



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

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN  
SCIENZE DELLA FORMAZIONE PRIMARIA

TESI DI LAUREA

# I problemi di matematica

Un'occasione per l'accrescimento del patrimonio lessicale

Relatore

Michele Cortelazzo

Laureanda

Laura Pavanini

Matricola: 1235931

Anno accademico 2023 - 2024



# INDICE

Introduzione.....	3
CAPITOLO 1: Il linguaggio .....	5
1.1.    Il linguaggio .....	5
1.1.1.    Cenni sull'acquisizione del linguaggio.....	6
1.1.2.    La base per lo sviluppo lessicale in età scolare .....	8
1.2.    Lessico e Vocabolario .....	9
1.2.1.    La parola .....	10
1.2.2.    Studi sulla frequenza.....	11
1.2.3.    I dizionari di frequenza .....	12
1.3.    Il vocabolario di base.....	13
1.3.1.    Realizzazione del Vocabolario di base.....	13
1.3.2.    Organizzazione del Vocabolario di base.....	14
1.3.3.    Lessico elementare .....	16
1.4.    Vocabolario di base e utilizzo nel progetto di tesi.....	17
CAPITOLO 2: Il problema come testo.....	19
2.1.    Il problema di matematica nei libri di testo .....	19
2.1.1.    Problemi ed esercizi.....	21
2.2.    Indicazioni Nazionali.....	27
2.3.    La comprensione alla base della risoluzione .....	30
CAPITOLO 3: La ricerca .....	35
3.1.    Ragioni, ipotesi generali e finalità della ricerca di tesi.....	35
3.2.    Oggetto specifico della ricerca .....	37
3.3.    Metodo di ricerca adottato .....	38
3.4.    Analisi selezione manuali scolastici .....	40

3.4.1. I problemi nei libri considerati.....	41
3.5.    Analisi del libro, di come sono presentati i problemi nei libri.....	44
3.6.    Analisi del Lessico nei problemi dei libri.....	48
3.6.1. Presentazione di alcuni problemi.....	52
CAPITOLO 4: Le somministrazioni.....	57
4.1.    Problemi prima somministrazione.....	57
4.1.1. Risultati prima somministrazione.....	62
4.2.    Problemi seconda somministrazione del primo gruppo.....	65
4.2.1. Risultati della seconda somministrazione al primo gruppo.....	68
4.2.2. Richiesta di presa di consapevolezza della comprensione del lessico.....	71
4.3.    Problemi seconda somministrazione del secondo gruppo.....	76
4.3.1. Risultati conseguiti dalla seconda somministrazione.....	78
4.4.    Risultati conseguiti.....	80
CAPITOLO 5: Riscrittura.....	83
Conclusioni.....	92
Riferimenti.....	96
Bibliografia.....	96
Fonti normative.....	100

## Introduzione

Il presente elaborato si propone di studiare come i libri di testo di matematica adottati nelle scuole primarie siano poco curati nella scelta delle parole e degli argomenti dei problemi. L'idea è quindi di proporre un'analisi di alcuni problemi di testo tratti da libri in uso nelle classi quarte delle scuole di Padova. Questa analisi procederà esaminando la scelta delle parole utilizzate nei testi e verificando se queste siano comprese nel Vocabolario di base; inoltre si passerà all'analisi della confezione linguistica dei problemi, sia sul piano lessicale (in particolare verificando quante delle parole scelte dagli autori dei testi siano riconducibili al Vocabolario di base), sia sul piano sintattico e contestuale. Seguirà poi una doppia fase di attivazione: da una parte la realizzazione e somministrazione di alcuni problemi di testo per comprendere quali effettivamente siano le parole del Vocabolario di base note ai bambini di nove e dieci anni di età, e dall'altra una riscrittura di alcuni problemi in una forma più vicina al linguaggio ed esperienza degli alunni con i risultati ottenuti dalla sperimentazione.

Tale idea nasce come esito di un'esperienza mentre stavo aiutando un bambino a comprendere il testo di un problema. Quest'ultimo, tratto dal libro *Quaderno operativo matematica 5*, della casa editrice Raffaello Scuola, diceva:

Per addobbare la chiesa per un matrimonio, il fioraio ha preparato 7 composizioni uguali con 16 rose, 13 tulipani e 19 margherite e una grande composizione per l'altare con 45 rose bianche. Quanti fiori ha utilizzato in tutto?

Non volevo indicare come risolverlo, volevo assicurarmi di averlo compreso correttamente e dare delle altre indicazioni per evidenziare le parti chiave per la comprensione. Ho creduto necessaria l'aggiunta di qualche parola nel testo per dare l'opportunità al bambino di risolverlo in autonomia, per far comprendere che le sette composizioni floreali erano diverse dalla composizione per l'altare. Oltre a questo, ho pensato che un bambino che non ha mai preso parte ad un matrimonio e non è pratico dell'ambiente, non conosce il significato della parola *altare* e non sarebbe riuscito a

comprendere appieno il testo del problema. Comprendere il testo è al fondamento della sua risoluzione. Nel contesto odierno possiamo affermare che anche i libri hanno un ruolo nell'educazione dei bambini così come tutti gli agenti con cui si relaziona (famiglia, scuola, amici, attività). Garantire ai lettori l'accessibilità libera e spontanea ai contenuti è opportunità per imparare, per sperimentare ed esercitare l'autonomia, per soddisfare le proprie curiosità. In questa era sociale, l'immagine è persuasiva, è veloce; le parole invece sono lente, chiedono tempo e concentrazione. A maggior ragione se sono riferite agli insegnamenti scolastici quali la matematica che possono non essere compresi con un primo approccio. Questa maggiore lentezza da tempo al cervello di pensare e di capire prima di agire (Pesenti, 2023).

Credo che l'accessibilità agli esercizi da parte di tutti gli alunni in modo autonomo possa accrescere la motivazione e il senso di soddisfazione, oltre ad essere necessario per sviluppare ed esercitare le proprie abilità e pensiero critico. La mancata accessibilità alla comprensione dei libri di testo per alunni è una limitazione dei libri e, di conseguenza, limitazione alla crescita e sviluppo personale, all'autonomia. Sarà sempre necessaria la presenza di un intermediario, genitore o insegnante.

# CAPITOLO 1

## Il linguaggio

### 1.1. Il linguaggio

Il linguaggio è ciò che ci permette di vivere nella società, di guardare alla società, alla cultura di cui la lingua è espressione. Le conoscenze linguistiche sono, di conseguenza, nucleo fondamentale della competenza linguistica, della possibilità di comunicare, della vita. Sono una conoscenza personale che accresce in relazione agli stimoli culturali e alle opportunità garantite al bambino sin dai primi giorni di vita. Nonostante la crescente intensità di contatti tra le persone del pianeta, la varietà che caratterizza l'intera umanità rimane assai grande e, una modalità in cui si manifesta questa differenza, è sul livello linguistico. L'uomo vivente sul pianeta si esprime in almeno cinquemila lingue parlate e in un numero infinitamente superiore di lingue locali, i dialetti. Le lingue differenziano per la fonetica, i suoni che utilizzano, per la sintassi, la struttura grammaticale, l'etimologia, la storia della lingua e dell'origine delle parole, per la semantica, i significati, e per le sue funzioni.

Una delle caratteristiche che differenzia gli uomini dalle altre specie animali è la sua facoltà di linguaggio, una tra le più importanti e complesse forme di comunicazione che ha due caratteri che lo rendono unico: l'universalità semantica e la produttività infinita. Con la prima si intende che tutte le lingue sono in grado di produrre informazioni su eventi, qualità di oggetti e luoghi, tanto nel presente quanto nel passato, ma anche su ipotesi, fatti non avvenuti, bugie; e con la seconda si intende la capacità dell'uomo di

utilizzare parole e significati già conosciuti per crearne continuamente di nuovi. La diversità culturale, quindi il modo unico che si ha di guardare il mondo, ha fatto sì che ogni comunità umana ha organizzato la lingua in modo diverso. In questo processo un ruolo chiave lo acquisisce il lessico, un insieme aperto, variabile e soggetto a perdite, incrementi: le parole perdono accezioni, ne acquistano di altre, si specializzano. Questa plasticità è conseguenza del fatto che nel tempo cambiano le necessità, “le cose da dire” e i modi di dirle. Ogni lingua ha “bisogno di adattare il suo patrimonio lessicografico alle esigenze” della società (De Mauro et al., 2008, p. 36); esigenze che cambiano con il passare degli anni e delle generazioni di persone che la vivono.

Come vedremo più avanti tutto questo si riflette anche a livello individuale, tanto più in un momento di formazione e accrescimento com'è il periodo scolastico. Nel momento in cui si analizzerà la proposta dei manuali scolastici odierni e delle parole che vengono utilizzate, sarà evidente che non è più sufficiente proporre in classe un libro, rivisitato, di anni fa. La cura del linguaggio, soprattutto nei materiali per l'infanzia, vedremo essere di fondamentale importanza.

### 1.1.1. Cenni sull'acquisizione del linguaggio

I primi tre anni di vita sono fondamentali per lo sviluppo del linguaggio nel bambino. Il bambino alla nascita ha la capacità di discriminare i suoni di tutte le lingue del mondo ma, crescendo, si limita ad esercitare e produrre solo quelli della lingua del contesto in cui è immerso. Le prime parole compaiono nel periodo così detto linguistico, vero i 10/12 mesi di età. Precedentemente, il linguaggio dei bambini è caratterizzato da suoni e sperimentazioni vocali denominate anche come suoni vegetativi, *cooing* e lallazione.

La psicologia dello sviluppo studia i cambiamenti nell'evoluzione psicologica individuale e ci sono diverse posizioni sulla nascita dell'intenzionalità comunicativa. Noti psicologi se ne sono occupati.

Primo tra tutti, alla fine degli anni Cinquanta, se ne occupò Burrhus Skinner, teorico del comportamentismo, secondo cui l'apprendimento di azioni e linguaggio avviene per imitazione, rinforzo, punizione. Secondo questa teoria l'ambiente riveste un ruolo fondamentale: se il bambino utilizza un linguaggio corretto verrà incoraggiato e rinforzato positivamente affinché raggiunga la correttezza e, qualora dovesse utilizzare enunciati scorretti, verrà scoraggiato. Come gli venne fatto notare anni dopo, la teoria comportamentista non fornisce una spiegazione di come si amplii il vocabolario del bambino e della rapidità con cui avviene. Questo viene ipotizzato successivamente dagli innatisti tra i quali spicca la figura di Jean Piaget.

Lui, e gli studiosi che a lui fanno riferimento, ritengono che lo sviluppo del linguaggio sia strettamente legato allo sviluppo cognitivo e, per questo, i messaggi intenzionali non possono comparire prima degli 8/10 mesi. Affinché possa avviarsi la funzione simbolica dalla quale dipende il linguaggio, infatti, è necessario che il soggetto raggiunga un certo livello nello sviluppo cognitivo. Basile (2012, p.89) scrive che c'è un rapporto di interdipendenza tra lo sviluppo cognitivo, lo sviluppo di una più ampia funzione simbolica e i primi stadi dell'acquisizione del linguaggio.

Si contrappone alla teoria di Piaget la cosiddetta teoria del linguaggio di Noam Chomsky secondo cui la capacità di produrre parole e frasi è una competenza che si basa su una grammatica universale e che si specifica in una lingua particolare. Tale competenza è innata e agisce come un dispositivo di 'regole generative' quando il bambino inizia a produrre frasi nuove.

Tra una posizione comportamentista e quella innatista si collocano le teorie che considerano l'interazione sociale intenzionale come aspetto fondamentale e predisposto sin dalla nascita necessario per il progresso personale. Non si esclude la presenza di una acquisizione meccanica innata ma si ritiene fondamentale l'importanza di sostenere attivamente il progressivo emergere del sistema linguistico da parte dell'adulto.

Va ricordato Jerome Bruner come noto esponente di questo approccio teorico. Bruner evidenzia come la comunicazione si sviluppi grazie all'ambiente sociale e alle relazioni con gli altri. Attraverso il rapporto con l'adulto, che stimola e risponde ai suoi segnali, il neonato prende consapevolezza degli effetti che i suoi comportamenti hanno sull'ambiente. Lo psicologo sottolinea l'importanza del supporto dell'adulto nell'acquisizione del linguaggio affinché ci sia una condivisione delle conoscenze sul mondo.

Il linguaggio svolge una funzione essenziale perché permette di fissare nella memoria fatti, emozioni, oggetti, attribuendo ad essi un significato. Nel corso dello sviluppo individuale il linguaggio supporta la costruzione di un sistema complesso ed ampio di conoscenze e accresce la capacità dell'argomentazione. Il linguaggio permette di potenziare le strutture cognitive di base dell'individuo, quelle che Lev Semenovitch Vygotsky definisce "zone dello sviluppo attuale" e "zone di sviluppo prossimale". Lo studioso considera l'interazione e la stimolazione necessaria per accrescere la zona di sviluppo prossimale fino a farla divenire zona di sviluppo.

### 1.1.2. La base per lo sviluppo lessicale in età scolare

Il bambino impara a parlare rapidamente e senza sforzo perché è costantemente esposto all'*input* linguistico proveniente dagli adulti. La produzione linguistica è infatti preceduta da mesi di ascolto e ricezione in cui il bambino analizza e riconosce i suoni che dovrà poi produrre. Per questo motivo, è importante che ci sia esposizione alle lingue da apprendere sin dai primi giorni di vita dei bambini che, ancor prima di imparare a parlare, sapranno riconoscere un gran numero di vocaboli. Poco dopo l'anno di vita i bambini producono le prime parole e il loro patrimonio lessicale aumenta gradualmente nel corso dei mesi fino a raggiungere una fase di crescita esponenziale a circa due anni e mezzo. C'è una correlazione tra età ed estensione del vocabolario favorita dalle maggiori relazioni sociali, dall'esperienza personale e da quella scolastica, dalle letture. Il lessico,

con il susseguirsi degli anni e delle esperienze e delle esposizioni, non smette mai di ampliarsi e modificarsi, nonostante non ci siano evidenti ricerche che analizzino l'estensione del vocabolario nella fascia dai 6 ai 18 anni in Italia (Ferreri, 2005, p.31).

## 1.2. Lessico e Vocabolario

Come detto, il bambino alla nascita ha la capacità di discriminare i suoni di tutte le lingue del mondo ma, crescendo, si limita ad esercitare e produrre solo quelli della lingua del contesto in cui è immerso. Ogni persona, in modo variabile, conosce parole diverse. Resta certo, comunque, che nessun parlante può possedere l'intero lessico di una lingua. Il così detto vocabolario personale è tale perché differisce sia in quantità sia in qualità da quello degli altri e prende origine dall'esposizione alla lingua, dalle esperienze personali, dal livello culturale personale e familiare, dagli ambiti di interesse. Casadei (2003) afferma che il vocabolario è l'insieme dei vocaboli usati da un singolo parlante o da un gruppo di parlanti oppure, in senso ancora più restrittivo, l'insieme dei vocaboli che compaiono in un singolo testo scritto o parlato. Il lessico è dato quindi dalla somma e dall'intersezione dei vocabolari di singoli e di gruppi o, più semplicemente, dall'insieme delle parole di una lingua (Ježec, 2005).

Già agli inizi degli studi della linguistica si cercava di spiegare la differenza tra vocabolario e lessico. Casadei (2003, p.115) afferma che il lessico sta alla *langue*, al sistema linguistico, come il vocabolario sta alle parole, all'uso della lingua.

Comunemente lessico e vocabolario vengono usati come sinonimi ma, in modo specifico, indicano due concetti differenti.

Il lessico è il complesso dei vocaboli di una lingua che contiene tutte le forme flesse di verbi, nomi e aggettivi, e non è organizzato alfabeticamente. È un sistema

astratto e aperto, in continua evoluzione per accrescimento endogeno e influssi di altre lingue. Il raggruppamento viene effettuato sul piano sintattico, in cui sono suddivise le parole in verbi, nomi, aggettivi, ecc., sul piano semantico o sul piano morfologico proponendo una distinzione tra parole semplici e più complesse.

Consideriamo ora vocabolario e dizionario come due sinonimi che rappresentano il manuale in cui vengono inseriti le parole di una lingua. Il vocabolario non necessita una struttura interna organizzata e rigida come il lessico. È un volume che raccoglie e spiega, con definizioni ed esempi, il lessico inserito. Solitamente organizza i lemmi in ordine alfabetico e gli autori devono effettuare una scelta tra cosa inserire e cosa escludere, considerando l'utenza alla quale si rivolge il vocabolario, la natura di questo, il momento storico. In commercio vi sono, infatti, materiali generali e dizionari specialistici di un'area tematica.

### 1.2.1. La parola

La parola è un fonema, singolo, o una unione di fonemi, articolata, con la peculiarità di avere un significato, un senso fondamentale e contestuale. Le parole rimandano a concetti, non oggetti reali.

La formazione delle parole è esito della lessicalizzazione, cioè dei rapporti tra significato, significante e referente e l'associazione tra un concetto e una forma lessicale. Come detto in precedenza, non tutte le lingue hanno una forma scritta. È per questo che la definizione data da Scalise e Bisetto nel 2008, che intendono la parola come ciò che è compreso tra due spazi, si limita alle lingue dotate di scrittura. Non è neanche completo definire la parola come elemento dotato di un 'significato unitario' poiché ci sono parole che, da sole, non lo hanno. La parola è dunque una complessa entità che sta al confine tra fonologia, semantica e sintassi.

In italiano, tradizionalmente, potremmo individuare nove classi di parole: nomi (detti anche sostantivi), verbi, pronomi, articoli, aggettivi, avverbi, preposizioni, congiunzioni, interiezioni. Le prime cinque sono coniugabili, mutano, le ultime quattro sono invariabili. Ci sono altre possibilità per classificare le parole, ad esempio considerando i due grandi gruppi di parole di contenuto, con un significato lessicale, e di funzione, con un significato grammaticale che acquisisce valore in relazione alla parola contenuta affiancata. Come tutte le classificazioni, non è comunque possibile fare una netta separazione perché ci sono dei casi limite.

### 1.2.2. Studi sulla frequenza

Come detto, nessuno conosce l'intero lessico di una lingua, e ci sono stati studi statistici della lingua che hanno indagato questo tema. La disciplina della statistica linguistica si occupa di individuare nel lessico gli strati di parole più o meno conosciute, applicando metodi statistici. Preso un campione di testi scritti e/o orali, si calcola la frequenza con cui una parola compare nel campione. Le parole più frequenti sono quelle maggiormente presenti nei diversi tipi di testo. È da questi studi che poi vengono selezionate le parole da inserire nei dizionari.

I vocaboli più frequentemente utilizzati sono circa due mila, e sono il lessico fondamentale. Sono per la maggior parte nomi, verbi e aggettivi, con la presenza anche di parole funzione e ausiliari. Questo lessico fondamentale dovrebbe essere noto a qualsiasi italiano ancora prima di frequentare la scuola primaria. Secondariamente troviamo il vocabolario di alto uso, che contiene altre tre mila parole molto frequenti. Segue infine il vocabolario di alta disponibilità, con parole meno utilizzate ma presenti nel lessico mentale dei parlanti. Queste tre classi di parole, insieme, originano il Vocabolario di base.

Lo strato successivo è formato dai quarantacinque mila vocaboli appartenenti al vocabolario comune, propri alla maggior parte di coloro che hanno un'istruzione medio-superiore indipendentemente dalla professione che svolgono.

Ci sono, infine, i lemmi inseriti nei vocabolari disciplinari, propri di specialisti di alcuni settori.

### 1.2.3. I dizionari di frequenza

A cominciare dagli anni Settanta del Novecento, si è diffuso anche in Italia l'interesse di realizzare dizionari di frequenza. I primi contributi che si avevano avuti erano stati ricavati da spogli manuali delle fonti: Knease, nel 1933, aveva organizzato una lista di quattromila parole tratte da fonti letterarie, Migliorini, nel 1943, ne aveva selezionate mille cinquecento.

Grazie all'innovazione, nel 1971 viene pubblicato il Lessico di frequenza della lingua italiana contemporanea curato da Bortolini, Tagliavini e Zampolli. Questo importante elenco di cinquemila lemmi è frutto di una analisi di romanzi, periodici, sussidiari per la scuola elementare, testi teatrali e sceneggiature cinematografiche. Successivo è il Vocabolario fondamentale della lingua italiana del 1977 di Sciarone che aggiunge al precedente altre due mila cinquecento parole. Nel 1989 viene pubblicato un altro Vocabolario a cura della Direzione Ricerca Scientifica e Tecnologica IBM Italia.

Fino al 1993 nessuno si era dedicato alla lingua parlata. I primi sono De Mauro, Mancini, Vedovelli e Voghera che elaborano e pubblicano il Lessico di Frequenza dell'Italiano Parlato.

Nel 1999 viene pubblicato il Gradit, il Grande Dizionario Italiano dell'Uso di Tullio De Mauro. Ogni lemma è definito anche dall'uso che se ne fa quindi sono evidenti le parole che vengono più frequentemente pronunciate, scritte e capite dai parlanti.

### 1.3. Il vocabolario di base

#### 1.3.1. Realizzazione del Vocabolario di base

Le prime indicazioni di frequenza delle parole si avevano grazie al Lessico di frequenza della lingua italiana contemporanea del 1971. Erano state raccolte cinquecento mila occorrenze e lemmatizzate fino a raccoglierne 5356. Le forme flesse erano state ricondotte alla forma di lemma, cioè i nomi sono indicati al singolare, gli aggettivi al maschile singolare, i verbi all'infinito. Per ogni forma era stato calcolato l'indice di frequenza e, sommando le frequenze di tutte le forme riconducibili allo stesso lemma, si era ottenuta la frequenza complessiva del lemma in questione. Per ciascuno è stato calcolato anche l'indice di dispersione e l'indice di uso valutando la frequenza nei corpi di testo. Questo lemmario è stato il punto di riferimento per De Mauro e i suoi collaboratori per redigere il Vocabolario di base.

Stefano Gensini e Emilia Passaponti hanno collaborato con il linguista occupandosi di verificare che le parole selezionate per il Vocabolario di base fossero realmente comprese da chi aveva solo ed esclusivamente la licenza media, punto di partenza del progetto di De Mauro.

Il Vocabolario di base è stato pubblicato per la prima volta in appendice alla prima edizione di Guida all'uso delle parole, nel 1980, di Tullio De Mauro, ma il lavoro di verifica della sua comprensibilità è continuato. Le parole fondamentali sono rimaste invariate, quelle di alto uso e alta disponibilità sono stati modificate.

La decisione di rivedere dopo trent'anni, nel 2016, la vecchia versione del Vocabolario di base è nata dall'ipotesi che i profondi cambiamenti della società italiana tra gli anni Settanta del Novecento e gli anni Dieci del nuovo secolo avessero lasciato tracce nell'insieme dei vocaboli di maggior uso e di maggiore disponibilità. Basti considerare, come racconta De Mauro (2016) che a metà Novecento il numero medio di anni di scuola superati da ultra-quindicenni era 5, e oggi l'indice di scolarità è maggiore

a 12. Il Nuovo Vocabolario di base, che sarà il punto di riferimento per l'analisi proposta, include circa 7500 parole, come il precedente, sempre suddivise in fondamentali, alta disponibilità e alto uso.

### 1.3.2. Organizzazione del Vocabolario di base

Abbiamo già detto che il Vocabolario di base è l'insieme delle parole che si ritiene costituiscano il nucleo essenziale della lingua (Thornton et al., 1997, p. 27) e, per certi aspetti, abbiamo messo in luce come sia paragonabile ad altri dizionari o ad altri lessici di frequenza.

Riprendendo e specificando, il Vocabolario di base raccoglie circa 7050 vocaboli in un insieme unitario due categorie:

- I vocaboli di maggior uso nei testi di una lingua in un dato momento storico, di cui danno conto i dizionari di frequenza di quella lingua;
- I vocaboli che sono percepiti e sentiti da chi usa una lingua come aventi una disponibilità pari o perfino superiore ai vocaboli di maggior uso.

Sono accolte circa 7050 parole suddivise in tre categorie: fondamentale, alta disponibilità e di alto uso. Il lessico fondamentale, 2000 parole che sono risultate conosciute e correttamente usate da tutti, include parole ad altissima frequenza usate nell'86% dei discorsi e dei testi (De Mauro, 2016). Il lessico di alta disponibilità include le parole usate solo in alcuni contesti ma comprensibili da quasi la totalità dei parlanti. De Mauro include, qui, anche le parole che "diciamo o scriviamo raramente, ma che pensiamo con grande frequenza" (De Mauro, 2003, p. 162). I vocaboli di alto uso, infine, utilizzati solamente nel 6% dei discorsi e dei testi, sono stati accolti quando noti a più della metà di alunni e alunne di terza media di varie regioni italiane.

Questo dizionario ha lo scopo di fornire agli apprendenti e agli insegnanti uno strumento prezioso per la comunicazione quotidiana, un repertorio utile per stabilire un

insieme di parole fondamentali per la comprensione e l'uso efficace della lingua italiana. Usando le parole del lessico fondamentale verremo capiti da chiunque abbia completato almeno la scuola primaria. È stato utilizzato per redigere un mensile di facile scrittura a fine Novecento e da qualche editore straniero per costruire dizionari bilingui. Ne hanno fatto uso anche alcune case editrici per orientare al meglio la redazione e comprensibilità di testi per la scuola primaria. Il Vocabolario di base, e le parole di alto uso, non risulta che siano mai state somministrate agli alunni della scuola primaria. Non è stato mai verificato, quindi, quali di queste siano realmente acquisite e comprensibili già nella fascia di età 6-10 anni. La scelta delle parole gioca un ruolo decisivo nella possibilità di capire un testo, e se “non pare esserci limite noto alla possibilità di oscurare un discorso e di rubare agli altri la possibilità di capirlo” (De Mauro, 2003, p.163), non dobbiamo dimenticare che l’obiettivo principale della comunicazione dovrebbe essere quello di costruire un messaggio comprensibile.

Uno dei limiti del Vocabolario di base è che è presentato come elenco di lemmi senza definizione del significato. Le parole non ne hanno sempre uno soltanto e, di conseguenza, si lascia spazio all’interpretazione. Fino a 10 anni di età i bambini conoscono le parole soprattutto per il loro significato concreto. La comprensione e l’uso di vocaboli polisemici richiedono elevate competenze linguistiche e hanno bisogno di più tempo per maturare.

Alcune parole possono avere un significato denotativo, oggettivamente espresso o descritto dalla parola o dall’espressione linguistica, oppure un significato connotativo, che aggiunge contenuti al significato di base.

Thornton e collaboratori (1997) hanno condotto degli studi quantitativi sul vocabolario di base ed è utile avere una conoscenza di base di quali sono le distribuzioni delle parole nelle diverse categorie grammaticali, prendendo in considerazione anche le fasce d’uso. I nomi sono la categoria più rappresentata in tutte le fasce d’uso, seguiti da verbi e aggettivi. I primi si concentrano nel vocabolario di alta disponibilità, i verbi tra le parole fondamentali, così come le parti invariabili del discorso.

Da un punto di vista morfologico il 36,6% delle parole del Vdb sono semplici, le restanti sono complesse, in particolare suddivise in lemmi suffissati, prefissati, a suffissazione zero e composti.

categoria grammaticale	parole fondamentali %	parole alto uso %	parole alta disponibilità %	Vocabolario di Base %
nome	46,70	58,60	75,40	60,70
aggettivo	14,90	18,20	11,30	14,90
verbo	25,80	20,70	12,80	19,60
avverbio	5,40	1,00	0,20	2,00
preposizione	1,30	0,20	0,10	0,50
coniugazione	1,50	0,30	0,04	0,60
pronome	2,50	0,03	0,04	0,80
articolo	0,10	-	-	0,02

*Tabella 1: Tabella costruita con la distribuzione percentuale dei lemmi del Vdb nelle categorie grammaticali. Dati da Thornton et al. (1997).*

### 1.3.3. Lessico elementare

Lucia Marconi, Michela Ott, Elia Pesenti, Daniela Ratti e Mauro Tavella (1994) hanno elaborato un dizionario chiamato Lessico Elementare, esito di una ricerca avvenuta tra fine degli anni Ottanta e gli inizi degli anni Novanta per comprendere quali fossero le parole conosciute dai bambini. Voleva essere un punto di partenza per ricerche linguistiche e strumento di lavoro per coloro che si occupano di bambini e della loro educazione e formazione. È un elenco di 6095 lemmi tratti da testi scritti, scelti in base alla loro frequenza d'uso. Oltre a questa lista, ce ne sono altre due: Lessico di Lettura, che contiene le parole che i bambini leggono di più, e il Lessico di Scrittura, che contiene le parole che i bambini scrivono di più.

La ricerca è durata negli ultimi tre anni del Novecento e i materiali analizzati si riferiscono a questo periodo temporale. Tra i libri scelti vennero considerati anche i libri di testo, oltre a fumetti e altri generi di lettura. Per quanto concerne la raccolta dei materiali per il lessico di Scrittura, sono stati analizzati degli scritti dei bambini di tutta la nazione scritti seguendo una traccia data. Dallo spoglio è stato prodotto il Lessico Elementare che è accompagnato da una lista con anche i 495 nomi propri più frequenti. L'andamento complessivo risulta analogo a quello del Lessico di frequenza della lingua italiana.

Oltre a questo studio, ormai di cento anni fa, non ne esistono altri, ed è rilevante considerando che ci sono stati cambiamenti della società e di conseguenza anche della lingua. Si può comunque considerare il Lessico Elementare come una base di partenza tutt'ora attendibile per ricerche in campo linguistico.

#### 1.4. Vocabolario di base e utilizzo nel progetto di tesi

Se i libri per l'infanzia, di qualsiasi genere, fossero scritti con parole note ai bambini, con il lessico elementare o un lessico inerente alla loro esperienza, diminuirebbero drasticamente di casi di rinuncia a priori della comprensione del testo. Questo non implica che si debbano, però, utilizzare solamente parole a loro note; non ci sarebbe più l'occasione di ampliare il vocabolario personale dei bambini che, come è stato ampiamente argomentato, per crescere dev'essere stimolato. Il lessico che utilizzano gli adulti di riferimento e i libri, che nei primi anni vengono letti ai bambini, sono due stimoli che aumentano la possibilità di accrescere il dizionario.

Una volta che i bambini imparano a leggere, diventano strumento tutti i generi letterari a disposizione dei bambini, manuali scolastici inclusi.

Ricorrere all'uso di parole del Vocabolario di base può essere utile nei primi libri per la lettura, quando il bambino sta familiarizzando con l'atto di leggere, oppure nei

manuali scolastici quando si chiede al bambino di esercitare qualcosa di nuovo. Quando si vuol far utilizzare la lingua come veicolo per accrescere, ad esempio, il *problem solving*, sarà necessario utilizzare parole non solo fondamentali. Uno dei compiti forse più complessi degli adulti è scegliere. I genitori devono scegliere i libri da proporre ai figli, gli insegnanti i manuali più adatti per rispondere ai loro bisogni, considerando che uno tra gli obiettivi della scuola è quello di garantire agli studenti le opportunità per ampliare il proprio vocabolario personale.

## CAPITOLO 2

### Il problema come testo

#### 2.1. Il problema di matematica nei libri di testo

Nell'insegnamento della matematica non c'è forse pratica didattica così diffusa e riconosciuta importante come la risoluzione dei problemi, spesso associata dagli adulti al ricordo della propria esperienza con questa disciplina (Zan, 2016, p. 19).

Kanizsa (1973) scrive che un problema sorge quando un essere vivente, motivato a raggiungere una meta, non può farlo in modo automatico, meccanico o mediante un comportamento istintivo o appreso. Nelle Indicazioni Nazionali si scrive che dev'essere una questione autentica e significativa. In ambito scolastico con il termine *problema* si intende principalmente il problema di matematica (Duncker, 1935), anche se in sé la parola può essere applicata anche ad altre situazioni.

D'Amore (1993), in merito all'utilità di un problema, scrive che la risoluzione è una condizione ottimale per l'apprendimento. Vista l'importanza e il ruolo attribuito al problema di matematica, infatti, è un genere testuale che diversi autori hanno definito. Demartini e Sbaragli (2019), curatrici del testo *Italmatica*, affermano che il problema di matematica può essere classificato come un genere testuale, letterario, tipologicamente ibrido (Zan, 2016), che può realizzarsi in diversi sottogeneri. In particolare, ci sono problemi di tipo elencativo, cioè problemi assimilabili a meri elenchi di dati da combinare insieme, problemi di tipo narrativo, in cui i dati sono inseriti in un racconto con una trama testuale che vorrebbe essere maggiormente articolata, caratterizzata dalla presenza di

personaggi che compiono azioni mosse da scopi, e altri tipi di problemi che si trovano a metà strada tra i due sopra elencati. Quest'ultima è la proposta più ricorrente tra le proposte scolastiche. Questi, detti anche *word problem*, sono definiti da Greer, Verschaffel e De Corte (2002) come testi che contengono tipicamente informazioni quantitative e che descrivono situazioni familiari al lettore. I testi propongono domande quantitative a cui si può rispondere con dati ricavati da operazioni matematiche svolte utilizzando i dati provenienti dal testo.

Il problema scolastico ha una struttura stereotipata. Ci sono suggerimenti nel testo e, di conseguenza, gli alunni ricercano scorciatoie per diminuire i tempi di risoluzione. Accade spesso che, quando viene presentato un problema reale, per cui la soluzione non è il risultato delle operazioni, i bambini non riescono a risolverlo correttamente.

Un esempio è il problema dei pullman: 75 studenti vanno in gita e il pullman trasporta 30 persone. Quanti pullman serviranno per portare tutti?

I bambini sono abituati a trovare domande artificiose ed esclusivamente legate ai processi risolutivi che si intendono esercitare. Nel caso di questo genere di problema solamente chi riconosce il contesto saprà rispondere correttamente, gli altri risponderanno che servono due pullman e mezzo.

Gli aspetti narrativi e matematici sono poco legati tra loro e, di conseguenza, l'attenzione del lettore è spesso focalizzata sui dati quantitativi inseriti nel testo e sulle parole chiave, talvolta già evidenziate, che indicano le operazioni da svolgere per giungere alla risoluzione.

Non è quasi mai richiesta esplicitamente, in fase di risoluzione, una vera e propria comprensione del testo del problema e trattandosi di una lezione o esercitazione di matematica, gli alunni non ritengono la comprensione un aspetto fondamentale in cui investire del tempo. Nell'ora di matematica è più forte l'esigenza di fornire un risultato piuttosto che ammettere di non essere in possesso di tutte le conoscenze linguistico-enciclopediche per soddisfare la richiesta del problema (Fornara, Sbaragli, 2013) e alcune difficoltà nella risoluzione di problemi matematici, sono dovute a carenze sul

piano delle competenze linguistiche (Fornara, Sbaragli, 2017). Questo lo sostiene anche Zan (2007, p.746) quando dice che, naturalmente, se chi legge si rende conto di non conoscere il significato di una parola, può chiederlo o cercarlo, o sospendere l'interpretazione del testo. Ma non è detto che questo succeda, soprattutto quando, come già detto, si mira a raggiungere un risultato conclusivo.

I dati raccolti da Fornara e Sbaragli in una delle ricerche effettuate per Italmatica, indicano che la quasi totalità degli allievi ha tentato di trovare una soluzione anche quando la comprensione del testo era lacunosa. Si potrebbe concludere che si rinuncia a priori a comprendere il testo. Dalle prove INVALSI<sup>1</sup> degli ultimi anni, e anche dalla recente indagine OCSE<sup>2</sup>-PISA, risulta che alle scuole superiori uno studente su tre non è in condizione di capire un testo in italiano di media complessità, senza contenuti teorici o astrusità particolari (Cremonesi, 2023). Il problema di una scarsa abilità a comprendere i testi interessa quindi la lettura di qualsiasi testo, compresi i testi matematici e i testi dei problemi.

### 2.1.1. Problemi ed esercizi

Polya (62, tr. It., vol. 2, p. 272) scrive:

Abbiamo un problema. Vale a dire abbiamo una meta A che non possiamo raggiungere immediatamente e siamo alla ricerca di qualche azione atta a farcela raggiungere.

---

<sup>1</sup> INVALSI è Istituto Nazionale per la Valutazione del Sistema dell'Istruzione che si occupa, in Italia, della rilevazione internazionale e della valutazione del sistema educativo di istruzione e formazione.

<sup>2</sup> OCSE è Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico, una organizzazione internazionale che svolge un ruolo guida nella definizione di buone pratiche e nella promozione del buon governo nei settori pubblici e privati, compresa la scuola. Promuove la rilevazione internazionale periodica PISA (*Programme for International Student Assessment*) sugli studenti quindicenni con l'obiettivo di misurare le competenze in alcuni ambiti ritenuti fondamentali (es. matematica, scienze, lettura).

Dunker, psicologo della Gestalt, dice (1935, cit. da Zan, 2010, p. 123) che:

Un problema sorge quanto un essere vivente ha una meta ma non sa come raggiungerla.

A scuola accade però, che le proposte dei cosiddetti “problemi” non sono altro che esercizi (D’Amore, 2014, p.20). Differiscono perché gli ultimi possono essere risolti utilizzando regole o nozioni già apprese o in via di consolidamento, e quindi rientrano nelle categorie di “rafforzamento o verifica” (D’Amore, Pinilla, 2006, p. 647).

Spesso i titoli delle pagine propongono già una classificazione: problemi di addizione, sottrazione, calcolo delle frazioni, senza soluzioni o impossibili, con i dati nascosti e, così scrivendo, gli alunni non avranno la necessità di comprendere neanche il testo visto il suggerimento per la risoluzione.

Di Martino e Zan (2017) mettono in luce le differenze tra esercizi e problemi:

Gli esercizi possono essere risolti utilizzando regole o nozioni già apprese o in via di consolidamento e quindi rientrano nelle categorie: rafforzamento o verifica.

I problemi coinvolgono o l’uso di regole o nozioni (alcune anche in via di esplicitazione proprio in quell’occasione) o la successione di operazioni la cui scelta è atto strategico, talvolta creativo, dell’allievo stesso. (D’Amore, Pinilla, 2006, p.647).

<i>esercizi</i>	<i>problemi</i>
chi li affronta sa già quale procedura applicare per raggiungere l'obiettivo.	chi li affronta non sa a priori quale procedura permette di raggiungere l'obiettivo.
prevedono un comportamento esecutivo e riproduttivo.	richiedono di prendere decisioni, e quindi un comportamento strategico.
l'errore è indicatore di un'applicazione scorretta della procedura.	l'errore può essere parte del percorso risolutivo e va dunque messo nel conto.
il tempo è quello dell'esecuzione della procedura.	è necessario tempo: per riflettere, per comprendere, per esplorare, per congetturare.
permettono di lavorare su conoscenze e abilità. Le competenze coinvolte si limitano all'applicazione corretta della procedura.	permettono di lavorare su conoscenze e abilità, di adottarle a situazioni nuove, ovvero di mettere in gioco competenze.

Figura 1: Differenze tra esercizi e problemi (Di Martino, Zan, 2017)

Visto il modo di accrescere la zona prossimale di Vygotskij (cfr. 1.1.2.), proporre i problemi è funzionale per generare stimoli e attivare meccanismi per trovare la soluzione. Questo processo favorisce il superamento della zona dello sviluppo effettivo e accresce il potenziale che si svilupperà. Per completare gli esercizi si attivano solamente procedimenti esecutivi e nei problemi, invece, è necessario un comportamento strategico: si deve capire, scegliere come agire e cosa utilizzare delle proprie conoscenze per risolverlo. Esercizi e problemi rappresentano attività complementari per la maturazione delle competenze matematiche ed è necessario che siano entrambe presenti nelle pagine degli eserciziari sin dalla scuola primaria, fase di crescita in cui le zone prossimali sono nel pieno del loro sviluppo.

I testi degli esercizi sono spesso fittizi, inseriti in contesti in cui il bambino molto raramente si identifica, meri ambienti per accomodare una regola. Prassi didattiche standard e prescrittive legate ai problemi possono condurre i bambini ad acquisire misconcezioni legate alle procedure risolutive erranee derivanti da testi e modalità poco variate. Gli alunni possono credere che ogni problema abbia solo una soluzione, che tutti i numeri presenti nel testo si debbano utilizzare, che i dati vadano utilizzati nell'ordine in cui trovano nel testo, che le operazioni da fare siano intuibili grazie alle parole chiave che si trovano e riconoscono nel testo. Queste idee, una volta accomodate, impediscono ai bambini di attivare adeguati processi strategici e decisionali, di sviluppare uno sviluppo critico per risolvere situazioni complesse e di trasferire l'apprendimento anche al di fuori del contesto scolastico.

I problemi che si possono trovare in alcuni libri di testo possono essere classificati in più tipologie. Esistono i così detti problemi realistici, legati a qualcosa di sperimentato dai bambini e che riprende una delle loro esperienze, in contrasto con i problemi irrealistici che descrivono situazioni surreali e poco verosimili. Nei libri ci sono, in alcuni capitoli, problemi con informazioni mancanti o in eccesso, ma spesso sono anticipati nel titolo e, quindi, perdono valore e significato. Non ci sono quasi mai, nei libri per la scuola primaria, problemi con più soluzioni possibili, ma sarebbero utili per esercitare il pensiero critico. Esistono anche i problemi narrativi, occasioni che alcuni alunni prediligono perché descrivono bene la situazione e ci si riesce ad immedesimare nei

personaggi e, di conseguenza, ipotizzare le soluzioni. I problemi narrativi sono testi il cui contesto è dato da una storia con eventi legati in modo causale e temporale, ci sono personaggi e vicende che sono invitanti per i bambini. Per coloro che faticano a comprendere i testi sono più complessi, perché lunghi da leggere; per gli altri invece sono occasione per sviluppare competenze linguistiche e, riuscendosi ad immedesimare nelle situazioni, sono considerati più risolvibili.

Zan (2016) mette in evidenza il ruolo di alcuni elementi fondamentali dei problemi proposti a scuola, i problemi 'standard' presenti sui libri di testo che non sono altro che esercizi. Solitamente sono riportati nelle pagine finali di presentazione di un argomento, mai come introduzione.

Zan (2016) individua le caratteristiche dei problemi standard:

- contengono solo i dati numerici necessari alla soluzione, limitando al massimo la riflessione e selezione di ciò che può servire per la risoluzione;
- pone una domanda che in genere richiede una risposta numerica, e qualora ci siano solo numeri nel testo e la domanda non richieda una risposta numerica, molto spesso non viene compresa;
- alla risposta si arriva combinando i dati numerici, utilizzando un procedimento matematico che spesso si riduce alla scelta di una delle quattro operazioni razionali che, come abbiamo spiegato precedentemente, viene introdotta dai titoli o suggerita dalle parole della domanda;
- sicuramente c'è una soluzione, che è unica;
- i dati numerici del problema sono in genere artificiosi e semplificati rispetto a dati attesi in una situazione reale, allontanando ancor di più la situazione di problema che potrebbe assomigliare ad una esperienza reale dei bambini.

Sinteticamente, i problemi *standard* hanno una costruzione simile e sono esercizi per allenare la combinazione dei dati proposti, tutti, per arrivare alla soluzione. Non

hanno, al contrario di come si penserebbe, l'obiettivo di far ragionare i bambini per ricercare la modalità di soluzione.

Nel caso del problema scolastico, a differenza di quello che accade nei problemi che si presentano nella vita reale dei bambini, chi risolve il problema non è la stessa persona che pone il problema. Gli autori hanno in mente cosa vogliono far esercitare e trovano un contesto affinché questo emerga. Per i bambini serve una mediazione del testo, una comprensione di quella che è la richiesta. Se l'insegnante propone in aula solo i problemi standard qui sopra descritti, che sono stereotipati, gli alunni si convinceranno che i dati che si trovano sono necessari alla risoluzione, che ogni problema si può risolvere in un solo modo, che il risultato di ogni problema è frutto di una operazione ed è un numero facile.

Nella pratica didattica si tende a privilegiare problemi nei quali la struttura matematica sia contestualizzata in una situazione familiare ma anche realistica, che fa riferimento alla vita extrascolastica degli allievi. Tale scelta, condivisa da insegnanti, libri di testo e Indicazioni Nazionali, si fonda sulla convinzione che richiamare il vissuto dell'allievo, e quindi le conoscenze del suo mondo, motivi gli allievi e faciliti i processi di comprensione e di risoluzione del problema (Zan, 2016). Molti ricercatori ritengono che il contesto tipico dei problemi standard in realtà non proponga situazioni effettivamente realistiche e familiari per l'allievo e di conseguenza non riesca a richiamare il loro vissuto nella loro conoscenza del mondo. Le situazioni descritte nei problemi standard, infatti, sono a volte platealmente lontane dal mondo reale dal vissuto dei bambini (Verschaffel, Greer e De Corte, 2000, cit. da Zan, 2016, p.24).

Sembra che si propongano sempre meno occasioni per far pensare i bambini. Ai bambini dovrebbero essere proposti gli esercizi – problemi affinché possano maturare una consapevolezza di come applicare le regole che hanno precedentemente imparato in aula. I problemi potrebbero essere un modo per accomodare le conoscenze, quel processo che secondo Piaget è di passaggio tra il sapere e il conoscere. Grazie al processo di combinazione di regole vecchie in regole nuove, l'alunno risolve problemi che sono nuovi per lui, acquistando così un patrimonio di nuove capacità (D'Amore, 2014, p.12).

L'importanza viene evidenziata con altre parole da Gagné (1973, pp.257-258, cit. da D'Amore, 2014, p.13) che scrive:

Certamente una delle maggiori ragioni per apprendere regole è il loro uso nella risoluzione dei problemi. L'attività di *problem solving* è così un'estensione naturale dell'apprendimento di regole, di cui la parte più importante del processo si svolge all'interno del soggetto. La risoluzione può essere guidata da una maggiore o minore quantità di comunicazione verbale, proveniente dall'esterno, ma le variabili più essenziali sono interne. Il *problem solving* può essere concepito come un processo di scoperta da parte del soggetto di una combinazione di regole già note che egli può applicare per raggiungere una risoluzione per una situazione nuova e problematica. Durante questo processo di pensiero, egli proverà un certo numero di ipotesi, verificando la loro applicabilità. Quando trova una combinazione particolare di regole che si adatta alla situazione, egli non solo ha risolto il problema, ma anche appreso qualcosa di nuovo.

I problemi a scuola potrebbero essere una opportunità per esercitare il *problem solving*, quella capacità fondamentale che permette all'essere umano di affrontare gli imprevisti della vita. Potrebbero influire, se presentati con strutture, contesti e parole adeguate, per la formazione di persone capaci di ipotizzare e verificare l'applicabilità dei loro pensieri, facendo esperienza di successi e fallimenti. George Polya, non a caso, crede che sia fondamentale porre tra gli obiettivi didattici anche quello di imparare a risolvere i problemi. Per arrivare a questo, serve insegnarlo, farlo con gli alunni, presentare occasioni di riflessione e sperimentazione. Insegnare significa focalizzarsi nella fase di preparazione, cercando di ricondurre il problema ad esercizi noti per cercare tra le soluzioni attuate qual è la migliore, significa dedicare del tempo al ragionamento e alla riflessione, ipotizzare e provare delle soluzioni e verificarle.

L'esercizio problema che viene proposto oggi in classe non viene proposto ai bambini come occasione di riflessione. Non c'è ricerca della soluzione più appropriata,

accontentandosi della prima, e non c'è una verifica del risultato che viene preso come vero e corretto se, appunto, è un numero facile. Il bravo risolutore dovrebbe porsi in modo naturale alcune domande di analisi e comprensione che stimolano le operazioni mentali utili per la risoluzione.

Nel suo libro *How to solve it* tradotto in italiano (1945), Polya scrive:

Un l'insegnante di matematica ha una grande possibilità. Ovviamente, se gli impiegherà le sue ore di lezione a fare eseguire dei calcoli ai suoi studenti, finirà per soffocare il loro interesse, arrestare il loro sviluppo mentale e sciupare l'opportunità che gli si presenta. Invece, se risveglierà la curiosità degli alunni proponendo problemi di difficoltà proporzionate alle conoscenze delle scolaresche e li aiuterà a risolvere le questioni proposte con domande opportune, egli saprà ispirare in loro il gusto di un ragionamento originale. (p.7)

Gli insegnanti devono creare occasioni per ragionare non limitandosi alla proposta del libro di testo che è orientato all'apprendimento di nozioni. I manuali non riescono a garantire il raggiungimento di tutti i traguardi e obiettivi indicati nelle Indicazioni Nazionali per le classi.

## 2.2. Indicazioni Nazionali

Schoenfeld (1987), all'interno del suo libro intitolato *What's all the fuss about Metacognition?*, propone una interessante riflessione sul *problem solving*. Scrive (p. 190) infatti:

good problem solving calls for using efficiently what you know; if you don't have a good sense of what you know, you may find it difficult to be an efficient problem solver.

Serve perciò possedere una consapevolezza di ciò che si sa fare, affinché si possano utilizzare le proprie risorse per risolvere in maniera efficace un problema. Spesso, come l'autore riflette successivamente, gli alunni non si interrogano sul senso di ciò che stanno facendo. Questo è evidente quando in classe si correggono gli esercizi e molti non sanno spiegare il motivo delle scelte esecutive, dei processi risolutivi che hanno attuato. Questa inconsapevolezza, che definirei meglio come comportamento usuale che diviene meccanico e il modo di affrontare la matematica in classe, è esito di una proposta massiccia di esercizi e uno scarso esercizio per la risoluzione di problemi.

Una delle premesse nonché obiettivo delle Indicazioni Nazionali (2012, p. 49) è relativo alla competenza di *problem solving* e argomentazione. Si legge, nel documento:

Caratteristica della pratica matematica è la risoluzione di problemi, che devono essere intesi come questioni autentiche e significative, legate alla vita quotidiana, e non solo esercizi a carattere ripetitivo o quesiti ai quali si risponde semplicemente ricordando una definizione o una regola. Gradualmente, stimolato dalla guida dell'insegnante e dalla discussione con i pari, l'alunno imparerà ad affrontare con fiducia e determinazione situazioni problematiche, rappresentandole in modi diversi, conducendo le esplorazioni opportune, dedicando il tempo necessario alla precisa individuazione di ciò che è noto e di ciò che si intende trovare, congetturando soluzioni e risultati, individuando possibili strategie risolutive.

Per loro natura, *problem solving* e argomentazione sono obiettivi trasversali che coinvolgono nel loro essere più insegnamenti (Di Martino, 2017), inclusi quello di matematica e italiano. Questi due insegnamenti sono culturalmente considerati come

opposti: la prima si pensa che sia logica, esecutiva, rigorosa e precisa, universale, al contrario del secondo soggettivo, umanistico, creativo (Sbaragli, Demartini, 2021). Anche nel mondo scolastico i due vengono trattati in maniera differente: la prima si occupa dell'educazione logica, la seconda di quella linguistica, e di norma non vengono evidenziate connessioni.

La ricerca Italmatica ha messo in luce le somiglianze tra matematica e italiano, considerandole due facce della stessa medaglia. Non vi è possibilità di comprensione della matematica, possibilità di argomentazione e *problem solving* se si hanno delle carenze sul piano linguistico e di comprensione. La componente propriamente linguistica riveste in esso un ruolo notevole. Non a caso, numerosi autori di didattica della matematica e linguisti come Viale hanno evidenziato tra le cause delle difficoltà di apprendimento della matematica da parte degli studenti proprio l'acquisizione, la comprensione e la gestione del suo linguaggio che risulta complesso a più livelli (Sbaragli, Demartini, 2021). Questi aspetti devono essere allenati ed esercitati per non divenire difficoltà limitanti a livello scolastico. Un problema non è un insieme di dati da mettere insieme con un'operazione: è un contesto da comprendere in cui applicare le proprie conoscenze e strategie.

Ulteriori difficoltà sono generate dalle potenziali difficoltà linguistiche che l'allievo incontra nell'approccio con la matematica; queste possono interessare la morfosintassi, la semantica, la pragmatica e il lessico. Quest'ultimo sarà, come anticipato, al centro dell'attenzione di questo lavoro. Numerosi studi affermano che molti risultati errati dei problemi dipendono proprio dal lessico del testo. Come tutti i linguaggi specialistici, quello della matematica, da un lato, fa uso di simboli, figure e grafici, e dall'altro, utilizza termini che nella lingua di uso comune o non hanno significato oppure si discostano dal loro significato matematico. È noto che, quando i bambini incontrano, durante la lettura di un problema matematico, una parola di cui non conoscono il significato, cercano di attribuirglielo o di accantonare il termine, senza chiedere una spiegazione o guardare nel dizionario. Una padronanza linguistica debole, povera e poco precisa non aiuta la costruzione di un solido sapere scientifico e, se

consideriamo la lingua come costruttrice del pensiero, è necessario aiutare gli alunni a costruire significati (Sfard, 1991).

Come si è accennato, nell'educazione al linguaggio della matematica, oltre alle difficoltà specifiche legate al lessico e alla sintassi peculiari, non vanno sottovalutati alcuni problemi di comprensione e di comunicazione legati alla mancata padronanza della lingua comune da parte degli allievi (D'Aprile et al., 2004; Ferrari, 2004). L'allievo che affronta un problema di matematica è chiamato a gestire diversi aspetti: comprensione del testo, la sua interpretazione, matematizzazione della situazione, gestione dei concetti matematici in gioco, applicazioni di algoritmi, gestione dei diversi registri semiotici coinvolti (per esempio linguistico, grafico, aritmetico), interpretazione e riflessione sul procedimento messo in atto (Fornara, Sbaragli, 2013 ).

### 2.3. La comprensione alla base della risoluzione

Nei traguardi attesi per la scuola primaria, contenuti nelle Indicazioni Nazionali, si trova scritto che:

l'alunno esplora, comprende, prova e risolve situazioni – problema contestualizzate e legate al vissuto e alla realtà

e si specifica che l'alunno deve saper:

presentare, descrivere e motivare le proprie scelte [...] in modo tale che risultino comprensibili.

Aggiungerei anche che gli alunni dovrebbero essere in grado di argomentare queste scelte in modo da mettere in luce l'effettiva comprensione di quello che si è eseguito. Normalmente, quando in classe si correggono i problemi, si guarda al risultato senza darne una spiegazione approfondita. Gli alunni hanno, così, comunemente imparato a

ritenere il processo di comprensione del problema inutile rispetto alla produzione di una risposta corretta, ed è tale risposta che finalizza la lettura del testo.

Erik De Corte e Lieven Verschaffel (1985), nel loro lavoro pluriennale di ricerca dedicato alla soluzione di problemi verbali in aritmetica da parte di bambini delle prime classi di scuola primaria, hanno raccolto numerosi elementi a sostegno dell'ipotesi che le difficoltà di molti bambini nella soluzione di un problema sono dovute in realtà a difficoltà di comprensione. Hanno messo in luce queste difficoltà utilizzando delle interviste individuali in cui chiedevano ai bambini di ripetere il testo del problema e di rappresentarlo con alcuni materiali.

Quando un bambino raggiunge un risultato ma non sa argomentare le scelte effettuate, c'è la possibilità che sia stato un tentativo casualmente, esito di una costante di proposta di esercizi con caratteristiche simili quelle sopra elencate: cfr. 2.1.1. e un modello meccanico che gli insegnanti generano nei bambini chiedendo loro di lavorare secondo schemi: evidenziare la domanda, trovare i dati utili per rispondere, eseguire una operazione e fornire un risultato come risposta.

Le risposte sbagliate sono spesso attribuite ad una mancata o inadeguata comprensione per scarse competenze anche se anche la formulazione del testo del problema ha delle responsabilità (Zan, 2016). Una tra le difficoltà che emerge è la difficoltà di interpretazione linguistica. Visto il compito della scuola di lavorare affinché gli studenti incrementino il personale patrimonio linguistico, però, non è sempre o necessario semplificare il lessico utilizzato. Sarebbe compito dell'insegnante fornire validi strumenti e strategie per favorire la comprensione. Considerando che leggere un testo non significa in modo assoluto capirlo a fondo, è importante insegnare come il testo del problema matematico dev'essere letto e garantire dei materiali significativi per esercitarsi.

Leggere per comprendere è un processo complesso e multicomponente, cioè un processo che prevede il ricorso, più o meno automatico, a una serie di risorse cognitive e di processi cognitivi (D'Amico, Devescovi, 2013).

Per questo genere testuale, però, spesso si compie una lettura selettiva. Vengono meno l'attivazione di risorse e processi cognitivi e, di conseguenza, non si riesce a creare una rappresentazione che è alla base della comprensione. Si cercano superficialmente le informazioni e i dati numerici (purché scritti sotto forma di numeri) che si crede possano essere utili da combinare, si sceglie l'operazione che offre a soluzione più ragionevole senza dedicarsi ad una lettura intensiva che sarebbe richiesta per comprendere, davvero, cosa un problema esprime e chiede.

Dalla riflessione con gli alunni emerge spesso, dall'argomentazione che viene data nella risposta, che per la risoluzione è stata fatta una lettura superficiale. L'allievo tende a non considerare i diversi elementi del testo, specialmente quelli linguistici, come se effettivamente fossero considerati inutili, insignificanti. La messa in campo da parte degli allievi di un rituale scolastico meccanico non permette di immedesimarsi nella situazione problematica, creando così una frattura tra mondo reale e mondo scolastico che dovrebbe essere, al contrario, favorito.

Per favorire la comprensione è comune, quindi, aiutare gli alunni. L'aiuto che si considera più frequentemente è leggere il testo ad alta voce perché, come mette in luce Colombo (2002), una buona esecuzione orale con intonazioni e pause adeguate può favorire una buona comprensione del testo. È necessario, qui, fare una riflessione. L'intento dell'insegnante dovrebbe essere quello di aiutare gli studenti a comprendere e, in un secondo momento, all'insegnante dovrebbe interessare il risultato del problema. Deve avere cura a lavorare sin dalle prime proposte in questo modo altrimenti, mettendo in luce le parti chiave del problema, rischia di aiutare solamente a fornire la risposta corretta. In secondo luogo, potrebbe essere che per i bambini sia illuminante la lettura dell'insegnante perché integrale del testo, e non selettiva come quella che potrebbero aver utilizzato. Per questo motivo sarebbe buona consuetudine considerare un momento iniziale di lettura del problema prima di incoraggiare gli studenti a rappresentarlo.

Zan (2016) propone che, per non generare meccanicità, sarebbe utile non dare importanza, non chiedere che vengano risolti i problemi fino alle risposte ma soffermarsi

solamente sulla comprensione. Così facendo si potrebbe cancellare quella attitudine al risultato. Potrebbe essere significativo lavorare sulle ipotesi, sulle rappresentazioni, sui processi per giungere ad una soluzione. Come vedremo successivamente (cfr. 4.2.2.), i bambini arrivano alla risposta anche senza avere compreso il lessico del testo e, di conseguenza, il testo stesso.

Come si è anticipato nei paragrafi precedenti, spesso il problema viene utilizzato dagli insegnanti al termine degli argomenti, a fine capitolo. In questo modo l'utilizzo che se ne fa è quello di un esercizio di quanto scoperto e studiato. Se si utilizzasse come introduzione di un argomento, farebbe esercitare il *problem solving* e, probabilmente, genererebbe consapevolezza di risoluzione negli alunni. In questo caso, quando si troveranno di fronte ad un problema simile, sapranno rievocare i processi messi in atto per risolverlo e non lo affiancheranno, direttamente e limitatamente, ad una operazione matematica.

Per questa ricerca intendo fare un'analisi di una selezione dei problemi dei libri di testo più frequentemente adottati dalle scuole della città di Padova.

È argomento della ricerca indagare quali parole vengono utilizzate nella redazione dei problemi dei manuali ricordando che, come scrivono Dello Iacono, Ferrara Dentice, Vitina Mannillo e Vitale (2022), la mancata comprensione del testo di un problema da parte dello studente può dipendere anche dal modo in cui il testo stesso è formulato.

Saranno osservati quindi il lessico scelto e il contesto in cui è inserito.



## CAPITOLO 3

### La ricerca

#### 3.1. Ragioni, ipotesi generali e finalità della ricerca di tesi

Il lavoro di tesi prende ispirazione dalla ricerca di De Masi e Maggio (2006). L'obiettivo di tale inchiesta, condotta in Puglia ad inizio anni Duemila con un campione di alunni leccesi, era valutare la competenza lessicale dei bambini al termine della scuola primaria. È stato definito un test di 90 item per misurare la competenza lessicale; il test è stato somministrato a un campione di alunni di classi quarte e quinte di quattro circoli didattici di Lecce. Le domande erano il più possibile connesse a stimoli concreti e dettagliati, in modo da favorire un processo di giudizio e di decisione simile a quello della vita reale. Cercherò di evidenziare che questo fattore di connessione tra item e vita reale interessa strettamente anche i problemi matematici. Quanto più sono reali e concreti, tanto più saranno comprensibili.

La ricerca ha messo in luce che non c'è sostanziale differenza tra maschi e femmine, mentre i risultati si differenziano in relazione all'inserimento sociale. Emerge la necessità che la scuola intervenga attivamente nel processo di arricchimento lessicale che è più orientato da fattori individuali e familiari.

La bibliografia scelta per la redazione della tesi è composta dai libri di testo scolastici, da articoli della rivista *Didattica della Matematica* e documenti che illustrano

ricerche scientifiche che hanno come oggetto il problema di matematica e il lessico utilizzato nel testo di questi. Farò riferimento alla ricerca di Rosetta Zan, docente universitaria che si occupa di *problem solving*, difficoltà in matematica e formazione di insegnanti e alla ricerca di Italmatica, proposta da alcuni linguisti e matematici della scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana (SUPSI) di Locarno (Svizzera). I ricercatori SUPSI hanno proposto a livello didattico uno studio congiunto di lingua e matematica a partire da alcune attività matematiche la cui risoluzione è strettamente legata alla comprensione di aspetti linguistici, soprattutto lessicali (Viale, 2019).

Si considerano i problemi di matematica una occasione per attivare il processo di arricchimento lessicale e, considerando questo come punto di partenza, il presente elaborato si propone di analizzare i problemi di matematica proposti nei manuali scolastici. Lavorando con i libri in adozione ci si imbatte frequentemente in esercizi, denominati come problemi, scritti con parole appartenenti al Vocabolario fondamentale ma inerenti a contesti non appartenenti all'esperienza degli alunni, primi fruitori dei manuali in cui si trovano scritti. In questi casi i bambini imparano a riconoscere le operazioni da svolgere per rispondere alle richieste ma non hanno le nozioni di base per comprendere il significato della richiesta, di immedesimarsi per attuare un procedimento di *problem solving*.

Vista l'importanza di proporre in classe materiali lessicalmente curati, tutti i prodotti scritti devono essere ben confezionati, anche i problemi di matematica. Per natura i problemi dovrebbero essere un'occasione di riflessione; quindi i bambini si dovrebbero soffermare nell'analisi delle parole per una comprensione del testo e per trovare le modalità opportune di risoluzione.

Ho condotto una analisi linguistica dei problemi proposti in tre manuali scolastici (cfr. 3.6.) in uso nella città di Padova ed è emerso che la maggior parte delle parole utilizzate appartiene al Vocabolario fondamentale, prima sezione del Vocabolario di base.

Ho, a questo punto, lavorato con tutto il gruppo di bambini che frequenta la classe quarta e quinta primaria del doposcuola della cooperativa sociale PRENDE, di Padova. Le

scuole di afferenza sono prevalentemente in Abano Terme, a Padova. PRENDE è una realtà di educatori che offre ai bambini la possibilità di stare insieme al pomeriggio, di fare i compiti insieme e con piacere, supportando chi ha la necessità di ricevere dei suggerimenti. Ho scelto di non fare le somministrazioni in una scuola bensì in un contesto di doposcuola per il clima più informale che sarei riuscita a creare. Proporre la somministrazione dei problemi in un ambiente in cui i bambini si fidano degli educatori, vivono le proposte con entusiasmo e libertà cercando di trasformare il tutto in “cose belle”, mi ha garantito che tutti facessero del loro meglio.

Per la prima somministrazione ho consegnato ai bambini dei problemi tratti dai manuali e poco rivisitati per osservare come si comportavano di fronte alle parole.

Successivamente ho diviso il gruppo in due sottogruppi. Ad uno ho chiesto di risolvere dei problemi scritti con parole di alto uso, alta disponibilità, e non appartenenti al Vocabolario di base ma inerenti ad un contesto noto alla loro esperienza. Ho confrontato i loro risultati con quanto svolto dal secondo gruppo a cui ho chiesto di risolvere gli stessi problemi riscritti con parole solo fondamentali ma inerenti ad un contesto non noto.

Dall’analisi della letteratura mi aspettavo che non ci fossero notevoli differenze tra i risultati perché i parlanti sanno immedesimarsi in una esperienza e riconoscere il significato anche di parole che non rientrano nel Vocabolario di base. Visto quanto emerso dall’analisi della letteratura e confermato dalla somministrazione dei problemi, si propone una riscrittura di una selezione di problemi di testo dei manuali.

### 3.2. Oggetto specifico della ricerca

La ricerca intende evidenziare che la familiarità con gli eventi narrati nel problema aumenta l’occasione di mettere in gioco le proprie abilità cognitive più di quanto lo faccia un problema scritto con parole de Vocabolario di base.

I problemi proposti nei manuali scolastici sono spesso stereotipati e narrano di tematiche distanti dalla realtà quotidiana dei bambini; sono orientati ad esercitare le operazioni matematiche in modo semplicistico visti il lessico utilizzato e i numerosi suggerimenti che favoriscono scorciatoie per arrivare alla soluzione. Così strutturati i problemi possono essere considerati inutili per creare ciò che, per definizione, dovrebbero generare.

I problemi, vista la connessione stretta tra matematica e altri insegnamenti come l'italiano, dovrebbero essere utilizzati come opportunità per accrescere le proprie competenze tra cui, appunto, la capacità di leggere un genere testuale nel modo più opportuno sapendo riconoscere tutte le informazioni importanti che sono inserite, saperlo comprendere, saper utilizzare il metodo scientifico per risolvere i problemi e, visto l'impegno e il ragionamento che viene richiesto per risolverlo, potrebbero essere occasione per ampliare il patrimonio lessicale personale. Uno dei modi migliori per apprendere il lessico è leggerlo, interrogarlo, scoprirlo ed utilizzarlo, e i problemi per avvicinarsi quanto più alla realtà dovrebbero non essere scritti solo con parole fondamentali del Vocabolario di base (cfr. paragrafo seguente).

### 3.3. Metodo di ricerca adottato

Nella prima fase della ricerca ho analizzato i libri di testo e, in modo particolare, tutti gli esercizi – problemi e i problemi proposti. È emerso che sono scritti per la maggior parte con parole fondamentali del Vocabolario di base e che, spesso, non sono problemi vicini alle esperienze dei bambini. Ho scelto quindi di riflettere sull'efficacia di proporre problemi non inerenti alla vita dei bambini, ma con parole solo fondamentali del Vocabolario di base. Considerata la definizione, potrebbero essere occasione di riflessione e, quindi, di apprendimento di lessico.

Ho dedicato la seconda fase ad una somministrazione di problemi, così da poter supportare il mio ragionamento e la mia ricerca. Per la prima somministrazione ho selezionato quattro problemi dai manuali scolastici e poco rielaborati, scritti interamente con parole fondamentali e con un tema di un contesto non familiare ai bambini. Li ho somministrati a tutto il gruppo di bambini che era, a sua volta, diviso in due sottogruppi.

In questa prima fase ho lavorato con il primo gruppo, composto da sedici soggetti, sette di classe quinta, e con il secondo gruppo formato da nove bambini, uno solo di quinta.

In fase di preparazione dei materiali si è fatta attenzione a rendere i testi ad alta leggibilità: sono stati scritti in maiuscolo, si è utilizzato il carattere 12 e l'interlinea a 1,5 cm. È stato consegnato ai bambini un problema alla volta, e i bambini sono stati incoraggiati a fare una breve pausa tra un problema e l'altro. Si è specificato più volte che nessuno era obbligato a lavorare, che i lavori non sarebbero stati valutati, che per qualsiasi necessità o richiesta di spiegazione di alcune parole avrebbero potuto chiedere aiuto. Si è chiesto ai bambini di risolvere i problemi e di sottolineare le eventuali parole di cui non conoscevano il significato; non era necessario risolverli seguendo il metodo canonico di dati, richiesta, risoluzione e risposta: era necessario capirlo, risolverlo e mettere in luce la risposta. Tutti i bambini hanno risolto i problemi previsti.

Nella seconda fase della somministrazione ho proposto, ai due gruppi, due materiali differenti. Al gruppo che aveva manifestato più difficoltà, il gruppo più numeroso, ho proposto dei problemi di testo con un tema inerente alla loro esperienza ma scritto con parole non solo fondamentali. Ho raccolto i dati di diciotto bambini, otto dei quali di classe quinta. Al secondo gruppo, formato da otto bambini tra cui tre di classe quinta, che aveva avuto risultati migliori nella prima fase della somministrazione, ho consegnato tre problemi, risolvibili allo stesso modo di quelli dei compagni, ma con un tema non inerente alla loro esperienza e con parole solo fondamentali.

Volevo mettere in luce che non ci sono significative differenze tra le risposte e, di conseguenza, che vale la pena utilizzare il problema come occasione di apprendimento, come materiale utile non solo per esercitare le operazioni matematiche ma anche per

accrescere il proprio lessico. Prima della somministrazione avevo avanzato delle ipotesi che illustrerò successivamente, così come le caratteristiche dei problemi.

Successivamente ho analizzato i problemi, raccolto i dati, e li ho confrontati tra loro.

### 3.4. Analisi selezione manuali scolastici

Per verificare come i libri scolastici odierni presentano i problemi di matematica e come questi sono scritti, mi sono servita di tre libri di testo di matematica tra i più frequentemente adottati dalle classi quarte delle scuole primarie della città di Padova. Per effettuare la scelta ho utilizzato i materiali online che mi sono stati forniti dagli agenti delle agenzie per la città.

Nella città di Padova il libro *Scopro Studiando*, della casa editrice Raffaello, è il libro più adottato perché in uso in sette scuole. Segue *Scopri Insieme* della Fabbri Scuola in sei scuole, *Il Mondo che vorrei* di Mondadori Scuola e *I segreti delle discipline* di Raffaello che sono adottati in cinque scuole l'uno. Seguono poi *Amica terra* della casa editrice Giunti Scuola, in quattro scuole, *Mondo 2030* di Cetem, *Missione Compiuta* di La Spiga e *Scintille discipline* di Lang edizioni in uso in tre scuole. In due scuole è in uso il manuale *La voce della terra più* di Gaia edizioni e in una sola scuola sono in uso *Sfogliando discipline* di Il Capitello, *Nuova officina delle discipline* di Raffaello, *Sorridente Imparo* della Fabbri scuola e *Viva Imparare* di Giunti Scuola.

I libri di testo di quarta primaria scelti sono:

- *Il mondo che vorrei* della casa editrice Mondadori Scuola, nuova edizione 2023 in uso per il primo anno scolastico. Le autrici sono Sabrina Pizzi, insegnante di scuola primaria, tutor universitaria ed esperta di *problem posing* e

*problem solving*, e Antonia Tordella, insegnante di scuola secondaria di secondo grado con esperienza di insegnamento della matematica nella scuola Primaria.

- *I segreti delle discipline*, nuova edizione del 2023 del Gruppo Raffaello. Seppur sia in uso in meno scuole, l'ho scelto perché più aggiornato rispetto al manuale *Scopro Studiando*. Le autrici sono Stefania Bussini, una formatrice di docenti sulla didattica per competenze e didattica della matematica e Elena Zilioli, una docente di scuola Primaria e formatrice Universitaria.

- *Scopri insieme* della casa editrice Fabbri Editori. È una nuova edizione del 2023 di Annamaria Benzi, una insegnante di scuola primaria in ruolo dal 1983 che ha collaborato con l'Università di Genova e con il *Lincolnshire County Coucil*.

### 3.4.1. I problemi nei libri considerati

I manuali scolastici in uso nelle classi si differenziano dai testi specialistici rivolti esclusivamente agli studiosi della materia poiché ricorrono a procedimenti argomentativi accorciati senza presentare le dimostrazioni dei casi che, alla scuola primaria, sono considerati materiale di difficile comprensione per gli alunni data la mancanza di basi teoriche solide. I testi didattici cercano di guidare verso apprendimenti il più possibile sistematici, talvolta dando anche indicazioni/regole per la risoluzione di esercizi o problemi. Questo aspetto rischia di divenire critico perché, proponendo e insegnando a utilizzare strategie di *modeling* (quindi strutture precise per la risoluzione) gli alunni impareranno ad applicare sequenze di azioni funzionali senza ragionare e comprenderne il significato. Il processo di risoluzione dei problemi non può essere descritto come una attività lineare. Quando si troveranno di fronte ad un contesto in cui la richiesta avviene in altro modo, c'è il rischio che non riescano a riconoscere il processo risolutivo necessario.

I libri di testo proposti oggi dalle case editrici sono di loro natura misti, in continuo dialogo con immagini e formule. Sono caratterizzati dalla presenza di problemi ed esercizi diversificati che spesso trovano posto a fine di un capitolo o a seguito della presentazione di un argomento. I problemi, per essere tali, non dovrebbero essere scontati esercizi di fine capitolo perché, così facendo, è facile riconoscere quali processi attivare. I problemi dovrebbero essere applicati in *various kinds of problem situations encountered in everyday life and at work* (Verschaffel, 2002).

In generale, sono spesso presenti anche espedienti figurati per supportare l'apprendimento che non risultano sempre efficaci. Dal punto di vista grafico si utilizzano corsivo, grassetto, sottolineatura, colori diversi, simboli e icone. Le scelte di stile cambiano da un livello scolastico all'altro, ma rimangono caratteristici. Un eserciziario in cui sono evidenziati i processi da attivare per la risoluzione degli esercizi limita la possibilità di esercizio degli alunni.

Come abbiamo visto, nei libri di testo si propongono frequentemente esercizi, denominati come problemi.

È interessante leggere quali sono, secondo alcuni alunni della scuola primaria, le regole di un problema proposto dall'insegnante. La ricerca, effettuata da diversi autori, è presentata in un articolo di Lieven Verschaffel (2002). Questi considerano che:

- Tutti i problemi presentati dall'insegnante o del libro di testo si possono risolvere e hanno un senso;
- C'è solamente una risposta corretta;
- La risposta si ottiene da una operazione matematica;
- Il compito si risolve con procedure matematiche familiari;
- Il testo contiene tutte le informazioni necessarie;
- Le conoscenze riguardo la vita di tutti i giorni vanno ignorate.

Sono tutti aspetti che ritrovo, effettivamente, nella mia esperienza di lettura dei libri di testo. Un vero problema non dovrebbe essere standard perché risulta essere scontato e non crea l'occasione di pensare e ricercare la risposta.

Sempre più gli alunni cercano semplificazioni per non 'perdere tempo' a cercare la soluzione o la modalità di risoluzione e, abituarli a evidenti suggerimenti dal testo, accoglie le loro volontà. Come nota Cortelazzo (1994, p.81), dall'addestramento che viene fatto nella scuola possono dipendere molte successive possibilità del parlante di superare le barriere linguistiche legate alla specificità della lingua scritta. Utilizzare del tempo per comprendere il testo del problema e la sua richiesta, e pensare ad una valida modalità di risoluzione è una occasione per esercitare le abilità di *problem solving*, per imparare a non arrendersi di fronte alle difficoltà e lavorare in autonomia fino al raggiungimento di un obiettivo. È sicuramente un lavoro mentale che richiede energie, soprattutto per chi non è predisposto e per chi non apprezza l'insegnamento. Insegna però agli studenti a dedicare del tempo per trovare risoluzioni di problemi che, negli anni, saranno problemi di vita, un altro genere di problema, ma che necessiterà impegno per il *problem solving*. Geoffrey Howson (2002), in un articolo pubblicato dall'Università di Cambridge, scrive:

Teaching and examinations must prepare students to answer complex as well as one-step, so called, real-life problems.

Insegnanti ed esami devono preparare gli studenti a rispondere al problema così come dovranno poi risolvere i così detti problemi della vita reale.

Come risaputo e messo in luce anche dai dati OCSE, la maggioranza delle persone preferisce l'italiano alla matematica. Gli insegnanti della scuola primaria hanno la possibilità di favorire l'interesse per la materia, e l'apprendimento di questa: sono influenti il modo di insegnare, le proposte, il comportamento di fronte all'errore, la capacità di incoraggiare gli alunni, nel modo di proporre le cose che non deve mettere in luce una possibile difficoltà. Se un insegnante premette alla spiegazione che la cosa è difficile, inconsciamente siamo già predisposti a faticare ad imparare, visto che ci aspettiamo che sarà qualcosa di difficile da comprendere; non avviene lo stesso se l'insegnante rende il tutto fruibile. C'è una connessione importante tra emozioni e apprendimento e, sin dal primo momento, i bambini devono apprendere la matematica vivendo emozioni positive poiché l'elaborazione cognitiva delle informazioni è

fortemente influenzata dallo stato emotivo. Se l'attivazione emotiva è di tipo negativo (paura di sbagliare, vergogna di non sapere...) durante le ore di matematica, ci sarà questo legame stabile in futuro (Lucangeli, Vicari, 2019). Questa è sicuramente una delle motivazioni delle numerose difficoltà in matematica di gran parte della popolazione, un ostacolo cognitivo frutto di emozioni ed esperienze negative, forse influenzato anche dal sentito dire, dalla convenzione e convinzione che c'è tra le persone.

### 3.5. Analisi del libro, di come sono presentati i problemi nei libri

Le prime pagine del libro *Il Mondo che Vorrei* sono dedicate a una introduzione sui problemi. Vengono descritti come (p.18):

situazioni che vi hanno spinto a porvi delle domande e a trovare delle soluzioni a un imprevisto, una difficoltà. Per cercare di risolvere i problemi avete elaborato un piano, una strategia.

Le autrici specificano (p.19) che nel sussidiario si troveranno dei

veri problemi, che devi risolvere impegnando non solo le tue conoscenze, ma anche la tua logica e la tua fantasia, e dei problemi – esercizio, importanti per imparare ad applicare le regole che stai imparando.

Vengono presentate delle valide strategie di risoluzione che prevedono di ragionare inizialmente sulla domanda del problema, che può essere implicita o esplicita, successivamente sui dati, che possono essere necessari o inutili, e suggeriscono di rappresentare le situazioni con schemi, disegni o tabelle per meglio comprendere il testo.

Considerando questa introduzione e gli interessi e ambiti di ricerca di una delle due autrici ci si aspetterebbe di trovare la denominazione problema nelle pagine del libro

solo quando ci sono testi con determinate caratteristiche. In questo manuale ci sono un maggior numero di problemi rispetto a quanto rinvenibile negli altri manuali, ma ci sono anche esercizi, denominati come problemi, in cui si viene indirizzati nelle operazioni da svolgere senza offrire quindi l'opportunità di impiegare conoscenze, logica e fantasia.

Riporto un esempio di problema (p.75):

*Al parco avventura l'affitto di una mountain bike costa €4,90 l'ora. Milly ha € 15. Quante ore potrà tenere la bici? Quanto riceverà di resto dopo aver pagato?*

Il testo è preceduto da una consegna: *risolvi il problema [...] svolgendo le operazioni con i numeri decimali [...]*.

Non era necessario anticipare ai bambini che avrebbero trovato una operazione con i numeri decimali. Si poteva lasciare il tempo per le ipotesi e per la risoluzione. Il contesto del problema è comprensibile anche agli alunni, anche se non ne hanno fatta esperienza diretta, e le parole utilizzate sono tutte appartenenti al Vocabolario di base, sono fondamentali ad esclusione dei termini *affitto* e *bici* che sono lessico di alto uso.

Riporto un esempio di consegna (p.146) che anticipa quello che potrebbe essere un problema ma che, dopo i suggerimenti, non pone più l'alunno nella situazione di ragionare autonomamente per la risoluzione, quindi lo incoraggia a risolvere l'esercizio.

*Sottolinea nel testo di ciascun problema le parole che rappresentano i dati nascosti, spiega il loro significato e risolvi il problema.*

Nelle pagine precedenti sono stati proposti numerosi esercizi per l'apprendimento dei termini *dozzina*, *paio*, *coppia*. Senza anticipazione nella consegna molti alunni sarebbero riusciti a risolvere il problema o, quantomeno, avrebbero potuto rifletterci.

Lo stesso vale per la pagina 161. Sono proposti dei problemi che sono distinti in due gruppi, ciascuno intitolato come “addizione e sottrazione” e “quattro operazioni”. Così facendo i bambini non sono nella condizione di riflettere, trovano già l’indicazione.

Le prime pagine del libro *I Segreti delle discipline* sono dedicate ai problemi di matematica. Vengono definiti come situazioni che abbiamo bisogno di superare e vengono elencate delle caratteristiche (testo, domanda, dati) per cui è necessaria una strategia risolutiva. Le autrici suggeriscono le 4 R: ricercare, riflettere, risolvere, rispondere. Questa riflessione viene eliminata dai titoli che suggeriscono già le operazioni matematiche per la risoluzione di quelli che, altrimenti, potrebbero essere problemi. Vengono infatti anticipati da titoli come “problemi con addizioni”, “con sottrazioni”, “con moltiplicazioni”, “con divisioni”, “con frazioni”, “con misure”. In assenza dei titoli si potrebbe spesso parlare di problemi anche se le parole sono quasi totalmente fondamentali del Vocabolario di base e in molte situazioni le situazioni descritte non sono vicine alle esperienze dei bambini e, di conseguenza, offrono meno occasione di riflessione.

*Un autista ha percorso 410 km il primo giorno, 320 km il secondo, 195 km il terzo. Se alla partenza il contachilometri segnava 25800 km, quanti chilometri segnerà alla fine del viaggio? (p.40)*

Le parole sono tutte fondamentali ad eccezione di *autista* e *percorrere* che sono di alto uso. Non è un tema di esperienza dei bambini ma potrebbe essere punto di partenza per una riscrittura.

*Con i suoi 43 tulipani un fioraio vuole confezionare dei mazzi di 5 tulipani ciascuno. Quanti mazzi forma? Restano fuori dei tulipani? (p.44)*

In questo caso *tulipano* è parola di alta disponibilità, *mazzo* è di alto uso e *confezionare* non appartiene al Vocabolario di base, tutte le restanti sono fondamentali del Vocabolario di base. Se non fosse classificato come problema da risolvere con l'operazione divisione potrebbe rappresentare una buona opportunità di riflessione.

Il libro *Scopri insieme* inizia con delle pagine dedicate ai problemi per ripassare come si deve procedere per risolverli. Viene proposta (p.5) una strategia di risoluzione che prevede di capire bene il testo, cercare i dati, che possono essere nascosti, inutili, mancanti e sbagliati, e individuare la richiesta, che può trovarsi in modo esplicito o implicito; l'autrice suggerisce di ricordare come si hanno risolto eventuali problemi simili e di pianificare i passaggi per giungere alla soluzione.

A differenza del sussidiario *Il Mondo che vorrei*, non viene esplicitata la differenza tra problemi ed esercizi, e nel libro non si trova questa distinzione. Non sono proposti in modo rilevante dei problemi anche se tutto ciò che prevede un testo scritto e una domanda viene erroneamente denominato così. Ciò che è proposto, infatti, è automatico, meccanico e risolvibile mediante un comportamento istintivo o appreso (Kanizsa, 1973).

Nella sezione di libro dedicata agli esercizi ce n'è una per i problemi. Riporto alcune consegne che mettono in luce l'impossibilità di esercitarsi a risolverli poiché già nelle consegne ci sono le indicazioni di risoluzione.

*Cerchia la parola che indica il dato nascosto, poi risolvi i problemi.*

*Cerchia i dati utili e cancella i dati inutili, poi risolvi il problema sul quaderno.*

*Scrivi la domanda nascosta, poi risolvi i problemi.*

Per motivare l'affermazione che quello che viene proposto nel libro è esercizio, riporto tre esempi (p.19, p. 25, p.32) che hanno come consegna:

*risolvi il problema sul quaderno*

e la parola *problema* è evidenziata.

*Paolo studia storia per 15 minuti e scienze per 35 minuti. Quanti minuti studia in tutto?*

*Una comitiva di amici composta da 15 ragazzi e 12 ragazze va a visitare un museo, quanti biglietti dovranno acquistare?*

*La nonna ha 62 anni e la mamma ne ha 35. Qual è la differenza tra le loro età?*

Sono esercizi. Anche in questo caso le parole che vengono utilizzate sono, la quasi totalità, fondamentali del Vocabolario di base. Di quelli sopra riportati, *comitiva* non appartiene alla lista del Vocabolario di base, e *composto* è di alto uso.

Non è il caso dei manuali considerati ma, capita, di insegnare a risolvere i problemi facendo porre l'attenzione sulle parole che vengono utilizzate. Suggestire agli alunni di affidarsi completamente alle parole è limitante. Riprendendo la ricerca di Italmatica, serve lavorare per incoraggiare a comprendere il testo e il significato delle parole, per cui non è utile fidarsi delle sole 'parole indicatrici' e 'parole guida'.

### 3.6. Analisi del Lessico nei problemi dei libri

Gli scrittori di libri per i bambini, cartonati, albi illustrati, fumetti, narrativa e libri scolastici devono prendersi cura e la responsabilità delle parole della lingua che scelgono di utilizzare perché i libri sono uno tra gli strumenti fondamentali che i bambini utilizzano,

inconsapevolmente, per arricchire il loro vocabolario personale. Offrire libri con testi curati significa lavorare per migliorare il futuro. I bambini possono imparare ad apprezzare i testi curati e la bellezza della lingua e, quando non conoscono un significato, utilizzare il pensiero critico per comprenderlo visto il contesto.

Se i manuali scolastici presentassero una cospicua quantità di parole non appartenenti alla sola categoria del Vocabolario fondamentale del Vocabolario di base, sarebbero un buon supporto per l'arricchimento lessicale. I bambini si troverebbero di fronte a delle parole che magari conoscono ma non utilizzano frequentemente e, riflettendoci, avrebbero l'occasione di assimilarle. Questa affermazione è frutto di una analisi di alcuni esercizi, presentati come problemi, proposti nei libri di testo che ho analizzato. Il 98,4% delle parole utilizzate nei problemi di matematica presenti nei libri considerati sono parole del Vocabolario di base e nomi propri di persona, che sono esclusi. Di queste, l'85% è costituito da lessico fondamentale, cioè le parole utilizzate nei discorsi ad altissima frequenza che includono nomi, verbi, aggettivi, parole funzione e ausiliari.

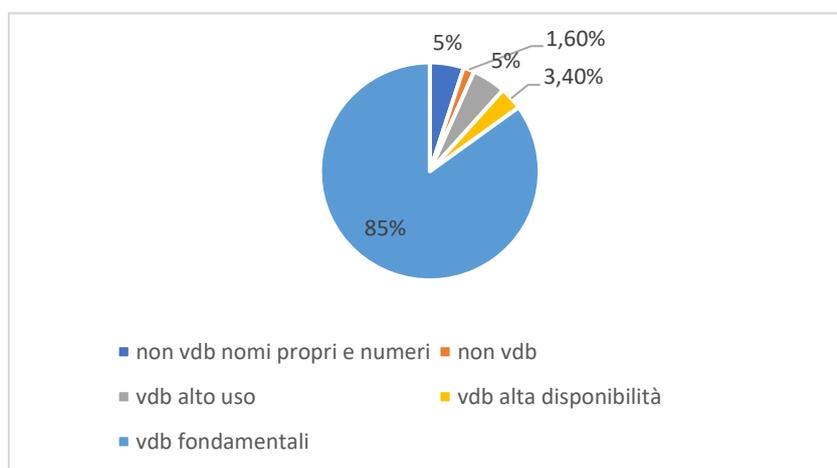


Figura 2: Distribuzione lessico dei problemi di testo dei manuali considerati

Visto la costante attenzione rivolta all'impoverimento lessicale dei giovani, è interessante osservare come gli scrittori scelgano di limitare la proposta di vocaboli nei manuali scolastici alla quasi totalità di parole fondamentali, limitando quindi la possibilità di utilizzarli come ambiente di arricchimento.

Dall'analisi sono escluse le parti del libro dedicate alla geometria.

Comune a tutti i manuali è, come abbiamo visto, l'uso scorretto del termine problema. Con questo lemma, infatti, si dovrebbe intendere una situazione problematica che, per risolvere, è necessario comprendere e analizzare (cfr. 2.1.1.). Come visto precedentemente, molto spesso vengono denominati problemi gli esercizi che utilizzano parole chiave indicatrici e guidano l'alunno nella scelta delle operazioni matematiche con titoli classificanti, senza stimolare il *problem solving* e indurre la comprensione e l'arricchimento lessicale. La maggior parte descrive contesti e situazioni non note ai bambini e, di conseguenza, incomprensibili, e utilizza parole quasi totalmente fondamentali.

Del manuale *I segreti delle discipline* ho analizzato 28 problemi. Le parole non appartenenti al Vocabolario di base, diverse da numeri e nomi propri, sono solamente i nomi *scatolone, fotocopia, organizzazione, noleggio, funivia, rotolo, capolinea, platea*, i verbi *totalizzare* e *confezionare* e gli aggettivi *portatile* e *adesivo*. Spesso, nello stesso problema, vengono ripetute più volte. Delle 794 parole, 669 sono quelle fondamentali, 43 le parole di alto uso, 28 quelle di alta disponibilità.

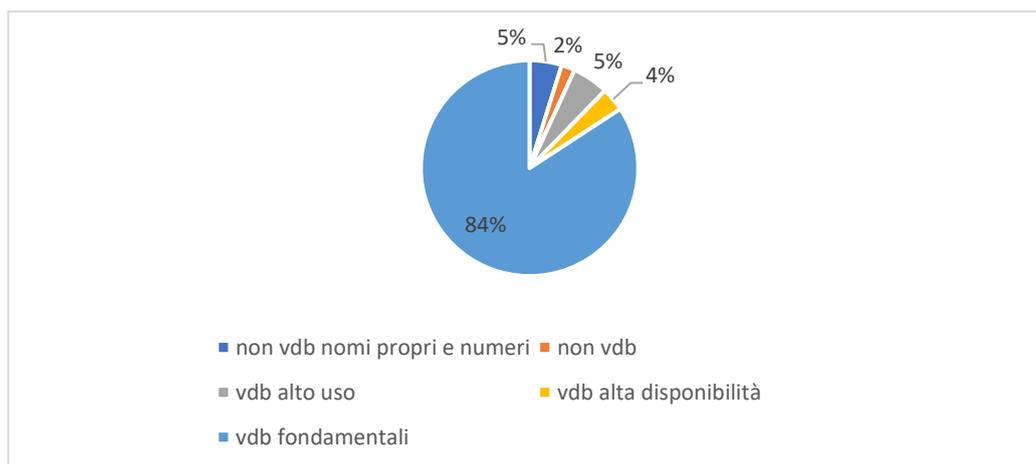


Figura 3: Analisi lessico problemi di matematica in *I segreti delle discipline*

Nel libro *Il mondo che vorrei* ho considerato 45 problemi. Le parole non appartenenti al vocabolario di base, diverse da numeri e nomi propri, sono i nomi *banconota, cartolaio, vassoio, vaniglia, biancheria, bulbo, ciclamino, fermata, inserto, autoveicolo, borsello, cd, usb*, i verbi *confezionare, farcire, comperare, rivendere*, gli aggettivi *triplo* e *stilografico* e l'avverbio *separatamente*. Ci sono 1506 token, 1277 sono lessico fondamentale, 87 di alto uso e 37 di alta disponibilità.

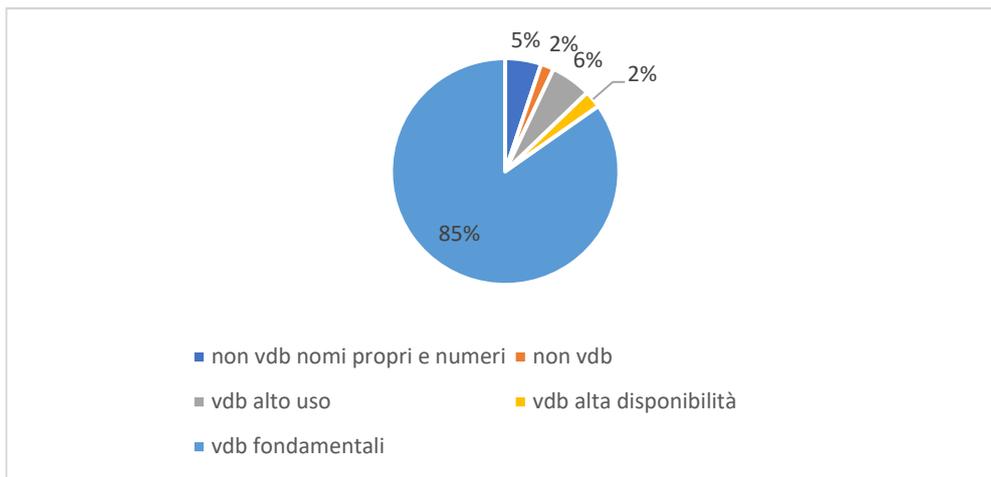


Figura 4: Analisi lessico problemi di matematica in *Il mondo che vorrei*

Nel testo *Scopri Insieme* mi sono soffermata su 27 problemi. In totale ci sono 868 token e 730 sono parole fondamentali, 41 di alta disponibilità e 30 di alto uso.

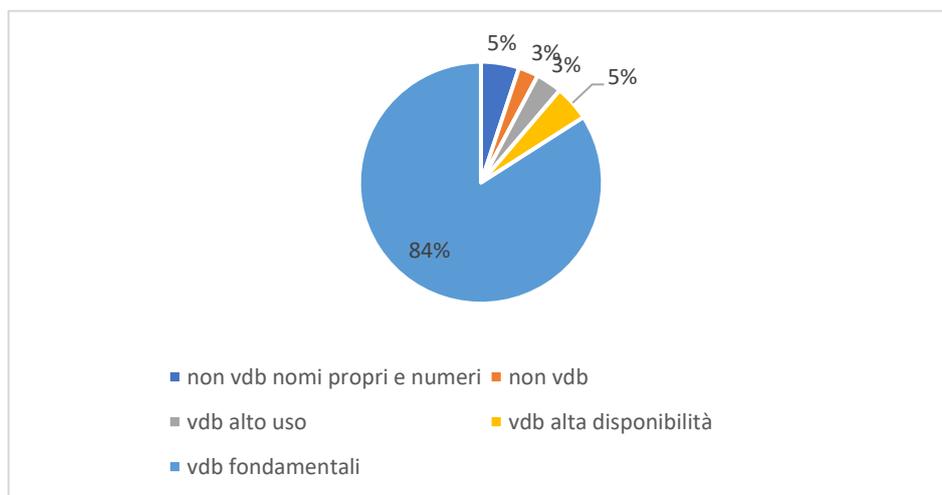


Figura 5: Analisi lessico problemi di matematica in *Scopri Insieme*

Solo in questo caso, dei tre manuali studiati, c'è più uso di parole di alta disponibilità rispetto di alto uso. Le parole non appartenenti al Vocabolario di base, diverse da numeri e nomi propri, sono i nomi *banconota, bignè, cartolaio, borsellino, guardiano, carrello, frutteto, vassoio, caciotta, caseificio*, gli aggettivi *prepagata, triplo, minerale*, il verbo *pranzare* e l'avverbio *complessivamente*.

### 3.6.1. Presentazione di alcuni problemi

Riporto ora una selezione di problemi per mettere in luce le considerazioni fatte fino ad ora. Le analisi che si propongono mettono si soffermano sulle parole utilizzate, sulla posizione dei dati e su come questi debbano essere combinati, sulla classificazione tra problema o esercizio. Non si considerano i nomi propri e le cifre in numero che non appartengono al Vocabolario di base.

*Serena vuole acquistare un'automobile nuova che costa 23.000 euro. La sua auto usata viene valutata 6.500 euro. Quanto le resta da pagare?*

Tratto da *I segreti delle discipline*, è scritto con parole fondamentali, tranne il termine *automobile* che è alto uso. Il tema del problema non è inerente all'esperienza dei bambini che potrebbero non avere le conoscenze necessarie per la comprensione. Con la parola *resta* si indica all'alunno che tipo di operazione dovrà utilizzare per rispondere correttamente alla richiesta, eliminando la necessità di riflettere. All'alunno è chiesto di combinare entrambi i numeri presenti con una sola operazione nell'ordine in cui vengono presentati nel testo, il cui risultato numerico sarà la risposta all'esercizio.

*Jacopo deve acquistare un frigorifero che costa 879, ma i suoi risparmi sono di 545. Quanto gli manca per poter fare l'acquisto?*

Come nel precedente, la parola *manca* suggerisce che operazione si deve fare per risolvere correttamente alla domanda. Preso dal libro *Scopri Insieme*, tutte le parole appartengono al vocabolario di base; *Frigorifero* e *risparmi* sono due parole di alto uso. Entrambi i dati numerici devono essere combinati con una operazione nell'ordine in cui sono presentati, il cui risultato è la soluzione dell'esercizio. Se ci fosse una ambientazione diverso l'esercizio potrebbe divenire problema reale per gli alunni.

*Una pasticceria ha comprato due scatole da 24 uova per preparare dei bignè. Aveva già in negozio 17 uova. Quante uova a ora complessivamente?*

Il problema, tratto dagli esercizi di *Scopri Insieme*, contiene i termini *bignè* e *complessivamente* che non appartengono al vocabolario di base, al contrario di tutte le altre parole. Il termine *pasticceria* è di alta disponibilità, ambiente noto e spesso frequentato dai bambini. Come suggeritore per la risoluzione c'è la parola *da* che rischia di essere tralasciata per la sua brevità e considerata quindi innocua, e *complessivamente*, che ricorda l'operazione dell'addizione. Per giungere alla soluzione sono necessarie due operazioni, quindi non è sufficiente combinare tra loro i due numeri in cifra scritti tra le parole. La risposta all'esercizio è un dato numerico.

*In un teatro ci sono 450 poltrone in platea, 210 posti nei palchi e 98 in galleria. Allo spettacolo sono rimasti liberi 152 posti. Quanti spettatori sono presenti?*

Tratto da *I segreti delle discipline*, il problema ha una parola non appartenente al vocabolario di base: *platea*. I termini riferiti agli ambienti del teatro sono parole di alto

uso che i bambini conoscono solamente se sono pratici dell'ambiente. Per risolvere il problema, la cui risposta sarà un numero, devono essere utilizzati tutti i dati numerici presentati con due operazioni. Per la risoluzione è quindi necessario comprendere il testo per cui sono utili il lemma *rimasti* e *presenti*.

*I 110 bambini di una scuola primaria vanno in gita. Gli autobus utilizzati hanno 50 posti ciascuno. Quante autobus sono necessari per trasportare tutti i bambini?*

Questo problema, preso dal libro *Il mondo che vorrei*, è interamente scritto con parole del vocabolario di base e *primario*, *autobus* e *trasportare* sono di alto uso. Il contesto può essere familiare ai bambini che, però, non si sono probabilmente mai occupati di organizzare il trasporto per un gruppo. Nonostante ciò, è un vero problema: chiede agli alunni di ragionare con i numeri per rispondere alla domanda. Serve combinare i dati con una operazione che però non è la risposta alla domanda.

*Una fabbrica di autoveicoli produce ogni giorno 1350 automobili, 180 camion e 32 pullman. Quanti veicoli produce al giorno? E in una settimana?*

L'esercizio, inserito in *Il Mondo che vorrei*, vuole esercitare le addizioni a più addendi e la moltiplicazione. Il termine *autoveicolo* non appartiene al vocabolario di base, *automobile*, *pullman* e *veicolo* sono termini di alto uso. Ci sono due domande che prevedono risposte numeriche, e la seconda dipende dalla prima.

*Paola ha comperato per il giardino 20 buste contenenti ciascuna 6 bulbi di tulipano. Quanti bulbi ha comprato? Se vuole piantarli in 3 aiuole identiche, quanti bulbi planterà in ogni aiuola?*

Per risolvere l'esercizio in questione, preso tra quelli proposti da *Il Mondo che vorrei*, sono necessarie due operazioni che utilizzano tutti i dati numeri in ordine di presentazione. Per risolverlo è necessario comprendere la situazione che non è esperienza dei bambini ma è familiare.

*Comperare* e *bulbi* non appartengono al vocabolario di base, *tulipano* e *aiuola* sono parole di alta disponibilità e *piantare* e *identico* sono di alto uso.

*Un quotidiano con l'inserto costa €1,70. Quotidiano e inserto possono essere acquistati separatamente e il quotidiano costa 70 centesimi più dell'inserto. Quanti centesimi costa il quotidiano?*

Preso da *Il Mondo che Vorrei*, il problema utilizza il termine *centesimo*, di alto uso, e *inserto* e *separatamente* che non appartengono al vocabolario di base. Il problema presenta un tema che non fa parte dell'esperienza dei bambini ma, riscritto cambiando l'ambientazione, diverrebbe argomento di possibile riflessione. I dati forniti potrebbero ingannare l'alunno visto che non c'è la quantità 2 delle cose acquistate e non ci sono parole suggeritrici per la risoluzione.

*Nel caseificio arrivano 25 cestelli, ognuno dei quali contiene 15 litri di latte. Il latte è distribuito in parti uguali per fare ricotta, caciotta e primo sale. Quanti litri saranno utilizzati per ogni tipo di formaggio?*

L'esercizio, in *Scopri Insieme*, esercita una combinazione di operazioni in cui vengono utilizzati tutti i dati forniti. Le parole *caseificio* e *caciotta* non sono nella lista del Vocabolario di base, *cestello* e *ricotta* sono di alta disponibilità e *litro* e *formaggio* di alto uso. Il problema standard ha un tema non familiare ai bambini, non della loro quotidianità. Con la parola *distribuire* i bambini sono incoraggiati a fare una divisione, che può ingannarli nell'ordine delle operazioni per la risoluzione.

*Giovanni compra tre bustine che contengono 12 figurine ciascuna, ma trova otto figurine che ha già. Quante figurine potrà attaccare al suo album?*

Il problema, preso dal testo *Scopri Insieme*, non contiene parole non appartenenti al Vocabolario di base. *Bustina* e *figurina* sono parole di alta disponibilità che appartengono al lessico noto ai bambini. Il contesto, infatti, è vicino alla loro esperienza e richiama uno dei giochi e attività che vivono. Se gli alunni sapranno ripensare ai loro vissuti, sapranno rispondere correttamente al quesito.

Come messo in luce, le parole utilizzate sono quasi esclusivamente fondamentali e ci sono suggerimenti risolutivi per cui, per risolvere gli esercizi – problemi, ai bambini non serve porre attenzione alle parole utilizzate e al contesto della vicenda. In aggiunta, i dati sono spesso proposti nell'ordine in cui devono essere combinati.

I bambini risolvono gli esercizi proposti dagli insegnanti con l'obiettivo di impiegare poco tempo per il completamento. Con questa rapidità viene meno l'attenzione alla comprensione del testo e alla scelta di combinazione dei dati che, come detto, spesso non è favorita dalla costruzione dei problemi stessi. Se i problemi prevedessero una fase di riflessione, verrebbero letti con attenzione, i bambini si soffermerebbero sulle parole utilizzate, le imparerebbero.

## CAPITOLO 4

### Le somministrazioni

#### 4.1. Problemi prima somministrazione

Per la prima sperimentazione l'obiettivo era raccogliere dati per mettere in luce il punto di partenza e il modo di risolvere i problemi da parte del gruppo considerato. Sono stati selezionati quattro problemi dai manuali di testo con un contesto distante dall'esperienza dei bambini e, nel testo, sono state sostituite le poche parole non fondamentali del Vocabolario di base. Così facendo sono prodotti dei testi costituiti da un lessico che doveva essere accessibile a tutti gli alunni. È, comunque, inverosimile che alcune parole, esempio *automobilina*, non siano note ai bambini ma, ci si è attenuti, per la rielaborazione, alle sole parole del Vdb.

I nomi propri e i numeri che, in quanto tali, non sono compresi nel Vocabolario di base, sono stati considerati come forme note ai bambini.

Segue la raccolta di problemi che sono stati selezionati per la prima somministrazione, uguali per tutto il gruppo di lavoro.

Il problema A era:

*La classe quarta, formata da 24 alunni, organizza una gita. Il costo complessivo del pullman è di 2040 euro, quello del pranzo è di 144, quello dei biglietti per il museo è*

*di 216 euro. La scuola contribuisce al pagamento con 840€. Quale cifra dovrà pagare ogni alunno?*

Le parole *alunno, gita, complessivo, pullman, contribuire* sono lessico di alto uso e il testo è stato quindi riscritto per modificare i termini ed utilizzare solo parole fondamentali. Questo problema narra di una situazione, la gita, nota ai bambini, ma nello specifico vengono considerati questioni organizzative che non sono direttamente esperienza degli alunni che risolveranno il problema. Ancora una volta si può vedere il distacco di esperienza che c'è tra chi scrive e chi è poi il ricevente del problema. Per risolvere correttamente il problema dev'esserci una comprensione profonda della situazione; quindi, in fase di riscrittura, il testo è stato semplificato.

La riscrittura del problema A, che è stata presentata, è:

*La scuola ha organizzato una uscita per i bambini della quarta. Il costo totale dell'uscita è di 20 euro ciascuno. La scuola paga, per ogni bambino, 7 euro. Quale cifra dovrà pagare ciascun bambino?*

Il problema è interamente scritto con parole del lessico fondamentale e la domanda è rimasta invariata. Mi aspettavo che qualcuno potesse non riconoscere il significato della parola *ciascuno*. La formulazione della domanda suggerisce che sarà necessario fare una somma o una differenza tra i due numeri dati in forma numerica ma, con una lettura selettiva, si rischia di perdere l'informazione fondamentale per la risoluzione. La domanda suggerisce inoltre che il risultato sarà un numero, come accade quasi per la totalità dei problemi che si presentano in classe (cfr. 2.1.1).

Il problema B era così presentato nel manuale:

*Serena vuole acquistare un'automobile nuova che costa 23 mila euro. La sua auto usata viene valutata 6.500 euro. Quanto le resta da pagare?*

L'unica parola da modificare era *automobile*. La parola *resta* è indicatrice dell'operazione che i bambini devono svolgere per cui non è richiesta, dall'autore, una comprensione. I dati vanno utilizzati in una sottrazione nell'ordine in cui sono presentati e serve considerare anche la parola *mila* che è scritta in lettere. È stato scelto questo problema come punto di partenza perché distante dall'esperienza dei bambini per quanto le parole utilizzate siano del Vocabolario fondamentale.

Il problema B riscritto si presenta così:

*Serena vuole acquistare una macchina nuova che costa 23 mila euro. La sua auto usata viene valutata 6 mila euro. Quanto dovrà pagare ancora?*

La domanda è stata modificata ma è stata inserita una parola suggeritrice, *ancora*, e il secondo numero è stato semplificato per agevolare i calcoli che non erano motivo di interesse per la raccolta dei dati della mia somministrazione. Se i bambini avessero considerato la parola *mila* l'avrebbero scritto nella risposta. Per risolvere il problema non è necessario comprenderlo perché è sufficiente una lettura selettiva dei dati.

Il problema C è stato riscritto seguendo la traccia del seguente:

*Maria ha realizzato degli orecchini da regalare alle sue compagne di classe. Per ogni orecchino ha utilizzato due perline colorate. Quante perline le occorrono per decorare 12 paia di orecchini?*

Le parole *orecchino*, *perla*, *colorare* e *decorare* non erano fondamentali e il contesto era esperienza di una parte limitata di bambini. Per risolvere il problema non sarebbe stata sufficiente una lettura selettiva. La difficoltà sarebbe stata riconoscere i dati nascosti delle parole *ogni* e *due perline* non scritto in cifra.

Il problema è stato riscritto, scegliendo di proporre sempre il concetto di *paio*, parola del Vocabolario fondamentale che però non è detto che tutti i bambini associno al numero due.

È stato quindi riscritto ed è stato presentato:

*La nonna prepara la pasta all'uovo per tutta la famiglia. Per un paio di persone usa due uova. Quante uova le servono per 8 persone?*

Il contesto è cambiato proprio per allontanarlo dall'esperienza di tutti ma il ragionamento alla base è stato mantenuto. Mi aspettavo che la difficoltà sarebbe stata la parola *paio* e riconoscere che per due persone si utilizzano, quindi, due uova. I bambini sarebbero riusciti a creare questa rappresentazione solamente dopo una reale comprensione del testo. Per la risoluzione non ci sono parole indicatrici come era invece accaduto per i problemi precedenti.

Il problema D è esito di una riscrittura di:

*Giada ha già 24 automobiline da corsa. La mamma gliene regala il doppio. Quante automobiline ha ora Giada?*

Solamente il termine *automobiline* non è del Vocabolario fondamentale. Il contesto è esperienza nota ai bambini quindi ho scelto di modificarlo. Il dato nascosto perché non scritto in forma numerica è insito nella parola *doppio*, che ho utilizzato anche nella riscrittura, e la parola *ora* nella domanda suggerisce l'operazione dell'addizione da fare per risolvere il problema.

Il problema D, per tutti i bambini che hanno partecipato alla somministrazione, è stato:

*In classe ci sono 24 libri di racconti per chi ha voglia di leggere. La maestra ne aggiunge il doppio. Quanti libri ci sono ora a disposizione?*

È stato modificato solamente il contesto ed è stata inserita la parola *aggiungere* che avrebbe favorito la comprensione solo se combinata correttamente con *doppio*. Questo problema è stato presentato per ultimo perché mi aspettavo maggiore difficoltà proprio viste le combinazioni dei dati che, da una lettura selettiva, non sarebbero emerse. Se l'avessi proposto in precedenza agli altri avrebbe rischiato di influenzare anche la risoluzione dei successivi vista la difficoltà.

Segue una tabella riassuntiva dei problemi somministrati. Gli aspetti che sono stati considerati maggiormente sono il contesto, che era quanto più distante dall'esperienza reale dei bambini contrapposto all'uso di sole parole del Vocabolario fondamentale. Le difficoltà che si potevano rinvenire erano la comprensione del contesto e il mancato riconoscimento di dati fondamentali presentati non in forma numerica. Talvolta sono state inserite delle parole suggeritrici che non sono generatrici di successi risolutivi.

	Contesto	Quantità di parole fondamentali	Dati non numerici fondamentali	Parole suggeritrici nella risposta
Problema A della classe in gita	Contesto noto ma situazione non di esperienza dei bambini.	35 token, tutti fondamentali e tra questi ci sono due cifre.	ciascuno	
Problema B di Serena e l'auto nuova	Contesto non vicino all'esperienza dei bambini.	24 token, tutti fondamentali e tra questi ci sono due cifre e un nome proprio.		Pagare ancora
Problema C della nonna e pasta all'uovo	Contesto non noto ai bambini.	26 token, tutti fondamentali e tra questi c'è una cifra.	paio	
Problema D della raccolta di libri	Contesto noto ma di poca esperienza.	27 token, tutti fondamentali e tra questi c'è una cifra.	Aggiungere il doppio	Ora a disposizione

Tabella 2: Caratteristiche dei problemi presentati alla prima somministrazione

#### 4.1.1. Risultati prima somministrazione

In questa sezione sono riassunti gli esiti della prima somministrazione. I quattro problemi presentati narrano con un lessico fondamentale situazioni distanti dalle esperienze dei bambini; di conseguenza, il testo dovrebbe comunque essere accessibile a tutti gli alunni. Nonostante il lessico fondamentale utilizzato, non tutti i venticinque bambini sono riusciti a comprendere e risolvere correttamente i problemi proposti.

Per il problema A, quello sull'organizzazione della gita scolastica, mi attendevo che qualche bambino faticasse a riconoscere il termine *ciascuno*, e così è stato per sei bambini. Un bambino ha chiesto il significato della parola *costo* e qualcuno ha chiesto, credendo che fosse rilevante per la risoluzione, qualche informazione in più sul contesto: quanti bambini sarebbero andati in gita, perché la scuola paga una parte della quota.

L'84% dei bambini ha risolto correttamente il problema: chi in autonomia e chi dopo una rilettura ad alta voce del testo da parte mia. La lettura da parte mia non è stata proposta all'inizio per lasciare agli alunni l'occasione di lavorare come di consuetudine. Tutti i quattro bambini (su 25) che hanno sbagliato la risoluzione, hanno optato per una divisione, combinando i due dati nell'ordine in cui sono presentati nel testo. Il problema andava risolto sottraendo 7 al numero 20, quindi utilizzando una sottrazione tra i dati nell'ordine in cui sono presentati nel testo.

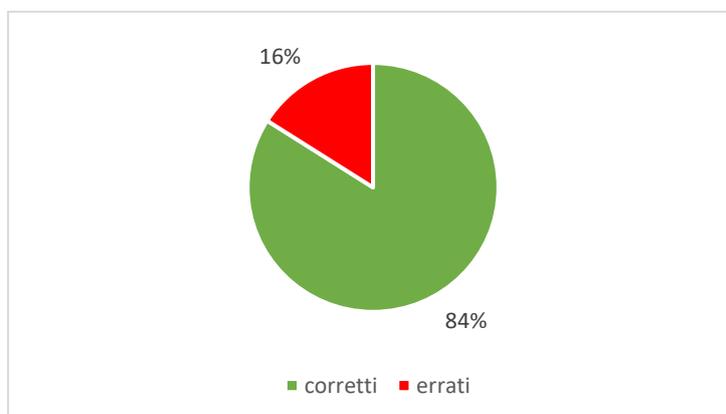


Figura 6: Risultati problema A

Il problema B descritto è stato proposto come secondo al primo gruppo, e come terzo al secondo gruppo di bambini. Ho cambiato l'ordine dei problemi perché temevo che i bambini del primo gruppo avessero eseguito la stessa operazione richiesta anche nel primo, per imitazione, senza riflettere. Il dato complessivo dell'84% di correttezza non è, quindi, totalmente attendibile.

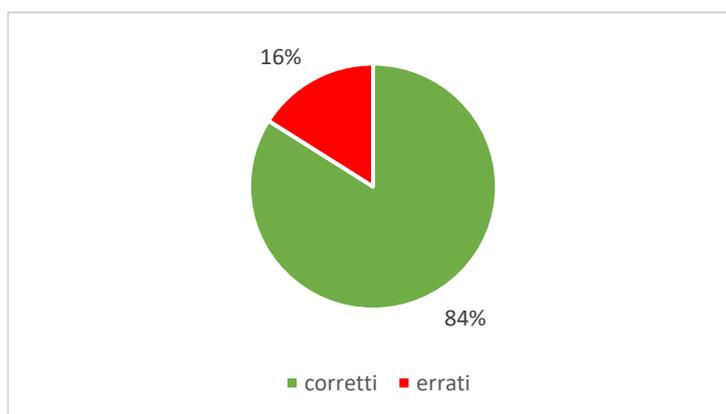


Figura 7: Risultati problema B

Una delle attese era che i bambini non riconoscessero il significato della parola *valutata* in questo contesto a loro non noto. Come detto in precedenza, il Vocabolario di base è un elenco di lemmi che non propone una spiegazione del significato. La parola *valutare* ha svariati significati e quello noto ai bambini rimembra l'azione dell'insegnante che assegna una valutazione. Nel primo gruppo nessun bambino ha chiesto delucidazioni e c'è stato solamente un errore nella risposta frutto di proprio incomprensione del contesto. Come mi aspettavo, nel secondo gruppo ci sono stati tre errori; in tutti i casi i bambini hanno eseguito una addizione che denota la non comprensione della parola *valutare*, il cui significato mi è stato chiesto solamente da un soggetto. Il problema andava risolto sottraendo al costo della macchina nuova i 6 mila euro della macchina usata. La parola *ancora* è stata in più occasioni ripresa nella domanda quindi è stata, per qualcuno, la parola indicatrice su come risolvere il problema.

Il problema C precedentemente presentato, che narra la situazione di una nonna che prepara la pasta all'uovo, riprende un contesto non di interesse dei bambini.

Come detto, è stato il terzo consegnato al primo gruppo e il secondo per il secondo gruppo di bambini che hanno partecipato alla somministrazione. Il 60% ha risposto correttamente.

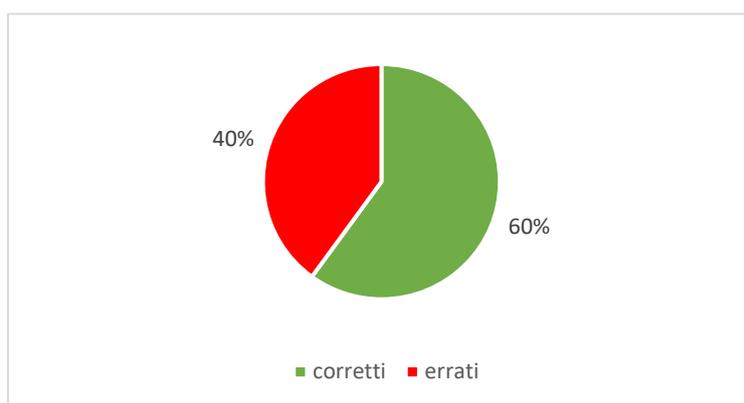


Figura 8: Risultati problema C

Mi aspettavo che la difficoltà fosse riconoscere che per due persone si utilizzano due uova quindi rappresentare il paio con dei numeri, e così è stato. Dieci bambini hanno chiesto il significato della parola *paio* e, una volta che gli è stato attribuito un valore, tutti hanno risolto il problema correttamente. La parola *paio* è comunque del Vocabolario fondamentale. Gli errori mettono in luce poca attenzione in fase di comprensione del testo, dando per assodato che chi non ha chiesto il significato delle parole lo conosceva. Dalle risoluzioni si nota che la parola *paio* non è stata considerata come dato utile per la risoluzione, visto che in quattro persone hanno moltiplicato 8 e 2 per raggiungere il risultato. A chi ha manifestato una difficoltà in fase risolutiva ho suggerito di fare un disegno per chiarificare la situazione, e si è rivelata una soluzione appropriata e vincente per tutti.

Ho tenuto per ultimo il problema D che a mio avviso sarebbe potuto essere più complesso, visto che per la risoluzione servivano combinare due operazioni e né i dati né le parole suggerivano la strategia risolutiva. Mi aspettavo che gli alunni non riconoscessero il concetto di *ne aggiunge il doppio*, e così è stato.

Solamente tre persone sono riuscite a risolverlo: un bambino in completa autonomia e due dopo una chiarificazione richiesta, il 12% del totale. Tre bambini hanno chiesto il significato di doppio e tutti i restanti, visto le operazioni che hanno svolto, lo conoscono. Chi non ha risolto correttamente non ha, semplicemente, considerato la parola *aggiungere* come dato vincolante per la rappresentazione.

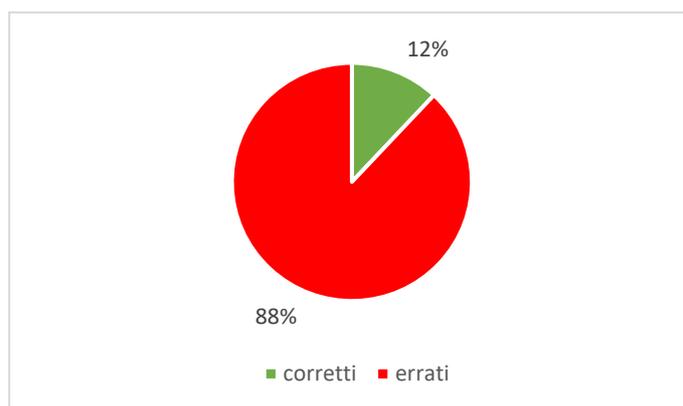


Figura 9: Risultati problema D

Quando si abitua i bambini, sin dalle prime classi, a risolvere problemi di matematica che, nella realtà dei fatti, sono esercizi, li si abitua a combinare i numeri presenti nel testo senza dare importanza al significato delle parole. Per quanto i contesti non fossero noti, il lessico dovrebbe essere noto a tutti i bambini quindi ci si sarebbe potuti aspettare un esito di completo successo. Come anticipato, il ruolo del contesto è fondamentale per favorire la comprensione. Quando i bambini hanno trovato parole indicatrici con cui sono abituati a lavorare, quali *dovrà pagare*, *ancora* oppure *avere ora*, si sono focalizzati su quelle senza considerare le altre, fondamentali, nel testo. (cfr. 2.2.).

#### 4.2. Problemi seconda somministrazione del primo gruppo

Si è voluto evidenziare che per generare *problem solving* i problemi dovrebbero narrare una situazione esperienziale vicina alla quotidianità dei bambini e, così facendo,

ci si può non limitare all'uso di parole appartenenti al Vocabolario fondamentale, prima sezione del Vocabolario di base.

Al primo gruppo ho somministrato, come detto, problemi scritti con meno parole del Vocabolario fondamentale rispetto a quelle usualmente presenti. In fase di riscrittura ho aggiunto parole di alto uso, ad alta frequenza, e alcune parole non del Vocabolario di base. L'attesa era che i bambini riuscissero a comprendere le situazioni perché note e, anche, dare l'opportunità di utilizzare qualche nuova parola.

Il primo problema presentato, il problema E, è:

*In cartoleria sono rivenduti i nuovi album delle figurine e stai facendo la collezione. In una bustina, che costa 1€, ci sono 6 figurine e 1 carta speciale. C'è una promozione: ogni tre pacchetti, se ne riceve un altro in omaggio. Quante figurine reperisci con 3€, il giorno della promozione?*

Le parole *cartoleria*, *rivendere*, *figurina* e *bustina* sono di alta disponibilità, *collezione*, *promozione*, *pacchetto* e *omaggio* sono di alto uso e *reperire* non è nella lista del Vocabolario di base.

Rispetto ai problemi che sono stati presentati precedentemente c'è un'alta frequenza di parole non fondamentali ma il contesto narra una situazione nota ai bambini, legate a una loro possibile esperienza. La domanda non suggerisce le modalità di risposta e i dati devono essere combinati tra loro. Per comprendere correttamente la richiesta è necessario riconoscere il nato non numerico *un altro*.

Il problema F presentato al primo gruppo è:

*Al doposcuola sono stati spediti quattro sacchetti di dolciumi. Francesco ne dona uno a ciascuno dei 48 iscritti. Se in ogni confezione ci sono 13 dolciumi, tutti ne ricevono uno?*

La parola *dolciume* è di alta disponibilità, *spedire, sacchetto, donare, iscritto e confezione* sono di alto uso, *doposcuola* non è nella lista del Vocabolario di base. Il contesto è esperienza di tutti i bambini che, come spiegato in precedenza, vivono il doposcuola come esperienza pomeridiana. Questo problema è stato così formulato per dare ai bambini un senso di familiarità.

Come per gli altri problemi ci sono dei dati non riconoscibili con una lettura selettiva: il *quattro* come quantità dei sacchetti, scritta in lettere e la quantità di dolci in ogni confezione. Diversamente da come i bambini sono abituati, la domanda del problema prevede una risposta non numerica. Nel testo non ci sono parole indicatrici per suggerire le operazioni per la risoluzione.

Il terzo problema consegnato, il problema G, è:

*Durante i centri estivi gli animatori affittano un gonfiabile. Il costo del noleggio è di 6€ al giorno e rimane al centro estivo dall'1 al 12 luglio. A quanto ammonta l'importo da pagare?*

Le parole *estivo, affittare e importo* sono di alto uso, *noleggiare* è di alta disponibilità, *animatore, gonfiabile, ammontare* non sono nella lista del Vocabolario di base. Il contesto è una situazione nota ai bambini anche se non ne hanno probabilmente fatta esperienza diretta. Ho selezionato questa tematica per osservare come si sarebbero comportati di fronte a un testo che, comunque, narra una situazione di esperienza piacevole che hanno vissuto.

I bambini devono comprendere per quanti giorni viene noleggiato il gonfiabile. Nella domanda la parola *ammontare* potrebbe, a chi riconosce il significato, suggerire la modalità di risoluzione.

#### 4.2.1. Risultati della seconda somministrazione al primo gruppo

Da questa somministrazione l'attesa era che i bambini riuscissero, quasi analogamente alla precedente, a risolvere i problemi. Non ci si poteva aspettare una significativa discrepanza dalla somministrazione iniziale visto che lo stile di problema con contesto noto e parole non appartenenti al Vocabolario fondamentale non è frequentemente utilizzato.

I bambini, poco abituati a riconoscere i dati proposti, si accorgerebbero con l'esercizio e l'esposizione a questo genere di problemi che non è sufficiente una lettura selettiva.

Consideriamo ora i risultati, singolarmente per ogni problema.

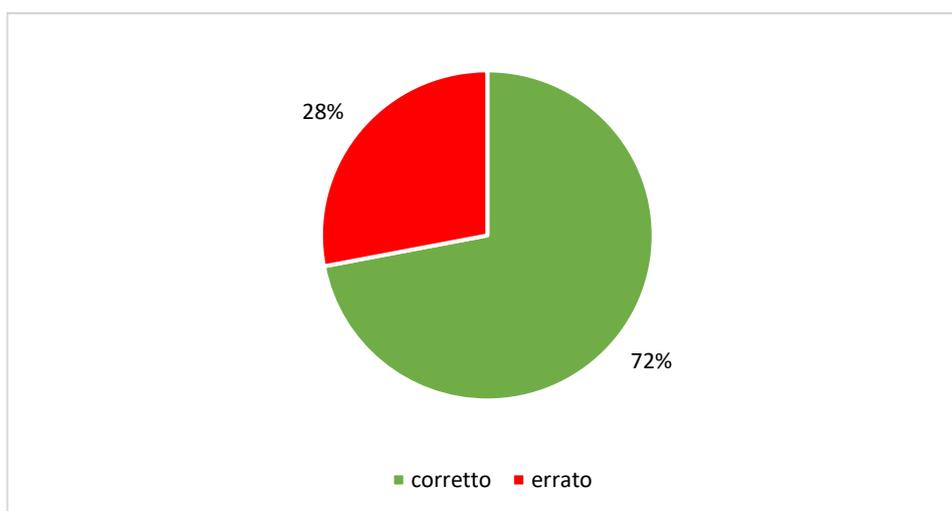


Figura 10: Problema E

Per il problema E, che interroga i bambini su quante figurine otterranno il giorno della promozione, l'indice di correttezza risolutiva è il 72%. Cinque bambini su diciotto hanno risolto erroneamente il problema: due tra loro dimenticano di considerare e

aggiungere l'omaggio, dato fondamentale ma non numerico e gli altri hanno commesso errori di comprensione.

Un bambino ha chiesto conferma della sua ipotesi per cui *promozione* significa omaggio e cinque bambini hanno chiesto indicazioni per le parole *reperire*; due di loro hanno proposto come sinonimo *ricevere* e *prendere*.

Per quanto concerne il problema E, sulla consegna di dolci, per cui era necessario accertarsi che tutti ne potessero ricevere uno, l'indice di correttezza è 94%.

Solamente un alunno su diciotto ha commesso un errore, frutto di incomprensione della richiesta del problema. Nessun alunno, durante la risoluzione, ha chiesto alcun significato delle parole. C'è chi ha fatto un disegno per comprendere meglio e chi ha solamente scritto l'operazione. Nelle risposte la maggior parte degli alunni ha spiegato anche la situazione che c'era, mettendo in luce che qualcuno avrebbe potuto mangiare più caramelle, che i dolci erano più degli iscritti.

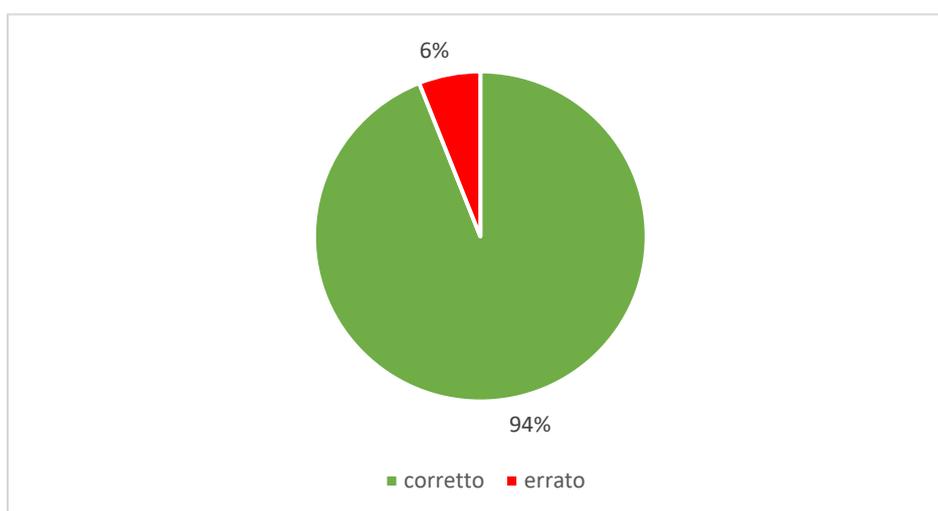


Figura 11: Problema F

Per il problema G, che presentava la presenza di un gonfiabile a noleggio, l'indice di correttezza della risoluzione è al 77%. Uno dei tre alunni che hanno commesso errori

l'ha fatto per la mancata comprensione della consegna, i restanti per una mancata comprensione del testo.

Quando, al termine della somministrazione, ho chiesto di rileggere i testi ed evidenziare eventuali parole non comprese, un alunno mi ha chiesto il significato di *ammontare*, nonostante il problema l'avesse risolto correttamente. Era riuscito a immaginare un sinonimo della parola, a comprendere quella che era la richiesta, nonostante non si fosse focalizzato nella comprensione di ogni singolo lemma. Da questa affermazione emerge che il problema non era, ancora, strutturato correttamente, perché permetteva una risoluzione per tentativi.

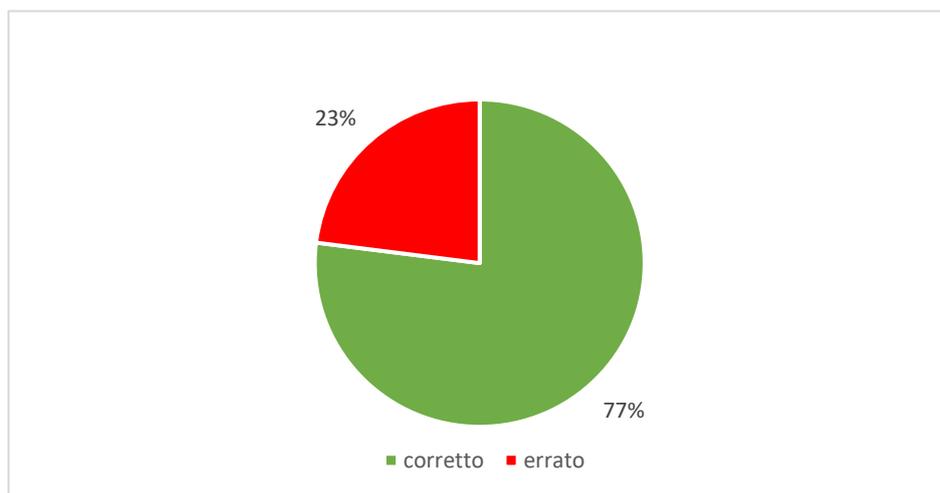


Figura 12: Problema G

La media di correttezza di tutte le risposte ricevute è dell'81%. Unendo i problemi sono state ricevute dieci risposte inesatte. Gli errori sono avvenuti maggiormente nella risoluzione del problema E, dove solo con una lettura attenta si riusciva ad organizzare una corretta rappresentazione della situazione. Non sono, comunque, problemi standard, con cui i bambini sono abituati a relazionarsi.

#### 4.2.2. Richiesta di presa di consapevolezza della comprensione del lessico

Considerando che alcuni alunni raggiungono la soluzione del problema anche senza averlo compreso, al termine della somministrazione del primo gruppo ho chiesto ai bambini di trovare dei sinonimi per alcune parole dei problemi proposti che a quel punto avrei sottolineato. Ho creduto che fosse importante verificare se avevano attribuito il significato corretto alle parole, se avevano utilizzato scorciatoie considerando parole indicatrici, suggeritrici, visto che la lettura selettiva sembra essere un atteggiamento radicato e stabile.

Credo che sia evidente che questo *modus* sia presente anche nei bambini cui ho somministrato i problemi visti alcuni episodi.

Un bambino, come anticipato, dopo aver risposto correttamente ad un problema e aver affermato che non aveva trovato difficoltà a comprendere il testo, mi ha chiesto il significato di una parola che avevo sottolineato.

Un bambino, come si vedrà successivamente, ha attribuito significati errati alle parole, anche se aveva trovato il risultato corretto del problema.

Alcuni bambini hanno chiesto maggiori dettagli sulla narrazione del problema, come se per comprenderlo meglio avessero avuto bisogno di maggiori dettagli riguardo ai personaggi. Questo mette in luce che quanto proposto non era completo. Si sarebbe dovuto ampliare il testo e renderlo più narrativo.

Dalla maggior parte delle risposte fornite emerge che i bambini, nonostante siano state proposte non solo parole del Vocabolario fondamentale, hanno riconosciuto i significati. Visto che la notorietà delle vicende permette di capire il testo, la si può utilizzare come opportunità.

Segue ora l'elenco di parole che sono state utilizzate dai bambini per spiegare i lemmi sottolineati. Talvolta i bambini hanno scelto parole non fondamentali o non appartenenti al Vocabolario di base come sinonimi, e questo indica l'ampiezza del loro

patrimonio lessicale non limitato alle parole fondamentali. In alcune circostanze emerge che i bambini hanno fornito una descrizione del termine aggiungendo dettagli al contesto.

Nelle tabelle che segue sono elencati i sinonimi che i bambini hanno attribuito alle parole proposte non appartenenti al Vocabolario fondamentale. La maggioranza sono parole del Vocabolario fondamentale del Vocabolario di base, raramente parole non del Vocabolario di base ma sono presenti: in particolare segnalo la parola *educatore* che è stata utilizzata da sette bambini. È valido esempio di quanto il lessico dipenda molto, ovviamente, dall'esperienza personale.

	Sinonimi trovati	Annotazioni
CARTOLERIA, parola di alta disponibilità del Vdb	luogo dove si vende carta	
	piccolo negozio	
	un negozio di cose scolastiche	
	negozio	
	luogo dove si vendono cose per la scuola	
	dove vendono i giornali e libri	
	negozio di oggetti scolastici	
	sono dei libri e vendono	Si può ipotizzare che sia mal utilizzato il soggetto.

	Sinonimi trovati	Annotazioni
RIVENDUTI, parola non appartenente al Vdb composta da ri e vendere che è fondamentale del Vdb	riciclare delle cose e venderle un'altra volta	Riciclare, parola non del Vdb
	vendere una seconda volta	
	rimessi in vendita	
	dati di nuovo	
	oggetti non riusciti a vendere in passato	
	comprare e vendere a un prezzo più grande	
	venite	Errore distante dal significato, forse frutto di una lettura veloce.

	arrivati	Errore distante dal significato, forse frutto di una lettura veloce.
--	----------	--

	Sinonimi trovati	Annotazioni
FIGURINE, parola di alta disponibilità del Vdb	cartine	
	carte da album	
	carte da collezione da attaccare in un album	
	carte	
	sono pacchetti di figurine degli youtuber	Quest'ultimo significato attribuito dal bambino mette in luce che il problema era forse troppo sintetico e lasciava spazio all'immaginazione.

	Sinonimi trovati	Annotazioni
COLLEZIONE, parola di alto uso del Vdb	raccoglierne tanti	
	avere tante cose uguali	

	Sinonimi trovati	Annotazioni
BUSTINA, parola di alta disponibilità del Vdb	sacchetto	Parola di alto uso del Vdb
	busta come sacchetto	

	Sinonimi trovati	Annotazioni
PACCHETTI, diminutivo di pacco che è parola di alto uso del Vdb	bustine	Parola di alta disponibilità del Vdb
	sacchi	

	Sinonimi trovati	Annotazioni
OMAGGIO, parola di alto uso del Vdb	regalare	
	gratis (non si paga)	Parola di alto uso del Vdb

	Sinonimi trovati	Annotazioni
REPERISCI, parola non appartenente al Vdb	prendere	
	ricevere	
	pagare	

	hai	
	sono dei pescatori	Quest'ultima definizione non è in alcun modo connessa con il testo del problema

	Sinonimi trovati	Annotazioni
CENTRI ESTIVI, parola composta da lessico fondamentale e di alto uso del Vdb	dove stare	
	luoghi dove mandare i bambini in estate	
	campi estivi	

	Sinonimi trovati	Annotazioni
ANIMATORI, parola non appartenente al Vdb	educatori	termine non del Vdb
	tipo maestri	
	una persona	
	persone che fanno divertire	
	adulti	

	Sinonimi trovati	Annotazioni
AFFITTANO, parola di alto uso del Vdb	pagare qualcosa per tenercela per un po' di tempo	
	prendere per un tot di tempo	
	danno	
	pagare a rate qualcosa	Il concetto di pagare a rate non è corretto

	Sinonimi trovati	Annotazioni
GONFIABILE, parola non del Vdb	una cosa che si gonfia	
	gioco in cui si salta	

	Sinonimi trovati	Annotazioni
NOLEGGIO, parola non del Vdb che deriva da noleggiare che è parola di alta disponibilità	tenere per un po'	
	prendere qualcosa per breve tempo	
	prestito	

	Sinonimi trovati	Annotazioni
AMMONTA, parola non del Vdb Termine spesso utilizzato nei libri di testo che viene spesso connesso all'operazione dell'addizione.	costa	
	equivale	Parola di alto uso del Vdb
	devono	
	arriva	
	in più, aumenta	
	pagare	
	prezzo totale da pagare un oggetto	
	si aggiunge	

	Sinonimi trovati	Annotazioni
IMPORTO, termine di alto uso del Vdb	costo	
	soldi	
	quanto	

	Sinonimi trovati	Annotazioni
DOPOSCUOLA, parola non del Vdb	posto dopo la scuola	
	un posto bellissimo	
	come la scuola	
	scuola	

	Sinonimi trovati	Annotazioni
SPEDITI, parola di alto uso del Vdb	mandare qualcosa	
	mandati	
	ricevere un pacco	Il bambino ha ricercato il significato nella sua esperienza quotidiana, ha riflettuto e attribuito il significato.

	Sinonimi trovati	Annotazioni
DOLCIUMI, parola di alta disponibilità del Vdb	dolci	
	caramelle	Parola di alto uso del Vdb
	dolcetti	

	Sinonimi trovati	Annotazioni
DONA, parola di alto uso del Vdb	dare	
	offre	

	da' gratis	
	regalare	

	Sinonimi trovati	Annotazioni
CONFEZIONE, parola di alto uso del Vdb	contenitore	
	Scatola, contenente cibo o oggetti	
	una cosa confezionata	
	busta	
	pacchetto	
	sacchetti	

Sarebbe interessante, vista l'influenza delle parole anche nel contesto matematico, lavorare con i bambini sul Vocabolario di base. Vista la ricchezza dei sinonimi utilizzati, mi aspetto che sarebbero i primi ad ampliarlo. Talvolta sono gli alunni stessi a considerare facili i problemi, anche se poi magari sbagliano nel processo e nella risoluzione. Credo che il loro facile possa essere letto in un altro modo: il testo e il contesto è scritto con parole così semplici che sembra non essere necessario tanto impegno per la rappresentazione e comprensione. Quando, al contrario un problema è sfidante, i bambini impiegano il *problem solving* ed hanno più probabilità di comprenderlo e risolverlo correttamente.

#### 4.3. Problemi seconda somministrazione del secondo gruppo

Al secondo gruppo, formato da otto bambini, ho somministrato problemi scritti con sole parole fondamentali del Vocabolario di base. Ho considerato i problemi E, F e G del primo gruppo e ho trasformato i contesti da noti a poco vicini alla realtà dei bambini, traendo spunto da quello che si trova nei manuali scolastici.

L'ipotesi di lavoro è che i due gruppi, con le stesse caratteristiche quindi comparabili, sarebbero riusciti a risolvere i problemi similmente anche se il primo li aveva linguisticamente più complessi del secondo.

Vediamo presentati i problemi proposti. Il primo problema, H, era:  
*In negozio sono in vendita dei bicchieri. In una scatola, che costa 1€, ci sono 2 bicchieri e 1 buono per il cinema. Se compri tre scatole un'altra è in regalo. Quante scatole ottieni con 3€?*

Interamente scritto con parole del Vocabolario fondamentale, presenta un contesto distante dalla realtà quotidiana dei bambini. Da una lettura selettiva potrebbe non essere considerato il dato nascosto, non in cifra numerica, in cui si spiega la promozione in corso. Quando viene a mancare questa comprensione la rappresentazione è incompleta. Non ci sono indicatori delle modalità di risoluzione quindi i bambini, per risolverlo correttamente, devono comprenderlo.

*A scuola sono arrivate quattro scatole di libri. La maestra ne consegna uno a ciascuno dei 48 bambini. Se in una scatola ci sono 13 libri, tutti ne ricevono uno?*

Analogo agli altri, il problema I è scritto interamente con parole del Vocabolario fondamentale. Il contesto non è di esperienza dei bambini e, probabilmente, neanche affascinante e accattivante. La domanda non prevede una risposta numerica e, come per il gruppo precedente, potrebbe destabilizzare i bambini del gruppo. C'è un dato fondamentale scritto in lettere e la parola *ciascuno* è indicativa ma, da una lettura selettiva, potrebbero non essere considerati entrambi i dati. Questi ultimi non devono essere considerati e organizzati nell'ordine in cui sono presentati.

*Durante una vacanza i genitori pagano 6€ al giorno per poter usare una macchina. La famiglia resta in vacanza dall'1 al 12 luglio. Quanto pagano i genitori in totale?*

Il problema L presentato al gruppo è scritto interamente con parole del Vocabolario fondamentale e presenta un contesto non vicino all'esperienza dei bambini. Si deve comprendere per quanti giorni si dovrà pagare il noleggio per risolvere quanto indicato nella domanda. I numeri presenti non andranno considerati tutti e la loro indicazione potrebbe ingannare chi compie una lettura selettiva.

#### 4.3.1. Risultati conseguiti dalla seconda somministrazione

Per quanto scritti con sole parole del Vocabolario fondamentale, non tutti i bambini hanno compreso il problema che veniva chiesto di risolvere. Questo era il risultato atteso, ed è quanto è emerso dall'analisi.

Il problema H, che raccontava la situazione di vendita di bicchieri, ha avuto un indice di correttezza dell'87%. Un bambino su otto ha commesso un errore in fase di risoluzione e organizzazione dei dati trovati.

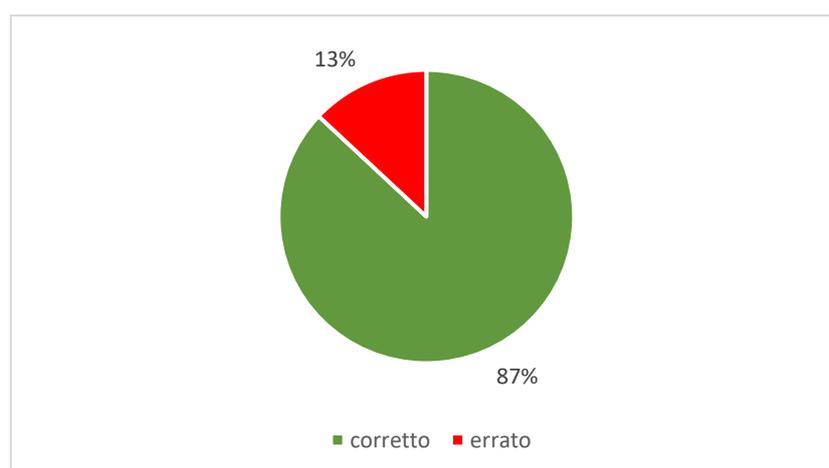


Figura 13: Problema H

Il problema I presentava la situazione dei libri e poneva la domanda per cui non era prevista una soluzione numerica. Due bambini su otto non hanno risolto

correttamente l'esercizio: uno non ha considerato il dato delle quattro scatole, e può essere un errore dovuto al testo, e ha erroneamente considerato che i bambini fossero 13 e i libri 48, l'altro alunno ha creduto che il termine *ciascuno* fosse riferito alle scatole.

Nessuno tra loro ha chiesto il significato di nessuna parola e, *ciascuno*, era proprio uno di quei dati non numerici fondamentali da considerare per una corretta comprensione.

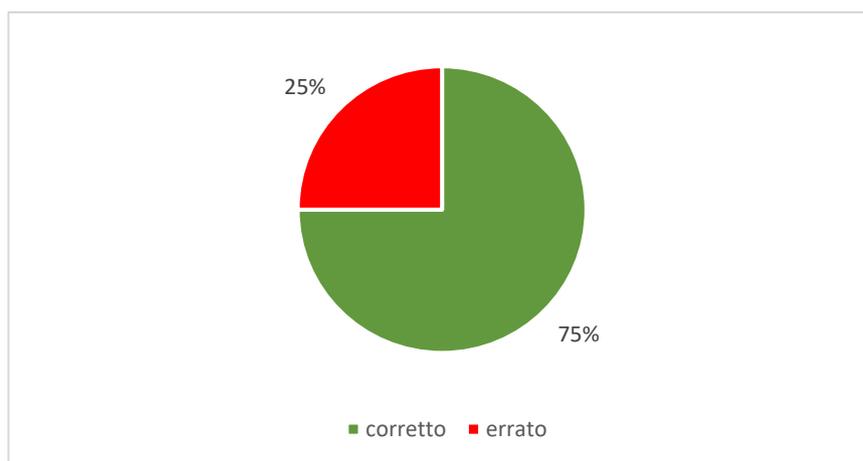


Figura 14: Problema I

Il problema L, inerente al noleggio di un'auto durante una vacanza con i genitori, ha avuto un indice di correttezza di risoluzione all'87%. Solamente un bambino ha sbagliato perché non ha compreso il testo. Ha sostituito il termine *pagano* con *hanno*, creando quindi una rappresentazione distorta del testo.

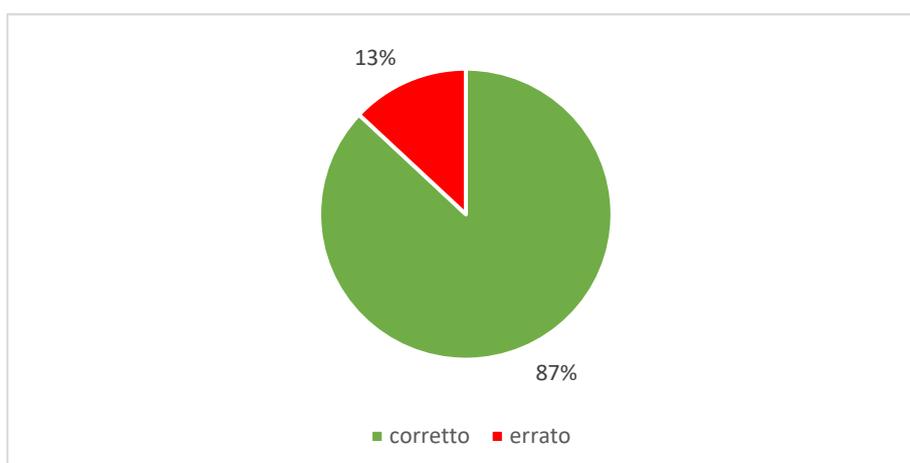


Figura 15: Problema L

L'indice medio di correttezza di tutti i problemi somministrati al secondo gruppo è dell'83%. Nessuno ha chiesto il significato delle parole utilizzate, per quanto qualcuno poi non sia riuscito a comprendere il senso del problema e a completarlo correttamente.

#### 4.4. Risultati conseguiti

È evidente la similitudine dei risultati di chi ha risolto i problemi contenenti parole non solo fondamentali e descrittivi di situazioni note e chi ha risolto i problemi contenenti lessico solo fondamentale e una situazione estranea alla propria esperienza. Se i primi fossero esercitati maggiormente, probabilmente avrebbero anche indici di correttezza maggiore visto che in più di un caso gli errori sono stati frutto di una lettura selettiva. Gli alunni la utilizzano per consuetudine e non utilizzano la rappresentazione come prima modalità per comprendere il testo del problema, la richiesta e le ipotesi risolutive.

I problemi del primo e secondo gruppo chiedevano, per essere risolti, le stesse operazioni matematiche. I numeri, i suggeritori e le domande erano uguali, cambiava solamente l'ambientazione, il contesto del problema e le parole con cui erano scritti.

Nel caso del confronto relativo al primo problema, E e H, il secondo gruppo che ha lavorato con contesto non noto ma con le sole parole del Vocabolario fondamentale ha una percentuale di errore minore ma la differenza è minima, di una sola persona, se consideriamo l'ampiezza del campione.

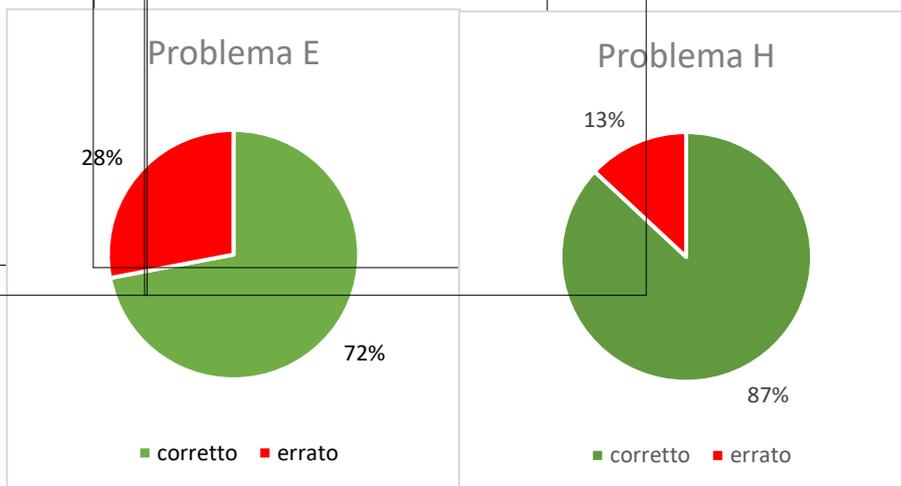


Figura 16: Confronto risultati ottenuti

Il secondo problema, F e I, è stato risolto in modo nettamente migliore dal primo gruppo. Per entrambi non era risolvibile il problema con una sola lettura selettiva ma, probabilmente, ha influito il contesto noto e non noto. Nel problema E, quando il contesto è noto e il problema spinge alla comprensione, i dati non numerici sono più riconoscibili.

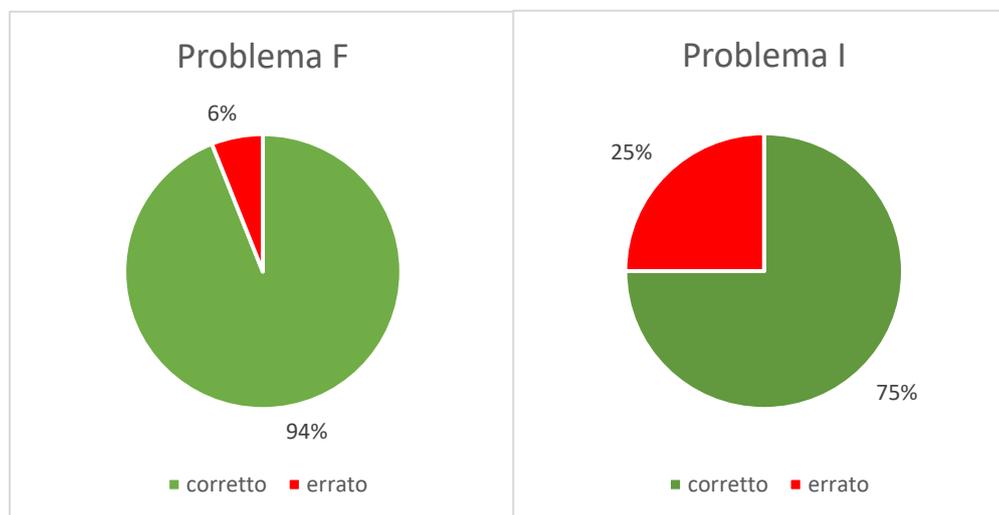


Figura 17: Confronto risultati ottenuti

Il terzo problema, come il primo, mette in luce che gli alunni hanno risolto con un simile indice di errore, leggermente inferiore nel problema L.

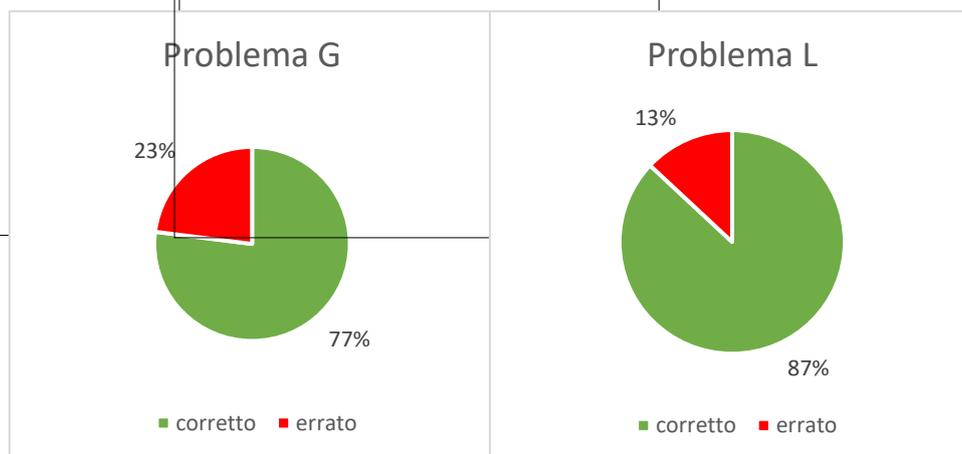


Figura 18: Confronto risultati ottenuti

Dalla seppur ridotta sperimentazione emerge che i bambini ottengono gli stessi risultati. Perché, allora, non proporre problemi di matematica con frequenti parole di alto uso, di alta disponibilità, e non del Vocabolario di base? Potrebbe essere, questa svolta, importante per favorire l'accrescimento del patrimonio lessicale personale?

Non serve semplificare eccessivamente il lessico e limitarsi di utilizzare il Vocabolario fondamentale, visto che il fine del problema è quello di generare riflessione e stimolare il pensiero per trovare la strategia più efficace per la risoluzione.

Questo dovrebbe essere indicatore per gli autori che, nel preparare i testi, dovrebbero essere più realistici e vicini all'esperienza dei bambini, dovrebbero introdurre nei manuali problemi in grado di generare riflessioni e ricerca, come richiesto dagli obiettivi delle Indicazioni Nazionali.

	% correttezza
Problema E	72%
Problema H	87%
Problema F	94%
Problema I	75%
Problema G	77%
Problema L	87%

Tabella 3: Percentuali correttezza problemi proposti nella seconda somministrazione

## CAPITOLO 5

### Riscrittura

Fatto tesoro di quello che è emerso dalla sperimentazione, per completare il lavoro e mettere in pratica quando scoperto, si è scelto di proporre la riscrittura di alcuni problemi. Sono stati utilizzati come punto di partenza dei problemi considerati come esemplificatori nell'elaborato e altri tratti dai tre manuali analizzati.

L'obiettivo è quello di compiere delle trascrizioni anche culturali, non solo lessicali, che permettano ai bambini di esercitare il *problem solving*. Si è visto che i risultati sono simili tra problemi con lessico del Vocabolario fondamentale ma contesto non noto ai bambini e problemi con lessico vario e contesto vicino all'esperienza dei bambini. Per questo sono trascritti i problemi ambientati in situazioni familiari quindi note e vissute dai riceventi dei materiali (Greer & al., 2002), cercando di proporre una narrazione adeguata (Zan, 2016).

I problemi riscritti propongono una varietà di dati in cifra numerica e in lettere ma non vogliono suggerire indicazioni risolutive con parole guida o indicatrici. L'obiettivo è quella di incuriosire l'alunno, permettergli di immedesimarsi e interessarsi al problema per trovarne la corretta via di risoluzione. Si cerca di non organizzare i dati nel testo già nell'ordine in cui andranno utilizzati e di presentarne anche di inutili per rendere quanto più reale la situazione problema.

Non tutte le domande vorranno come risposta un dato numerico, per non far esercitare gli alunni ad uno schematico modo di risoluzione dei problemi che potrebbero altrimenti assomigliare ad esercizi.

Ai problemi considerati è cambiato spesso il contesto: nei manuali analizzati si ritrovano spesso narrazioni di gite, organizzazioni di trasporto, pasticceri, fiorai, attività scolastiche. Raramente si parla di *hobby* o sport che dovrebbero riuscire ad incuriosire maggiormente gli alunni.

In fase di riscrittura sono stati arricchiti di parole non del Vocabolario fondamentale per concedere ai bambini l'opportunità di lavorare e ragionare con parole differenti, con un lessico non fondamentale. Questo arricchimento potrà essere occasione per la scoperta di nuove parole, altre volte sarà motivo di ripasso o rievocazione.

*In un teatro ci sono 450 poltrone in platea, 210 posti nei palchi e 98 in galleria. Allo spettacolo sono rimasti liberi 152 posti. Quanti spettatori sono presenti?*

Di questo problema si è modificato il contesto che, per i bambini non pratici del teatro, non assume un significato. È divenuto:

Per la festa di fine anno sono stati comprati dei gelati: 450 Calippo, 210 Cornetti e 98 Cuccioloni. Ciascuno ne poteva prendere solamente uno e ne sono avanzati 152. Quante persone hanno mangiato il gelato?

*Serena vuole acquistare un'automobile nuova che costa 23 mila euro. La sua auto usata viene valutata 6.500 euro. quanto le resta da pagare?*

Come ampiamente illustrato nel paragrafo 4.1., la parola *valutare* trae in inganno perché non tutti i bambini riescono a rappresentare correttamente il significato; anche la parola *mila*, scritto in lettere e non in cifre, può sfuggire ad una lettura selettiva. L'obiettivo è certamente inserire nei problemi dati non numerici, ma considerando anche

che il contesto deve esercitare una lettura attenta. La trascrizione ha quindi modificato il contesto:

Edoardo desidera comprarsi un'auto telecomandata che costa 23€. Ha saputo che, se lascia al negozio una macchina non più funzionante, il negozio ti dà in cambio 7€. Quanti soldi deve portare con sé per portare a casa la macchina nuova? Se riceve 5 euro alla settimana, quante ne deve attendere prima di comprarsi la macchina?

*La nonna prepara la pasta all'uovo per tutta la famiglia. Per un paio di persone usa due uova. Quante uova le servono per 8 persone?*

In questo problema la ripetizione dei concetti *paio* e *due uova* trae in inganno. Si è preferito cambiare il contesto e utilizzare numeri differenti, scrivendoli talvolta in cifre e talvolta in lettere. La domanda non chiederà solamente di combinare i dati proposti in ordine, e dovrà essere argomentata a partire dai risultati ottenuti.

Laura aiuta la nonna per vincere il premio per il miglior balcone fiorito del paese. Al mercato hanno comprato 8 piante di fiori e in un vaso ce ne stanno un paio. Sono sufficienti 7 vasi? Rimane spazio per altri fiori? Se sì, quanti?

*In classe ci sono 24 libri di racconti per chi ha voglia di leggere. La maestra ne aggiunge il doppio. Quanti libri ci sono ora a disposizione?*

Quando si parla di scuola, spesso si parla di libri o di una gita. La scuola è occasione di molte esperienze che non vengono citate nei problemi. Per la riscrittura si è rimasti nel contesto scolastico ma cambiando tipo di attività, e si è mantenuto il ragionamento per la risoluzione con la parola *doppio*.

Per decorare il lavoretto per la festa dei nonni la classe sceglie di ritagliare le lettere dai giornali. La maestra ne ha raccolti 24 e il collaboratore scolastico ne porta il doppio. Quanti giornali possono sfogliare i bambini?

*Una fioraia ha ricevuto 42 rose e vuole dividerle formando sette mazzi di uguale numero. Quante rose mette in ogni mazzo? Restano fuori delle rose?*

I fiori sono un altro tra gli argomenti più utilizzati nei problemi scolastici, spesso riprendendo rose, tulipani, bulbi. Si è cambiato il contesto e reso più problematico. La domanda non sarà solamente un dato numerico.

La nonna Marisa ha comprato due sacchetti da 21 cioccolatini e vorrebbe distribuirli a ciascuno dei suoi sette nipoti. Quanti ne riceveranno? Ne avvanzeranno per il nonno?

*Con i suoi 42 tulipani un fioraio vuole confezionare dei mazzi di cinque tulipani ciascuno. Quanti mazzi forma? Restano fuori dei tulipani?*

Come detto, l'ambiente dei fiori è molto utilizzato. Si cambia il contesto traendo spunto da un altro spesso ricorrente e le domande rimangono analoghe per cui non si chiede solamente un dato numerico.

Sofia ha comprato al mercato un sacchetto con 45 perline e vuole creare dei portachiavi identici con sette perline l'uno. L'ha pagato 3€. Quanti ne riesce a fare? Utilizza tutto il materiale?

*Un quotidiano con l'inserto costa €1,70. Quotidiano e inserto possono essere acquistati separatamente e il quotidiano costa 70 centesimi più dell'inserto. Quanti centesimi costa il quotidiano?*

Il contesto è stato rivisitato e reso a misura di bambino, e i dati sono stati modificati per semplificare il processo.

In edicola sono arrivati il Topolino e il Giornalino per ragazzi. Elisa li acquista entrambi e spende 5€, Riccardo compra solamente il Topolino che costa 1 € in più del Giornalino. Quanto costano le due riviste?

*Il papà guadagnava €1.430 al mese. Oggi ha ottenuto l'aumento e ha ricevuto in busta paga 1676. Decide di dividere i soldi dell'aumento tra i suoi tre bambini. Quanti euro riceverà ciascun bambino?*

Lo stipendio non è esperienza dei bambini quindi il contesto è stato rivisto.

Maria Sole ha una collezione di personaggi degli ovetti Kinder di 1430 pezzi. Al mercatino delle pulci, a Padova, trova una scatola con 1676 pezzi. Decide di dividere i nuovi pezzi in tre parti uguali, per guardarli in giorni diversi. Quanti ne guarderà, ogni giorno?

*Paola ha comperato per il giardino venti buste contenenti ciascuna sei bulbi di tulipano. Quanti bulbi ha comprato? Se vuole piantarli in tre aiuole identiche, quanti bulbi planterà in ogni aiuola?*

Come in precedenza, il contesto dei fiori è stato modificato con un *hobby* più comune almeno per alcuni bambini: la pesca.

Vlasi ha comprato sei sacchetti contenenti ciascuno due esche per andare a pescare in laguna. Quante esche ha a sua disposizione per ognuna delle sue quattro canne?

*Il papà compera nove metri di rete per il giardino. La rete viene venduta in rotoli da 15 m a €60 a rotolo. Quanto spende?*

Il contesto e i dati sono stati modificati. Questo è un problema che narra una situazione reale ma, per dare le indicazioni corrette per la comprensione e far comprendere che in questo caso si deve comprare più materiale del necessario, è stata aggiunta la parola *però*. Non vuole essere un suggeritore per la risoluzione, ma una guida per la comprensione.

Per partecipare alla festa di Carnevale, Alessandra desidera un abito da sirena con una coda lunga due metri. Il tessuto viene, però, venduto solo in rotoli da 5 metri l'uno a 15 €. Quanto spende la sarta per comprare il materiale?

*La classe quarta, formata da 24 alunni, organizza una gita. Il costo complessivo del pullman è di 2040, quello del pranzo è di 144, quello dei biglietti per il museo è di 216 euro. La scuola contribuisce al pagamento con 840€. Quale cifra dovrà pagare ogni alunno?*

Il problema, presentato nella prima somministrazione, è stato rivisto anche alla luce delle osservazioni fatte dai bambini.

La classe quarta, formata da 24 alunni e 2 maestre, ha approvato la gita al parco naturalistico Natura Viva. A ciascun bambino è chiesto un contributo di 14 euro: 7€ sono per il pullman, 5€ per il biglietto dello zoo e 2€ per il pranzo. La scuola contribuisce, per agevolare ogni bambino, con 9 euro. Quale cifra dovrà pagare ciascun bambino?

*Una fabbrica di autoveicoli produce ogni giorno 1350 automobili, 180 camion e 32 pullman. Quanti veicoli produce al giorno? E in una settimana?*

Come detto, i trasporti sono un tema ricorrente nei problemi proposti nei manuali scolastici. Si sono modificati il contesto e i dati.

Durante le prime settimane delle vacanze estive Francesco legge, dal lunedì al venerdì, 13 pagine di un racconto, 7 del libro di storia e 5 da quello di scienze. Quante pagine legge in un giorno? E in una settimana?

*Marta e Alia, le mamme di Paola e Leila vanno al cinema con le due figlie e altri sei bambini della loro classe. Il prezzo del biglietto intero è di €8, mentre quello ridotto costa €4. Le due mamme dividono la spesa a metà. Quanto spenderà ciascuna mamma?*

Questo problema considera che i bambini sappiano che, all'ingresso di un cinema, pagheranno un biglietto ridotto. Questa è una conoscenza enciclopedica che non si può considerare per nota ed essere quindi inserita come dato nascosto perché i bambini che non ne hanno fatta esperienza non sapranno riconoscerlo.

Questo è l'esempio chiaro di ciò che ho presentato in precedenza: chi scrive è una persona diversa da chi risolve il problema e, di conseguenza, ci sono delle attenzioni che andrebbero considerate.

Imelda e Barbara vanno ad un compleanno al Luna Park accompagnate dalle loro mamme. Alla festa trovano anche altre sei compagne di classe. Per entrare, i bambini pagano € 4, gli adulti € 8. Quanto sarà la spesa totale? Se le mamme dividono in parti uguali la spesa, quanto spenderà ciascuna mamma?

*Giovanni compra tre bustine che contengono 12 figurine ciascuna, ma trova otto figurine che ha già. Quante figurine potrà attaccare al suo album?*

Alessandro ha comprato tre bustine di figurine e ciascuna ne contiene 12. Otto figurine tra quelle che trova le ha già nella sua collezione, che ormai conta più di 70 pezzi. Quante figurine può aggiungere alla sua collezione?

*Nel caseificio arrivano 25 cestelli, ognuno dei quali contiene 15 litri di latte. Il latte è distribuito in parti uguali per fare ricotta, caciotta e primo sale. Quanti litri saranno utilizzati per ogni tipo di formaggio?*

Il contesto del caseificio è stato modificato per fare esperienza di un problema che possono vivere i bambini nella quotidianità.

Nella camera di Angelo ci sono 25 ripiani, in ognuno dei quali sono posati 15 pezzi delle sue collezioni. I pezzi sono distribuiti in parti uguali per la collezione di macchinine, moto ed elicotteri. Quanti pezzi conta ciascuna collezione?

*La biblioteca della scuola di Davide possiede 1228 libri. i genitori regalano 125 libri nuovi, che vengono subito collocati sugli scaffali. In questo momento i libri presi in prestito da alunni e alunne sono 344. Quanti sono a disposizione delle alunne e degli alunni?*

Il tema dei Lego è forse più coinvolgente dei libri ed è stato modificato, quindi, il contesto.

Per gli ultimi compleanni a Mattia sono stati regalati 1228 pezzi di Lego e, in occasione della promozione in classe quarta, gli regalano una confezione con altri 125 pezzi. Al momento, Mattia ha costruito un elicottero e una pista di atterraggio per cui ha utilizzato complessivamente 344 pezzi. Quanti ne ha a sua disposizione per costruire il comando operativo?

*Federica ha venti figurine, Samir ne ha il doppio. Quante figurine ha Samir?*

Questo problema narra una situazione interessante per i bambini. Ho scelto di modificarlo per organizzare una narrazione dettagliata. Con così poche parole e poca argomentazione sarebbe simile ad un esercizio.

La mamma ha comprato una scatola di penne colorate. Laura ne ha prese sei per riempire il suo astuccio e sua sorella Luisa, ne aveva consumate e ne prende il doppio. Quante penne ha Luisa? Quante penne c'erano nella scatola acquistata dalla mamma?

*Una pasticceria ha comprato due scatole da 24 uova per preparare dei bigné. Aveva già in negozio 17 uova. Quante uova a ora complessivamente?*

Si propone un cambiamento del contesto e si toglie la parola *complessivamente* che suggerisce la necessità di raggruppare dei dati per fornire la risposta.

Per il suo compleanno Manuel ha ricevuto due pacchetti di Lego da 24 pezzi l'una. Aveva già 17 pezzi, ricevuti come regalo a Natale e li aveva sistemati in una scatola con capienza massima 60 pezzi. Riuscirà ad utilizzare la stessa scatola per tutti i suoi Lego?

*I 110 bambini di una scuola primaria vanno in gita. Gli autobus utilizzati hanno 50 posti ciascuno. Quante autobus sono necessari per trasportare tutti i bambini?*

Prima di proporre il problema dell'autobus credo possa essere più significativo lavorare con dati minori, facilmente rappresentabili graficamente da chi lo desidera. La domanda non prevede un dato numerico ma di ragionare. Nel caso del problema originale, chi esegue il calcolo senza accertarsi e comprendere il contesto, rischierebbe di rispondere con un numero decimale, non curante del contesto che non prevede decimali.

I genitori di Gaia propongono a lei e alle sue amiche di andare al mare. I due genitori hanno una macchina da 5 e una macchina da 4 posti. Riesce Gaia a portare tutte le sue otto amiche?

*Jacopo deve acquistare un frigorifero che costa 879€, ma i suoi risparmi sono di 545€. Quanto gli manca per poter fare l'acquisto?*

L'acquisto di un frigorifero non è esperienza e interesse di un bambino, così si è cambiato il contesto e posta una domanda che prevede più rielaborazione dei dati proposti.

La nuova scatola di tratto *pen* della Stabilo contiene 30 pezzi di colori differenti e costa, scontata, 25€. Francesco quanti soldi deve ancora risparmiare, se ha messo da parte già 22€?

## Conclusioni

Attraverso la presente ricerca si è tentato di analizzare un possibile ruolo, in ottica interdisciplinare, dei problemi di matematica proposti nei manuali scolastici della scuola primaria. L'idea iniziale di questo elaborato era valorizzare il problema di matematica come uno degli strumenti che l'istituzione potrebbe utilizzare per lavorare sull'arricchimento lessicale del bambino, come previsto anche dalle Indicazioni Nazionali. Nella scuola odierna si crea ancora troppo raramente un legame tra gli insegnamenti, inclusi matematica e italiano che, anche dai bambini, vengono considerati ben distinti. Il problema di matematica è un genere testuale con una molteplice occasione di arricchimento e, a tutti gli effetti, andrebbe considerata come tale. È occasione per mettere in gioco l'attività logica, attività di calcolo, attività di comprensione del testo e per l'arricchimento lessicale.

Si è compiuta una analisi della letteratura e una messa a fuoco sul lessico prima di scegliere quali criteri utilizzare per analizzare i problemi di matematica che si trovano nei manuali scolastici. È emerso che i problemi dovrebbero essere presentati come situazioni sfidanti che, per essere affrontati, richiedono prese di decisione strategiche visto che, chi li affronta, non dovrebbe sapere a priori la procedura da utilizzare per risolverli. Vista la disponibilità di un censimento delle parole più conosciute e usate (il Vocabolario di base) si è scelto di soffermarsi, nell'analisi dei problemi di tre manuali scolastici, sulla scelta delle parole dell'autore, e se queste fossero parte del Vocabolario di base, e sulla confezione linguistica dei problemi, sia sul piano lessicale, sia sul piano sintattico e contestuale.

È emerso che le parole utilizzate appartengono quasi tutte al Vocabolario di base, e in particolare, al Vocabolario fondamentale. Dei problemi analizzati, l'85% delle parole utilizzate appartengono al Vocabolario fondamentale del Vocabolario di base e, considerando che i numeri e i nomi propri non ne fanno parte, è un numero cospicuo. Nei testi orali e scritti il 90/95% delle parole utilizzate rientra nel Vocabolario di base ma non ci si aspettava che, nei problemi di matematica, ci fosse una quasi totalità di lessico

appartenente al Vocabolario fondamentale. La scelta di utilizzare questo limitato lessico potrebbe essere indirizzata a facilitare la comprensione degli studenti; quindi, allo stesso tempo, ci si aspettava che i contesti di cui i problemi narrano fossero vicini alle loro esperienze.

Ci si è interrogati su quanto influisca questa discrepanza tra lessico noto e contesto non noto nella fase di risoluzione di problemi. Questo è stato punto di partenza per il disegno della ricerca. I bambini possiedono già alla scuola primaria un vocabolario personale sufficientemente ampio, perché non utilizzarlo nella sua grandezza e considerare contesti a loro noti, che narrano le loro esperienze? Se si sceglie di utilizzare il problema come strumento per mettere in gioco le proprie competenze perché non renderlo, come da definizione, una situazione sfidante? Per essere tale dev'essere comprensibile dagli alunni, e non solo in ambito lessicale. Utilizzare un Vocabolario fondamentale non assicura, da solo, la comprensione del testo.

Spesso nei manuali si insegna a risolvere un problema accrescendo la meccanizzazione e non evidenziando l'importanza di soffermarsi sul testo proposto. Vengono proposti esercizi denominati come problemi che sono arricchiti di indicazioni su come vanno risolti: questo comporta che i bambini acquisiscono, nel corso del tempo, strategie e meccanismi risolutivi che non considerano il contesto e fanno raggiungere la soluzione senza l'applicazione di strategie. I suggerimenti sono costituiti da parole nelle domande che indicano l'operazione da svolgere o dai titoli dei paragrafi in cui sono inseriti.

Quando i bambini considerano un problema "facile", perché scritto con parole note, eseguono una lettura selettiva. Compiere una lettura selettiva significa che i bambini si focalizzano su quanto emerge a prima vista, numeri in cifre soprattutto e parole indicatrici, e non mettono in gioco le loro abilità di *problem solving*. Se i problemi fossero reali, come sarebbe loro natura essere, l'approccio cambierebbe. Per i bambini che, per anni, hanno risolto esercizi e problemi standard, con parole suggeritrici e indicatori mirati solamente a giungere alla soluzione, il cambiamento sarà più faticoso perché per comprendere il testo serve modificare la meccanicità ed inserire fasi di ragionamento e ipotesi. Per arrivare a ciò è necessario imparare a lavorare

correttamente con i problemi. Per prima cosa nei manuali dovrebbero essere proposti solamente problemi vicini all'esperienza dei bambini; serve poi insegnare a leggerli: i bambini imparano a considerare le parole e si interrogano su di esse aumentando la possibilità di arricchire il proprio patrimonio lessicale. Le parole non devono essere solo lette, ma dovrebbero venire considerate, comprese, analizzate, utilizzate.

Per dare valore alla mia analisi e per verificare l'ipotesi di ricerca ho proposto una somministrazione ad un gruppo di venticinque bambini iscritti al doposcuola PRENDE di Padova. Si è potuto mettere in luce che chi ha risolto problemi scritti con parole del Vocabolario fondamentale e ambientati in un contesto non noto ha avuto risultati analoghi a chi ha risolto problemi scritti con parole di alto uso, alta disponibilità o non appartenenti al Vocabolario di base ma in un contesto vicino alla loro esperienza.

Nonostante la sperimentazione sia stata fatta con un campione numericamente poco rappresentativo, posso affermare che il solo uso di parole appartenenti al Vocabolario fondamentale non è sufficiente e necessario per far esercitare i bambini al *problem solving*, alla naturalezza dei problemi, soprattutto per come questi sono strutturati.

È emerso che molti bambini, per risolvere i problemi, hanno utilizzato i modelli meccanici che hanno acquisito e assimilato nel corso degli anni di scuola. Gli alunni che hanno lavorato con un contesto a loro noto hanno avuto più possibilità di rappresentare il contesto e, nelle risposte da loro fornite, emerge.

Visto il mancato interesse per la comprensione, non richiesta per abitudine di ciò che si trova nei manuali, gli studenti con la sola lettura selettiva non riconoscono i dati non numerici presenti nel testo e quindi, a causa della loro scarsa riconoscibilità, non li prendono in considerazione.

Nel panorama odierno, la ricerca si identifica come una analisi delle parole utilizzate e del loro rapporto con il contesto narrativo nei problemi di matematica. Il lavoro vuole essere una raccolta di qualche primo spunto sull'uso che si dovrebbe fare dei problemi e sulle attenzioni che insegnanti e autori dovrebbero riservare. Un'analisi

più approfondita con un campione più ampio cui somministrare i problemi potrà rendere i dati più significativi.

Da quanto emerso, quindi, un problema non andrebbe assegnato semplicemente per far esercitare i bambini nei calcoli o per accomodare l'uso e la scelta di operazioni in contesti reali. I problemi dovrebbero essere situazioni sfidanti che i bambini si accingono a vivere e a risolvere con operazioni anche matematiche che per essere scelte richiedono una comprensione e rappresentazione del contesto e una scelta frutto di ipotesi. Proporre contesti di esperienza vicini alla quotidianità dei bambini permetterebbe di utilizzare un lessico più ampio del solo Vocabolario fondamentale, non appiattendolo l'esperienza lessicale degli alunni e di far applicare i processi cognitivi.

L'esito della sperimentazione è stato una guida per la rielaborazione di una ventina di problemi esistenti. Sono stati rielaborati e portati in un ambiente noto ai bambini che risponde alla definizione di problema familiare di Greer et al. (2002). Si è agito sulla contestualizzazione facendo una traduzione anche culturale e non solo una riscrittura e facilitazione linguistica. Basta un minimo di accortezza sul contesto, ad esempio parlare di Topolino anziché di quotidiani, oppure di gelati invece che di fiori, di pezzi di Lego invece che euro dello stipendio, per rendere i problemi reali.

Con il compendio si è messo in luce che i problemi iniziali, scelti tra quelli presenti nei manuali analizzati, seppur sensati dal punto di vista matematico, erano contestualizzati in maniera distante e non rispondevano quindi alla definizione di problema.

## Riferimenti

### Bibliografia

- Aldon, G. (2021). *Quanto è importante risolvere e far risolvere problemi? How important is to solve problems and to give problems to be solved?*. DAM Didattica della matematica. Dalla ricerca alle pratiche d'aula, (10), 9-28.
- Basile, G. (2012). *La conquista della parole: per una storia naturale della denominazione*. Roma: Carocci.
- Benvenuto, G. (2015). *Stili e metodi della ricerca educativa*. Roma: Carocci.
- Benzi, A. (2023). *Scopri Insieme*. Fabbri Editori.
- Bussini, S. & Zilioli, E. (2023). *I segreti delle discipline*. Gruppo Raffaello.
- Casadei, F. (2003). *Lessico e semantica*. Roma: Carocci.
- Colombo, A. (2002). *Leggere: capire e non capire*. Bologna: Zanichelli.
- Cortelazzo, M. A. (1994). *Lingue speciali: la dimensione verticale* (p. 81). Padova: Unipress.
- Cremonesi, C. (2023). *Il linguaggio dell'essere umani*. Servire, 1, 1.
- D'Amico, S. & Devescovi, S. (2013). *Psicologia dello sviluppo del linguaggio*. Bologna: Il Mulino.
- D'Amore, B. & Fandiño Pinilla, M.I. (2006). *Che problema i problemi! L'insegnamento della matematica e delle scienze integrate*. 6, vol. 29 A-B, pp. 645- 664.
- D'Amore, B., Fandiño Pinilla, M.I. & Marazzani, I. (2004). "Esercizi anticipati" e "zona di sviluppo prossimale": comportamento strategico e linguaggio comunicativo in attività di problem solving. *La matematica e la sua didattica*. 2, pp. 71-95.

- D'Amore, B. (1993). *Problemi. Pedagogia e psicologia della matematica nell'attività di problem solving*. Milano: Franco Angeli.
- D'Amore, B. (2014). *Il problema di matematica nella pratica didattica*. Modena: Digital Index.
- D'Aprile, M. & Ferrari, P. L. (2003). Linguaggi e rappresentazioni nella formazione degli insegnanti di matematica. *La matematica e la sua didattica*, 4, pp. 1-21.
- D'Aprile, M., Squillace, A., Armentano, P., Cozza, P., D'Alessandro, R., Lazzaro, C., Rossi, G., Scarnati, A., Scarpino, L., Servi, G. & Sicilia, R. (2004). *Dillo con le parole tue. L'insegnamento della matematica e delle scienze integrate*, 27B (1), 31-51.
- De Corte, E. & Verschaffel, L. (1985). Beginning First Graders' Initial Representation of Arithmetic Word Problems. *Journal of Mathematical Behavior*, 4, 1, pp. 3-21.
- De Mauro, T. (2003). *Guida all'uso delle parole. Parlare e scrivere semplice e preciso per capire e farsi capire*, XII ed., Roma: Editori Riuniti.
- De Mauro, T. (2016). *Il nuovo vocabolario di base della lingua italiana*, Internazionale 23/12/2016 <https://intern.az/1w1U>
- De Mauro, T., Barni, M., Troncarelli, D. & Bagna, C. (Eds.). (2008). *Parole come semi, in Lessico e apprendimenti. Il ruolo del lessico nella linguistica educativa* (pp.27-46). Milano: Franco Angeli.
- Dello Iacono, U., Ferrara Dentice, E., Vitina Manillo, C. & Vitale, M. L. (2022). Dalla comprensione del testo alla risoluzione del problema: un'esperienza nella scuola secondaria di secondo grado From text comprehension to problem solving: an experiences in upper secondary school. *DAM Didattica della matematica. Dalla ricerca alle pratiche d'aula*, (12), -21.
- Demartini, S., & Sbaragli, S. (2019). La porta di entrata per la comprensione di un problema: la lettura del testo The Entrance Door to Understand a Mathematical Problem: Reading the Text. *DAM Didattica della matematica. Dalla ricerca alle pratiche d'aula*, (5), 9-43.

- Di Martino, P. (2016). Problem solving e argomentazione matematica. *DAM Didattica della matematica. Dalle ricerche alle pratiche d'aula*, 1, pp. 23-37.
- Di Martino, P. (2017). Problem solving e argomentazione matematica Problem solving and mathematical argumentation. *DAM Didattica della matematica. Dalla ricerca alle pratiche d'aula*, (1), 23-37.
- Dunker, K. (1935). *Zur Psychologie des produktiven Denkens*. Berlino: Springer (trad. It. *La psicologia del pensiero produttivo*, Giunti-Barbea, Firenze, 1969).
- Ferrari, P. L. (2004). *Matematica e linguaggio. Quadro teorico e idee per la didattica*. Bologna: Pitagora.
- Ferreri, S. (2005). *L'alfabetizzazione lessicale. Studi di linguistica Educativa*. Roma: Aracne.
- Fornara, S. & Sbaragli, S. (2017). Italmatica. L'importanza del dizionario nella risoluzione di problemi matematici. In: De Renzo, F., Piemontese, M., E., *Educazione linguistica e apprendimento/insegnamento delle discipline matematico-scientifiche* (pp. 211-224). Canterano: Aracne.
- Greer, B., Verschaffel, L. & De Corte, E. (2002). The Answer Is really 4.5: Beliefs about word problems, in G. C. Leder, Pehkonen, E. & Torner, G. (Eds), *Beliefs: a hidden variable in mathematics education?* (p. 272). Dordrecht: Kluwer Academic publishers.
- Howson, G. (2002). *Yet more maths problems*. National Institute Economic Review, 179, 76–86.
- Ježek, E. (2005). *Lessico: classi di parole, strutture, combinazioni*. Bologna: Il Mulino.
- Kanizsa, G. (1973). Il «problem- solving» nella psicologia della Gestalt. In Mosconi G., D'Urso V. (Eds). *La soluzione di problemi* (pp. 35-87). Firenze: Giunti Barbera.
- Lucangeli, D. & Vicari, S. (2019). *Psicologia dello sviluppo*. Milano: Mondadori università.

- Marconi, L., Ott, M., Pesenti, E., Ratti, D. & Tavella, M. (1994). *Lessico elementare. Dati statistici sull'italiano scritto e letto dai bambini delle elementari*. Bologna: Zanichelli.
- Monaco, A. (2019). Convinzioni degli insegnanti di scuola elementare e problemi matematici Beliefs of Primary school teachers and mathematical problems. *DAM Didattica della matematica. Dalla ricerca alle pratiche d'aula*, (6), 35-64.
- Pesenti, S. (2023). Le parole non sono noccioline. *Servire*, 1, 6-10.
- Pizzi, S. & Tordella, A. (2023). *Il Mondo che vorrei*. Mondadori Scuola.
- Polya, G. (1945). How to solve it. Princeton University Press, Princeton (trad. it. *Come risolvere i problemi di matematica*. Utet Università Torino, 2016), p. 119.
- Sbaragli, S. (2011). *Le competenze nell'ambito della matematica. Difficoltà in matematica*. 7/2, pp. 143-156.
- Sbaragli, S., Crivelli, L., Di Domenico, A., Mina, C., Panero, M., Poretti, C., & Treppiedi, M. (2021). *MaMa: matematica per la scuola elementare – Numeri e calcolo*. Dipartimento dell'educazione, della cultura e dello sport.
- Sbaragli, S. & Demartini, S. (2021). *Italmatica. Lingua e strutture dei testi scolastici di matematica*. Bari: edizioni Dedalo.
- Scalise, S., & Bisetto, A. (2008). *La struttura delle parole*. Bologna: Il Mulino.
- Schoenfeld, A.H. (1987). What's all the fuss about metacognition?, in A. Schoenfeld (ed.), *Teaching and Learning Mathematical Problem Solving: Multiple in Mathematics*, 22, pp. 1–36.
- Sfard, A. (1991). *On the dual nature of the mathematical objects*. Educational Studies
- Tempesta, I. & Maggio, M., (2006). *Linguaggio, mente, parole: dall'infanzia all'adolescenza*. Milano: Angeli.
- Thornton, A., M., Iacobini, C. & Burani, C. (1997). *Una base di dati sul vocabolario di base della lingua italiana*. Roma: Bulzoni Editori.

- Verschaffel, L. (2002). Taking the modeling perspective seriously at the Elementary school level: promises and pitfalls. Proceedings of the Annual Meeting of the International Group for the Psychology of Mathematics Education. *Research Perspectives* (pp. 189-215). Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale.
- Viale, M. (2019). *I fondamenti linguistici delle discipline scientifiche. L'italiano per la matematica e le scienze a scuola*. Padova: CLEUP.
- Zan, R. (2007). *Difficoltà in matematica: Osservare, interpretare, intervenire*. Milano: Springer.
- Zan, R. (2012). *Difficoltà in matematica (osservare, interpretare, intervenire)*. Milano: Springer.
- Zan, R. (2016). *I problemi di matematica: difficoltà di comprensione e formulazione del testo*. Roma: Carocci.
- Zan, R. (2017). Il ruolo cruciale del pensiero narrativo nella comprensione dei problemi  
The crucial role of narrative thinking in understanding problems. *DAM Didattica della matematica. Dalla ricerca alle pratiche d'aula*, (2), 46-57.

#### Fonti normative

- D.M. 254/2012 - Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione





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

# Le nuance che mi rendono insegnante

Relatore

Nadia Zuccolotto

Laureanda

Laura Pavanini

Matricola: 1235931

Anno accademico: 2023/2024



## INDICE

Introduzione.....	2
CAPITOLO 1: Il contesto scolastico.....	3
1.1. L'ambiente di riferimento e la rilevazione delle opportunità.....	3
1.2. La relazione positiva con gli attori di Scuola e Università.....	4
CAPITOLO 2: Azione didattica accessibile .....	5
2.1. Gli adattamenti effettuati in risposta ai <i>feedback</i> degli alunni.....	6
2.2. L'organizzazione dei materiali e le scelte metodologico - didattiche.....	7
2.3. Lo sguardo trifocale per la valutazione dell'intervento .....	8
2.4. Le riflessioni emerse dagli inciampi.....	9
CAPITOLO 3: Come è evoluto e evolverà il mio essere insegnante.....	11
3.1. L'inizio del mio percorso .....	11
3.2. L'attenzione e cura per i materiali.....	13
3.3. L'insegnante etico .....	14
3.4. La prospettiva del futuro.....	16
Bibliografia .....	17
Fonti normative.....	18
Documentazione scolastica.....	19
Allegati .....	19
Allegato 1: Sintesi del Format di progettazione .....	20
Allegato 2: Materiale del rap degli animali.....	21
Allegato 3: Verifica delle conoscenze.....	22
Allegato 4: Selezione di feedback forniti agli alunni.....	23
Allegato 5: Selezione di materiali didattici per la spiegazione.....	24

## Introduzione

Al termine del primo anno di tirocinio mi auguravo di arricchirmi di piccole cose belle nelle successive esperienze. A conclusione di questo percorso, arricchente, coinvolgente, illuminante e sfidante, posso affermare che ho riempito i miei occhi di cose belle, di accorgimenti, buone pratiche e insegnamenti che attendo ora di avere l'opportunità di replicare, al più presto, in una classe. Le nuance che richiamo nel titolo si riferiscono alle competenze e pratiche professionali che ho maturato al termine del mio percorso di tirocinio.

Per la mia crescita sono stati fondamentali gli stimoli del contesto universitario e del tirocinio indiretto, grazie agli scambi con le mie compagne, i momenti di riflessione e i *feedback*. È stato arricchente anche l'approfondimento personale tramite *workshop* e conferenze online di formazione erogate da alcune case editrici per la scuola primaria, la lettura di documenti e libri per conoscere e approfondire il tema degli strumenti compensativi efficaci per bambini con Disturbi Specifici dell'Apprendimento.

Molte mie domande e curiosità hanno origine dall'esperienza quotidiana di aiuto compiti con bambini con Bisogni Specifici di Apprendimento e le occasioni formative che ho vissuto nell'ambiente scout in cui presto il mio servizio.

Nell'ultimo anno di tirocinio lo studente è tenuto a riflettere sull'esperienza didattica progettata, condotta e valutata nel corso dell'ultimo anno di tirocinio (Linee guida per la Relazione Finale).

Nella prima parte di questo elaborato propongo una riflessione sul contesto di riferimento da cui sono stata ospitata. Segue un'analisi delle motivazioni e le scelte progettuali, su come ho proposto e adattato la mia progettazione che aveva come disciplina di riferimento scienze e sulle modalità di valutazione in ottica trifocale. Nell'ultima parte dell'elaborato è presente una riflessione su chi ero, sono e aspiro a diventare.

## CAPITOLO 1: Il contesto scolastico

Questo ultimo anno di tirocinio sono stata ospite della classe quarta della scuola primaria Cesarotti Arria del Primo Istituto Comprensivo Statale di Padova Francesco Petrarca. Ho scelto di concludere il tirocinio dell'Università in questo ciclo d'istruzione perché, da sempre, è ambiente in cui desidero insegnare. Mi sono sentita a mio agio con il contesto, con i bambini, con l'organizzazione della scuola.

Ho avuto la fortuna di essere seguita dalla stessa mentore degli altri anni, Marta Guargena, insegnante di matematica e scienze laureata in scienze della Formazione Primaria che mi ha dato pieno appoggio e fiducia. Oltre ad avermi illustrato come opera un insegnante e aver risposto ai miei dubbi, in questi ultimi due anni mi sono potuta confrontare in merito a molti temi, tra cui l'inclusione e la valutazione.

Ho organizzato la mia progettazione per offrire il meglio che potessi alla classe e cercando di riempire gli occhi dei bambini e miei di piccole cose belle.

### 1.1. L'ambiente di riferimento e la rilevazione delle opportunità

I mesi di osservazione del contesto classe sono stati fondamentali per la rilevazione delle opportunità per pianificare un Project Work (vedi allegato 1) a misura della classe, così come il confronto con la mia mentore scolastica e tutor coordinatrice.

L'idea progettuale è nata a seguito di una mediazione tra i miei interessi e bisogni, le possibilità date dal contesto e quanto è emerso da una meticolosa osservazione degli alunni in vari contesti. Sin dai primi mesi avevo appreso che era fondamentale riuscire a pianificare una progettazione capace di generare interesse, attesa, curiosità. Credo nella funzione della scuola, nel suo compito di offrire formazione, dando l'opportunità ai bambini di conoscere qualcosa che singolarmente non scoprirebbero. Una volta generato interesse, saranno gli alunni a scegliere se approfondirlo. Oltre a questo, credo fondamentale la costruzione di una comunità di classe, un ambiente protetto e condizionante per la crescita umana di tutti gli alunni (Baldacci, 2014), adatto alla partecipazione e al coinvolgimento, ad uno scambio di curiosità, di stimoli.

Ho condiviso con la tutor mentore il desiderio di esercitare in classe l'approccio scientifico e di pianificare dei momenti di *cooperative learning*. Abbiamo convenuto che la classificazione degli organismi viventi e lo studio delle caratteristiche principali del regno animale e vegetale potesse essere un contenuto valido per la proposta. Confrontandomi con le altre docenti della classe è nata l'idea di coinvolgere anche altri insegnamenti oltre alle scienze. La mia proposta è divenuta interdisciplinare. Così facendo ho evidenziato l'importanza di ciò che stavo proponendo, ho creato occasione di connessione tra gli insegnamenti, mi sono sperimentata in altri campi e ho dato agli alunni occasioni differenti per supportare l'approccio scientifico come previsto dalle Linee guida per le discipline STEM. Proporre diverse modalità di lavoro ha favorito il coinvolgimento di stili di apprendimento differenti.

## 1.2. La relazione positiva con gli attori di Scuola e Università

Ascoltando un *podcast* del giornalista Marino Sinibaldi sono stata colpita da una affermazione di cui parla Daniela Lucangeli. Si spiegava uno dei compiti dell'insegnante: essere di ispirazione per i bambini. L'autore diceva che magari gli studenti non ricorderanno esattamente ciò che ho insegnato, ma ricorderanno la relazione che ho instaurato con loro. Ho cercato di imitare le altre docenti della classe nel dare affetto ai bambini e nel farli sentire ascoltati. Creare un ambiente positivo favorisce l'apprendimento (Lucangeli, 2019) e, per questo motivo, è stato motivo delle mie attenzioni. Ho aperto delle relazioni di fiducia con i bambini, relazione di confronti onesti e migliorativi. Per far sentire tutti partecipi e accolti ho chiamato i bambini sin da subito per nome che, nei miei elaborati, ho sostituito con altri nomi di scienziate che hanno lasciato un segno nella storia e nella ricerca. La scelta è stata fatta per mantenere la personalizzazione.

Le insegnanti della classe sono state un esempio: ho osservato come pianificavano e coordinavano il lavoro, come operavano in classe, come si relazionavano con i bambini. Ho avuto modo di confrontarmi con la tutor mentore e le altre docenti della classe sulla pianificazione degli interventi per renderli condivisi e concordati. Come suggerito dal RAV dell'Istituto, ho ritenuto importante sperimentarmi e collaborare con le insegnanti durante la realizzazione dell'intervento didattico: di rilievo sono state le proposte durante le ore di CLIL.

Durante alcuni momenti di *co-teaching* ho potuto proporre occasioni di gioco di qualità perché, ciascuno dei gruppi in cui era divisa la classe, era seguito da un'insegnante di riferimento che poteva accompagnare e incoraggiare i bambini a partecipare.

Il gruppo di tirocinio indiretto è stato fonte di stimoli, proposte e riflessioni. Condividere le esperienze, i dubbi e i successi con le mie future colleghe mi è servito per rivedere le mie proposte con uno sguardo diverso dal mio, per prendere coscienza delle mie scelte, per modificare e migliorare i miei interventi. Ho potuto confrontarmi in modo approfondito sul tema del lavoro in gruppi e della loro costruzione, sulle tecniche da adottare per mantenere e richiamare l'attenzione, sulla valutazione e sulla costruzione dei *feedback* e della verifica, per renderla una occasione di espressione delle proprie conoscenze.

Visto l'importante apporto che mi hanno dato la relazione con le docenti e il gruppo di tirocinio, in futuro avrò cura di collaborare con le docenti della scuola, di organizzare delle attività co-condotte per dare ai bambini l'opportunità di essere seguiti con maggiore cura e di scegliere il punto di riferimento.

## CAPITOLO 2: Azione didattica accessibile

Visto che un insegnante deve assicurare qualità e lavorare in modo inclusivo, ho fatto del mio meglio sotto questo punto di vista. Una delle caratteristiche che anche le mie compagne del gruppo di tirocinio mi hanno riconosciuto, è la precisione. Io ho cercato, nei limiti, di pianificare in modo curato e meticoloso, selezionando i materiali e gli argomenti confrontando le possibilità e scegliendo quella di maggiore qualità. Ho fatto tesoro delle osservazioni dei primi mesi dell'anno e sono partita da una mia passione per trovare una proposta adatta a tutti. Ho intitolato il *Project Work* 'Un caleidoscopio di viventi', perché abbiamo analizzato e classificato i viventi sotto molti punti di vista, come se le immagini venissero analizzate dai tanti vetri, in modo affascinante, come per il funzionamento del caleidoscopio.

Le attività più inclusive che ho proposto sono state quelle relative alla costruzione del *rap* degli animali (vedi allegato 2). La musica accoglie e noi, in classe, l'abbiamo utilizzata come metodologia per accogliere tutte le opportunità. Prima a coppie i bambini hanno ideato il

ritmo, successivamente in gruppo hanno scritto i testi della canzone, rielaborando i contenuti emersi durante le attività di scienze. Per dare a tutti la possibilità di suonare i legnetti a ritmo ho editato un video e, al ritornello, riproducevamo i versi degli animali. La proposta, così come i giochi in inglese vissuti durante i tempi di CLIL, ha permesso a tutti di esprimersi e ha aiutato alcuni bambini a memorizzare parole o definizioni scoperte. I bambini hanno saputo vivere appieno le occasioni e favorire la costruzione di un clima piacevole e di dialogo costruttivo all'interno della classe.

Durante la fase di pianificazione ho posto attenzione alle singolarità e complessità di ciascun bambino per poter promuovere talenti e soddisfare bisogni (Nota et al., 2015).

In classe ho lasciato che ciascun alunno partecipasse nella misura che voleva alle attività: ho dato uno scopo a chi sembrava distratto e svogliato (Scuola di Barbiana, 1978), ho incoraggiato il confronto con i compagni laddove qualcuno ne sentisse la necessità, ho lasciato tempo di pausa per raccogliere energie. Ho più volte ripensato al principio di equità e uguaglianza: per rendere tutti uguali ho talvolta attuato delle differenziazioni nel percorso dando, a chi ne aveva più bisogno, sostegno e attenzioni.

Gli incontri che ho avuto in classe sono stati tutti partecipati, fondati sul dialogo e sull'ascolto dell'altro: sono frequentemente iniziati con una fase iniziale di brainstorming di ripasso e risposta a curiosità, seguiti da una fase di scoperta originata da riflessioni e domande, di gruppo e di classe. La fase finale delle lezioni è stata utilizzata per rivedere quanto aggiunto alle conoscenze, per discutere e far emergere curiosità e per confrontarsi sulla proposta del giorno.

## 2.1. Gli adattamenti effettuati in risposta ai *feedback* degli alunni

In classe c'è la necessità di co-costruire il percorso di apprendimento con i bambini. L'insegnante ideale, adattabile e flessibile, è anche descrivibile come insegnante disponibile (Nota et al., 2015). Per costruire la mia progettazione avevo raccolto delle idee, ma sapevo di dover attendere di entrare in classe per ri-organizzarle e ri-elaborarle.

Avevo stabilito di chiedere ai bambini, al termine delle mie proposte, di fornirmi una loro opinione sul tempo passato insieme, raccontando se avevano apprezzato la proposta e se avevano dei suggerimenti migliorativi. Ho cercato di utilizzare i loro riscontri per organizzare

e modificare gli interventi successivi, variando le modalità e arricchendo le proposte per rispondere alle loro curiosità. Far sentire gli alunni partecipi dell'organizzazione credo sia stata la chiave fondamentale per avere la loro fiducia e per garantire partecipazione e interesse.

Durante una delle prime proposte mi ero accorta che qualcuno non era coinvolto e, grazie alla valutazione finale, ho capito che chi non apprezzava disegnare, non era stato soddisfatto. Nella consegna dell'attività di gruppo, avevo chiesto di disegnare i cicli vitali: non avevo lasciato la libertà necessaria di scegliere se disegnare, raccontare, sintetizzare con una mappa. Grazie a questo preziosissimo suggerimento, anche nella costruzione della verifica, ho lasciato la possibilità di scegliere liberamente come esprimersi. La mia mancanza è avvenuta per imperizia ma, se non avessi chiesto una verifica finale, forse non avrei avuto cura di questo aspetto, inclusivo, fondamentale.

## 2.2. L'organizzazione dei materiali e le scelte metodologico - didattiche

La classe è abituata, per molti insegnamenti, ad utilizzare e seguire i capitoli del libro in adozione. Il libro, a mio avviso, non deve sostituire e condizionare il lavoro dell'insegnante, quanto essere sostegno e appoggio per l'apprendimento degli alunni. A volte, in classe, abbiamo utilizzato il libro: nella terza fase della lezione, leggendolo seguendo l'ordine della mia proposta, l'abbiamo spesso arricchito di esempi e chiarito alcuni termini che non erano approfonditi. Abbiamo utilizzato alcuni esercizi nella prima fase della lezione per rivedere se i concetti aggiunti alle conoscenze personali erano stati compresi e memorizzati, sempre a coppie affinché i bambini potessero avere il sostegno di un compagno qualora avessero dei dubbi e un punto di vista differente.

Durante le lezioni ho proposto ai bambini dei materiali diversi visto che, come sostiene D'Amore (1999), usando più modalità di spiegazione si aumenta la possibilità di favorire l'apprendimento del maggior numero possibile di studenti presenti in aula. Ho creato delle schede che associavano immagini, ho preparato degli schemi illustrati per spiegare la fotosintesi clorofilliana, ho costruito delle carte per giocare e ripassare le caratteristiche per classificare gli animali. Tutti i materiali avevano, come elemento fondamentale, un richiamo visivo che ho cercato sempre di differenziare (Tomlinson, 2006), una varietà di stimoli e

mediatori tali da poter alimentare la curiosità e la motivazione, di intercettare i differenti stili di apprendimento (Falanga, 2020).

Questa cura dei materiali mi ha permesso di saperli maneggiare adeguatamente e di attrarre l'attenzione dei bambini. Non ho mancato di inserire immagini riprese dal libro, per creare collegamenti con quanto avrebbero potuto trovare, e materiali prodotti da loro. In modo particolare, ad inizio progettazione, i gruppi hanno realizzato i cicli vitali di alcuni esseri viventi: quei loro disegni ci hanno accompagnato quasi quotidianamente, abbiamo osservato le parti, evidenziato gli errori e le mancanze. Per i bambini, vedere che un loro materiale viene proiettato sulla lavagna digitale, è soddisfacente, coinvolgente e alimenta la motivazione.

In classe ho proposto lavori a gruppi, a coppie e, raramente, individuali; abbiamo lavorato per la maggior parte del tempo in classe, disponendo i banchi a isole per favorire il confronto di gruppo, disponendo le sedie in semicerchio oppure stando seduti in cerchio in palestra.

### 2.3. Lo sguardo trifocale per la valutazione dell'intervento

La mia crescita come persona e insegnante è influenzata dallo stile e dai valori dello scoutismo che, negli anni, ho vissuto e assimilato. Nel regolamento metodologico dell'associazione (R/S, art.17), si legge che la verifica è lo strumento con cui la comunità rilegge le esperienze vissute, ne coglie l'essenza dando a esse senso e significato. La verifica di cui sopra, che segue lo stile della correzione fraterna, è paragonabile alla valutazione formativa introdotta a scuola con la legge 517/1977, non ha l'intento di giudicare una azione o una scelta quanto piuttosto di confrontarsi su questa, diviene partenza per il miglioramento, origine di riflessione, rilettura e rilancio futuro orientato al successo formativo dei bambini, non limitandosi al controllo degli apprendimenti.

Per non incorrere nell'iniquo effetto di "alone" e restituire feedback migliorativi e valutazioni formative agli alunni, mi sono servita di griglie osservative. Queste sono uno strumento per la rilevazione dei comportamenti osservabili poiché la misurazione viene rilevata e registrata indipendentemente dalla persona che l'ha compiuta.

A fronte di queste riflessioni, nel corso dell'ultimo anno ho dedicato molta cura durante la preparazione dei momenti di verifica, affinché potessero essere occasione in cui

tutti trovavano modo di esprimersi, e molta cura nella redazione dei *feedback*, cercando di valorizzare lo studente, il suo lavoro e vissuto durante le proposte. Ho consegnato agli alunni feedback comprensibili e scritti, specifici, contestualizzati, inclusivi, equilibrati, migliorativi e trasferibili. Tutti i bambini della classe si sono riconosciuti nelle restituzioni che davano una valutazione per il lavoro personale e di gruppo.

Oltre ad utilizzare le griglie di osservazione per la dimensione intersoggettiva, mi sono servita anche di quella oggettiva e soggettiva per una valutazione quanto più esaustiva. Ho aggiornato in itinere la rubrica valutativa appuntando come i membri dei gruppi collaboravano, come partecipavano alle discussioni e si comportavano di fronte alle proposte.

Ai bambini ho sempre chiesto di esprimere un'autovalutazione sul loro lavoro e conoscenze e, nel corso delle settimane, la loro capacità di autovalutarsi e riflettere sul loro percorso è maturata: la maggior parte delle autovalutazioni concordava con quanto anch'io ho riscontrato.

Per correggere in modo oggettivo le domande a risposta aperta della verifica delle conoscenze (vedi allegato 3) che ho proposto mi sono servita di una tabella in cui ho registrato e confrontato le risposte degli alunni.

## 2.4. Le riflessioni emerse dagli inciampi

Come detto, alcune incertezze che ho avuto in situazione sono state frutto di inesperienza ma sono divenute spunto di riflessioni e occasioni per incrementare il mio sapere di insegnante.

La prima difficoltà incontrata in fase di progettazione è stata selezionare gli adeguati traguardi per lo sviluppo delle competenze, gli obiettivi di apprendimento (D.M. 254/2012), e selezionare le conoscenze da proporre alla classe. Volevo organizzare una proposta con un fine didattico – conoscitivo ma non cadere in quel ruolo di esecutrice di qualcosa di prescritto e indicato in modo preciso dal contesto e dei manuali scolastici. Mi sarei sentita limitata nella progettazione e pianificazione. Ho lavorato per proporre occasioni che ritenevo utili, formative ed interessanti, non usuali, non proposte ordinariamente. In un intervento, che considero significativo, ho proposto un mini-laboratorio sull'analisi di una sezione di tronco. Ho ragione di credere che questa esperienza sia stata assimilata perché al termine dei miei

interventi avevo attaccato il *feedback* personale su una sezione di legno e molti bambini mi hanno raggiunto per confrontarsi con me sull'età dell'albero.

Finora avete fatto scuola con l'ossessione della campanella, con l'incubo del programma da finire prima di giugno. Non avete potuto allargare la visuale, rispondere alle curiosità dei ragazzi, portare i discorsi fino in fondo. Così è finito che avete fatto tutto male e siete rimasti scontenti voi e i ragazzi" (Scuola di Barbiana, 1978, p.85).

Sono partita da qui per la mia progettazione, dall'articolo 33 della Costituzione Italiana che sancisce la libertà di insegnamento che significa adattarsi ai bisogni e lavorare per garantire comprensione autentica.

In un paio di incontri mi è mancata la capacità di "sedurre" (Damiano, 2007), quella capacità di convincere tutti gli alunni che vale la pena concentrarsi nella proposta, e coinvolgere tutti: non avevo reso l'ambiente e le attività sufficientemente attraenti e avevo indicato una modalità di svolgimento senza lasciare piena libertà. Ho imparato a dare sempre un senso alle loro attività e produzioni dando rilevanza al loro lavoro e gratificandoli. Così facendo, tutto ha ottenuto importanza e maggiore partecipazione.

Pensavo che, per garantire un *cooperative learning* efficace, quindi dare a tutti i membri del gruppo un ruolo, generare interdipendenza positiva e favorire il lavoro, fosse proficuo organizzare i gruppi di lavoro con il sociogramma di Moreno. In nessun gruppo c'erano persone che avevano chiesto di non collaborare insieme, ma non tutti i gruppi sono stati efficaci. In uno dei formativi momenti di confronto con la mentore, abbiamo convenuto che sarebbe stato utile considerare, oltre alle preferenze dei bambini, anche l'interesse di almeno una persona nel gruppo riguardo alla disciplina e la presenza di un *leader* positivo, un alunno che sa guidare gli altri, in ciascun gruppo. Raggruppare amici, talvolta stretti, rischia che si sposti l'attenzione su altro diverso dalle attività proposte. Se dovessi ricreare i gruppi, quindi, considererei anche altri criteri.

Favorire la discussione in classe dà origine a domande a cui, non sempre, ho saputo rispondere. Per non rischiare di dare poca importanza alla partecipazione, ho colto gli attimi e li ho trasformati in opportunità di scoperta: abbiamo cercato la risposta sui libri a disposizione e online. A casa ho ripreso gli spunti e organizzato dei materiali per riportarli successivamente in classe.

## CAPITOLO 3: Come è evoluto e evolverà il mio essere insegnante

Quando ho concluso la maturità, avevo deciso di fare il test di scienze della formazione primaria e, per un errore in fase di iscrizione, non l'ho passato. Ho studiato per un anno scienze dell'educazione, ma ho contemporaneamente preparato il test per studiare in questo corso di laurea. Gli amici che frequento abitualmente dicono che, quando racconto della scuola e dei ragazzi che aiuto nei compiti, mi si illuminano gli occhi.

È grazie a questo sentimento che ho vissuto le esperienze di tirocinio con serenità e piacere; ho preparato gli incontri in classe per riuscire a trasmettere con passione ciò che ho insegnato, dando così l'opportunità agli alunni di appassionarsi. Per generare interesse serve avere conoscenza, e alla base di questa c'è una continua formazione e ricerca di novità, di stimoli, fondamentale per l'essere insegnanti. Voglio essere, nella vita, insegnante capace non tanto di riempire un vaso, quanto di accendere un fuoco: un fuoco che, per trarre le parole del pensiero di Massimo Recalcati (2014), stimola la curiosità e il desiderio di sapere. Mi è piaciuto molto insegnare i viventi dialogando, proponendo e favorendo un clima di domande. Partire dalle curiosità e dalle ipotesi stimola la riflessione, quella componente fondamentale per generare accomodamento.

Mi auguro, a scuola, di saper considerare tutti, di valutare i bambini considerando i progressi e l'impegno che mettono. Quest'anno, durante il tirocinio, mi sono esercitata a valorizzare il tempo di studio a casa citandolo nel *feedback* scritto che ho consegnato a ciascun bambino dopo la verifica delle conoscenze (vedi allegato 4).

### 3.1. L'inizio del mio percorso

Nel corso di quest'anno ho rivisto le caratteristiche che una buona insegnante deve, a mio avviso, avere e ho rappresentato graficamente il tutto con una sagoma colorata in cui i colori sono sfumati per rendere l'idea di un insieme di qualità che, per essere rilevanti, devono essere ben mescolate.

Nel 2020 parlavo di buon oratore, capace di far appassionare, di un docente capace di non giudicare e di accogliere tutti senza preferenze, gentile e paziente, capace ad adattarsi agli imprevisti e a gestire la sezione o classe affidata. Quattro anni fa facevo riferimento anche

all'importanza della curiosità, dell'organizzazione e della necessità di possedere una buona conoscenza di contenuti e di lavorare per un aggiornamento continuo. Quest'anno aggiungo anche semplicità, pazienza, precisione, capacità di valorizzare i singoli e coraggio.

Intendo con coraggio quel sentimento che permette di pensare alle proprie lezioni anche in modo differente da come si è sempre fatto, traendo anche spunto e idee da attività di metodi attivi come l'attivismo o quello montessoriano.

Èdouard Claparède, medico psicologo vissuto ad inizio Novecento, affermò che la validità dell'azione educativa dipende dalla preparazione psicologica degli insegnanti e dalla loro capacità di avvalersi di un adeguato "spirito scientifico", in grado di aiutarli a migliorare la loro professione attraverso l'osservazione e la sperimentazione di nuove pratiche educative e didattiche. Il compito dell'insegnante è fondamentale perché i bambini vivono molto tempo a scuola e, di conseguenza, dovrebbero imbattersi in professionisti competenti, formate e aggiornate. Naturalmente l'augurio che l'insegnante deve farsi è non perdere mai lo stimolo di studiare, di leggere, di confrontarsi con nuovi studi e ricerche, così da rispondere ai bisogni degli alunni in modo attuale. La scuola deve essere interessante, e io intendo lavorare per fare del mio meglio in questa direzione.

Io credo nella *warm cognition*, negli studi di Daniela Lucangeli che considerano fondamentale l'influenza dello stato emotivo. Quest'ultimo infatti influisce sul pensiero e, di conseguenza, sull'apprendimento. In classe ho cercato di organizzare, e vorrò continuare a creare, un ambiente in cui si sta bene, in cui si instaurano relazioni positive, si viene stimolati e si vivono esperienze significative. Visto che l'intelligenza opera meglio quando il soggetto è felice, bisogna portare a scuola la felicità, costruire momenti per vivere piccole cose belle. È fondamentale ricordare che il clima che si genera durante le ore del proprio insegnamento verrà ricordato dagli alunni e associato alla materia interessata, anche nel corso degli anni futuri. Instaurare un clima negativo, quindi, genera meccanismi di difesa e di allontanamento dall'argomento o insegnamento interessato.

Per creare uno spazio in cui si sta bene, intendo valorizzare il singolo, dare fiducia a tutti, incoraggiare e supportare chi sembra in più difficoltà evidenziando le potenzialità e i raggiungimenti di ciascuno. Credo che riconoscere agli alunni ciò che fanno sia fondamentale per farli sentire guidati e supportati.

Questa vicinanza vorrei che diventasse un punto di riferimento e di supporto per non scoraggiarsi di fronte alle difficoltà che i bambini possono provare nel corso degli anni della

scuola primaria. Avere una buona fonte di sicurezza garantirà loro di affrontare con successo gli anni della formazione futura. Bruner (1997) disse che nessuna riforma dell'educazione può decollare senza la partecipazione attiva e onesta degli insegnanti, disponibili e pronti ad aiutare e condividere, a offrire conforto e supporto.

### 3.2. L'attenzione e cura per i materiali

Dal primo anno di tirocinio ad ora ho esercitato l'osservazione, la capacità di ascoltare e rilevare i bisogni e i talenti degli alunni, la flessibilità e organizzazione. Per osservare in classe ho sempre utilizzato appunti carta – matita che ho poi rielaborato nelle griglie osservative (cfr. 2.3.) per riuscire a tenere traccia del percorso di ciascuno e di quali proposte fossero più indicate.

Mi sono scoperta determinata e precisa nella pianificazione e organizzazione dei materiali perché voglio che il tempo a scuola venga utilizzato per attività utili, efficaci e piacevoli. Vorrò continuare ad organizzare il tempo, a lunga veduta, così da avere una traccia da adattare alle richieste e all'andamento della classe (Parato, 2018).

È stato importante vivere il tirocinio accompagnata da una mentore che lavora in questo modo: mi ha insegnato a pianificare, ma ad adattare i materiali e le proposte sul momento. Non è detto che tutto ciò che prepara per la lezione verrà utilizzato, può essere che si voglia dedicare dello spazio e tempo per rispondere e soffermarsi sulle curiosità, sugli interessi. Per permettere ciò, ovviamente, in classe ci dev'essere un clima di scambio e dialogo in cui tutti sono liberi di esprimere pareri e curiosità. Questa idea è racchiusa dell'espressione utilizzata da OCSE, "la scuola come organizzazione che apprende". L'insegnante pensa e propone un percorso ma non sarebbe per gli alunni della classe se non lo adattasse alle loro richieste, se non ci fosse un modello di leadership condivisa in cui tutti hanno un ruolo.

I materiali che ho proposto sono esito di ricerca, studio e preparazione accurata. Ho utilizzato i manuali di testo per le classi quarte, alcuni suggerimenti di attività e molto spesso il prodotto finale l'ho organizzato io stessa (vedi allegato 5). Credo che questa cura e preparazione dei materiali sia fondamentale ma so che non sarà possibile averla per ogni ora in cui entrerà in classe. Dipenderà sicuramente dall'insegnamento visto che per entrare in confidenza con alcune discipline è necessario del tempo di esercizio. Esercizio che,

ovviamente, una volta apprese le nozioni di base può essere anche giocoso. Per le discipline umanistiche come la storia, credo sia indicativo il pensiero di Panciera: non è possibile proporre sempre laboratori, ma proporre almeno tre all'anno è necessario per trasmettere agli alunni la passione per le esperienze, per lo studio attivo, la conoscenza tramite scoperta.

Sarà mio compito utilizzare anche risorse proposte per gli insegnanti o alcune reperibili in rete e, magari, riadattate. Sono convinta che per essere buoni insegnanti non serve proporre, ad ogni ora di ogni insegnamento, esperienze affascinanti e giochi. Una docente dell'università di Verona, Valentina Mazzoni, dice che un insegnante competente non è un tecnico che applica il *curriculum* pensato da altri ma un ricercatore che interroga l'esperienza a partire da teorie apprese e cerca, per ogni situazione, di realizzare il migliore ambiente di apprendimento possibile.

Ritrovo il mio essere insegnante nelle cinque dimensioni che definiscono il concetto "di qualità dell'insegnante" forgiato da Umberto Margiotta: una persona che conosce i settori specifici disciplinari, che padroneggia strategie didattiche, capace di riflettere e autovalutare il lavoro, empatica e con competenze gestionali.

### 3.3. L'insegnante etico

L'attenzione ai risultati degli alunni dovrebbe consentire un ripensamento di "tutto quello che c'è prima", vale a dire i contenuti delle lezioni, le modalità di lavoro di studenti e insegnanti, il ruolo di ciascuno (Grion et al., 2019). Per redigere la riflessione della mia autovalutazione, quindi, mi sono servita anche delle valutazioni che io ho attribuito ai bambini. Quando un alunno non raggiunge i suoi obiettivi, io credo che sia un fallimento per l'insegnante che non ha saputo trovare le modalità e le proposte adeguate a progettare anche per le sue necessità. È per questo che io, nel titolo del mio lavoro, avevo scelto di scrivere che sarebbe stata una proposta per ciascuno.

Ho chiesto, per la valutazione delle attività di tirocinio, anche l'opinione ai bambini della classe. Sono rimasta sorpresa di due *feedback* in particolare, in risposta alla possibilità di lasciarmi un consiglio:

che quando non sono attenti essere più cattiva (Emmy)

forse dovrebbe essere più severa se vuole diventare una maestra (Marie).

In questi anni ho sempre cercato di trovare il comportamento che credo adeguato per stare in classe e, al termine degli interventi, mi sono interrogata sul mio modo di reagire con chi non rispetta le regole che, precedentemente, sono state accordate.

La difficoltà maggiore che ho rilevato è richiamare il silenzio per iniziare a lavorare: ho sempre atteso che i bambini prendessero posto e mi vedessero pronta per iniziare. Se avessi una classe con cui lavoro per un lungo periodo, probabilmente, accorderei che prima di iniziare una attività c'è del tempo per chiacchierare, scandito con una clessidra o in modo evidente, affinché al termine tutti sappiano che è tempo di riprendere posto per imparare qualcosa di nuovo.

Per quanto riguarda la severità e la cattiveria, citate dai due bambini, non credo che mi appartengano. I due alunni, nel corso dei mesi, avevano manifestato la difficoltà a concentrarsi perché alcuni membri del gruppo che non partecipavano alle attività e limitavano la loro possibilità di lavoro; è per questo loro desiderio che mi hanno dato i suggerimenti di cui sopra. In queste occasioni sono intervenuta incoraggiando il lavoro di gruppo e la partecipazione di tutti i membri senza però, spesso, vedere cambiamenti.

Nel mio futuro, durante la definizione delle regole, sarà mia cura scegliere con la classe anche delle sanzioni per chi non le rispetta, così da costruire in modo educativo l'educazione di tutti (Damiano, 2007). Jeffrey (2000, citato da Damiano, 2007) suggerisce che la punizione ha l'intenzione di mettere l'alunno in condizioni di assumersi la responsabilità morale delle sue azioni, così come accade nella società. Visto che la scuola è un ambiente educante, è importante lavorare subito anche con questi aspetti. La parola punizione, così come sanzione, solitamente è vista in modo negativo. Non si intende qui né come rinforzo negativo, né come momento che causa sensi di colpa e frustrazione, e neanche un abuso di potere o qualcosa di inutile. Mi piacerebbe saper essere come Marissa, una insegnante che ha partecipato ad una ricerca di Elizabeth Campbell capace di creare ambiente in cui ci si assume le proprie responsabilità senza creare un clima negativo in classe (cfr. 3.1.). La ricercatrice la descrive così:

annotai fin dalla prima ora di osservazione il suo modo di lavorare con le studentesse una ad una, come la sua gestione dell'intero gruppo classe fosse gentile, rispettosa, mirata, cortese e gradevole. Anche quando spiega ciò che le studentesse non dovrebbero fare, lo fa in un modo incoraggiante.

In questi anni ho utilizzato la componente riflessiva per rivedere il mio percorso di crescita (Grion et al., 2019) e utilizzarlo per migliorare il mio lavoro in classe. La lettura di esperienze per ispirare il mio essere insegnante, il confronto con la mia mentore e tutte le altre insegnanti, i *feedback* degli alunni e del gruppo di tirocinio indiretto hanno contribuito alla formazione dell'insegnante che mi sento ora, assodato che la formazione dell'insegnante non è mai una decisione individuale, bensì una elaborazione di gruppo, di carattere dialogico.

### 3.4. La prospettiva del futuro

Essere insegnanti, dice D'Avenia (2020), significa avere il poter di cambiare il mondo, in un'aula alla volta, non esigendo di osservare i cambiamenti subito ma saperli attendere nel futuro. Lavorare in classe, con i bambini, significa essere agenti di miglioramento, indirettamente, per la società di domani. Vorrei riuscire a generare nei bambini gioia di imparare, di studiare e di sforzarsi, e la consapevolezza che il sapere è una conquista che, nel futuro, ci permetterà di scegliere, ci permetterà di avere un riscatto laddove fosse necessario.

Durante un'esperienza alla scuola Felicizia, al Sermig a Torino, ho ancora una volta confermato l'importanza di far maturare, nei bambini, il desiderio di conoscere. Felicizia è una scuola di italiano per stranieri adulti, un ambiente gestito da volontari in cui gli alunni desiderano arricchirsi. Chi vive la scuola con pienezza, e vale per alunni, docenti, e tutti coloro che la abitano, riesce a cogliere tutte le opportunità. Vista l'importanza del ruolo, considero importante la formazione continua che dovrebbe accompagnare tutto il percorso lavorativo. A scuola, in questi anni, ho osservato chi l'ha vissuta e ha adattato il suo modo di insegnare, e chi continua ad operare in classe come ha imparato nei primi anni della sua carriera.

Sono molti anni che, come detto, aiuto alcuni bambini nei compiti. Vorrei, nei prossimi tempi, riuscire ad approfondire il tema dell'inclusione dei bambini con Disturbi specifici dell'apprendimento per riuscire a suggerire, subito, gli strumenti e le tecniche giuste per affrontare la scuola con serenità.

Mi auguro di saper coltivare questo entusiasmo con la determinazione che mi ha accompagnato nella formazione di questi anni.

## Bibliografia

- Alessi (2023, 21 novembre). *Thomas Edison e i bisogni speciali* [podcast]. ilPost.  
<https://www.ilpost.it/episodes/thomas-edison-e-i-bisogni-speciali/>
- Baldacci, M. (2014). *Per un'idea di scuola: Istruzione, lavoro e democrazia*. Milano: F. Angeli.
- Benvenuto, G. (2015). *Stili e metodi della ricerca educativa*. Carocci Editore.
- Bresciano P. (2022). *Progettare e strutturare l'unità di apprendimento*. Torrazza Piemonte: edizione Vasco concorsi.
- Bruner, J. S., Cornalba, L., Bruner, J. S., Cornalba, L., & Cornalba, L. (1997). *La cultura dell'educazione: nuovi orizzonti per la scuola* (p. 97). Milano: Feltrinelli.
- Campbell, E. (2004). *Teachers and Teaching: theory and practice*, Vol. 10, No.4. Carfax Publishing, pp.409-426 (trad. it. OPPI, 2006)
- Castoldi, M. (2016). *Valutare e certificare le competenze*. Roma: Carocci Editore.
- D'Amore, B. (1999). *Elementi di didattica della matematica*. Bologna: Pitagora.
- D'Avenia, A. (2020). *L'appello*. Milano: Mondadori.
- Damiano, E. (2007). *L'insegnante etico: saggio sull'insegnamento come professione morale*. Assisi: Cittadella editrice.
- Falanga, C. (2020). *Una didattica per tutti. Esperienze di flipped classroom e mastery learning*. Erikson.
- Grion V., Acquario D. & Restiglian E. (2019). *Valutare nella scuola e nei contesti educativi*. Padova: Cleup.
- Lucangeli, D. & Vicari, S. (2019). *Psicologia dello sviluppo*. Milano: Mondadori università.
- Margiotta, U. (1999). *L'insegnante di qualità: valutazione e performance*. Roma: Armando.

Nota L., Ginevra M.C. & Soresi S. (2015). *Tutti diversamente a scuola. L'inclusione scolastica nel XXI secolo*. Padova: Cleup.

Parato, E. (2018). *Caro insegnante...ti scrivo*. Youcanprint.

Recalcati, M. (2014). *L'ora di lezione: per un'erotica dell'insegnamento*. Torino: Einaudi.

Sarri, L. (2023). *Mondo 2030: scienze e tecnologia*. Cetem.

Scuola di Barbiana (1978). *Lettera a una professoressa*. Libreria editrice fiorentina.

Sinibaldi (2024, 15 novembre). *Maestra di strada* [podcast]. ilPost.  
<https://www.ilpost.it/episodes/ep-98-maestra-di-strada/>

Tomlinson, C. A. (2006). *Adempiere la promessa di una classe differenziata*. Las Roma.

Wiggins, G. P., McTighe, J., Comoglio, M., Wiggins, G. P., Comoglio, M., & Comoglio, M. (2004). *Fare progettazione: la teoria di un percorso didattico per la comprensione significativa*. Roma: LAS.

Vianello R., Gini G. & Lanfranchi S. (2015). *Psicologia, sviluppo, educazione*. Torino: UTET università.

## Fonti normative

Costituzione della Repubblica Italiana

Legge 104/1992 – Legge quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate.

D.M. 254/2012 - Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione

Legge 107/2015 – Promozione dell'inclusione scolastica degli studenti con disabilità

D. Lgs. n. 62 del 13/04/17 - Norme in materia di valutazione e certificazione delle competenze nel primo ciclo ed esami di Stato

Indicazioni Nazionali e nuovi Scenari, 22/02/2018

D. Lgs. n. 96 del 7/08/19 – Norme per la promozione dell'inclusione scolastica degli studenti con disabilità

D.M. 184/2023 – Adozione Linee guida per le discipline STEM

Le competenze chiave per l'apprendimento permanente.

Regolamento metodologico Associazione Guide e Scouts Cattolici Italiani R/S, art. 17

## Documentazione scolastica

PTOF del Primo Istituto Comprensivo Francesco Petrarca Padova 2022-2025.

Rapporto autovalutazione del Primo Istituto Comprensivo Francesco Petrarca Padova 2022-2025 (RAV)

Regolamento per il tirocinio corso di laurea magistrale a ciclo unico in Scienze della Formazione Primaria, Classe LM85bis, 2018

## Allegati

Allegato 1: Sintesi del Format di progettazione

Allegato 2: Materiale *rap* degli animali

Allegato 3: Verifica delle conoscenze

Allegato 4: Selezione di *feedback* forniti agli alunni

Allegato 5: Selezione di materiali didattici per la spiegazione

## Allegato 1: Sintesi del Format di progettazione

Una progettazione per ciascuno: un caleidoscopio di viventi

### COMPETENZE CHIAVE:

- 1 Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
- 2 Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare

DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: scienze

### TREAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLA COMPETENZA:

- 1 L'alunno esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande, anche sulla base di ipotesi personali.
  - 1.1 L'alunno riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali.
- 2 L'alunno sa collaborare e lavorare in gruppo in modo produttivo.

### OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO:

- 1 Riconoscere che la vita di ogni organismo è in relazione con altre e differenti forme di vita.
  - 1.1 Elaborare i primi elementi di classificazione animale e vegetale sulla base di osservazioni personali.
- 2 Partecipare al lavoro di gruppo, ascoltare i compagni in modo attivo, rispettare i ruoli assegnati.

### CONOSCENZE E ABILITA':

Conoscenza:

Lessico scientifico utile alla descrizione e classificazione degli esseri viventi.  
Le caratteristiche e tipologie di piante e animali.

Abilità:

Riconoscere gli esseri viventi dai non viventi.  
Classificare gli esseri viventi utilizzando il lessico appropriato.  
Lavorare in gruppo e offrire il proprio contributo per esplorare.

### DIMENSIONI, CRITERI E INDICATORI UTILIZZATI PER LA COSTRUZIONE DELLA RUBRICA VALUTATIVA

DIMENSIONI e CRITERI	INDICATORI
Esplorare i fenomeni con un approccio scientifico.	Partecipa alle attività con domande.
Riconoscere le principali caratteristiche di organismi animali e vegetali.	Classifica le caratteristiche utilizzando un approccio scientifico.
Collaborare e contribuire al lavoro di gruppo.	Sa ascoltare gli altri membri del gruppo.  Sa rispettare i ruoli assegnati.

### PIANIFICAZIONE DELLE ESPERIENZE DIDATTICHE:

Le proposte hanno avuto una durata indicativa di due ore e sono state vissute durante il tempo di scienze, musica, CLIL e tecnologia. I momenti di musica e CLIL sono serviti per utilizzare le conoscenze apprese durante le ore di scienze e per accomodare, giocando, quanto scoperto.

I bambini hanno lavorato molto spesso a gruppi, creati secondo le loro risposte al sociogramma di Moreno nel mese di gennaio. Gli incontri avuto sempre una fase iniziale di ripresa delle conoscenze e sono proseguite con la scoperta, per tentativi e ipotesi, di un aspetto o fenomeno.



## Allegato 3: Verifica delle conoscenze

### VERIFICO LE MIE CONOSCENZE SU VIVENTI E ANIMALI



1) Durante la visita al museo archeologico abbiamo potuto ammirare questa raffigurazione.

**Quali sono gli esseri viventi e quali non viventi che vedi raffigurati?**

<u>VIVENTI</u>	<u>NON VIVENTI</u>

2) **Quali sono le caratteristiche di un essere vivente?**

3) **Quali sono i cinque regni dei viventi? Scrivi il nome e fai/disegna un esempio per ogni regno.**

4) **Cerchia la risposta corretta.**

Tutti i viventi si muovono / nascono.

Tutti gli animali sono autotrofi / eterotrofi.

Tutti gli animali sono unicellulari / pluricellulari.

Tutti / Alcuni animali fanno la metamorfosi.

5) Gli animali con la colonna vertebrale sono detti \_\_\_\_\_ e un esempio di animale con la colonna vertebrale è \_\_\_\_\_.

6) **Come si nutrono gli animali?**

7) **Per ogni parola dai una definizione e proponi un esempio.**

	VIVIPARO	OVIPARO	OVOVIPARO
Cosa lo puoi definire?			
Esempio di un animale			

8) **Scegli un animale e disegna e/o descrivi il ciclo vitale, specificando tutte le caratteristiche che conosci su di lui.**

Questa verifica l'ho trovata: facile di difficoltà media difficile

Avrei potuto rispondere alle domande anche senza studiare a casa? SI NO

So riconoscere i viventi dai non viventi? SI NO

So descrivere un animale con le parole appropriate e scientifiche? SI NO

Per questa verifica mi sono preparato/a: poco abbastanza tanto

## Allegato 4: Selezione di feedback forniti agli alunni

Dorothy, in questi mesi sei riuscita, con l'aiuto dei tuoi compagni, ad appassionarti e osservare con curiosità tutto ciò che abbiamo scoperto e imparato. Sai riconoscere ed elencare le principali caratteristiche degli esseri viventi con un linguaggio corretto: l'hai dimostrato durante le lezioni e durante la scrittura del rap degli animali. Fai tesoro di quello che hai imparato

Marie, ti sei dimostrato in questi mesi curioso e propositivo a lavorare in gruppo. Hai saputo coinvolgere gli altri membri e partecipare in modo attivo alle proposte, formulando domande inerenti al contesto. Hai dimostrato di saper elencare le caratteristiche degli esseri viventi in modo completo e autonomo, ed è evidente l'impegno che ci hai messo: l'hai dimostrato durante le lezioni e durante la scrittura del rap degli animali. Fai tesoro di quello che hai vissuto in questi mesi.

Vera, in questi mesi hai partecipato alle attività con la classe formulando domande inerenti rispetto ai fenomeni studiati. Durante i lavori di piccolo gruppo ti sei impegnata, seppur faticando, a collaborare con gli altri. Hai dimostrato di saper descrivere in modo chiaro e completo gli esseri viventi, utilizzando le parole appropriate. Fai tesoro di tutto quello che hai imparato.

Nina, in questi mesi hai partecipato con curiosità alle proposte. Hai posto domande appropriate e hai dimostrato di saper esplorare in modo scientifico gli argomenti. Sai elencare correttamente i caratteri degli esseri viventi, in modo completo e con lessico appropriato. Sei riuscito a lavorare in gruppo seppur non fosse sempre semplice prendere decisioni comuni. Fai tesoro di tutto ciò che hai imparato.

Sunetra, in questi mesi ti sei dimostrata una silenziosa osservatrice, curiosa e partecipe di tutti i momenti organizzati. Hai saputo lavorare in gruppo, utilizzare un approccio scientifico e porre domande e riflessioni inerenti ai momenti. Sai elencare con termini appropriati le caratteristiche degli esseri viventi e manifesti di aver compreso ciò che abbiamo fatto. Fai tesoro di tutto ciò che hai imparato.

## Allegato 5: Selezione di materiali didattici per la spiegazione

