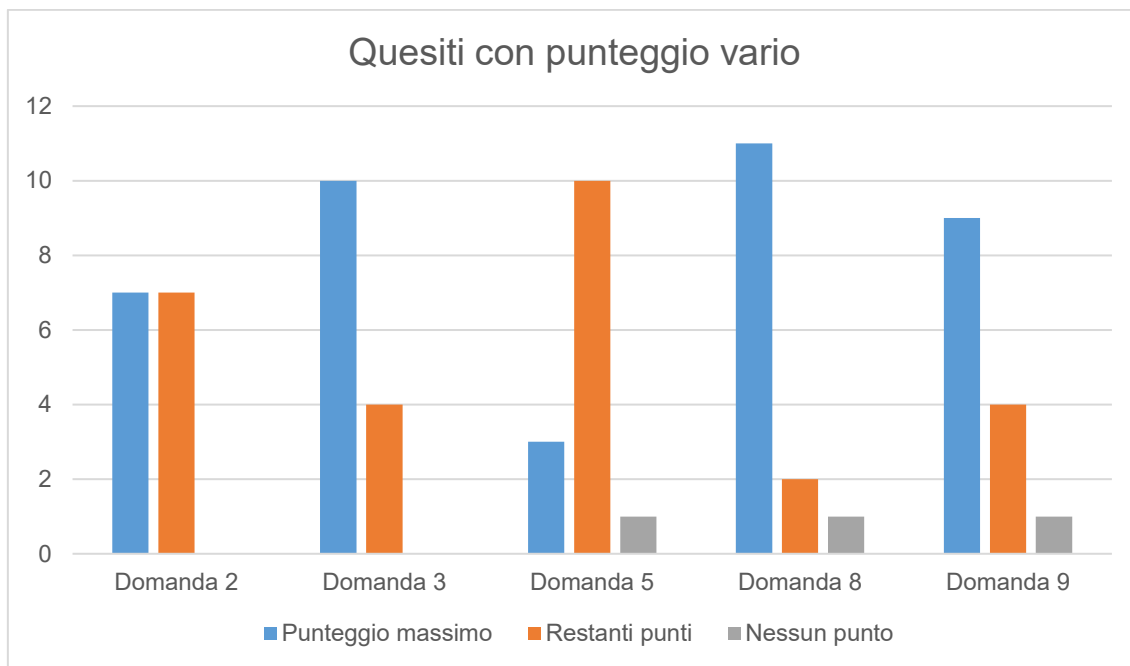
<https://www.storyjumper.com/book/read/96289336/62384dcf26c44>

Allegato 4: Gli strumenti e le modalità di valutazione

		DIMENSIONI		
		Oggettiva	Soggettiva	Intersoggettiva
TEMPI	Iniziale	Domande aperte, <i>check list</i> , griglie	Analisi SWOT	Confronto con la tutor e griglia di osservazione
	In itinere	Diari di bordo, <i>check list</i> , griglie, registrazioni audio, foto	Resoconti e <i>feedback</i> verbali	Griglia di osservazione e lavori di gruppo/coppia
	Finale	Compito autentico, verifica degli apprendimenti, rubrica valutativa	Diario di bordo alunni, comparazione analisi SWOT, scheda di autovalutazione per gli alunni, <i>check list</i> , griglie	Questionario per i genitori, confronto con la tutor

Allegato 5: I risultati della verifica degli apprendimenti





Allegato 6: La rubrica valutativa e i risultati

Alun ni	Dimensioni						
	Conoscenza dei contenuti affrontati	Capacità di cooperare in gruppo		Capacità di realizzare un prodotto digitale in gruppo			
	Criteri						
	Esporre e rielaborare i contenuti	Relazionarsi con i pari e rispettare le regole	Partecipare e collaborare all'interno del gruppo	Progettare un prodotto digitale in gruppo sulla base di un modello		Costruire un prodotto digitale in gruppo sulla base di un progetto	
	Indicatori						
Esponde e rielabora i contenuti affrontati, risponde alle domande in modo sicuro e preciso	Si relaziona in modo positivo con i compagni e si comporta in modo corretto rispettando le regole	Partecipa attivamente e collabora con i pari per il raggiungimento di uno scopo comune	Organizza la struttura del prodotto digitale sulla base di un modello	Individua e seleziona gli elementi chiave da inserire nel prodotto finale	Utilizza uno strumento digitale per costruire il prodotto finale	Impiega conoscenze e abilità per la costruzione del prodotto finale	
Livelli							
A. G.	Avanzato	Avanzato	Avanzato	Avanzato	Intermedio	Avanzato	Avanzato
A. T.	Avanzato	Intermedio	Intermedio	Avanzato	Intermedio	Avanzato	Intermedio

C. B.	Intermedio	Avanzato	Base	/	/	/	/
D. I.	Base	Avanzato	Intermedio	Intermedio	Intermedio	Avanzato	Intermedio
D. M.	Avanzato	Avanzato	Avanzato	/	/	/	/
D. T.	Base	Intermedio	Intermedio	Intermedio	Base	Avanzato	Intermedio
E. P.	Avanzato	Intermedio	Intermedio	Avanzato	Intermedio	Avanzato	Avanzato
F. G.	Avanzato	Avanzato	Avanzato	Avanzato	Intermedio	Avanzato	Avanzato
F. M.	Avanzato	Intermedio	Avanzato	Avanzato	Intermedio	Avanzato	Avanzato
I. B.	Base	Intermedio	Base	Base	Base	Intermedio	Base
I. S.	Avanzato	Avanzato	Avanzato	Avanzato	Intermedio	Avanzato	Avanzato
J. S.	Base	Base	Iniziale	Base	Base	Avanzato	Base
M. G.	Intermedio	Avanzato	Avanzato	Avanzato	Intermedio	Avanzato	Avanzato
M. P.	Intermedio	Intermedio	Base	/	/	/	/
M. V.	Avanzato	Intermedio	Base	Base	Intermedio	Avanzato	Avanzato
R. M.	Avanzato	Intermedio	Intermedio	Avanzato	Intermedio	Avanzato	Avanzato
S. R.	Avanzato	Avanzato	Avanzato	Avanzato	Intermedio	Avanzato	Avanzato
S. V.	Intermedio	Intermedio	Intermedio	Avanzato	Intermedio	Avanzato	Avanzato

