



**UNIVERSITÀ
DI PADOVA**

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN
SCIENZE DELLA FORMAZIONE PRIMARIA

TESI DI LAUREA

**DAL BRUCO ALLA FARFALLA:
LA MERAVIGLIA DELL'ATTESA**

Una sperimentazione didattica nell'ambito della biologia
nella scuola dell'Infanzia

Relatore
Gianfranco Santovito

Laureanda
Alessia Primolan
Matricola:
2019929

Anno accademico: 2025/2026

*A nonno Luigi,
ovunque tu sia.
A te che, più di chiunque altro,
avresti voluto esserci.
Ti porto con me,
oggi e per sempre.*

*Alla mia famiglia,
che vive in ogni mio dettaglio,
a cui dedico il mio più grande traguardo.
A chi ha creduto in me,
ancor prima che lo facessi io.
Accogliendo tutte le mie insicurezze,
e tenendomi per mano nell' affrontarle.*

*Ai bambini che ho incontrato e che incontrerò,
sguardi curiosi che mi ricordano perché ho scelto di essere qui.*

INDICE

CAPITOLO 1: INTRODUZIONE	6
1.1 SCIENZA E BIOLOGIA: QUADRO EPISTEMOLOGICO	6
1.2 BIOLOGIA E NORMATIVA.....	9
1.3 L'INSEGNAMENTO DELLA BIOLOGIA	13
1.3.1 <i>Educare all'osservazione e all'attesa nella scuola dell'infanzia</i>	16
1.3.2 <i>Il metodo scientifico nella didattica della biologia</i>	18
1.4 CONTENUTI SPECIFICI	21
1.4.1 <i>L'entomologia: inquadramento scientifico e rilevanza educativa</i>	22
1.4.2 <i>Gli insetti: classificazione e caratteristiche</i>	24
1.4.3 <i>La metamorfosi negli insetti</i>	27
1.4.4 <i>Dal bruco alla farfalla</i>	29
1.4.5 <i>La Vanessa del Cardo: inquadramento biologico</i>	40
CAPITOLO 2: PERCORSO DI RICERCA: OBIETTIVI E MOTIVAZIONI	43
2.1 PRESENTAZIONE DEGLI OBIETTIVI E DEL FOCUS DELLA RICERCA.....	43
2.2 MOTIVAZIONI PERSONALI DELLA SCELTA DEL PERCORSO	44
CAPITOLO 3: CONTESTO, PROGETTAZIONE E VALUTAZIONE	47
3.1 IL CONTESTO DI REALIZZAZIONE DEL PROGETTO	47
3.1.1 <i>Il territorio, l'Istituto, la scuola di appartenenza</i>	47
3.1.2 <i>I destinatari della ricerca</i>	51
3.2 LA PROGETTAZIONE DEL PERCORSO DIDATTICO.....	53
3.3 GLI INTERVENTI PROGETTATI	56
3.3.1 <i>Prima fase: l'incontro con il bruco</i>	57
3.3.2 <i>Seconda fase: osservare e conoscere il bruco</i>	59
3.3.3 <i>Terza fase: il cambiamento del bruco in crisalide</i>	62
3.3.4 <i>Quarta fase: dalla crisalide alla nascita della farfalla</i>	63
3.3.5 <i>Progettazione del gruppo di controllo</i>	65
3.4 LA VALUTAZIONE DEL PERCORSO DIDATTICO	68
CAPITOLO 4: CONDUZIONE DEL PROGETTO E RISULTATI.....	75
4.1 LA CONDUZIONE DEGLI INTERVENTI	75
4.1.1 <i>Prima fase: l'incontro con il bruco</i>	76
4.1.2 <i>Seconda fase: osservare e conoscere il bruco</i>	80
4.1.3 <i>Terza fase: il cambiamento del bruco in crisalide</i>	89
4.1.4 <i>Quarta fase: dalla crisalide alla nascita della farfalla</i>	91
4.2 I RISULTATI DEL PERCORSO DIDATTICO	96
4.2.1 <i>Valutazione e confronto delle competenze emerse nei due gruppi</i>	98
4.2.2 <i>Risultati pre-test e post- test a confronto gruppo sperimentale</i>	103
4.2.3 <i>Risultati pre-test e post-test a confronto gruppo di controllo</i>	110
4.3 I RISULTATI DEL QUESTIONARIO DEI GENITORI	115
4.4 I RISULTATI DEL QUESTIONARIO DEGLI INSEGNANTI	129

CAPITOLO 5: RIFLESSIONI E CONCLUSIONI	142
5.1 RIFLESSIONI SUL PERCORSO DIDATTICO	142
5.2 RIFLESSIONI SUI RISULTATI DEI QUESTIONARI AI GENITORI	146
5.3 RIFLESSIONI SUI RISULTATI DEL QUESTIONARIO AGLI INSEGNANTI.....	148
5.4 CRITICITÀ DELLA RICERCA E POSSIBILITÀ DI MIGLIORAMENTO	151
5.5 CONCLUSIONI	154
BIBLIOGRAFIA	157
SITOGRAFIA	159
NORMATIVA.....	161
DOCUMENTAZIONE SCOLASTICA.....	162
ALLEGATI	163
ALLEGATO 1 – PRE E POST TEST.....	163
ALLEGATO 2 – SCHEDA DI AUTOVALUTAZIONE.....	166
ALLEGATO 3 – QUESTIONARIO INIZIALE GENITORI	167
ALLEGATO 4 – QUESTIONARIO FINALE GENITORI	171
ALLEGATO 5 – QUESTIONARIO INSEGNANTI.....	175

CAPITOLO 1: INTRODUZIONE

1.1 Scienza e biologia: quadro epistemologico

Fin dall'infanzia, l'individuo manifesta una spontanea curiosità per il mondo che lo circonda, che lo spinge a osservare, a porsi domande e a indagare la realtà, mosso dal desiderio di comprenderla.

I bambini, in particolare, mostrano una naturale predisposizione all'esplorazione e alla scoperta, che costituisce una risorsa fondamentale per l'avvio del pensiero scientifico. Questa disposizione, tuttavia, non può essere considerata scontata: se non viene coltivata e valorizzata, rischia di diminuire con la crescita. In questa prospettiva, Piaget definisce i bambini come "piccoli scienziati", poiché attraverso l'esperienza diretta e l'uso dei sensi, essi costruiscono attivamente le proprie conoscenze, elaborando schemi mentali che vengono progressivamente arricchiti e riorganizzati (Piaget, 1972). È proprio la curiosità a rappresentare il vero motore dell'interesse e della volontà di apprendimento in ambito scientifico, orientando l'attenzione verso ciò che non è ancora noto e portando ad un percorso di esplorazione e di ricerca. Coltivare la curiosità fin dall'infanzia significa dunque porre le basi di una cultura scientifica che possa accompagnare l'individuo anche nell'età adulta. A questo proposito, appare particolarmente significativa la riflessione proposta dal biologo Christopher Kemp, che afferma: "quanto poco sappiamo del mondo naturale che ronza e pulsa tutt'intorno a noi", sottolineando la nostra limitata conoscenza di ciò che ci circonda (Kemp, 2017, p. 15). Tale consapevolezza non rappresenta un limite, bensì un potente stimolo alla ricerca e all'indagine scientifiche. Come sottolinea Santovito, infatti, il significato di cultura scientifica "non consiste certamente nel possedere molte conoscenze, ma nell'avere curiosità verso il mondo dei viventi e la capacità di recuperare le conoscenze quando sia necessario farlo" (Santovito, 2015, p. 15).

La scienza è la disciplina che consente di osservare i fenomeni, formulare ipotesi, confrontare dati ed elaborare spiegazioni; ma rappresenta soprattutto il modo in cui la volontà di scoperta prende forma concreta: non fornendo soltanto risposte e conoscenze, ma educando a un atteggiamento attivo e a uno sguardo curioso, critico e aperto verso la realtà.

Il termine "scienza", come riportato dall'Enciclopedia Treccani, deriva dal latino *scientia*, riconducibile al verbo *scire*, che significa "sapere". Con questo termine si fa riferimento a un insieme di saperi fondati sull'osservazione, sull'esperienza e sull'uso

di linguaggi formalizzati, orientati allo studio della natura, dei fenomeni e degli esseri viventi.

Nel corso del tempo, il sapere scientifico si è progressivamente articolato in diversi ambiti di studio, profondamente connessi tra loro. È possibile operare una distinzione orientativa tra questi ambiti, individuando discipline che hanno come obiettivo principale la comprensione e la spiegazione dei fenomeni e altre che applicano tali conoscenze a fini pratici. In questo senso, si possono individuare, da un lato, le scienze naturali e sociali, caratterizzate da un processo di indagine fondato sull'osservazione empirica della realtà e sull'interpretazione dei fenomeni oggetto di studio. In particolare, le scienze sociali si occupano del comportamento umano e delle dinamiche collettive – come la storia, la pedagogia, la psicologia, l'economia e le scienze politiche – mentre le scienze naturali indagano l'universo e i suoi fenomeni, tra cui la fisica, la chimica, la geologia, l'astronomia e la biologia.

Accanto a queste si collocano le cosiddette scienze applicate, che utilizzano conoscenze e metodi propri delle scienze di base per sviluppare soluzioni concrete, spesso orientate al miglioramento delle condizioni di vita dell'uomo. Ne sono esempio l'ingegneria, che integra saperi provenienti dalla fisica, dalla chimica e dalla biologia, e la medicina, che applica in modo sistematico conoscenze biologiche e chimiche allo studio della salute e della malattia.

All'interno di questo ampio panorama scientifico, il presente lavoro intende focalizzare la propria attenzione su una scienza naturale: la biologia, disciplina che studia la vita in tutte le sue forme e che, per le sue caratteristiche epistemologiche, si presta a essere introdotta nei contesti educativi sia della scuola primaria sia di quella dell'infanzia.

Per comprendere più a fondo il significato di questa disciplina risulta utile soffermarsi sulla sua etimologia. Il termine "biologia" viene introdotto per la prima volta nel 1802 dal naturalista tedesco Gottfried Reinhold Treviranus e deriva dal greco *bios* (vita) e *logos* (discorso, studio), indicando letteralmente lo studio della vita.

La biologia si occupa dunque dello studio degli organismi viventi, della loro struttura, delle loro funzioni, dei loro processi di sviluppo e di trasformazione e delle relazioni che instaurano con l'ambiente. Nel corso del tempo, grazie al grande incremento delle conoscenze, questa disciplina si è progressivamente sviluppata e articolata in numerosi ambiti specialistici; ciò ha ampliato le possibilità di comprensione del mondo vivente, ma ha anche reso più complessa la sua trasposizione in ambito educativo,

soprattutto nei primi anni di scolarizzazione, in cui tempi, strumenti e modalità di apprendimento richiedono particolare attenzione.

In ambito didattico, il rischio è di perdere di vista l'unitarietà della disciplina e il suo significato formativo, focalizzandosi solo su alcuni particolari, frammentando eccessivamente i contenuti e perdendo la visione d'insieme (Santovito, 2015). Per far fronte a questa complessità, diventa quindi necessario individuare alcuni concetti chiave in grado di orientare la progettazione educativa e di offrire una visione globale della biologia. In questa prospettiva, Clementina Todaro Angelillo propone l'individuazione di nuclei fondanti, intesi come "concetti fondamentali che ricorrono in vari luoghi di una disciplina [...] e hanno perciò valore strutturante e generativo di conoscenze anche in relazione al processo di apprendimento" (Todaro Angelillo, 2000, p. 3).

Nello specifico, secondo Santovito (2015) è possibile distinguere cinque nuclei fondamentali della biologia che definiscono gli elementi strutturanti della disciplina, permettendo di interpretare la complessità del mondo vivente in modo unitario:

1. Livelli di organizzazione gerarchica che consentono di comprendere la complessità biologica come risultato di un sistema dinamico e interconnesso. Il mondo vivente è infatti organizzato in una struttura articolata su più livelli, tra loro correlati, in cui ciascun livello interagisce sia con quello precedente sia con quello successivo.
2. Sistema aperto che evidenzia come tutti gli organismi viventi siano attraversati da continui flussi di materia, energia e informazione. Processi quali il metabolismo cellulare, la digestione, i cicli biogeochimici, la respirazione e la fotosintesi, così come gli scambi informativi legati agli stimoli ambientali e al patrimonio genetico, avvengono in costante scambio con l'ambiente esterno.
3. Meccanismi di regolazione e di controllo che consentono agli organismi viventi di mantenere un equilibrio dinamico e di adattarsi ai cambiamenti. Tali meccanismi consentono la regolazione dei processi vitali e diventano via via più complessi all'aumentare della complessità dell'organismo stesso.
4. Unità e diversità che mettono in luce gli elementi comuni a tutti gli esseri viventi e, al contempo, la varietà delle forme di vita. Gli organismi presentano infatti caratteristiche fondamentali comuni che ne testimoniano l'unità, ma si differenziano a livello di specie e di individui. Ogni specie è il risultato di un

percorso evolutivo specifico ed è soggetta a continui cambiamenti nel corso del tempo.

5. Rapporto tra struttura e funzione, che consente di comprendere come le caratteristiche strutturali di un organismo siano strettamente legate alle funzioni svolte. Le strutture biologiche si sono evolute nel tempo in relazione ai compiti che devono svolgere, favorendo un adattamento che ne ottimizza l'efficacia e la sopravvivenza.

Tali concetti consentono di orientare l'insegnamento della biologia ai processi fondamentali che caratterizzano il mondo vivente, guidando gli insegnanti nella progettazione di percorsi didattici che non mirino ad affrontare in modo esaustivo tutti gli aspetti della disciplina, ma che offrano la possibilità di sperimentare la biologia, così da permettere agli alunni, in futuro, di continuare a esplorare in modo autonomo (Longo, 1998). In questo senso, l'insegnamento della biologia può diventare un'occasione per accompagnare i bambini nello sviluppo di uno sguardo scientifico sulla realtà, fondato sull'osservazione, sulla curiosità e sulla scoperta, anche nei contesti educativi della prima infanzia.

1.2 Biologia e normativa

Nel corso degli anni, la disciplina delle scienze nella scuola italiana ha attraversato diversi cambiamenti, come emerge dai principali documenti normativi che ne hanno progressivamente orientato lo sviluppo. L'attenzione riservata all'educazione scientifica non è sempre stata la stessa, ma si è modificata nel tempo, accompagnando l'evoluzione del sistema scolastico e del modo di intendere l'apprendimento.

Nei programmi scolastici del secondo dopoguerra e, successivamente, nei Programmi del 1955 (DPR n. 503), le scienze non erano ancora considerate un ambito di studio autonomo, ma venivano affrontate in modo trasversale all'interno di altre discipline. In questo periodo, l'attenzione era rivolta in particolare alla salute e al benessere del bambino, considerati elementi fondamentali per lo sviluppo e l'apprendimento. Infatti, nel documento si raccomanda di superare l'approccio nozionistico all'insegnamento, per dare maggiore attenzione agli interessi e ai bisogni del bambino. In questa prospettiva, l'impostazione educativa mira a "curare lo sviluppo graduale delle attitudini all'osservazione, alla riflessione, all'espressione" (DPR 503/1955).

Con i Programmi del 1985 (DPR n.104) l'insegnamento delle scienze viene maggiormente valorizzato e arricchito; l'educazione scientifica viene proposta con

l'obiettivo di far acquisire conoscenze e abilità che aiutino il bambino a comprendere meglio il mondo che lo circonda, guidandolo a riconoscere il valore e il ruolo della scienza nella vita di tutti i giorni. In questo contesto, l'attenzione si concentra sull'osservazione dei fenomeni, sulla descrizione di ciò che si osserva e sulla rielaborazione delle esperienze, favorendo una comprensione più consapevole della realtà naturale. Si assiste, perciò, a un'importante evoluzione: le scienze iniziano a essere riconosciute come un ambito dotato di una propria identità, capace di contribuire allo sviluppo cognitivo degli alunni. Il DPR 104/1985, infatti, sottolinea l'importanza di "promuovere l'abitudine all'osservazione, alla riflessione, all'intervento tecnico, facendo largo uso del metodo induttivo [...] e conducendo l'alunno attraverso un iter che [...] prosegua con l'analisi, la concretizzazione dell'intervento e la verifica degli effetti" (DPR 104/1985).

Nel 2004 vengono introdotte le Indicazioni Nazionali per i Piani di Studio Personalizzati, che propongono, per la scuola primaria, alcuni suggerimenti sui contenuti da trattare: lo studio delle piante e degli animali, l'osservazione e l'esplorazione dell'ambiente naturale, l'educazione al rispetto dell'acqua e del suolo. Tuttavia, il documento risulta carente dal punto di vista metodologico e privo di un orientamento didattico esplicito: mancano indicazioni chiare su come condurre tali percorsi, lasciando gli insegnanti nel mantenere un'impostazione trasmissiva e tradizionale, ancora fortemente radicata in molte realtà scolastiche.

Un passaggio importante è rappresentato dalle Indicazioni per il curricolo del 2007, che riorganizzano l'insegnamento delle scienze nell'area matematico-scientifico-tecnologica. Le conoscenze scientifiche vengono denominate "Scienze naturali e sperimentali", poiché presentano ambiti di studio diversi – fisico, chimico e biologico – che condividono però un metodo comune, quello scientifico, il quale permette di: "osservare i fenomeni nel loro verificarsi [...] descrivere e registrare quanto si vede e si fa accadere [...] interpretare fatti e processi [...] fare previsioni riguardo a quanto può accadere e controllarne l'attendibilità" (Indicazioni per il curricolo, 2007). Inoltre, l'esperienza quotidiana degli alunni costituisce il punto di partenza per la costruzione delle conoscenze, favorendo un apprendimento attivo e consapevole attraverso attività di laboratorio.

Le Indicazioni per il curricolo del 2007 introducono inoltre una novità rilevante per la scuola dell'infanzia: l'organizzazione del curricolo in campi di esperienza. Tra questi, particolare importanza riveste il campo de *"La conoscenza del mondo"*, che raccoglie

le esperienze legate all'osservazione della realtà naturale, dei fenomeni e degli organismi viventi. Tra i traguardi per lo sviluppo della competenza previsti al termine della scuola dell'infanzia, le Indicazioni 2007 evidenziano in particolare che il bambino:

- osserva i fenomeni naturali e gli organismi viventi sulla base di criteri o ipotesi, mostrando attenzione e una prima forma di sistematicità;
- è curioso ed esplorativo, pone domande, discute e confronta ipotesi, spiegazioni, soluzioni e azioni.

In continuità con i documenti precedenti, nel 2012 vengono emanate e ancor'oggi sono in vigore le Indicazioni Nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione, che confermano e rafforzano il ruolo delle scienze all'interno del percorso formativo, riconoscendole come discipline autonome, dotate di una propria identità epistemologica e metodologica. L'insegnamento scientifico si fonda sull'osservazione della realtà e sullo sviluppo di un atteggiamento di ricerca, sottolineando come "l'osservazione dei fatti e lo spirito di ricerca dovrebbero caratterizzare anche un efficace insegnamento delle scienze" (Indicazioni Nazionali, 2012).

Le Indicazioni del 2012 pongono particolare attenzione al valore dell'esperienza diretta e delle attività concrete, individuali o di gruppo, considerate fondamentali per favorire la capacità di pensiero e la comprensione dei "fenomeni". Il documento non fa riferimento esplicito alla didattica laboratoriale, ma richiama l'importanza di disporre di "tempi e modalità di lavoro che consentano, in modo non superficiale o affrettato, la produzione di idee, l'organizzazione di ipotesi e il confronto tra punti di vista" (Indicazioni Nazionali, 2012), in spazi adatti o naturali.

Un ulteriore elemento centrale riguarda la visione unitaria del sapere scientifico, pur riconoscendo la varietà dei contenuti. Per questo motivo, il documento sottolinea l'importanza di rafforzare l'aspetto metodologico nel percorso di studio, valorizzando i processi di pensiero, i modi di ragionare e le connessioni tra le diverse conoscenze. In questo modo, si evita la mera trasmissione di nozioni isolate e si aiuta l'alunno a cogliere una visione più unitaria e coerente del sapere.

Per quanto riguarda la scuola primaria, le Indicazioni Nazionali strutturano l'insegnamento delle scienze attraverso due livelli di riferimento: i traguardi per lo sviluppo delle competenze e gli obiettivi di apprendimento, distinti al termine della classe terza e della classe quinta. I traguardi delineano le competenze che l'alunno è chiamato a sviluppare nel corso del percorso scolastico, mentre gli obiettivi di

apprendimento specificano le conoscenze e le abilità che guidano la progettazione didattica nelle diverse fasi della scuola primaria. Inoltre, Santovito specifica una distinzione tra questi due livelli di riferimento: traguardi e obiettivi di carattere generale, comuni all'educazione scientifica, e quelli più specifici dell'ambito biologico.

Tra i traguardi di carattere generale, assume particolare rilievo lo sviluppo di un atteggiamento di curiosità nei confronti del mondo naturale: l'alunno è infatti chiamato a "sviluppare atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di ciò che vede succedere" (Indicazioni Nazionali, 2012). La curiosità viene così riconosciuta come una disposizione fondamentale per l'apprendimento scientifico.

Per quanto riguarda la scuola dell'infanzia, le prime esperienze riconducibili all'ambito scientifico trovano spazio nel campo di esperienza *"La conoscenza del mondo"*, che comprende l'esplorazione di oggetti, fenomeni e viventi.

Santovito evidenzia come, pur non essendo presente un riferimento esplicito alla biologia come disciplina, nelle Indicazioni Nazionali emergano chiaramente alcuni traguardi per lo sviluppo delle competenze, collocati principalmente in due campi di esperienza, riconducibili al pensiero scientifico. In particolare, il bambino:

- riconosce i segnali e i ritmi del proprio corpo, le differenze sessuali e di sviluppo e adotta pratiche corrette di cura di sé, di igiene e di sana alimentazione;
- riconosce il proprio corpo, le sue diverse parti e rappresenta il corpo fermo e in movimento;
- osserva con attenzione il suo corpo, gli organismi viventi e i loro ambienti, i fenomeni naturali, accorgendosi dei loro cambiamenti.

Tra questi aspetti, l'autore sottolinea l'attenzione particolare riservata all'osservazione, considerata una competenza di base per instaurare un rapporto con la realtà. Senza la capacità di osservare, infatti, non è possibile avviare alcun processo conoscitivo fondato sul metodo scientifico.

Un altro aspetto messo in luce da Santovito riguarda l'attenzione riservata al corpo, inteso come primo oggetto di conoscenza del bambino. La scoperta del proprio corpo, dei suoi ritmi e dei suoi cambiamenti rappresenta un punto di partenza privilegiato per avvicinarsi ai temi biologici, favorendo una maggiore consapevolezza di sé e delle proprie possibilità di interazione con l'ambiente.

Accanto a questi elementi, Santovito evidenzia tuttavia alcune assenze. In particolare, l'autore rileva che non viene affrontata in modo esplicito l'importanza di partire dalla

realtà quotidiana del bambino per costruire collegamenti tra le diverse esperienze che egli vive. Inoltre, risulta limitata l'attenzione alla morfologia degli altri organismi viventi, che invece potrebbe offrire importanti occasioni di osservazione e confronto. Santovito segnala, infine, che alcuni traguardi risultano difficilmente raggiungibili per bambini tra i tre e i sei anni, richiedendo un'attenta mediazione da parte dell'insegnante.

Infine, le Indicazioni Nazionali e i nuovi scenari (2018) ribadiscono l'importanza di un curriculum orientato allo sviluppo del pensiero scientifico, sottolineando la necessità di una continuità educativa tra la scuola dell'infanzia e il primo ciclo di istruzione. In particolare, si afferma che "la scuola dell'infanzia è parte integrante del percorso formativo unitario previsto dalle Indicazioni 2012 e contribuisce all'elaborazione del curriculum verticale", riconoscendo il valore delle prime esperienze di esplorazione e osservazione nella costruzione delle competenze di base.

Anche a livello internazionale, l'importanza dell'insegnamento delle scienze è ribadita nelle Raccomandazioni del Parlamento europeo sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, pubblicate nel 2006 e successivamente aggiornate nel 2018. Le competenze chiave sono considerate fondamentali per lo sviluppo personale, la cittadinanza attiva, l'inclusione sociale e il lavoro. La "competenza matematica e competenza in scienza, tecnologia e ingegneria" sottolinea la capacità di spiegare il mondo che ci circonda attraverso l'uso di conoscenze e metodologie scientifiche, fondate sull'osservazione e sulla sperimentazione, al fine di individuare problemi e trarre conclusioni basate su evidenze.

1.3 L'insegnamento della biologia

L'insegnamento delle scienze e, in particolare, della biologia, assume oggi un ruolo centrale nella formazione della persona, andando oltre la semplice acquisizione di conoscenze disciplinari e inserendosi in un percorso educativo che accompagna l'individuo lungo tutto l'arco della vita, in una prospettiva di *lifelong education*. Avvicinarsi allo studio dei viventi significa infatti sviluppare strumenti per comprendere la realtà e le conseguenze delle azioni umane sul mondo naturale, cogliere le relazioni che legano gli organismi tra loro e con l'ambiente e costruire, progressivamente, una visione più consapevole. In questa prospettiva, l'educazione biologica contribuisce alla "formazione di un cittadino consapevole" (Longo, 1998, p. 24), favorendo atteggiamenti di responsabilità, rispetto e cura nei confronti dell'ambiente e dei viventi. Le conoscenze biologiche risultano pertanto strettamente legate a scelte quotidiane

che riguardano la salute, l'alimentazione, l'ambiente e il rapporto con gli altri esseri viventi, il che rende evidente il valore formativo e sociale dell'insegnamento della biologia. Come sottolinea Santovito, infatti, l'assenza di una solida cultura scientifica e biologica rischia di portare alla "banalizzazione delle proprie conoscenze scientifiche [...] e di provocare ripercussioni importanti sulla partecipazione responsabile alla società" (Santovito, 2015, p. 15).

In questo senso, l'educazione scientifica si colloca all'interno di una prospettiva educativa più ampia, orientata allo sviluppo di una cittadinanza consapevole, responsabile e attenta ai temi ambientali e alla tutela dei viventi, in linea con gli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.

Nella scuola di oggi, molti studenti percepiscono le scienze e, in particolare, la biologia, come discipline difficili e poco interessanti, spesso vissute come materie per lo più nozionistiche, ridotte a "un elenco di nomi e cose da imparare a memoria" (Padoa-Schioppa, 2015, p. 9). Questa percezione, diffusa già nei primi anni di scolarizzazione, non sembra dipendere tanto dalla complessità dei contenuti in sé quanto piuttosto dalle modalità con cui tali contenuti vengono proposti in ambito scolastico. Il rischio è che l'insegnamento della biologia risulti poco significativo e, di conseguenza, scarsamente motivante per gli alunni.

Santovito evidenzia infatti che ancora oggi le strategie educative sono spesso influenzate da modelli di tipo comportamentista, in cui l'apprendimento degli alunni assume un ruolo prevalentemente passivo. In questa impostazione, l'insegnante si configura come principale trasmettitore di conoscenze, mentre gli studenti sono chiamati soprattutto ad ascoltare e a memorizzare informazioni, spesso veicolate attraverso un uso rigido e poco critico del libro di testo. Tale modalità, sebbene possa apparire efficace nel breve periodo, mostra evidenti limiti nel favorire una comprensione profonda e duratura nell'ottica di un'educazione permanente, poiché non sostiene lo sviluppo di competenze critiche, riflessive e autonome, necessarie per continuare ad apprendere anche al di fuori del contesto scolastico (Santovito, 2015).

Alla luce di queste criticità, emerge la necessità di elaborare nuovi approcci didattici per l'insegnamento della biologia, capaci di suscitare interesse e di coinvolgere attivamente gli alunni nel processo di apprendimento. Santovito sottolinea che il coinvolgimento attivo degli studenti è uno degli elementi fondamentali per avvicinarli alle scienze, stimolando la curiosità e la partecipazione. In questa prospettiva, non si tratta di eliminare la lezione frontale, ma di ripensarla in chiave

interattiva, trasformandola in un momento di dialogo, confronto e riflessione condivisa, in cui gli alunni siano incoraggiati a porre domande, a esprimere ipotesi e a confrontare punti di vista diversi.

Un ruolo centrale è svolto dalla didattica laboratoriale, intesa non solo come attività svolta in ambienti attrezzati, ma anche come modalità di lavoro che valorizza l'esperienza diretta, la manipolazione e l'esplorazione. Infatti, nelle Indicazioni Nazionali per il curriculum si afferma che "il laboratorio, se ben organizzato, è la modalità di lavoro che meglio incoraggia la ricerca e la progettualità, coinvolge gli alunni nel pensare, realizzare, valutare attività vissute in modo condiviso e partecipato con gli altri, e può essere attivata sia nei diversi spazi e occasioni interne alla scuola sia valorizzando il territorio come risorsa per l'apprendimento" (Indicazioni Nazionali, 2012).

Il laboratorio diventa così uno spazio di apprendimento in cui si osserva, si sperimenta, si formulano ipotesi e si riflette su ciò che accade. Come sottolinea Dewey, infatti, la riflessione serve a riorganizzare ciò che è stato appreso attraverso l'esperienza ed è significativa soltanto se seguita da momenti di azione concreta in cui, oltre al cervello, vengono coinvolte le mani e altre parti del corpo (Dewey, 2014). In questa prospettiva, l'esperienza rappresenta il punto di partenza per la costruzione della conoscenza, secondo il principio del *learning by doing*, che sostiene lo sviluppo di competenze trasversali quali il pensiero critico, la capacità di affrontare situazioni problematiche e la riflessione sull'esperienza vissuta. Anche le forme di laboratorio povero, basate sull'uso di materiali semplici e facilmente reperibili, consentono agli alunni di osservare, manipolare e sperimentare, rendendo l'apprendimento più concreto e significativo. Il laboratorio diventa così uno spazio di costruzione condivisa del sapere, in cui anche l'errore ha valore formativo ed è parte del processo e l'attività pratica diventa occasione per sviluppare curiosità, ma anche capacità di rielaborazione.

In questo contesto, il ruolo dell'insegnante si trasforma: da trasmettitore di contenuti a mediatore e facilitatore dell'apprendimento. Come sottolinea Pulvirenti, l'insegnante facilitatore è colui che "facilita il dialogo, non lo guida, ma lo accompagna" (Pulvirenti, 2011, p. 76).

L'insegnante accompagna infatti gli alunni nel percorso di scoperta, sostiene il confronto tra pari e favorisce un clima collaborativo, in cui il sapere si costruisce insieme, diventando dunque un "co-ricercatore partecipe all'indagine svolta dalla comunità" (Santi, 2006, p. 100).

Tale impostazione richiama le prospettive costruttiviste e socioculturali proposte da studiosi come Bruner e Vygotskij, che attribuiscono grande importanza all'interazione, alla condivisione e al linguaggio come strumenti per la costruzione della conoscenza. In tale contesto di apprendimento possono emergere, da parte degli alunni, concezioni ingenuie o spontanee sul mondo naturale, spesso definite come *concezioni naïf*. Come evidenzia Santovito, queste idee si formano a partire dall'esperienza quotidiana, dal senso comune e dalle influenze culturali e mediatiche, e tendono a essere particolarmente resistenti al cambiamento. Si tratta di spiegazioni intuitive che, pur risultando funzionali nella vita di tutti i giorni, possono entrare in contrasto con le interpretazioni scientifiche dei fenomeni biologici. Un insegnamento puramente trasmissivo, basato sulla semplice comunicazione di informazioni corrette, non è sufficiente a modificare tali concezioni: anche dopo aver appreso nuove nozioni, gli alunni tendono spesso a tornare alle proprie idee originarie.

Per questo motivo, l'apprendimento della biologia richiede ambienti di apprendimento interattivi, in cui gli alunni siano messi nella condizione di confrontare le proprie spiegazioni con quelle degli altri, di metterle in discussione e di rielaborarle attraverso l'esperienza e la riflessione guidata.

L'apprendimento della biologia si configura come un processo attivo e partecipato, che valorizza le esperienze personali degli alunni e promuove lo sviluppo di competenze riflessive e metacognitive. Riflettere su ciò che si osserva, sulle strategie utilizzate e sui significati costruiti consente agli alunni di acquisire una maggiore consapevolezza del proprio modo di apprendere e di sviluppare un atteggiamento aperto al confronto e alla revisione delle proprie idee. In questa direzione, dunque, risulta fondamentale adottare pratiche didattiche efficaci non solo sul piano cognitivo, ma anche su quello relazionale ed emotivo. Come sottolinea Nencini, infatti, "promuovere un insegnamento affettivamente significativo implica [...] il superamento del diffuso nozionismo e della dominante impostazione trasmissiva [...] che non portano ad apprendimenti significativi, alla costruzione dei significati" (Nencini, 2024, p. 16).

1.3.1 Educare all'osservazione e all'attesa nella scuola dell'infanzia

È proprio nei contesti educativi della prima infanzia che l'esperienza diretta e il coinvolgimento attivo assumono un ruolo centrale, poiché rappresentano il modo in cui i bambini scoprono e comprendono il mondo. In questa fascia d'età, l'apprendimento

nasce dall'azione, dall'esplorazione e dalla relazione con l'ambiente, configurandosi come un processo profondamente intrecciato con la quotidianità.

L'importanza dell'educazione scientifica fin dalla prima infanzia trova solide basi anche sul piano teorico. Eshach e Fried riflettono infatti sull'importanza di avvicinare i bambini alle scienze fin dai primi anni di vita. Secondo gli autori, i bambini sono naturalmente portati a osservare la realtà e a interrogarsi sui fenomeni che li circondano; inoltre, un'esposizione precoce alle esperienze scientifiche può favorire atteggiamenti positivi nei confronti della disciplina. Tale approccio favorisce dunque lo sviluppo di un linguaggio progressivamente più scientifico e contribuisce a una comprensione più solida dei concetti, dimostrando che anche in età prescolare i bambini sono capaci di forme iniziali di ragionamento scientifico (Eshach & Fried, 2005). Fare scienze nella prima infanzia non significa anticipare contenuti disciplinari, ma offrire occasioni per coltivare la curiosità, le capacità di osservazione, gli atteggiamenti di ricerca e i primi strumenti di interpretazione e di confronto, che costituiscono prerequisiti essenziali per gli apprendimenti successivi.

Nella scuola dell'infanzia, la biologia trova un terreno particolarmente fertile proprio perché si fonda su esperienze concrete e quotidiane, nate dalla curiosità naturale dei bambini. Fin dai primi anni di vita, i bambini osservano, toccano, fanno domande e cercano di dare un senso a ciò che li circonda. La scuola dell'infanzia rappresenta un contesto favorevole a questo tipo di esperienze, poiché l'apprendimento passa attraverso il corpo, i sensi e l'azione. In questa direzione, le Linee pedagogiche per il Sistema integrato zero-sei sottolineano che "l'apprendimento si fonda sulla naturale curiosità dei bambini nei confronti dell'ambiente circostante, da scoprire e da conoscere nelle sue tipicità e variazioni, regolarità e cambiamenti" (DM n. 334, 2021). All'interno di questi percorsi, un ruolo centrale è svolto dall'osservazione. Osservare non equivale a guardare superficialmente, ma implica un atteggiamento intenzionale che richiede attenzione, concentrazione e disponibilità a soffermarsi sui dettagli. Come sottolinea Santovito, "vedere non è la stessa cosa di osservare", poiché l'osservazione è un'attività che richiede tempo e consapevolezza (Santovito, 2015, p. 41). La capacità di osservare non è innata, ma deve essere coltivata attraverso esperienze guidate che aiutino il bambino a interrogarsi su ciò che vede, a confrontare le proprie idee con quelle degli altri e a rielaborare progressivamente le proprie interpretazioni. In questa prospettiva, le concezioni ingenue dei bambini, precedentemente approfondite nel sottocapitolo 1.3 *L'insegnamento della biologia*, rappresentano un punto di partenza

prezioso: riconoscerle e valorizzarle consente di promuovere processi di riflessione, confronto e costruzione condivisa del sapere.

Accanto all'osservazione, un altro elemento fondamentale è l'educazione all'attesa. I fenomeni biologici, infatti, non sono immediati, ma richiedono tempo, continuità e pazienza. L'insegnamento della biologia, perciò, può offrire importanti occasioni educative proprio attraverso il rispetto dei tempi naturali dei viventi. Imparare ad attendere significa accettare che i cambiamenti avvengano gradualmente e che non tutto sia subito visibile o spiegabile, e per questo apprezzarli.

Anche le Indicazioni Nazionali per il curricolo del 2012 richiamano esplicitamente questa dimensione temporale, sottolineando come “la storia della natura e quella dell'uomo si svolgano con tempi diversi” e come i tempi lunghi dei processi naturali spesso si intreccino e talvolta confliggano con i ritmi più rapidi dell'esperienza umana. Educare all'attesa significa quindi aiutare i bambini a riconoscere e rispettare questi tempi, sviluppando uno sguardo più attento e consapevole sulla realtà.

Nella scuola dell'infanzia, l'attesa assume un forte valore educativo, poiché sostiene lo sviluppo dell'attenzione, dell'autocontrollo, della capacità di previsione e di valutazione. Osservare nel tempo la crescita di una pianta, l'osservazione di un insetto o il susseguirsi delle stagioni permette di costruire un rapporto più profondo con la realtà, fondato sulla cura, sulla costanza e sulla responsabilità. In questa direzione, la riflessione proposta da Zavalloni sulla pedagogia della lentezza invita a considerare l'attesa non come tempo vuoto, ma come tempo educativo, necessario a dare significato all'esperienza e a permettere ai bambini di cogliere cambiamenti che avvengono gradualmente (Zavalloni, 2015).

La scuola dell'infanzia rappresenta dunque un contesto privilegiato per l'educazione alla biologia, poiché offre tempi distesi, routine quotidiane e situazioni ricorrenti che favoriscono l'osservazione prolungata e la riflessione condivisa. Educare all'osservazione e all'attesa significa accompagnare i bambini nella costruzione di uno sguardo attento, rispettoso e curioso verso il mondo vivente, ponendo le basi per un pensiero e un apprendimento scientifico.

1.3.2 Il metodo scientifico nella didattica della biologia

Il percorso scientifico prende spesso avvio da una domanda, spesso semplice e immediata – “perché?”, “come?” – che diventa il punto di partenza per un percorso di ricerca più ampio. Infatti, interrogarsi rappresenta il primo passo verso la conoscenza

e costituisce il fondamento del pensiero scientifico; non a caso, secondo Balzac (2006), la chiave di tutte le scienze corrisponde indiscutibilmente al punto interrogativo. Educare al pensiero scientifico significa, prima di tutto, creare contesti di apprendimento attivi in cui sia possibile attribuire valore alla curiosità e al desiderio di sapere. Un elemento centrale nell'educazione scientifica è proprio la possibilità di porre domande. Infatti, attraverso di esse, gli alunni vengono messi nella condizione di interrogarsi sui fenomeni osservati, attivando interesse, bisogno di spiegazione e ricerca di soluzioni; per questo motivo è importante che l'insegnante faccia domande agli alunni, non solo per verificare la comprensione o mantenere alta l'attenzione, ma anche per favorire un clima in cui siano gli alunni stessi a formulare quesiti, apprendendo progressivamente a interrogare la realtà.

Nella pratica didattica, l'azione educativa può prendere avvio proprio da domande stimolo, finalizzate a far emergere le idee, le rappresentazioni e le interpretazioni spontanee dei bambini. Le risposte fornite dagli alunni costituiscono il punto di partenza del percorso scientifico e possono essere lette come ipotesi iniziali, che necessitano di essere discusse, confrontate e rielaborate. In questa fase, il ruolo dell'insegnante è fondamentale: egli è chiamato a promuovere una discussione guidata, aiutando il gruppo a distinguere tra risposte più o meno pertinenti e conducendo progressivamente alla formulazione di ipotesi condivise. L'insegnante, infatti, "non solo non può e non deve avere risposte preconfezionate; al contrario, sperimenta il bisogno di avviare un processo di progressiva chiarificazione concettuale e terminologica affinché la ricerca possa dare i suoi frutti. Come direbbe Bruner, deve svolgere una funzione di scaffolding; deve garantire una partecipazione democratica, rispettosa del contributo di tutti e di ciascuno, così come deve far sì che a ciascuno siano offerte pari opportunità di espressione e di argomentazione" (Pulvirenti, 2011, p. 76).

Questa fase di confronto non può essere improvvisata, ma richiede una mediazione attenta da parte dell'insegnante, che ascolta, rilancia, chiarisce e orienta il dialogo senza imporre soluzioni prestabilite. Successivamente, gli alunni vengono coinvolti in una riflessione su come verificare le ipotesi emerse, immaginando possibili modalità di indagine. Anche in questo momento il docente assume un ruolo di mediatore, indirizzando le proposte verso percorsi di esplorazione e di verifica adeguati, che spesso appaiono agli occhi dei bambini come nati dalle loro stesse idee, pur essendo stati attentamente progettati dall'insegnante (Santovito, 2015).

Al termine dell'attività, i risultati ottenuti vengono discussi e messi in relazione con le ipotesi iniziali, consentendo agli alunni di cogliere il senso del percorso svolto. Favorire un contesto in cui i bambini possano osservare e porre domande significa avvicinarli gradualmente al metodo scientifico. Santovito sottolinea che insegnare agli studenti il metodo scientifico costituisca uno degli obiettivi principali dell'insegnamento delle scienze e che tale obiettivo non possa prescindere dalla valorizzazione delle domande e delle conoscenze pregresse degli studenti.

Il metodo scientifico viene spesso presentato attraverso una sequenza di fasi ben definite:

- osservazione del fenomeno;
- formulazione di ipotesi;
- sperimentazione o verifica dell'ipotesi;
- Conclusione: conferma o confutazione dell'ipotesi.

Tuttavia, come osserva Santovito, se si chiede a un bambino di elencare queste fasi, spesso è in grado di farlo; più complesso risulta invece comprendere come applicarle concretamente all'interno di un'attività di indagine (Santovito, 2015). Per questo motivo, il metodo scientifico non può essere ridotto a una spiegazione teorica delle sue fasi, ma deve essere praticato attraverso esperienze guidate, che permettano agli alunni di sperimentarne il senso e la funzione.

In questo quadro, è importante sottolineare che, in biologia, il metodo scientifico non coincide esclusivamente con il metodo sperimentale in senso stretto, proprio per le caratteristiche della disciplina. Come evidenziato, infatti, nelle riflessioni epistemologiche proposte dall'ANISN (Associazione Nazionale Insegnanti delle Scienze Naturali), "in biologia non ci sono leggi universali, ma regole predittive solo in termini probabilistici". I biologi organizzano le loro conoscenze in modelli concettuali che prevedono gerarchizzazioni e approssimazioni successive" (ANISN, 2009).

A causa dell'eterogeneità degli ambiti di studio, la biologia si fonda su modalità di indagine diverse. Il biologo Ernst Mayr distingue infatti tra biologia funzionale e biologia evolutiva: entrambe si fondano sul metodo scientifico, ma presentano alcune importanti differenze. La prima si avvale prevalentemente del metodo sperimentale, mentre la seconda si fonda soprattutto sul metodo osservativo-comparativo, che consente di studiare i viventi attraverso l'osservazione sistematica e il confronto.

Il metodo osservativo-comparativo rappresenta dunque una modalità scientifica a pieno titolo, particolarmente adatta ai contesti scolastici, anche perché non richiede grandi attrezzature. Attraverso l'osservazione intesa come "percezione consapevole", supportata dall'uso dei sensi e da semplici strumenti di documentazione, gli alunni possono cogliere dettagli, relazioni e cambiamenti che altrimenti passerebbero inosservati (Santovito, 2025, p. 41).

Questo approccio consente di confrontare oggetti, organismi e fenomeni, individuando analogie e differenze e sviluppando progressivamente le capacità di classificazione, di interpretazione e di argomentazione. In questo senso, osservare e confrontare non sono attività preliminari o "meno scientifiche", ma costituiscono il fondamento stesso del pensiero scientifico, soprattutto nell'ambito della biologia. Educare i bambini a porre domande, osservare con attenzione e confrontare ciò che vedono significa quindi accompagnarli nella costruzione di un atteggiamento di indagine nei confronti della realtà, caratterizzato da curiosità, rigore, disponibilità al dubbio e apertura alla revisione delle proprie idee.

1.4 Contenuti specifici

In continuità con il quadro epistemologico, normativo e metodologico delineato nei paragrafi precedenti del presente capitolo, questa sezione intende approfondire i contenuti disciplinari specifici che costituiscono il riferimento scientifico del percorso laboratoriale oggetto della ricerca che verrà descritta nei paragrafi successivi.

In particolare, l'attenzione si concentra sull'ambito dell'entomologia e sullo studio del ciclo vitale della farfalla, scelti per la loro rilevanza biologica e le potenzialità educative nella scuola dell'infanzia. Attraverso l'osservazione degli insetti e delle loro trasformazioni, è infatti possibile rendere accessibili ai bambini concetti fondamentali della biologia, quali il cambiamento, la crescita, la trasformazione e la relazione con l'ambiente, in modo concreto e coerente con le modalità di apprendimento proprie della prima infanzia.

I contenuti vengono pertanto sviluppati progressivamente: da un inquadramento generale dell'entomologia e delle caratteristiche degli insetti, fino all'approfondimento del bruco e della farfalla, organismi che consentono di osservare nel tempo un processo di metamorfosi completo.

1.4.1 L'entomologia: inquadramento scientifico e rilevanza educativa

L'entomologia è la branca della zoologia che si occupa dello studio degli insetti, considerati nella loro struttura, fisiologia, comportamento, cicli vitali e nelle relazioni che instaurano con l'ambiente e con le altre specie. Il termine deriva dal greco *éntomon*, che significa "diviso in parti", in riferimento alla segmentazione del corpo degli insetti, e *lógos*, inteso come studio o discorso. L'entomologia si configura dunque come una disciplina scientifica che indaga uno dei gruppi di organismi più numerosi e diversificati del regno animale. In questo ambito, il compito dell'entomologo consiste nell'osservare e studiare gli insetti nel loro ambiente o in condizioni controllate, analizzandone i comportamenti, le modalità di locomozione e le abitudini di vita. Questa attività si avvale dell'allevamento, dell'uso di collezioni scientifiche e, ove necessario, di interventi di controllo delle popolazioni. Tali pratiche rappresentano strumenti fondamentali per l'analisi, la classificazione e la comprensione della biodiversità entomologica (Gullan & Cranston, 2000).

Dal punto di vista storico, l'entomologia si sviluppa progressivamente all'interno degli studi naturalistici, affermandosi in modo più sistematico tra il XVII e il XVIII secolo, quando l'osservazione diretta della natura e la classificazione degli organismi assumono un ruolo centrale nella costruzione del sapere scientifico. In questo periodo, il contributo di numerosi naturalisti, fondato sulla descrizione accurata e sull'osservazione sistematica, consente di porre le basi per una classificazione sempre più rigorosa degli insetti e per il riconoscimento dell'entomologia come ambito di studio autonomo (Gullan & Cranston, 2006).

Nel corso del tempo, la disciplina si è ulteriormente articolata e specializzata, ampliando progressivamente i propri ambiti di interesse. Oggi l'entomologia si presenta come un settore complesso della biologia, che comprende studi di carattere scientifico e applicativo, con ricadute in ambiti quali la tutela degli ecosistemi, la salute, l'agricoltura e la gestione delle risorse naturali, pur mantenendo al contempo una dimensione divulgativa orientata alla conoscenza e alla comprensione del mondo vivente (Enciclopedia Treccani).

La rilevanza degli insetti nella ricerca biologica è legata non solo alla loro straordinaria varietà, ma anche al ruolo fondamentale che svolgono all'interno degli ecosistemi. Gli insetti partecipano infatti a processi essenziali quali l'impollinazione, la decomposizione della materia organica e la regolazione delle catene alimentari,

contribuendo in modo significativo all'equilibrio degli ambienti naturali. Inoltre, alcune loro caratteristiche biologiche – come l'elevata numerosità, i cicli di sviluppo relativamente brevi e la possibilità di osservare trasformazioni evidenti nel corso della vita – rendono questo gruppo particolarmente rilevante per lo studio dei processi di crescita, cambiamento e adattamento tipici del mondo vivente. Infatti, lo studio degli insetti consente di analizzare efficacemente processi fondamentali quali lo sviluppo e la metamorfosi e ha, perciò, rivestito un ruolo centrale nella ricerca biologica (Gullan & Cranston, 2006).

Proprio tali caratteristiche rendono l'entomologia un ambito di grande interesse anche dal punto di vista educativo, in particolare nella scuola dell'infanzia. Gli insetti assumono un valore particolare perché condividono con i bambini gli stessi spazi della vita quotidiana, configurandosi come presenze familiari e accessibili. Come sottolineano Boileau e Russell (2018), bambini e insetti “coabitano mondi comuni”, incontrandosi quotidianamente in contesti interni ed esterni alla scuola. Questi incontri, spesso spontanei e non programmati, possono suscitare curiosità, timore, attenzione o indifferenza, ma proprio per questo rappresentano preziose occasioni educative. L'osservazione diretta degli insetti consente ai bambini di avvicinarsi al mondo vivente attraverso esperienze concrete, favorendo lo sviluppo di atteggiamenti di rispetto, responsabilità e cura nei confronti degli altri esseri viventi.

Inoltre, gli insetti presentano caratteristiche che ne favoriscono l'utilizzo nei contesti educativi della prima infanzia: la varietà di forme, modalità di vita e comportamenti, unita alle dimensioni contenute e alla facilità di osservazione, consente di proporre esperienze di esplorazione accessibili anche ai bambini più piccoli. In molti casi, inoltre, essi possono essere osservati nel tempo, consentendo ai bambini di coglierne i movimenti, i comportamenti e le risposte agli stimoli ambientali. In questo senso, gli insetti si configurano come strumenti particolarmente efficaci per l'educazione scientifica, poiché consentono un apprendimento diretto, concreto e basato sull'esperienza (Miller et al., 2025)

Anche le Indicazioni Nazionali per il curriculum del 2012 riconoscono il valore educativo dell'osservazione degli animali, inserendola nel campo di esperienza “*La conoscenza del mondo*”. In particolare, si sottolinea che “gli organismi animali e vegetali, osservati nei loro ambienti o in microambienti artificiali, possono suggerire un ‘modello di vivente’ per comprendere i processi più elementari e la varietà dei modi di vivere” (MIUR, 2012). L'osservazione consente inoltre di orientare l'attenzione dei bambini verso i

cambiamenti, visibili o meno, che avvengono nel corpo umano, negli animali, nelle piante e nell'ambiente naturale, favorendo una prima comprensione delle trasformazioni che caratterizzano il mondo vivente.

In questa prospettiva, l'entomologia, declinata in chiave educativa, permette di lavorare su organismi reali e osservabili, introducendo, in modo graduale e coerente con l'età, concetti fondamentali della biologia, come il cambiamento, la crescita, la trasformazione e l'adattamento, senza ricorrere a spiegazioni astratte o lontane dall'esperienza dei bambini.

Come sottolinea Santovito (2015), lo studio degli animali offre numerosi spunti didattici importanti, in particolare in relazione ad alcuni aspetti che risultano facilmente osservabili e rilevanti sul piano educativo: la morfologia, che varia tra le specie ma presenta anche elementi comuni; le modalità di interazione con l'ambiente, legate alle risposte adattive; la locomozione, che rende visibili le funzioni degli apparati corporei; e i cambiamenti che gli organismi attraversano nel corso dello sviluppo. Tali aspetti, osservabili anche attraverso lo studio degli insetti, consentono di costruire percorsi didattici che accompagnano i bambini nella comprensione del vivente come realtà dinamica e in continua trasformazione, ponendo solide basi per un'educazione scientifica fin dalla prima infanzia.

In questa direzione, risulta particolarmente significativa anche la riflessione proposta dal biologo Edward O. Wilson, che invita a “volgere lo sguardo ai piccoli che dominano la Terra” (Wilson, 2016, p. 111). Con questa espressione, l'autore richiama l'attenzione sul ruolo fondamentale degli organismi di piccole dimensioni, e in particolare degli insetti, nel mantenimento degli equilibri ecologici e della vita sul pianeta. Tale prospettiva risulta particolarmente rilevante anche in ambito educativo, poiché sollecita uno sguardo attento e rispettoso verso forme di vita spesso trascurate, ma centrali per comprendere la complessità del mondo vivente.

1.4.2 Gli insetti: classificazione e caratteristiche

Gli insetti rappresentano il gruppo di organismi più numeroso e diversificato del regno animale. Ad oggi, le specie di insetti sono circa 1,1 milioni (Raven et al., 2011, trad. it. 2013), un numero nettamente superiore a quello delle specie vegetali e dei mammiferi conosciuti (Williams, 2020). Questa straordinaria diffusione è legata anche alla loro capacità di occupare una grande varietà di ambienti: gli insetti sono presenti in quasi tutti gli ecosistemi, in particolare negli ambienti terrestri e nelle acque dolci, ma anche

nel sottosuolo e nelle grotte; alcune specie si rinvencono inoltre nelle acque costiere e nelle zone litoranee (Pantaleoni, Cesaroni & Mattei, 2011). Una caratteristica fondamentale di questo gruppo è infatti la notevole capacità di adattamento a diversi modi di vivere, ambienti e abitudini alimentari. Come osservano Grimaldi ed Engel, “secondo quasi tutte le misure di successo evolutivo – la longevità della linea evolutiva, il numero delle specie, la diversità degli adattamenti, la biomassa o l’impatto ecologico – gli insetti non hanno uguali” (Grimaldi & Engel, 2005, p. 1).

Secondo la classificazione di Cavalier-Smith (2004), gli insetti appartengono al regno *Animalia*, al phylum degli Arthropoda e alla classe *Insecta* (Linneo, 1758). Il termine “insetto” deriva dal latino *in sectum*, che significa “in segmenti”, e si riferisce alla caratteristica suddivisione del loro corpo (Pantaleoni, Cesaroni & Mattei, 2011). Questa etimologia richiama uno degli aspetti morfologici fondamentali degli insetti, ovvero la presenza di una struttura corporea articolata e chiaramente suddivisa in segmenti ben distinti.

In particolare, il corpo degli insetti è organizzato in tre regioni principali - capo, torace ed addome (Figura 1) - ciascuna delle quali svolge funzioni specifiche, ed è inoltre caratterizzato da tre paia di zampe inserite nel torace, da un paio di antenne sul capo e, in molti casi, dalla presenza di ali

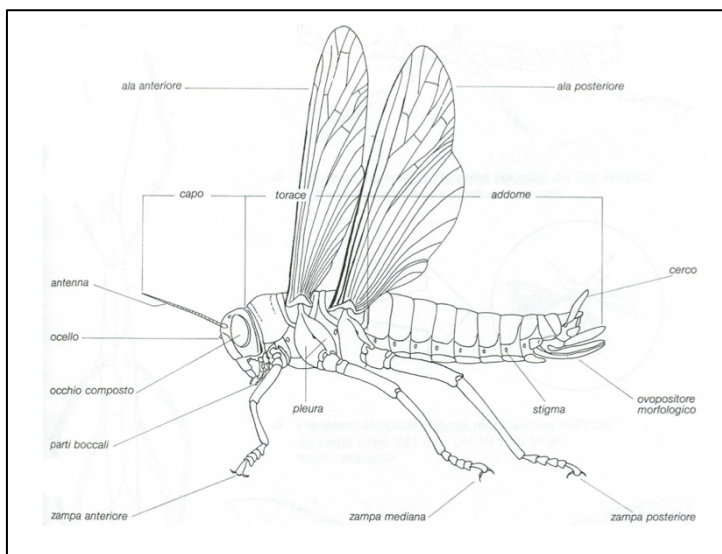


Figura 1: Morfologia generale di un insetto

Il capo ospita la sede degli organi di senso e dell’apparato boccale ed è fondamentale per la relazione dell’insetto con l’ambiente. In particolare, su di esso si trovano:

- Le antenne, di forma e dimensioni variabili a seconda della specie. Esse svolgono una funzione sensoriale, permettendo all’insetto di percepire stimoli tattili, variazioni di pressione, umidità e temperatura (Festa, 2020);
- Gli occhi possono essere di due tipi: composti o semplici. Gli occhi composti sono costituiti da ommatidi, che contribuiscono alla formazione di una percezione complessiva dell’ambiente, ottenuta dall’integrazione di immagini

disposte una accanto all'altra, definita visione a mosaico (Chinery, 2010) (Figura 2);

- L'apparato boccale, situato nella parte anteriore del capo, la cui struttura varia in relazione al tipo di alimentazione.



Figura 2: Visione a mosaico negli insetti

Il torace è la regione deputata principalmente alla locomozione ed è anch'esso costituito da tre segmenti.

- Ciascun segmento toracico porta un paio di zampe, caratteristica distintiva degli insetti (Festa, 2020). Oltre a permettere il movimento, esse possono assumere forme e strutture diverse in relazione alle specifiche esigenze funzionali dell'insetto.
- Sempre a livello del torace, in molti insetti si inseriscono le ali, strutture che permettono il volo attivo e rappresentano un elemento chiave del loro successo evolutivo. Le ali possono presentare caratteristiche molto diverse; la loro conformazione si modifica, infatti, in relazione all'ordine degli insetti di appartenenza. Negli imenotteri, le ali appaiono generalmente sottili e membranose; nei Lepidotteri, esse sono ricoperte da minuscole squame pigmentate che conferiscono colori e disegni caratteristici, mentre nei Coleotteri le ali anteriori si sono evolute in strutture rigide con funzione protettiva, che ricoprono e proteggono le ali posteriori destinate al volo.

Tra gli invertebrati, gli insetti rappresentano l'unico gruppo capace di un volo controllato, grazie ad un apparato muscolare particolarmente sviluppato, localizzato all'interno dei segmenti toracici (Pantaleoni, Cesaroni & Mattei, 2011). Il volo ha rappresentato un fattore decisivo per la dispersione degli insetti, favorendo la ricerca del cibo, l'incontro tra individui per la riproduzione e la fuga dai predatori.

L'addome è anch'esso organizzato in più segmenti, ospita gran parte degli organi interni ed è coinvolto nei processi vitali, in particolare nella digestione, nella respirazione e nella riproduzione.

Inoltre, gli insetti "sono artropodi e, come tali, sono muniti di uno scheletro esterno", detto esoscheletro, costituito da una cuticola rigida, prevalentemente composta da

chitina, che svolge una funzione protettiva e strutturale (Williams, 2020, p. 23). Durante la crescita, questa struttura viene periodicamente sostituita mediante il processo di muta. A ciò si associa la loro ridotta dimensione corporea: le misure degli insetti possono variare da frazioni di millimetro a diversi centimetri di lunghezza. La piccola taglia è strettamente legata alla struttura dell'apparato respiratorio, basato su un sistema tracheale, e consente agli insetti di vivere in spazi molto limitati, occupando nicchie ecologiche non accessibili ad animali di dimensioni maggiori.

Nel loro insieme, queste caratteristiche morfologiche e funzionali hanno favorito nel tempo un'elevata capacità di adattamento degli insetti a contesti ambientali molto diversi (Pantaleoni, Cesaroni & Mattei, 2011).

1.4.3 La metamorfosi negli insetti

Un aspetto particolarmente rilevante nello studio degli insetti è il ciclo vitale, che in molte specie è caratterizzato da profondi cambiamenti morfologici e funzionali nel corso dello sviluppo. Questo processo prende il nome di metamorfosi e costituisce uno degli esempi più evidenti di cambiamento biologico nel mondo vivente, rivestendo un ruolo fondamentale anche sul piano evolutivo.

Il principale vantaggio della metamorfosi consiste nell'aumentare le probabilità di sopravvivenza degli individui. Nei numerosi casi in cui larva e adulto presentano forme, comportamenti e regimi alimentari differenti, la competizione per le stesse risorse viene infatti ridotta. In questo modo, i diversi stadi di sviluppo occupano nicchie ecologiche distinte e svolgono funzioni differenti all'interno dell'ecosistema.

Dal punto di vista entomologico, è possibile distinguere due principali tipologie di metamorfosi: metamorfosi incompleta e metamorfosi completa (Figura 3).

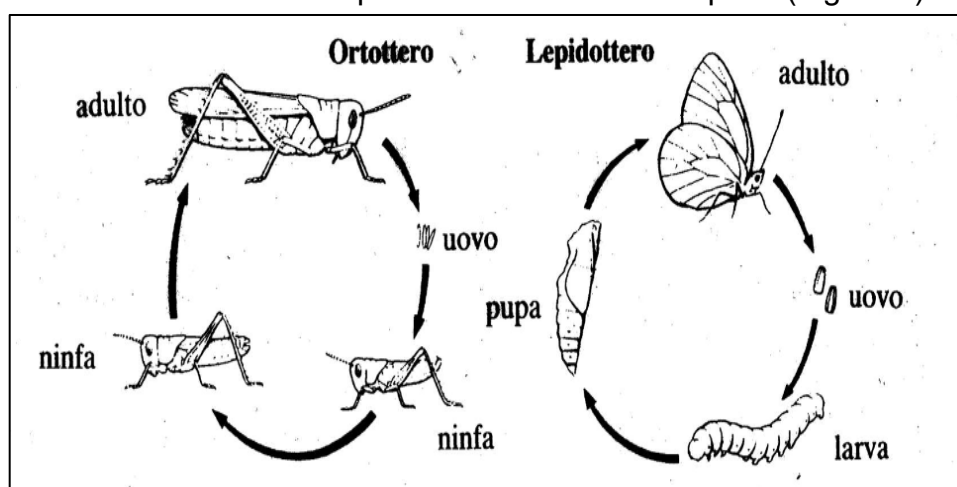


Figura 3: Metamorfosi incompleta (a sinistra) e metamorfosi completa (a destra) negli insetti

Nella metamorfosi incompleta, caratteristica degli insetti emimetaboli, il ciclo vitale si articola in tre stadi: uovo, ninfa e adulto. La ninfa presenta una morfologia simile a quella dell'adulto, dal quale differisce principalmente per le dimensioni ridotte, l'assenza di ali e di maturità sessuale. Lo sviluppo avviene attraverso una serie di mute successive, durante le quali l'insetto cresce progressivamente fino a raggiungere la forma adulta, in grado, a sua volta, di riprodursi e deporre nuove uova (Pantaleoni, Cesaroni & Mattei, 2011). Questo tipo di metamorfosi è tipico, ad esempio, di insetti come cavallette, cimici e libellule.

Nella metamorfosi completa, propria degli insetti olometaboli, il ciclo vitale comprende quattro stadi distinti: uovo, larva, pupa e adulto. In questo caso, le trasformazioni che avvengono durante lo sviluppo sono molto più marcate: la larva presenta una struttura corporea, un comportamento e un regime alimentare profondamente diversi rispetto a quelli dell'adulto. Dopo una fase di accrescimento legata all'alimentazione, la larva si trasforma in pupa. Questo stadio rappresenta una fase di apparente immobilità, durante la quale l'insetto si ritira in un ambiente protetto e avviene una profonda riorganizzazione dei tessuti e degli organi, che conduce infine allo sfarfallamento dell'adulto, il cui compito principale è la riproduzione (Pantaleoni, Cesaroni & Mattei, 2011). Questo tipo di metamorfosi è tipico, ad esempio, di insetti come le farfalle, le mosche e le api.

Dal punto di vista educativo, la metamorfosi rappresenta un contenuto di grande valore formativo, in quanto consente di osservare e comprendere il cambiamento come processo graduale, scandito da tempi biologici specifici. In particolare, la metamorfosi completa rende visibile che la crescita non consista in un semplice aumento di dimensioni, ma in una trasformazione profonda e articolata. L'osservazione del passaggio dalla larva all'insetto adulto, come avviene nel caso del bruco e della farfalla, offre ai bambini l'opportunità di avvicinarsi concretamente ai concetti di crescita, trasformazione e continuità della vita.

Gli insetti, pur nelle loro ridotte dimensioni, manifestano straordinarie capacità di adattamento e di trasformazione. Il loro modo di crescere e di cambiare forma nel corso dello sviluppo rappresenta uno degli aspetti più affascinanti del mondo vivente e offre una chiave privilegiata per comprendere i processi biologici che regolano la vita.

1.4.4 Dal bruco alla farfalla

Nel rapporto quotidiano tra esseri umani e insetti, non tutte le specie suscitano le stesse reazioni. Accanto agli insetti percepiti come utili o affascinanti, vi sono altri che suscitano più facilmente emozioni di rifiuto, paura o disagio. Tali reazioni non derivano necessariamente da un'esperienza diretta o da una conoscenza approfondita, ma spesso sono legate a percezioni immediate, all'aspetto corporeo, ai movimenti o alle modalità di vita di questi organismi. Tra questi, per esempio, vi è il bruco, spesso considerato per il suo impatto nocivo sulle coltivazioni. La farfalla, al contrario, è generalmente associata a immagini di leggerezza, bellezza e armonia, ed è uno degli insetti più apprezzati ed osservati.

Dal punto di vista biologico, tuttavia, bruco e farfalla non sono organismi distinti, ma rappresentano due fasi del ciclo vitale dell'ordine dei *Lepidoptera*, insetti caratterizzati da una metamorfosi completa, detta olometabolia, che comprende gli stadi di uovo, larva (bruco), pupa (crisalide) e adulto (Ferretti, 2022). Nonostante ciò, le due forme appaiono profondamente diverse dal punto di vista morfologico, funzionale e comportamentale, tanto da essere spesso percepite come entità separate.

Il bruco costituisce la fase larvale ed è strettamente legato all'alimentazione e alla crescita, mentre la farfalla rappresenta lo stadio adulto, caratterizzato dalla presenza di ali, dalla mobilità e dalla funzione riproduttiva. Questa marcata discontinuità tra le due forme ha contribuito, nel tempo, a una loro diversa considerazione anche sul piano simbolico e culturale. Come osserva Williams, "le farfalle erano speciali. Erano amate e ammirate, e avevano un rango ben superiore a quello degli altri insetti", mentre i bruchi "nella scala della natura erano molto, molto in basso" (Williams, 2020, p. 76).

Il ciclo vitale dei Lepidotteri rende particolarmente evidente come forme molto diverse possano far parte di un unico processo di sviluppo, in cui ciascuna fase svolge una funzione specifica e indispensabile. Questo importante processo di sviluppo e trasformazione ha inizio dallo stadio dell'uovo e "prende il nome di metamorfosi" (Tolman, 2008, p. 16, trad. it. 2022).

Dopo l'accoppiamento, la farfalla adulta depone un elevato numero di uova, adottando una strategia riproduttiva che aumenta la probabilità di sopravvivenza e di completamento del ciclo vitale della progenie. In questo processo, il legame con la pianta nutrice riveste un ruolo fondamentale in tutte le fasi del ciclo vitale: essa rappresenta infatti il luogo in cui l'adulto depone le uova, la fonte di alimentazione per

la larva e, in molti casi, anche il supporto su cui avviene l'impupamento (Ferretti, 2022). La scelta della pianta avviene con grande precisione: la femmina individua non solo la specie più adatta, ma anche le condizioni della foglia, evitando, ad esempio, quelle poco vigorose che potrebbero compromettere la sopravvivenza delle larve (Ferioli, 2020). In alcune specie, tuttavia, caratterizzate da un regime alimentare meno specializzato, le uova possono essere rilasciate casualmente dalla femmina in volo, tra le erbe o la bassa vegetazione; sarà poi la larva, una volta uscita dall'uovo, a ricercare autonomamente la pianta ospite più adatta (Ferretti, 2022).

Le uova di farfalla sono di dimensioni molto ridotte: a seconda della specie, il loro diametro può variare tra 0,5 e 2,5 mm. Possono essere deposte singolarmente o in gruppi e vengono fissate alle foglie o agli steli delle piante ospiti attraverso una sostanza adesiva che ne garantisce la stabilità (Klots, 1971, trad. it. 1971). Osservate da vicino, presentano una notevole varietà di forme, colori e strutture superficiali a seconda della famiglia di appartenenza: possono essere sferiche, discoidali o a cupola e mostrare superfici lisce oppure finemente ornamentate e geometriche (Tolman, 2008, trad. it. 2022) (Figura 4).



Figura 4: Uova di *Vanessa Antiopa*

Dal punto di vista funzionale, l'uovo svolge un'importante funzione protettiva. Il guscio protegge l'embrione in via di sviluppo dagli sbalzi di temperatura, dall'eccessiva disidratazione o dall'eccessiva umidità, consentendo al tempo stesso il passaggio dell'aria necessaria alla respirazione (Vila, 2023). All'interno dell'uovo sono inoltre presenti le sostanze nutritive indispensabili per le prime fasi di sviluppo della larva.

La durata di questa fase varia in relazione alla specie e alle condizioni ambientali. In molti casi la schiusa avviene dopo pochi giorni o alcune settimane; in altre specie, invece, l'uovo può superare la stagione invernale rimanendo in uno stato di arresto temporaneo dello sviluppo, definito diapausa. Si tratta di un importante adattamento che consente all'organismo di sopravvivere a periodi ambientali sfavorevoli, come

temperature particolarmente rigide. È importante sottolineare che la diapausa non riguarda esclusivamente lo stadio dell'uovo, ma può verificarsi, a seconda della specie, anche negli altri stadi del ciclo vitale, come larva, pupa o adulto (Ferretti, 2022).

Con l'avvicinarsi della schiusa, il guscio dell'uovo può cambiare aspetto, diventando più scuro o trasparente, talvolta permettendo di intravedere il piccolo bruco al suo interno. Al momento della schiusa, la larva rosicchia la parte superiore del guscio per uscire, dando inizio alla fase larvale.

Dalla schiusa dell'uovo origina la larva, comunemente detta bruco, che rappresenta una fase centrale del ciclo vitale dei Lepidotteri. Lo sviluppo del bruco avviene attraverso una serie di stadi larvali successivi, detti instar, legati alla necessità di mutare la pelle per consentire la crescita (Tolman, 2008, trad. it. 2022). La "pelle" esterna, detta cuticola, non è infatti elastica e può distendersi solo entro certi limiti: per questo motivo, durante lo sviluppo il bruco è costretto a liberarsi periodicamente del proprio "rivestimento", sostituendolo con uno nuovo attraverso il processo della muta (Ferioli, 2020). Attraverso questo processo, il corpo della larva aumenta progressivamente di dimensioni, adattandosi alle esigenze di crescita e di accumulo di riserve energetiche (Klots, 1971, trad. it. 1971).

Dal punto di vista morfologico, il bruco presenta un corpo allungato, cilindrico e segmentato, spesso caratterizzato da colorazioni mimetiche e dalla presenza di peli o setole (Ferretti, 2022).

Il capo è ben sviluppato e dotato di robuste mandibole: l'apparato boccale è di tipo masticatore e consente alla larva di tritare efficacemente i tessuti vegetali della pianta nutrice. Come osserva Williams (2020, p. 29), i bruchi possono essere considerati "fondamentalmente delle macchine per mangiare", poiché la funzione principale di questa fase è l'alimentazione e l'accumulo di energia.

Sul torace sono presenti tre paia di zampe corte articolate per muoversi, mentre sull'addome si trovano appendici molli, dette pseudozampe, provviste di piccoli uncini simili a ventose che permettono alla larva di aderire saldamente alla vegetazione e di muoversi con sicurezza anche su superfici irregolari (Klots, 1971, trad. it. 1971) (Figura 5).

Gli organi di senso del bruco sono relativamente semplici. Al posto degli occhi composti tipici dell'adulto, la larva possiede piccoli occhi semplici (stemmata), in genere sei per lato, che consentono una percezione visiva limitata, utile soprattutto a distinguere luce e ombra; infatti, "alcuni bruchi, per esempio, riescono a riconoscere

un ostacolo scuro e verticale [...] da uno orizzontale”, evidenziando una capacità percettiva essenziale ma funzionale alla sopravvivenza (Klots, 1971, p. 137, trad. it. 1971).

Anche le antenne sono molto brevi e svolgono prevalentemente una funzione tattile. Nel complesso, la struttura sensoriale riflette uno stile di vita poco mobile e fortemente orientato all'alimentazione.

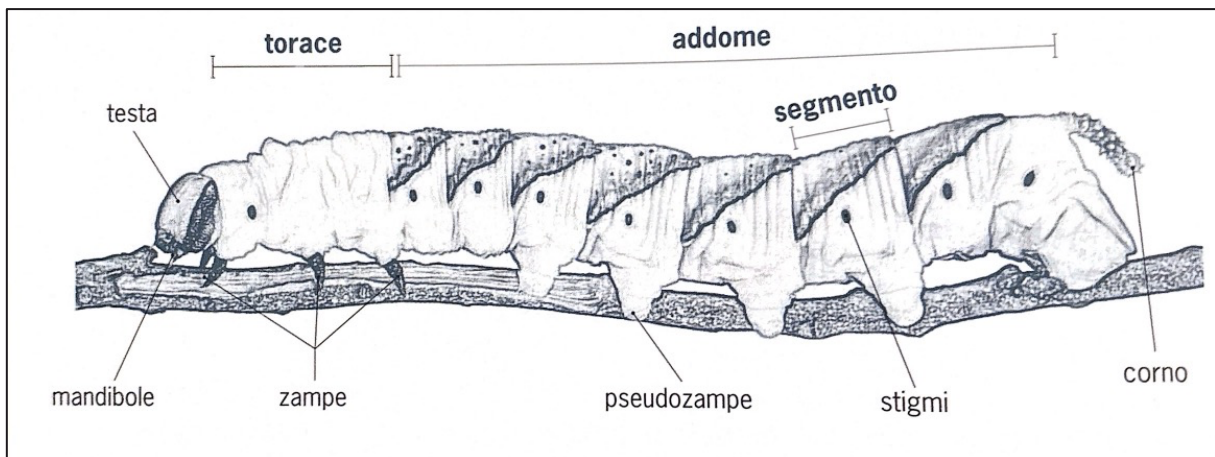


Figura 5: Morfologia di un bruco

Un elemento caratteristico della morfologia larvale è la presenza della filiera, struttura situata nella regione del labbro inferiore, formata da due ghiandole salivari: le ghiandole sericipari (Ferretti, 2022). Attraverso queste ghiandole il bruco produce seta, un materiale che svolge numerose funzioni: consente l'ancoraggio alle superfici, accompagna i movimenti, permette la sospensione in caso di caduta e contribuisce alla costruzione di rifugi o, in alcune specie, del bozzolo. In particolare, il filo sericeo consente al bruco di aderire saldamente alle superfici durante il movimento e, in caso di caduta, di restare sospeso nel vuoto, sfruttando questo meccanismo per sfuggire più facilmente ai predatori; successivamente, il bruco può risalire lungo il filo. La produzione continua del filo di seta accompagna gran parte dell'attività quotidiana della larva e rappresenta un importante adattamento difensivo (Klots, 1971, trad. it. 1971). Dal punto di vista comportamentale, il bruco è generalmente lento nei movimenti ma estremamente attivo sul piano alimentare. La sua vita è quasi interamente dedicata all'assunzione di cibo, alla digestione e all'accumulo di sostanze nutritive che saranno utilizzate nelle fasi successive dello sviluppo. Molte specie mostrano una spiccata specializzazione alimentare, nutrendosi esclusivamente di determinate piante ospiti; in altri casi, il regime alimentare è più flessibile. Questa stretta relazione con la pianta ospite rende il bruco particolarmente sensibile alle condizioni ambientali. Più in

generale, l'entomofauna risulta strettamente legata alla comunità vegetale di un determinato ambiente, tanto che la distribuzione delle specie animali è fortemente influenzata dalla flora con cui interagiscono nel corso del loro ciclo vitale (Ferretti, 2022). In assenza o scarsità di vegetazione, vengono infatti meno le condizioni di protezione, sostentamento e riparo necessarie alla sopravvivenza delle farfalle nei diversi stadi del loro sviluppo (Ferretti, 2022).

La grande varietà di forme, colori e ornamentazioni osservabili nei bruchi riflette una ricca gamma di strategie adattative (Figura 6). In alcune specie, la colorazione e le strutture corporee svolgono una funzione protettiva, contribuendo a mimetizzare la larva o a scoraggiare i predatori. In effetti, “i bruchi, meglio di qualsiasi altro insetto, offrono un esempio di una grande varietà di specializzazioni per la difesa passiva, a mezzo di colore, forma e abitudini” (Klots, 1971, p. 139, trad. it. 1971). Tali



Figura 6: Esempi di varietà morfologica e cromatica nei bruchi

adattamenti, insieme ai comportamenti difensivi passivi, aumentano le probabilità di sopravvivenza in una fase del ciclo vitale particolarmente vulnerabile.

Il bruco, dunque, rappresenta una fase essenziale e altamente specializzata del ciclo di sviluppo dei Lepidotteri: pur apparendo semplice, svolge un ruolo determinante nel garantire la crescita dell'organismo e nel preparare la trasformazione che avverrà con il passaggio allo stadio di crisalide.

Dopo aver completato la fase di accrescimento, il bruco si prepara a entrare nello stadio successivo del ciclo vitale: la pupa, comunemente chiamata crisalide. In questa fase, l'organismo interrompe l'alimentazione e cerca un luogo protetto, come una foglia, un ramo o una cavità nel terreno, in cui avviare il processo di trasformazione (Vila, 2023). In molte specie, la crisalide si fissa alla pianta nutrice mediante fili sericei

prodotti dalla larva, mentre in altri casi può nascondersi tra la vegetazione, sottoterra o all'interno di strutture protettive come il bozzolo (Ferretti, 2022) (Figura 7).

La crisalide rappresenta uno stadio apparentemente immobile, ma caratterizzato da profondi e complessi cambiamenti interni. All'esterno, essa si presenta come un involucro rigido, costituito da una cuticola che protegge l'organismo in questa fase delicata. Pur non essendo attivo come nella fase larvale, il corpo mantiene una struttura organizzata e mostra già, in forma abbozzata, alcune caratteristiche dell'insetto adulto, come le ali e le appendici. All'interno della crisalide avviene una vera e propria riorganizzazione dell'organismo: i tessuti larvali vengono progressivamente trasformati e ristrutturati, dando origine alle strutture tipiche della farfalla adulta. Si tratta di un

processo complesso, non visibile dall'esterno, che rende questo stadio particolarmente affascinante dal punto di vista biologico. In questa fase, l'insetto non si alimenta: utilizza le riserve accumulate nella fase larvale e impiega tutte le proprie energie a sostenere il processo di trasformazione.

Dal punto di vista funzionale, la crisalide svolge un ruolo fondamentale nel ciclo vitale dei Lepidotteri, poiché rappresenta il momento di passaggio tra la fase larvale e quella adulta. La durata di questo stadio è variabile: può estendersi da pochi giorni o settimane a diversi mesi, in particolare quando coincide con condizioni ambientali sfavorevoli che possono rallentare o sospendere temporaneamente lo sviluppo (Schiavo, 2018).

Le crisalidi possono presentare forme, colori e caratteristiche diverse a seconda della specie. Spesso assumono colorazioni mimetiche, come il verde delle foglie o il marrone della corteccia, che consentono di confondersi con l'ambiente circostante e ridurre il rischio di predazione; in alcuni casi possono anche simulare elementi del contesto naturale o presentare riflessi metallici. Proprio da queste caratteristiche deriva il termine crisalide, dal greco *chrysós*, che significa "oro", in riferimento ai riflessi dorati osservabili in alcune specie (Klots, 1971, trad. it. 1971).

Quando le condizioni ambientali diventano favorevoli, l'involucro della crisalide si rompe, consentendo la fuoriuscita dell'insetto adulto, un processo chiamato



Figura 7: Crisalide di una farfalla fissata alla pianta nutrice durante la fase pupale

sfarfallamento. Al momento dell'emersione può essere rilasciata una sostanza liquida, detta meconio, che contiene i residui del metabolismo accumulati durante la metamorfosi (Ferretti, 2022). L'adulto, appena uscito, presenta ali ancora umide e ripiegate e non è immediatamente in grado di volare: deve attendere che si asciughino e si riscaldino, mentre al loro interno inizia a circolare l'emolinfa, consentendone la completa espansione (Ferretti, 2022).

Nel suo insieme, la crisalide rappresenta una fase essenziale del ciclo di sviluppo delle farfalle: pur apparendo immobile e silenziosa, racchiude al suo interno un processo di trasformazione radicale, che conduce alla formazione dell'insetto adulto. Questo stadio rende particolarmente evidente come il cambiamento nel mondo vivente possa avvenire in tempi e modalità non immediatamente visibili, ma che richieda processi lenti e complessi.

Dalla conclusione della metamorfosi origina lo stadio adulto, rappresentato dalla farfalla, che costituisce la fase finale del ciclo vitale dei Lepidotteri. In questo stadio l'organismo raggiunge la sua forma completa e acquisisce caratteristiche morfologiche e funzionali profondamente diverse rispetto alla fase larvale. Attualmente sono note oltre 165.000 specie di lepidotteri a livello mondiale, tra cui circa 20.000 farfalle diurne; questo ordine rappresenta il secondo gruppo più numeroso tra gli insetti dopo i Coleotteri (Ferretti, 2022). In Europa si contano circa 6.000 specie e in Italia circa 5.000, a testimonianza della grande varietà legata alla diversità degli ambienti presenti sul territorio (Pedroni, 2022).

All'interno dell'ordine dei Lepidotteri si distinguono comunemente le farfalle diurne e le falene, ovvero le specie a prevalente attività notturna. Tale distinzione si basa su alcune differenze morfologiche e comportamentali osservabili: le farfalle diurne presentano generalmente antenne a forma di

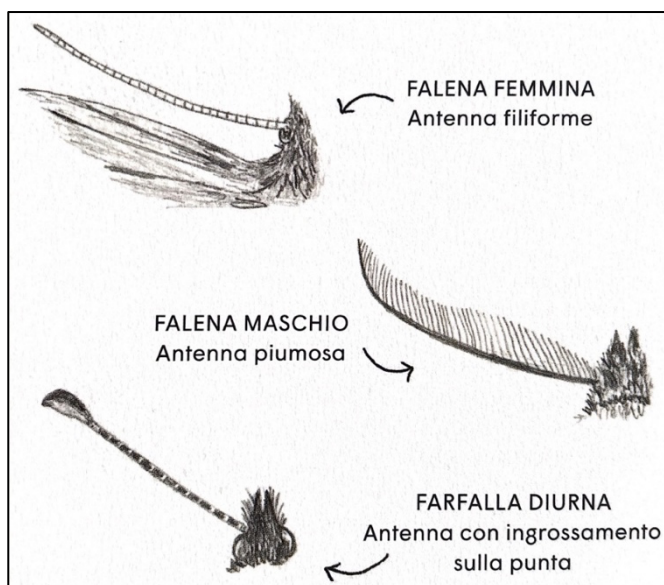


Figura 8: Differenze morfologiche delle antenne nei Lepidotteri

clava, mentre le falene possiedono antenne sottili di forma variabile, spesso differenti anche tra i due sessi (Tolman, 2008, trad. it. 2022) (Figura 8); in posizione di riposo le

farfalle mantengono le ali solitamente unite “a libro”, cioè chiuse in verticale rispetto al corpo, mentre le falene le dispongono ripiegate orizzontalmente sopra il corpo (Ferioli, 2020). Inoltre, le farfalle sono prevalentemente attive di giorno, mentre le falene lo sono soprattutto di notte (Ferretti, 2022).

Il termine Lepidotteri deriva dal greco *lepís*, “scaglia” o “squama”, e *pterón*, “ala”, e significa quindi “ali con scaglie”, in riferimento alla caratteristica più distintiva di questi insetti (Ferretti, 2022).

Dal punto di vista morfologico, la farfalla adulta presenta un corpo suddiviso in tre regioni principali: capo, torace e addome, secondo la struttura tipica degli insetti (Figura 9). L'intero corpo, ali comprese, è rivestito da una cuticola rigida che costituisce l'esoscheletro, composto principalmente da chitina, una sostanza che conferisce sostegno e protezione all'organismo (Schiavo, 2018).

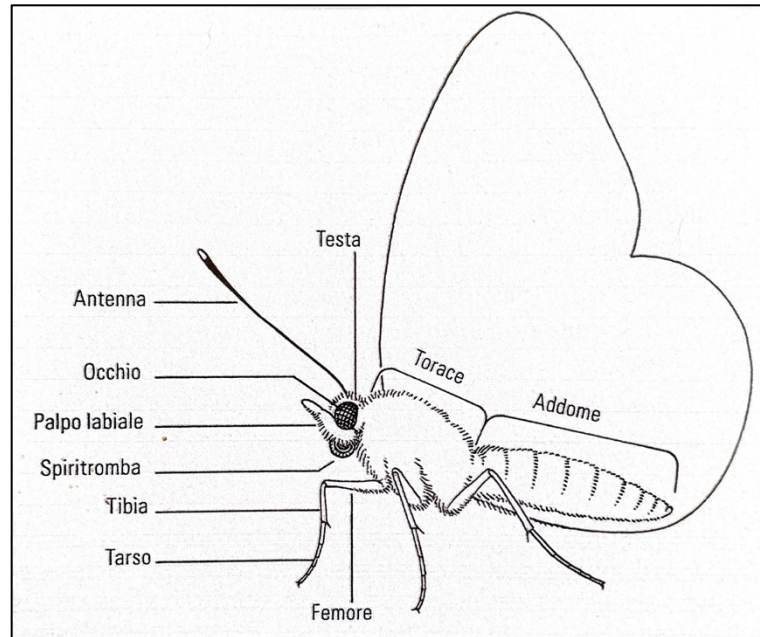


Figura 9: Parti principali della morfologia della farfalla

Il capo è relativamente piccolo e sede degli organi di senso e dell'apparato boccale. Sono presenti due grandi occhi composti, formati da numerose unità visive, che consentono una buona percezione dell'ambiente e dei movimenti. Le farfalle sono inoltre sensibili alla luce ultravioletta, caratteristica che facilita l'individuazione dei fiori e delle zone ricche di nettare. Tra gli occhi si trovano le antenne, strutture fondamentali per l'orientamento e la percezione degli stimoli: svolgono funzioni tattili e olfattive e consentono di riconoscere odori e segnali chimici anche a distanza (Ferretti, 2022). In alcune specie, le antenne dei maschi risultano più sviluppate e complesse, poiché sono specializzate nell'intercettare i feromoni rilasciati dalle femmine per favorire l'incontro riproduttivo.

L'apparato boccale è costituito da una lunga e sottile proboscide, chiamata spiritromba, una struttura tubolare che, quando non è in uso, rimane arrotolata sotto il capo. Durante l'alimentazione, essa viene srotolata e consente alla farfalla di nutrirsi

di liquidi, in particolare del nettare dei fiori; viene utilizzata per esplorare l'interno dei fiori alla ricerca di nutrimento e può raggiungere anche le parti più profonde della corolla (Ferretti, 2022).

Il torace è la regione del corpo deputata al movimento e presenta una struttura robusta, poiché ospita i muscoli necessari al volo. Su di esso si inseriscono tre paia di zampe e due di ali. Le zampe svolgono non solo una funzione di sostegno e locomozione, ma anche una funzione sensoriale: attraverso particolari recettori, le farfalle possono percepire odori e sapori, utili anche per riconoscere le piante più adatte alla deposizione delle uova (Ferioli, 2020). In alcune famiglie, tuttavia, le zampe anteriori risultano ridotte e poco utilizzate, tanto che l'insetto può apparire dotato di sole quattro zampe (Ferretti, 2022).

Le ali sono due paia, generalmente ampie e leggere, e costituiscono l'elemento più caratteristico della farfalla. Oltre a permettere il volo, esse svolgono diverse funzioni: consentono di spostarsi alla ricerca di cibo e di partner, ma anche di comunicare con altri individui e di difendersi dai predatori grazie ai colori e ai disegni (Schiavo, 2018). Sono costituite da una doppia membrana sostenuta da nervature, la cui disposizione è caratteristica delle diverse specie e risulta utile anche per il loro riconoscimento e la classificazione (Ferretti, 2022).

Inoltre, le ali sono completamente rivestite da migliaia di minuscole squame, disposte "in modo ordinato, in file parallele, come le tegole di un tetto"; queste strutture non rivestono soltanto le ali, ma anche il corpo, le antenne e le zampe dell'insetto (Williams, 2020, p. 93). Esse sono estremamente piccole e ai nostri occhi appaiono come una sottile polverina, la cosiddetta "polverina magica". Le squame si staccano con relativa facilità, evidenziando la grande delicatezza della struttura alare. Un danneggiamento delle ali, infatti, può compromettere il volo e quindi ridurre le possibilità di sopravvivenza dell'insetto, limitandone la capacità di nutrirsi e di sfuggire ai predatori (Ferretti, 2022).

Le squame svolgono inoltre un ruolo fondamentale nella colorazione delle ali. I colori possono derivare dalla presenza di pigmenti assorbiti durante lo stadio larvale o prodotti dal metabolismo dell'insetto adulto, oppure dal modo in cui particolari strutture microscopiche riflettono la luce, generando effetti brillanti e talvolta metallici.

La colorazione può svolgere diverse funzioni: tonalità vivaci e visibili possono segnalare la presenza di sostanze tossiche o sgradevoli, scoraggiando i predatori, mentre colorazioni più sobrie permettono all'insetto di confondersi con l'ambiente circostante (Ferretti, 2022). In molte specie si osserva una differenza tra la parte superiore e quella inferiore delle ali: come si può osservare nelle *Figure 10 e 11*, la prima, con ali spiegate, presenta colori più evidenti, mentre la seconda, in posizione di riposo, mostra tonalità più mimetiche; in questo modo la farfalla può alternare visibilità e mimetismo, adattandosi alle diverse situazioni ambientali (Ferrioli, 2020).

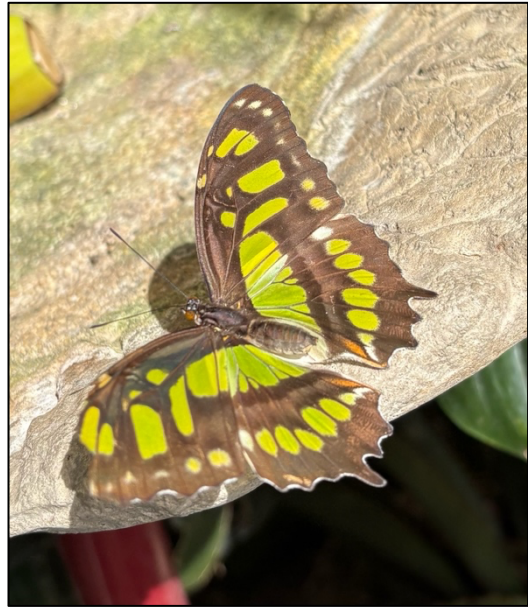


Figura 10: Farfalla con ali spiegate, colorazione della superficie superiore

Infine, le ali svolgono un ruolo importante anche nella regolazione della temperatura corporea. I pigmenti presenti nelle squame influenzano infatti l'assorbimento del calore: le colorazioni più scure favoriscono un riscaldamento più rapido, permettendo alla farfalla di attivare i muscoli del volo. Per questo motivo, è frequente osservare le farfalle con le ali aperte al sole, mentre risultano inattive nelle giornate fredde o piovose (Ferretti, 2022).



Figura 11: Farfalla in posizione di riposo, colorazione della superficie inferiore

L'addome costituisce la parte finale del corpo ed è formato da più segmenti. Esso contiene gli organi interni ed è particolarmente importante per la digestione e la riproduzione; in alcune specie, la forma dell'apparato riproduttore assume un ruolo rilevante anche nel riconoscimento e nella classificazione (Ferretti, 2022).

Dal punto di vista funzionale, l'alimentazione rappresenta uno degli aspetti principali dello stadio adulto. Le

farfalle si nutrono prevalentemente di sostanze liquide, in particolare del nettare, una sostanza zuccherina prodotta dai fiori che costituisce una fonte di energia fondamentale per questi insetti.

Tra fiori e farfalle si instaura una relazione di reciproco vantaggio: mentre la farfalla si alimenta, entra in contatto con gli organi riproduttivi del fiore e si ricopre di polline. Spostandosi di fiore in fiore, essa trasporta inconsapevolmente il polline, contribuendo al processo di impollinazione, ossia il trasferimento del polline dagli organi maschili a quelli femminili della pianta, necessario per la fecondazione (Ferioli, 2020).

Questo processo, pur avvenendo senza una finalità consapevole da parte dell'insetto, rappresenta un esempio di interazione reciproca tra organismi viventi. Infatti, come afferma Williams, "l'insetto riceve qualcosa e qualcosa dà. E lo stesso vale per il fiore"; perciò ciascun elemento trae beneficio dall'altro, contribuendo al mantenimento degli equilibri naturali (Williams, 2020, p.31).

Le farfalle rivestono inoltre un ruolo ecologico di grande rilevanza: oltre ad essere tra i principali impollinatori dopo le api, sono considerate importanti bioindicatori della qualità ambientale (Ferioli, 2020). Infatti, secondo Ferretti (2022), la loro presenza o assenza in un determinato habitat fornisce indicazioni utili sullo stato di salute dell'ecosistema in tempi relativamente brevi. Ciò è dovuto sia allo stretto legame che ogni specie instaura con specifiche piante nutrici nel corso del ciclo vitale, sia alla loro elevata sensibilità nei confronti di fattori ambientali quali l'inquinamento, l'uso di pesticidi e la modifica degli habitat naturali (Ferretti, 2022).

La vita dell'adulto è generalmente breve e può variare da pochi giorni, qualche settimana o, in alcune specie, può prolungarsi per periodi più lunghi. La durata della vita è influenzata da numerosi fattori, tra cui le condizioni ambientali, la disponibilità di risorse alimentari e la presenza di predatori. Inoltre, la struttura delicata del corpo, in particolare delle ali, rende la farfalla vulnerabile: eventuali danni non sono riparabili e possono compromettere la sopravvivenza dell'individuo (Ferretti, 2022).

Infine, un altro aspetto importante dello stadio adulto è la riproduzione, che spesso coincide con gran parte della sua durata, generalmente breve. Infatti, "le farfalle hanno una vita privata" (Williams, 2020, p. 129) e, per riprodursi, è necessario che due individui appartenenti alla stessa specie si riconoscano: ciò avviene attraverso segnali visivi, come i colori delle ali, e segnali chimici, come i feromoni, percepiti soprattutto tramite le antenne (Vila, 2023).

I feromoni, sostanze volatili altamente attrattive, possono essere percepiti anche a distanza e svolgono un ruolo fondamentale nell'incontro tra i partner; in alcune specie sono prodotti anche grazie a particolari squame modificate presenti sulle ali dei maschi (Ferioli, 2020).

Durante il corteggiamento, si possono osservare movimenti che ricordano vere e proprie “danze”, talvolta definite “voli nuziali”, che favoriscono la diffusione di tali sostanze nell'ambiente (Ferioli, 2020).

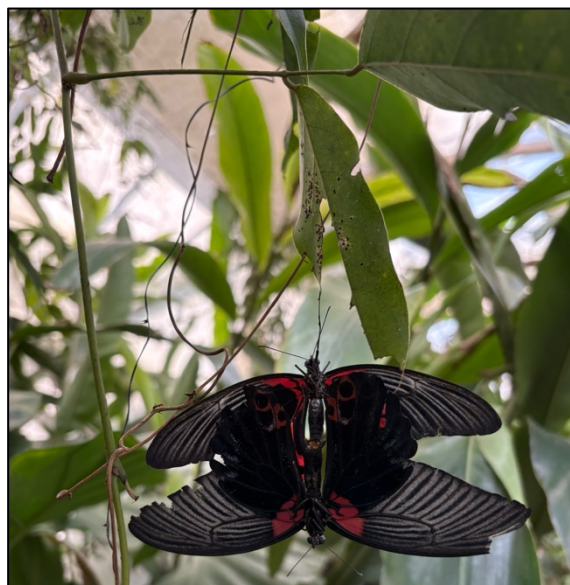


Figura 12: Accoppiamento tra due farfalle

L'accoppiamento avviene unendo le estremità dell'addome e può durare anche diverse ore; generalmente ha luogo su un supporto stabile, come una foglia o un ramo, ma in alcune specie può avvenire anche in volo (Vila, 2023; Ferioli, 2020) (Figura 12). Dopo la fecondazione, la femmina depone le uova scegliendo con attenzione la pianta nutrice più adatta, su cui le larve potranno alimentarsi una volta nate. In questo modo la riproduzione risulta strettamente connessa all'ambiente e alla disponibilità delle risorse.

In alcune specie possono verificarsi modalità particolari, come la partenogenesi, che consente lo sviluppo delle uova anche in assenza di fecondazione, dando origine a individui geneticamente simili alla madre (Schiavo, 2018).

In questo quadro si inserisce il presente lavoro di ricerca, che intende esplorare le potenzialità di un percorso laboratoriale centrato sul ciclo vitale della farfalla, quale occasione per avvicinare i bambini alla complessità e alla meraviglia del mondo naturale.

1.4.5 La Vanessa del Cardo: inquadramento biologico

La Vanessa del cardo (*Vanessa cardui*, Linnaeus, 1758) è una farfalla appartenente alla famiglia dei Nymphalidae, una delle più diffuse e numerose tra i Lepidotteri, che conta circa 7000 specie classificate a livello mondiale, di cui quasi 200 presenti in Europa e circa 120 nell'area alpina (Ferretti, 2022). Le specie di questa famiglia sono

generalmente grandi volatrici, caratterizzate da un volo potente, che consente loro di compiere anche lunghe migrazioni.

La *Vanessa cardui* è una specie cosmopolita, diffusa in gran parte del mondo; la sua ampia distribuzione è favorita da una spiccata capacità di adattamento a condizioni ambientali diverse. In Europa e in Italia è ampiamente diffuso e colonizza ambienti molto eterogenei, dalle zone pianeggianti alle aree montane. Dal punto di vista ecologico, frequenta prati, radure, ambienti incolti, margini boschivi e contesti antropizzati, come giardini e parchi. Le larve si nutrono di diverse specie erbacee appartenenti a vari generi, mostrando tuttavia una preferenza per le piante di cardo, da cui deriva il nome comune della specie.

Dal punto di vista morfologico, la *Vanessa* del cardo si distingue per una colorazione vivace nei toni dell'arancione, con macchie nere e bianche irregolari e ben evidenti, che la rendono facilmente riconoscibile. L'apertura alare varia generalmente intorno ai 6 cm, mentre le differenze tra maschi e femmine sono poco evidenti, con esemplari femminili talvolta leggermente più grandi (Ferioli, 2020). La parte inferiore delle ali presenta un disegno simile a quello della superficie superiore, ma con tonalità più mimetiche, utili a mimetizzarsi con l'ambiente circostante durante le fasi di riposo.

Uno degli aspetti più interessanti della *Vanessa* del cardo è il suo comportamento migratorio. Essa è infatti una delle farfalle più note per la capacità di compiere lunghe migrazioni stagionali, che possono estendersi per migliaia di chilometri. Studi recenti hanno evidenziato che tali spostamenti coinvolgono popolazioni estremamente numerose e si articolano in più generazioni successive, configurandosi come un fenomeno complesso su scala intercontinentale (Benyamini, 2017). Molti esemplari svernano nelle regioni del Nord Africa e, con l'arrivo della primavera, intraprendono una migrazione verso l'Europa, dove si riproducono dando origine a nuove generazioni. In seguito, con l'avvicinarsi dell'autunno, parte della popolazione intraprende il viaggio di ritorno verso le aree meridionali. Questo fenomeno, influenzato da fattori ambientali quali la temperatura, la disponibilità di risorse alimentari e la durata del giorno, evidenzia una notevole capacità di orientamento e versatilità. Come sottolinea Ferretti, "si tratta di un viaggio strabiliante, se si pensa che questi insetti pesano meno di mezzo grammo" (Ferretti, 2022, p. 18).

Per quanto riguarda il ciclo vitale, la *Vanessa* del cardo segue le fasi tipiche dei Lepidotteri. Le uova, di forma cilindrica e di colore verde, vengono deposte singolarmente sulla pagina inferiore delle foglie delle piante nutrici. Le larve, di colore

grigio scuro con linee gialle e peli corti distribuiti sul corpo, conducono inizialmente una vita solitaria e si sviluppano nutrendosi attivamente della pianta ospite (Ferretti, 2020). La fase pupale avviene generalmente direttamente sulla pianta nutrice: la crisalide, di colore marrone chiaro con riflessi dorati e caratterizzata da piccole protuberanze spinose, si ancora al supporto con il capo rivolto verso il basso (Ferioli, 2020). In condizioni favorevoli, la specie può completare più generazioni in un anno.

CAPITOLO 2: PERCORSO DI RICERCA: OBIETTIVI E MOTIVAZIONI

2.1 Presentazione degli obiettivi e del focus della ricerca

Il presente percorso di ricerca si propone di indagare l'efficacia di un approccio didattico laboratoriale nell'insegnamento delle scienze, con particolare riferimento a un intervento educativo realizzato nella scuola dell'infanzia, incentrato sull'osservazione diretta dei viventi e dei loro processi di sviluppo. L'attenzione è rivolta alla possibilità di promuovere, nei bambini, lo sviluppo di competenze scientifiche di base attraverso esperienze concrete in grado di stimolare la curiosità, la motivazione e la partecipazione attiva.

L'intento è dimostrare che la biologia non è una disciplina esclusiva dei livelli scolastici successivi, ma può essere introdotta già con i bambini di cinque anni della scuola dell'infanzia, attraverso proposte didattiche adeguate all'età e partendo da elementi del mondo naturale facilmente osservabili nella quotidianità dei bambini, come gli insetti e, in particolare, le farfalle e il loro ciclo vitale.

In questa prospettiva, il percorso si basa su una metodologia laboratoriale che privilegia attività pratiche, momenti di osservazione, lavoro in piccoli gruppi e confronto tra pari, in linea con un approccio osservativo e comparativo, configurandosi come un'alternativa a una didattica prevalentemente trasmissiva. Inoltre, l'esplorazione di elementi della realtà quotidiana consente ai bambini di assumere un ruolo attivo nel proprio apprendimento, diventando protagonisti nella costruzione delle conoscenze. La dimensione laboratoriale favorisce infatti la possibilità di mettere in relazione i fenomeni osservati e di entrare in contatto diretto con la realtà, condizione fondamentale per lo sviluppo di prime competenze scientifiche (Longo, 1998). In questo senso, educare al pensiero scientifico significa accompagnare progressivamente i bambini nello sviluppo di modalità di ragionamento che entrano a far parte della loro formazione culturale (Arcà, 1993).

A partire da tali premesse, il primo obiettivo della ricerca consiste nel verificare se un approccio laboratoriale possa favorire nei bambini un apprendimento attivo e partecipato, in cui siano coinvolti in prima persona nella costruzione delle proprie conoscenze, sviluppando atteggiamenti di esplorazione, capacità di porre domande e di formulare semplici ipotesi. A tal fine, sono stati predisposti strumenti di rilevazione pre- e post-percorso rivolti ai bambini, utili a cogliere eventuali cambiamenti sia sul piano delle conoscenze sia su quello degli atteggiamenti.

Un secondo obiettivo che la ricerca si propone di indagare riguarda alcuni aspetti specifici legati all'impatto del percorso sul rapporto dei bambini con il mondo degli insetti. In particolare, si intende verificare se e in che misura l'esperienza proposta contribuisce a promuovere atteggiamenti di curiosità, interesse e rispetto nei loro confronti. In questa direzione, la scuola svolge un ruolo fondamentale nel favorire, fin dall'infanzia, un rapporto consapevole e rispettoso con la natura, sostenuto dallo sviluppo di prime forme di pensiero critico, insegnando ai bambini a "ragionare in certi modi, a guardare il mondo con un'ottica particolare" (Arcà, 2015, p. 8). Per questo è previsto il coinvolgimento delle famiglie attraverso un questionario pre- e post-percorso, utile a raccogliere elementi di confronto sulle percezioni e sugli atteggiamenti dei bambini.

Infine, un terzo obiettivo della ricerca consiste nell'esplorare le pratiche didattiche delle insegnanti della scuola dell'infanzia in relazione all'insegnamento della biologia, al fine di comprendere se e come tale ambito venga affrontato nella quotidianità educativa. Anche in questo caso, è stato utilizzato uno strumento di rilevazione basato su un questionario rivolto alle docenti.

2.2 Motivazioni personali della scelta del percorso

La scelta di sviluppare un percorso di ricerca sul ciclo vitale della farfalla nasce innanzitutto da una motivazione personale, legata al mio interesse per il mondo naturale e, in particolare, per le farfalle. Fin da bambina, infatti, sono sempre stata affascinata da questi insetti, che osservavo soprattutto nel giardino dei miei nonni, dove la presenza di numerosi fiori li attirava. Il tempo trascorso all'aria aperta e il contatto diretto con la natura hanno contribuito a sviluppare in me curiosità e meraviglia per questi viventi, suscitando il desiderio di approfondirli anche con i bambini in ambito scolastico, attraverso esperienze concrete e coinvolgenti. A questo si aggiunge un'esperienza del mio percorso scolastico: durante la scuola primaria ho avuto modo di vivere momenti di apprendimento delle scienze all'aperto, guidati da un'insegnante che ci accompagnava nell'osservazione diretta dell'ambiente naturale, lasciando in me un ricordo positivo e duraturo.

Accanto a questa dimensione personale, si colloca una riflessione di natura pedagogica maturata nel corso della mia formazione universitaria e delle esperienze di tirocinio. In particolare, è emersa la necessità di proporre ai bambini esperienze di apprendimento che vadano oltre una mera conoscenza astratta dei fenomeni

scientifici, favorendo invece un approccio basato sull'osservazione diretta e sul coinvolgimento attivo.

In questo senso, la metamorfosi della farfalla rappresenta un processo che si sviluppa nel tempo, osservabile e comprensibile anche dai bambini della scuola dell'infanzia, e che offre numerose occasioni per esercitare l'attenzione, la curiosità e la capacità di porsi domande.

All'interno del presente percorso di ricerca, è stata scelta come oggetto di osservazione la farfalla Vanessa del cardo (*Vanessa cardui*), poiché tale selezione risponde a specifiche esigenze didattiche ed educative. Questa specie si presta infatti in modo particolarmente efficace all'uso in contesti scolastici, grazie ad alcune caratteristiche che la rendono adatta all'osservazione diretta da parte dei bambini.

In primo luogo, presenta un ciclo vitale relativamente breve e ben definito, che consente di osservare, in tempi contenuti, le principali fasi della metamorfosi: dalla larva alla crisalide fino all'insetto adulto. Pur non avendo osservato direttamente la fase dell'uovo con il kit utilizzato, il percorso ha comunque permesso ai bambini di ricostruire l'intero ciclo vitale, favorendo una comprensione complessiva del processo di trasformazione e del cambiamento nel tempo. Inoltre, la facilità di allevamento della specie, anche in ambienti controllati come quello scolastico, rende possibile proporre esperienze quotidiane di osservazione senza particolari difficoltà organizzative. I bruchi, inoltre, non rappresentano un rischio per i bambini, il che rende l'attività accessibile e sicura. Un ulteriore elemento di interesse è rappresentato dalle caratteristiche visive della farfalla adulta: le ali dai colori vivaci e facilmente riconoscibili suscitano nei bambini motivazione e partecipazione.

Dal punto di vista didattico, l'oggetto di osservazione consente quindi di coniugare la dimensione scientifica con quella esperienziale, offrendo ai bambini l'opportunità di entrare in contatto diretto con un organismo vivente e di osservare, in modo progressivo e partecipato, le trasformazioni che caratterizzano il ciclo vitale. In questo senso, la Vanessa del cardo si configura come un mediatore privilegiato nell'introduzione dei primi concetti di biologia nella scuola dell'infanzia.

Infine, la scelta di questo percorso si collega strettamente anche alla mia idea di insegnamento. Mi riconosco in una visione dell'insegnante come figura che accompagna e sostiene i processi di apprendimento, ponendo al centro l'esperienza e la relazione educativa. In questa prospettiva, assumono particolare rilievo le competenze empatico-relazionali, che consentono di riconoscere il valore dell'altro e

di orientare l'intervento educativo non solo verso traguardi cognitivi, ma anche affettivi e sociali (Felisatti, 2013).

Inoltre, un apprendimento caratterizzato da una maggiore "temperatura emozionale" favorisce l'integrazione delle conoscenze e la loro rielaborazione personale (Longo, 1998); offrire ai bambini la possibilità di osservare e seguire nel tempo la trasformazione di un organismo vivente significa creare uno spazio in cui conoscenza ed emozione si intrecciano. Le esperienze che suscitano gioia, curiosità e coinvolgimento tendono a lasciare tracce più durature nella memoria (Lucangeli, 2019). In questo senso, il contatto diretto con il vivente non solo facilita la comprensione dei fenomeni naturali, ma contribuisce anche a rendere l'apprendimento duraturo e motivante, sviluppando, nel contempo, uno sguardo attento, rispettoso e consapevole nei confronti della natura.

CAPITOLO 3: CONTESTO, PROGETTAZIONE E VALUTAZIONE

3.1 Il contesto di realizzazione del progetto

3.1.1 Il territorio, l'Istituto, la scuola di afferenza

Il presente percorso di ricerca si colloca all'interno dell'Istituto Comprensivo di Fonzaso e Lamon, situato nella provincia di Belluno. Esso è articolato in tredici plessi distribuiti nei comuni di Arsiè, Fonzaso, Lamon e Sovramonte. L'Istituto si caratterizza per una struttura diffusa sul territorio, che garantisce la presenza dei tre ordini di scuola in ciascuno dei comuni coinvolti: cinque scuole dell'infanzia, quattro scuole primarie e quattro scuole secondarie di primo grado con indirizzo sportivo sperimentale e musicale. In particolare, l'intervento si è svolto in collaborazione con la scuola dell'infanzia di Lamon. Il plesso è quello con il maggior numero di iscritti tra le scuole dell'infanzia dell'Istituto, accogliendo 43 bambini, suddivisi in due sezioni eterogenee per età.

Il territorio in cui si inserisce l'Istituto presenta caratteristiche tipiche dell'area prealpina, con una distribuzione diffusa dei centri abitati e una realtà sociale fortemente legata al contesto locale. Come evidenziato nel Piano Triennale dell'Offerta Formativa (PTOF 2025–2028), il territorio si colloca a livello socioeconomico e culturale medio, con un tessuto sociale caratterizzato da un forte radicamento delle famiglie e da una limitata mobilità interna. Al tempo stesso, la complessa orografia, la dispersione territoriale e la presenza di servizi di trasporto talvolta carenti possono incidere sulla comunicazione e sulla fruizione dei servizi, rappresentando elementi di criticità che la scuola è chiamata a considerare nella progettazione educativa.

Nonostante tali aspetti, emerge una partecipazione attiva e collaborativa delle famiglie alla vita scolastica, che si traduce in una buona accoglienza delle proposte educative e in un sostegno concreto ai progetti promossi dall'Istituto. Come evidenziato nel PTOF, la scuola beneficia anche del contributo degli enti locali e dei Comitati Genitori, oltre che di finanziamenti specifici, come quelli legati al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), che hanno permesso di potenziare le dotazioni tecnologiche e di migliorare l'offerta formativa.

In questo contesto, l'istituto assume un ruolo centrale non solo come luogo di istruzione, ma anche come punto di riferimento per la comunità, promuovendo il dialogo e la collaborazione con le famiglie, le istituzioni e le realtà associative locali. Tra gli obiettivi delineati nel PTOF emerge infatti la volontà di rafforzare il legame della

scuola con il contesto di appartenenza, attraverso la costruzione di sinergie capaci di valorizzare le risorse culturali e sociali presenti, in modo da consentire l'inserimento dell'azione educativa all'interno di una rete territoriale più ampia, rendendo la scuola un ambiente dinamico e partecipato.

Dal punto di vista educativo, un elemento distintivo dell'Istituto è l'attenzione alla personalizzazione dei percorsi di apprendimento. Il rapporto numerico favorevole tra studenti e docenti consente di progettare interventi didattici mirati, capaci di rispondere ai bisogni specifici di ciascun alunno. In questa prospettiva, l'eterogeneità dei gruppi classe viene interpretata come una risorsa educativa, da cui partire per valorizzare le individualità e promuovere il pieno sviluppo del potenziale di ciascun alunno, sostenendolo nel proprio percorso di crescita e favorendone la partecipazione attiva alla vita scolastica e sociale, nel rispetto dei tempi e delle modalità di apprendimento di ciascuno. Tale orientamento si avvicina ai principi dell'Universal Design for Learning (CAST, 2011), che promuove la progettazione di ambienti di apprendimento flessibili e accessibili, sottolineando l'importanza di offrire molteplici modalità di accesso alle informazioni, di espressione e di partecipazione, al fine di garantire a tutti gli alunni pari opportunità di apprendimento.

L'approccio metodologico delineato dall'Istituto si orienta verso una didattica innovativa e flessibile, che integra la tradizionale lezione frontale con ambienti di apprendimento alternativi e con pratiche laboratoriali. In particolare, viene promossa una riorganizzazione dei tempi e degli spazi scolastici in funzione dei ritmi di apprendimento degli alunni, favorendo esperienze dirette e percorsi personalizzati, nonché un clima educativo attento al benessere psicologico, considerato un prerequisito fondamentale per un apprendimento efficace e duraturo. Tale impostazione risulta coerente anche con il Curricolo verticale d'Istituto, che si fonda su una visione dell'apprendimento centrata sullo studente e sui suoi bisogni, promuovendo un approccio attivo e partecipativo volto allo sviluppo delle competenze. L'azione educativa si orienta quindi verso la garanzia del diritto all'apprendimento e del successo formativo, con attenzione al benessere degli alunni e alla costruzione di un ambiente accogliente e partecipativo. In questo quadro, come indicato tra gli obiettivi formativi prioritari del PTOF dell'Istituto, si riconosce l'importanza di promuovere lo sviluppo delle competenze disciplinari, tra cui quelle matematico-logiche e scientifiche, considerate fondamentali per comprendere la realtà e orientarsi consapevolmente nel mondo contemporaneo.

In particolare, il plesso della scuola dell'infanzia di Lamon organizza l'azione educativa attraverso la progettazione annuale delle attività educative e didattiche, elaborata in continuità con le Indicazioni Nazionali per il curricolo (2012), che pongono al centro il bambino e il suo percorso di crescita globale. Le attività sono strutturate attorno ai cinque campi di esperienza e orientate al raggiungimento delle principali finalità della scuola dell'infanzia: lo sviluppo dell'identità, dell'autonomia, delle competenze e delle prime forme di cittadinanza.

La progettazione evidenzia una proposta didattica articolata e diversificata, costruita in unità di apprendimento distribuite nel corso dell'anno e finalizzate a coinvolgere i bambini in diversi ambiti di esperienza. Le attività privilegiano esperienze legate alla narrazione, alle attività espressive, musicali e motorie e al gioco, elementi che costituiscono una parte importante della quotidianità educativa.

Tuttavia, dall'analisi della progettazione annuale emerge che, nel presente anno scolastico, non sono stati sviluppati percorsi didattici specificamente centrati sull'osservazione diretta dei viventi e dei fenomeni biologici, in riferimento al campo di esperienza *"La conoscenza del mondo"*. Le attività proposte in tale ambito risultano infatti prevalentemente orientate allo sviluppo di competenze logico-matematiche, attraverso esperienze legate al numero, alla quantità, allo spazio e alla misura, nonché alla scansione del tempo nelle routine quotidiane. Sono comunque presenti alcune proposte che avvicinano i bambini al mondo naturale, come il progetto sulle stagioni e il percorso *"Pecore e fagioli"*, che prevedono esperienze di coltivazione e di raccolta dei fagioli. Tali attività favoriscono un primo contatto con la natura, pur non configurandosi come percorsi sistematici di esplorazione scientifica dei viventi.

Accanto alle attività di sezione, la scuola propone agli alunni di cinque anni alcuni progetti pomeridiani specifici, tra cui percorsi legati alla sicurezza, all'educazione alimentare, all'educazione emotiva, alla continuità con la scuola primaria e allo sviluppo linguistico. Tali proposte contribuiscono ad ampliare l'offerta formativa e a sostenere lo sviluppo di competenze trasversali e propedeutiche al successivo percorso scolastico.

Le pratiche didattiche osservate all'interno del plesso si collocano prevalentemente in una dimensione strutturata, in cui momenti di ascolto di storie, conversazione guidata e attività di rielaborazione grafico-pittorica e manipolativa seguono spesso la proposta di stimoli narrativi o tematici. Le attività vengono organizzate sia con l'intero gruppo di

sezione sia in piccoli gruppi differenziati per età, in modo da rispondere ai diversi livelli di sviluppo dei bambini e alle loro specifiche esigenze.

Parallelamente, viene riconosciuto ampio spazio al gioco libero, sia all'interno della sezione sia nell'ambiente esterno, considerato fondamentale per lo sviluppo delle competenze sociali e relazionali. In particolare, durante i momenti di gioco spontaneo, emerge chiaramente l'interesse dei bambini per l'esplorazione dell'ambiente naturale. Nel giardino della scuola, infatti, i bambini si dedicano spesso all'osservazione di piccoli elementi della natura, come insetti, foglie o fiori, mostrando curiosità, spirito di scoperta e atteggiamenti di ricerca autonoma.

Gli spazi della scuola sono organizzati in modo funzionale alle attività educative e suddivisi in angoli di interesse, che favoriscono sia il gioco libero sia le attività guidate. All'interno delle sezioni sono presenti spazi dedicati al gioco simbolico, alle costruzioni, alle attività grafico-pittoriche, alla lettura e alla manipolazione, mentre all'esterno il giardino rappresenta un ambiente privilegiato per il movimento, l'esplorazione e il contatto con la natura.

La giornata scolastica è scandita da una routine flessibile, che alterna momenti strutturati ad altri più liberi. In particolare, la mattinata prevede l'accoglienza, seguita dall'appello, dal calendario e dall'osservazione del tempo nell'angolo dedicato ai momenti di circle time, merenda e attività di sezione; successivamente si svolgono il pranzo e il gioco libero, spesso anche all'aperto, mentre nel pomeriggio i bambini di cinque anni partecipano ad attività più strutturate e i più piccoli riposano. Questa organizzazione consente ai bambini di vivere un'esperienza equilibrata tra attività guidate e autonome. Le routine quotidiane svolgono un ruolo importante nel favorire la sicurezza, l'autonomia e il senso di appartenenza.

Dal punto di vista relazionale, il clima educativo appare sereno e accogliente. Le insegnanti instaurano con i bambini relazioni basate sull'ascolto, sul dialogo e sul rispetto reciproco, favorendo un ambiente in cui ciascuno si senta riconosciuto e valorizzato. La presenza di sezioni eterogenee per età rappresenta inoltre un elemento importante, poiché favorisce dinamiche spontanee di collaborazione, imitazione e aiuto reciproco tra pari. I bambini hanno infatti l'opportunità di confrontarsi con compagni più grandi o più piccoli, sviluppando competenze sociali e relazionali attraverso esperienze di interazione quotidiana.

3.1.2 I destinatari della ricerca

Il presente percorso di ricerca ha coinvolto i bambini dell'ultimo anno della scuola dell'infanzia, ovvero di cinque anni, appartenenti a due sezioni del plesso di Lamon.

Il gruppo sperimentale è costituito da 10 bambini (4 maschi e 6 femmine) appartenenti alla sezione A "Orsetti". I bambini presentano competenze linguistiche adeguate all'età e partecipano attivamente alla vita scolastica; il gruppo appare complessivamente coeso e collaborativo, con alcuni bambini più propositivi che favoriscono il coinvolgimento dei compagni e contribuiscono a mantenere un clima positivo. I bambini mostrano una naturale curiosità per il mondo naturale e una buona motivazione all'apprendimento, sebbene talvolta possano incontrare difficoltà a mantenere l'attenzione durante attività di ascolto prolungate, risultando invece più partecipativi e produttivi quando coinvolti in esperienze pratiche.

All'interno del gruppo è presente una bambina con certificazione ai sensi della legge 104/1992, seguita per 12,5 ore settimanali dall'insegnante di sostegno. Nonostante alcune difficoltà sul piano linguistico e comunicativo, la bambina appare ben integrata nel gruppo classe e partecipa alle dinamiche relazionali con i compagni, che mostrano atteggiamenti di accoglienza e collaborazione. La frequenza della bambina risulta discontinua, in particolare nelle attività pomeridiane; tuttavia, nei momenti di presenza, ha partecipato alle attività proposte, soprattutto in contesti laboratoriali e di piccolo gruppo, che favorivano un maggiore coinvolgimento attivo. Nei momenti che richiedevano una maggiore verbalizzazione o rielaborazione, sono state predisposte modalità di lavoro personalizzate con il supporto dell'insegnante di sostegno, al fine di favorire una partecipazione significativa, in linea con quanto previsto dal Piano Educativo Individualizzato. In questa prospettiva, è stato fondamentale progettare attività accessibili e inclusive, capaci di coinvolgere tutti i bambini attraverso modalità diversificate, in linea con i principi dell'Universal Design for Learning, che promuove la flessibilità nell'accesso ai contenuti, nelle modalità espressive e nel coinvolgimento, al fine di garantire pari opportunità di apprendimento (CAST, 2011).

L'équipe educativa della sezione è composta da due insegnanti curricolari, un'insegnante di sostegno e un'insegnante di religione che opera a turno nelle diverse sezioni del plesso. Il clima relazionale è positivo e improntato al dialogo, con un'attenzione condivisa alla partecipazione e al benessere dei bambini.

Il gruppo di controllo è composto da 9 bambini di 5 anni (4 maschi e 5 femmine), appartenenti alla sezione B “Coccinelle”. Il gruppo si presenta generalmente tranquillo e collaborativo, disponibile all’ascolto e con una maggiore predisposizione per modalità didattiche più strutturate e guidate. Anche in questo caso, l’équipe educativa è composta da due insegnanti curricolari e dall’insegnante di religione, che opera in modo trasversale tra le diverse sezioni del plesso. Le dinamiche relazionali risultano positive e caratterizzate da rispetto reciproco tra pari e verso l’adulto.

I bambini dei due gruppi sono abituati a lavorare insieme in diversi momenti della giornata scolastica, in particolare durante le attività pomeridiane, che prevedono l’unione dei gruppi di pari età. Tale organizzazione favorisce la costruzione di relazioni tra coetanei e contribuisce a creare un clima complessivamente coeso e inclusivo, caratterizzato da dinamiche di collaborazione, di aiuto reciproco e di rispetto. Tuttavia, soprattutto nelle ore pomeridiane, si osserva un calo dell’attenzione e dell’autocontrollo; nonostante ciò, quando le attività risultano motivanti e coinvolgenti, i bambini partecipano con interesse e attivazione.

Entrambi i gruppi risultano complessivamente omogenei per età e percorso scolastico, condizione che ha consentito di condurre un confronto significativo tra i due percorsi proposti. La scelta dei gruppi è stata inoltre orientata da alcune differenze nelle modalità di partecipazione: i bambini della sezione A mostrano un maggiore coinvolgimento in attività osservative ed esperienziali, mentre quelli della sezione B risultano più predisposti all’ascolto e a modalità didattiche più tradizionali. Tale distinzione ha reso possibile proporre due approcci diversi e osservare le modalità di risposta dei bambini in termini di partecipazione, coinvolgimento e apprendimento.

Accanto ai bambini, la ricerca ha coinvolto anche altri destinatari indiretti, in particolare le famiglie degli alunni. Ai genitori di entrambi i gruppi (sperimentale e di controllo) è stato somministrato un questionario iniziale, finalizzato a raccogliere informazioni e opinioni sull’interesse dei bambini per la natura e sulle percezioni delle famiglie circa l’insegnamento delle scienze nella scuola dell’infanzia. Successivamente, ai soli genitori del gruppo sperimentale è stato proposto un secondo questionario al termine del percorso, con l’obiettivo di rilevare eventuali cambiamenti nelle percezioni, negli interessi e negli atteggiamenti dei bambini nei confronti del mondo naturale e, in particolare, degli insetti. Tale strumento ha inoltre consentito di osservare possibili ricadute dell’esperienza scolastica anche nell’ambiente familiare, in termini di comportamenti, curiosità e domande spontanee emerse nei bambini. Il coinvolgimento

delle famiglie ha assunto un ruolo significativo nel percorso di ricerca, poiché ha permesso di ampliare lo sguardo al di là del contesto scolastico, considerando anche la dimensione quotidiana e domestica del bambino. In questo senso, l'ambiente familiare si configura come un contesto privilegiato per osservare se e in che modo le conoscenze apprese a scuola vengano rielaborate e riutilizzate in contesti informali, contribuendo a una comprensione più completa degli esiti dell'intervento.

Infine, sono stati coinvolti anche i docenti della scuola dell'infanzia, ai quali è stato proposto un questionario volto a indagare le pratiche didattiche adottate nell'ambito dell'insegnamento della biologia e, più in generale, delle scienze. In particolare, lo strumento ha permesso di rilevare le metodologie utilizzate, gli atteggiamenti e le percezioni rispetto alla didattica laboratoriale, nonché eventuali criticità e limiti riscontrati nella progettazione di attività scientifiche nella scuola dell'infanzia.

Le informazioni raccolte attraverso tali strumenti hanno contribuito a delineare il quadro di riferimento in cui si inserisce l'intervento, offrendo elementi utili sia per interpretare i risultati della sperimentazione sia per individuare possibili margini di innovazione nelle pratiche didattiche.

3.2 La progettazione del percorso didattico

La progettazione del presente intervento didattico è stata elaborata seguendo il modello della progettazione a ritroso proposto da Wiggins e McTighe (2004), secondo cui il percorso educativo viene costruito a partire dalla definizione dei risultati attesi, per poi individuare le evidenze necessarie a verificarne il raggiungimento e, infine, pianificare le attività didattiche più adeguate. Tale prospettiva si discosta da una progettazione incentrata esclusivamente sulle attività da proporre, orientando invece l'azione educativa verso obiettivi di apprendimento chiari e intenzionali. In questo senso, come sottolineano gli autori, la progettazione assume la forma di un processo riflessivo che guida l'insegnante nella costruzione di esperienze coerenti con i traguardi formativi prefissati.

Dunque, il percorso è stato progettato definendo inizialmente obiettivi, metodologie e finalità della ricerca, coerentemente con quanto delineato nel capitolo precedente. In particolare, l'intervento nasce con l'intento di indagare l'efficacia di un approccio laboratoriale nell'insegnamento delle scienze nella scuola dell'infanzia, fondato sull'osservazione diretta dei viventi e dei loro processi di sviluppo, al fine di promuovere nei bambini le prime competenze scientifiche attraverso esperienze concrete,

motivanti e partecipative. Successivamente, in accordo con l'insegnante di sezione, è stato individuato l'argomento specifico del percorso: il ciclo vitale della farfalla. Tale scelta è nata anche dalla riflessione condivisa sul fatto che la trasformazione da bruco a farfalla rappresenti un fenomeno naturale che, pur essendo spesso conosciuto dai bambini attraverso racconti, immagini o materiali didattici, raramente viene osservato direttamente nel suo svolgersi.

La progettazione si è inoltre sviluppata secondo una prospettiva orientata alle competenze, individuando come riferimento principale la competenza chiave europea in scienze, tecnologie e ingegneria, in relazione al campo di esperienza *“La conoscenza del mondo”*. A partire dai traguardi previsti dalle Indicazioni Nazionali per il curricolo (2012), sono stati definiti obiettivi volti a promuovere nei bambini la capacità di osservare e descrivere il mondo naturale, atteggiamenti di curiosità e di ricerca, nonché la conoscenza degli insetti.

Inoltre, la situazione-problema iniziale ha assunto la funzione di elemento motivante e di generatore di significato, favorendo il coinvolgimento attivo dei bambini nel percorso di ricerca e di scoperta. Infatti, “il coinvolgimento attivo degli studenti è uno dei punti chiave per innescare l'interesse per la scienza” (Santovito, 2015, p. 35).

Un aspetto particolarmente rilevante nella progettazione è stato l'attenzione alla dimensione inclusiva. Ogni bambino presenta potenzialità, interessi, modalità espressive e bisogni educativi differenti; per questo motivo è importante predisporre attività accessibili, flessibili e diversificate, capaci di favorire la partecipazione di tutti e di considerare “l'accoglienza delle diversità come un valore irrinunciabile” (Indicazioni Nazionali, 2012). In questa prospettiva, il modello dell'Universal Design for Learning (CAST, 2011) promuove la progettazione di percorsi didattici basati sulla varietà delle modalità di coinvolgimento, di rappresentazione ed espressione, ed è finalizzato a “facilitare l'apprendimento e a promuovere la partecipazione scolastica di tutti gli studenti” (Ghedin & Mazzocut, 2017, p. 146). Le attività progettate hanno dunque alternato momenti di osservazione scientifica, esperienze motorie e ludiche, attività grafico-pittoriche e manipolative, conversazioni guidate e l'uso di strumenti differenti, valorizzando i diversi stili di apprendimento e sostenendo la partecipazione attiva dei bambini. In particolare, la dimensione laboratoriale e l'osservazione diretta dei viventi favoriscono il coinvolgimento attivo dei bambini e la loro partecipazione al percorso.

Gli interventi sono stati supportati anche dagli strumenti tecnologici presenti nel contesto scolastico; in particolare, la LIM e la telecamera endoscopica collegata al

computer della sezione hanno ampliato le possibilità di osservazione dei viventi, favorendo il coinvolgimento e la partecipazione dei bambini. L'integrazione delle tecnologie si allinea alle indicazioni del Piano Nazionale Scuola Digitale (L. 107/2015), che sottolinea l'importanza di promuovere ambienti di apprendimento attivi, laboratoriali e innovativi.

Tale prospettiva richiama inoltre il modello TPCK (Technological Pedagogical Content Knowledge) proposto da Mishra e Koehler (2006), secondo cui un uso efficace delle tecnologie nasce dall'integrazione equilibrata tra contenuti disciplinari, metodologie didattiche e strumenti tecnologici.

In riferimento alla prima fase della progettazione a ritroso, la Tabella 1 presenta il quadro generale delle competenze, dei traguardi e degli obiettivi che hanno orientato la costruzione del percorso didattico.

Tabella 1 - Prima fase della progettazione a ritroso: identificazione dei risultati desiderati

PRIMA FASE: IDENTIFICARE I RISULTATI DESIDERATI (Quali apprendimenti intendo promuovere negli allievi?)	
Competenza chiave (Competenza europea e/o dal Profilo delle competenze, dalle Indicazioni Nazionali)	Competenza di base in scienze, tecnologie e ingegneria
Campo d'esperienza di riferimento (di riferimento prevalente, dalle Indicazioni Nazionali)	La conoscenza del mondo
Traguardi per lo sviluppo della competenza (di riferimento prevalente, dalle Indicazioni Nazionali)	Osserva con attenzione il suo corpo, gli organismi viventi e i loro ambienti, e i fenomeni naturali, accorgendosi dei loro cambiamenti.
Obiettivi di apprendimento (desumibili, per la scuola primaria, dalle Indicazioni Nazionali aggiornate con i Nuovi scenari del 2018; <u>per la scuola dell'infanzia vanno formulati</u>)	• Sviluppare la capacità di osservazione e descrizione del mondo naturale; • Formulare ipotesi, porre domande e cercare spiegazioni attraverso l'osservazione e l'esperienza;
Obiettivi di apprendimento dell'intervento didattico (cosa gli alunni sapranno e sapranno fare al termine del percorso, ossia quali azioni gli alunni metteranno in atto in relazione a quali contenuti)	• Osservare e riconoscere le principali fasi del ciclo vitale della farfalla; • Osservare e riconoscere le caratteristiche del bruco e della farfalla;

	• Formulare semplici ipotesi a partire dall'esperienza diretta
Aggancio-attivazione (<i>problematizzazione iniziale, domande essenziali/di lancio che danno senso all'esperienza, orientano l'azione didattica, stimolano il processo e il compito di apprendimento</i>)	Il percorso prende avvio da una situazione problematica reale: durante un'esplorazione in giardino, i bambini si accorgono che alcune foglie delle piante precedentemente coltivate risultano mangiate. Si fa una domanda spontanea: <i>"Chi ha mangiato le nostre piantine?"</i>. A partire da questa scoperta, l'insegnante guida una conversazione volta a stimolare la curiosità e l'esplorazione attraverso alcune domande guida: "Chi può aver mangiato le foglie?"; "Cos'è successo alle nostre piante?"; "Avete mai visto qualcosa di simile?". L'osservazione diretta porta i bambini a individuare la presenza di alcuni bruchi sulle piante, favorendo così l'emergere di nuove domande: "Cosa sono questi animaletti?"; "Come vivono?"; "Cosa mangiano?". Queste domande costituiscono il punto di partenza del percorso per conoscere meglio i bruchi e la loro trasformazione, stimolando nei bambini la curiosità, l'interesse e il desiderio di scoperta.

3.3 Gli interventi progettati

La ricerca è stata condotta attraverso due modalità didattiche distinte, applicate rispettivamente al gruppo sperimentale e a quello di controllo. Nel gruppo sperimentale è stato proposto un percorso basato su metodologie attive, laboratoriali ed esperienziali, fondate sull'osservazione diretta, sulla formulazione di ipotesi, sulla conversazione guidata e sulla partecipazione attiva dei bambini. Il percorso è stato strutturato con l'obiettivo di promuovere un apprendimento fondato sull'esperienza concreta e sul coinvolgimento diretto dei destinatari, favorendo momenti di esplorazione, scoperta e riflessione condivisa.

Nel gruppo di controllo, invece, sono state proposte attività orientate prevalentemente a modalità didattiche tradizionali e trasmissive, basate soprattutto sull'ascolto, sulla spiegazione verbale da parte dell'insegnante e sulla successiva rielaborazione grafico-pittorica dei contenuti affrontati, senza esperienze dirette di osservazione o di allevamento dei viventi. Tale distinzione metodologica ha consentito di confrontare diverse modalità di partecipazione e di apprendimento tra i due contesti.

La sperimentazione didattica si è svolta nel corso di circa dieci incontri, distribuiti tra i mesi di maggio e giugno, per un totale di circa dieci ore di attività. Gli interventi sono stati effettuati nei pomeriggi dedicati ai bambini di cinque anni dei due gruppi. Durante tali momenti, il percorso è stato svolto in parallelo: il gruppo sperimentale partecipava alle attività laboratoriali previste dalla ricerca, mentre il gruppo di controllo svolgeva attività guidate dall'insegnante di sezione, seguendo la medesima impostazione tematica concordata in precedenza.

Le attività progettate per il gruppo sperimentale sono state organizzate in quattro fasi principali, corrispondenti ai diversi momenti del percorso di osservazione e trasformazione del bruco in farfalla: una prima fase dedicata alla scoperta e ai momenti iniziali di curiosità; una seconda fase centrata sulla conoscenza dei bruchi; una terza fase relativa all'osservazione della crisalide e della metamorfosi; infine, una quarta fase dedicata alla nascita e all'osservazione delle farfalle e alla conclusione dell'esperienza.

Nei paragrafi seguenti verranno presentate nel dettaglio le diverse fasi degli interventi progettati.

3.3.1 Prima fase: l'incontro con il bruco.

La prima fase del percorso è stata progettata con l'obiettivo di suscitare curiosità e motivazione nei confronti del tema proposto e di rilevare le conoscenze pregresse dei bambini, favorendo un primo approccio osservativo ed esplorativo al mondo naturale. In questa fase introduttiva, particolare attenzione è stata dedicata all'emersione spontanea di domande, ipotesi e rappresentazioni pregresse, considerate elementi fondamentali per avviare un percorso di scoperta scientifica nella scuola dell'infanzia. La fase, presentata in Tabella 2, si articola in due incontri iniziali, per una durata complessiva di circa un'ora e quarantacinque minuti. Il primo incontro è dedicato all'esplorazione del giardino scolastico e alla scoperta del protagonista del percorso: il bruco. Attraverso una situazione problematica emersa spontaneamente durante

un'osservazione dell'ambiente esterno, i bambini vengono guidati a soffermarsi su alcune foglie mangiate dalle piantine precedentemente coltivate a scuola e a formulare ipotesi su ciò che potrebbe essere accaduto. L'attività si svolge attraverso conversazioni guidate, brainstorming e osservazioni dirette, con l'individuazione della presenza di bruchi. In questo modo vengono promossi atteggiamenti di ricerca, confronto e scoperta, incoraggiando i bambini a interrogarsi e a formulare spiegazioni personali.

A partire da questo primo incontro con il bruco, l'insegnante introduce una nuova domanda-stimolo, chiedendo ai bambini come, secondo loro, nasce un bruco. Le ipotesi espresse oralmente dai bambini vengono raccolte dall'insegnante tramite post-it e successivamente condivise e confrontate all'interno del gruppo. Successivamente viene proposto un breve filmato della schiusa dell'uovo della farfalla, utilizzato come strumento di verifica e di confronto rispetto alle ipotesi inizialmente formulate dai bambini.

Il secondo incontro è invece finalizzato a rilevare le preconoscenze dei bambini relative agli insetti, ai bruchi e alle farfalle. A tal fine, viene proposta una conversazione individuale guidata mediante la somministrazione del pre-test (Allegato 1). Tale strumento consente di raccogliere rappresentazioni spontanee, preconoscenze e misconcezioni, che costituiscono ipotesi iniziali suscettibili di essere successivamente confermate o confutate nel corso dell'esperienza didattica (Santovito, 2015).

Tabella 2 – Progettazione della prima fase del percorso

INCONTRI PRIMA FASE	ATTIVITÀ	MATERIALI E STRUMENTI
Intervento 1 – circa 1 ora	• Esplorazione del giardino scolastico • Osservazione delle piantine e di alcune foglie mangiate • Domanda stimolo: "Chi ha mangiato le nostre piantine?" • Brainstorming e formulazione di ipotesi • Individuazione dei bruchi: osservazione a occhio nudo e con lente di ingrandimento • Domanda-stimolo: "Secondo voi, come nasce un bruco?" • Raccolta con post-it delle ipotesi dei bambini • Visione filmato (https://youtu.be/qzzzfAxn8aA?si=wh0P6MINg)	• Piantine del giardino • Lenti di ingrandimento • Post-it • LIM • Foglio e colori per il disegno

	oVZZylk – da 0:24 a 1:06) per la verifica e il confronto attraverso la rilettura delle ipotesi • Rappresentazione grafica dell'esperienza	
Intervento 2 – circa 45 min	• Rilevazione delle preconoscenze relative a insetti, bruchi e farfalle con somministrazione del pre-test individuale per ogni bambino (Allegato 1)	• Pre-test

3.3.2 Seconda fase: osservare e conoscere il bruco.

La seconda fase del percorso è stata progettata con l'obiettivo di approfondire la conoscenza del bruco attraverso esperienze di osservazione diretta, attività laboratoriali e momenti di confronto guidato (Tabella 3). In questa fase, i bambini vengono accompagnati nell'osservare più attentamente le caratteristiche morfologiche, i comportamenti e le abitudini del bruco, sviluppando progressivamente atteggiamenti di curiosità e attenzione nei confronti del vivente. Parallelamente, le attività proposte mirano a favorire la formulazione di ipotesi, la descrizione di quanto osservato e la partecipazione attiva dei bambini all'esperienza di allevamento.

La fase si articola in quattro incontri, per una durata complessiva di circa tre ore e quarantacinque minuti. Il primo incontro coincide con l'arrivo in sezione del kit per l'allevamento dei bruchi, elemento centrale del percorso laboratoriale. L'esperienza si apre con la lettura di una lettera di un personaggio immaginario, l'amico entomologo della maestra, il professor Nettare, pensata per suscitare coinvolgimento e motivazione nei bambini. Successivamente, viene proposta una prima osservazione diretta dei bruchi presenti nel kit, accompagnata da un confronto con quelli individuati in precedenza nel giardino scolastico, al fine di evidenziare somiglianze e differenze iniziali. L'attività prosegue con una conversazione guidata incentrata sui bisogni dei bruchi e sul loro ambiente di vita. Attraverso domande-stimolo, i bambini vengono invitati a riflettere su ciò che potrebbe servire ad accogliere i nuovi ospiti della sezione. A partire dalle idee emerse, viene progettato e realizzato uno spazio dedicato ai bruchi, definendo collettivamente alcune semplici regole da rispettare nei confronti degli animali osservati. Durante questo incontro viene inoltre introdotto il diario individuale delle osservazioni, richiesto simbolicamente dall'"amico entomologo": uno strumento che consente ai bambini di documentare e raccontare i cambiamenti osservati durante la crescita dei bruchi lungo l'intero percorso.

Il secondo incontro è dedicato all'osservazione delle caratteristiche morfologiche del bruco. Attraverso momenti di conversazione guidata, i bambini vengono accompagnati nell'osservare il corpo del bruco nelle sue principali parti. L'osservazione diretta è sostenuta sia dall'uso della lente d'ingrandimento sia da quello della telecamera endoscopica collegata al computer della sezione, strumenti che consentono di ampliare l'esperienza osservativa e di soffermarsi su dettagli difficilmente visibili a occhio nudo. Le attività successive alternano momenti di rielaborazione motoria, manipolativa e ludica, finalizzati a consolidare le osservazioni effettuate attraverso modalità operative diverse. In particolare, vengono proposte attività ludico-motorie relative alle principali parti del corpo del bruco, esperienze manipolative di modellazione con il DAS e giochi in piccoli gruppi con puzzle raffiguranti diverse tipologie di bruchi.

Il terzo incontro è incentrato sull'alimentazione del bruco e sulla formulazione di ipotesi su ciò che potrebbe mangiare. Attraverso una domanda-stimolo iniziale, i bambini vengono divisi in piccoli gruppi e invitati a confrontarsi e a proporre possibili risposte, che vengono successivamente raccolte in una scheda delle ipotesi per ciascun gruppo. In seguito, vengono introdotti nella teca diversi alimenti scelti in base alle ipotesi formulate, così da permettere ai bambini di osservare direttamente le preferenze alimentari dei bruchi. L'esperienza è accompagnata anche dalla visione di un breve filmato, utilizzato come ulteriore supporto alla verifica delle ipotesi e al consolidamento delle conoscenze emerse.

Il quarto incontro, invece, è dedicato all'osservazione del movimento dei bruchi. Attraverso conversazioni guidate e la formulazione di ipotesi, i bambini vengono invitati a interrogarsi sulle modalità di spostamento di questi animali. L'osservazione diretta dei bruchi, sia all'interno della teca sia sulla superficie piana del tavolo, permette ai bambini di soffermarsi sui movimenti e sulle modalità di avanzamento, mentre l'attività ludico-motoria finale consente di rielaborare corporalmente quanto osservato.

Tabella 3 – Progettazione della seconda fase del percorso

INCONTRI SECONDA FASE	ATTIVITÀ	MATERIALI E STRUMENTI
Intervento 3 – circa 1 ora	• Arrivo in sezione del kit di allevamento • Lettura della lettera dell'amico entomologo professor Nettarino	• Kit di allevamento

	• Richiamo dell'esperienza precedente e confronto tra i bruchi osservati in giardino e quelli del kit, individuando prime somiglianze e differenze • Conversazione guidata con domande stimolo: "Dove vivono i bruchi? Cosa ci servirebbe per farli sentire a casa?" • Creazione di uno spazio accogliente per i bruchi • Definizione condivisa delle regole di rispetto verso i bruchi del professor Nettare • Introduzione del diario individuale delle osservazioni • Prima rielaborazione grafica dell'esperienza	• Lettera dell'amico entomologo • Materiali naturali • Diario delle osservazioni • Colori per il disegno
Intervento 4 – circa 1 ora	• Conversazione guidata sulle caratteristiche morfologiche del bruco, con domanda stimolo: "Com'è fatto un bruco?" • Osservazione diretta dei bruchi a occhio nudo e con strumenti (lente di ingrandimento e telecamera endoscopica) • Individuazione delle principali parti del corpo del bruco • Attività ludico-motoria relativa alle principali parti del bruco (testa, torace, addome) • Realizzazione di bruchi con il DAS seguendo le caratteristiche osservate • Gioco a gruppi con puzzle raffiguranti diverse tipologie di bruchi (Macaone, Vanessa io e Cavolaia maggiore) • Rielaborazione nel diario delle osservazioni dell'esperienza	• Bruchi del kit • Lenti di ingrandimento • Telecamera endoscopica • DAS • Tempere colorate • Puzzle di immagini di diversi bruchi • Diario delle osservazioni • Colori per il disegno
Intervento 5 – circa 1 ora	• Domanda stimolo: "Cosa mangiano i bruchi?" • Formulazione di ipotesi a gruppi e raccolta nella scheda delle ipotesi • Scelta degli alimenti emersi dalle ipotesi formulate e introduzione nella teca dei bruchi • Osservazione di cosa viene mangiato dai bruchi e visione del filmato (https://youtu.be/qzzzfAxn8aA?si=wh0P6MiNgoVZZyIk – 1:08) per consolidare la verifica dell'ipotesi formulate • Rielaborazione grafica sul diario delle osservazioni dell'esperienza	• Bruchi del kit • Scheda delle ipotesi • Alimenti vari • LIM • Diario delle osservazioni • Colori per il disegno
Intervento 6 – circa 45 min	• Conversazione guidata con domanda stimolo: "Come si muovono i bruchi?" • Formulazione e raccolta delle ipotesi • Osservazione a gruppi del movimento dei bruchi su una superficie piana e nella teca	• Bruchi del kit • Lenti di ingrandimento

	• Attività ludico-motoria imitativa del movimento del bruco	
--	---	--

3.3.3 Terza fase: il cambiamento del bruco in crisalide.

La terza fase del percorso è stata progettata per accompagnare i bambini nell'osservazione di uno dei momenti più significativi del ciclo vitale della farfalla: la trasformazione del bruco in crisalide. In questa fase, particolare attenzione è posta all'osservazione del cambiamento e all'emergere di domande e riflessioni sui processi di trasformazione del vivente.

La fase, presentata nella Tabella 4, si articola in un incontro della durata di circa un'ora, progettato per valorizzare l'esperienza osservativa e il confronto collettivo. L'incontro prende avvio dall'osservazione delle crisalidi formate dai bruchi precedentemente allevati in sezione. I bambini vengono invitati a confrontare la nuova forma osservata con l'aspetto iniziale del bruco, soffermandosi sui cambiamenti avvenuti nel corso del tempo.

Attraverso domande-stimolo e conversazioni guidate, i bambini vengono accompagnati a formulare ipotesi e riflessioni su ciò che potrebbe accadere all'interno della crisalide. Le domande guida proposte dall'insegnante favoriscono infatti l'emersione di idee, curiosità e tentativi di spiegazione relativi al processo di trasformazione osservato.

L'osservazione diretta della crisalide consente inoltre ai bambini di sviluppare atteggiamenti di attenzione e di attesa nei confronti dei tempi della natura. In questa fase il cambiamento non è immediatamente visibile, ma richiede ai bambini di osservare con continuità e di interrogarsi su ciò che sta avvenendo, valorizzando così la dimensione dell'attesa come parte integrante dell'esperienza scientifica.

Successivamente, i bambini vengono coinvolti in attività di rielaborazione grafica e manipolativa dell'esperienza. Attraverso il diario individuale delle osservazioni, ciascun bambino rappresenta la crisalide osservata, soffermandosi sulle sue caratteristiche principali. Parallelamente, viene proposta un'attività manipolativa finalizzata alla realizzazione di una crisalide utilizzando differenti materiali, così da permettere ai bambini di rielaborare concretamente quanto osservato attraverso modalità diverse.

L'incontro si conclude con lo spostamento delle crisalidi dalla teca alla voliera predisposta per lo sfarfallamento. Anche questo momento riveste un importante valore

educativo, poiché permette ai bambini di prendersi cura dei viventi osservati e di prepararsi all'attesa della nascita delle farfalle.

Tabella 4 – Progettazione della terza fase del percorso

INCONTRI TERZA FASE	ATTIVITÀ	MATERIALI E STRUMENTI
Intervento 7 – circa 1 ora	• Osservazione delle crisalidi formate dai bruchi • Conversazione guidata sul cambiamento osservato, con domande-stimolo: “Cos'è successo ai nostri bruchi?”; “Cosa succede dentro la crisalide?”; “Cambierà qualcosa?” • Formulazione e confronto di ipotesi • Rappresentazione grafica della crisalide nel diario • Realizzazione manipolativa di una crisalide • Spostamento delle crisalidi dalla teca alla voliera in vista dello sfarfallamento	• Crisalidi del kit • Carta di giornale • Colla • Tempere colorate • Diario delle osservazioni • Colori per il disegno • Voliera

3.3.4 Quarta fase: dalla crisalide alla nascita della farfalla.

La quarta fase del percorso è stata progettata per accompagnare i bambini nell'osservazione conclusiva del ciclo di vita della farfalla, favorendo la rielaborazione delle conoscenze acquisite durante l'esperienza laboratoriale. In questa fase finale, i bambini vengono guidati a osservare le farfalle, a confrontare le caratteristiche della forma adulta con quelle del bruco e a ripercorrere le principali trasformazioni osservate nel corso del percorso (Tabella 5).

La fase si articola in tre incontri, per una durata complessiva di circa tre ore e quindici minuti. Il primo incontro prende avvio dall'osservazione diretta delle farfalle nate dalle crisalidi poste in precedenza nella voliera. I bambini vengono invitati a soffermarsi sulle principali caratteristiche morfologiche della farfalla, osservandone le ali, le zampe, le antenne e le altre parti del corpo sia a occhio nudo sia con la lente d'ingrandimento. Attraverso conversazioni guidate e momenti di confronto, i bambini vengono accompagnati a riflettere sui cambiamenti osservati nel bruco, individuando somiglianze e differenze tra le diverse fasi del ciclo vitale.

In questo incontro, a partire da quanto osservato, l'insegnante introduce il termine “metamorfosi”, spiegando che questo vocabolo indica il processo di trasformazione vissuto dal bruco fino a diventare farfalla. Il significato del termine viene quindi costruito

a partire dall'esperienza concreta dei bambini e dai cambiamenti osservati direttamente nel corso del percorso. La comprensione del ciclo vitale viene ulteriormente consolidata attraverso diverse attività laboratoriali, manipolative e ludiche. I bambini realizzano una farfalla utilizzando sagome di cartone e materiali vari, partecipano a un gioco del memory sulle principali parti del corpo della farfalla e prendono parte a momenti di drammatizzazione corporea delle diverse fasi del ciclo vitale. Le attività sono supportate anche dalla visione integrale del filmato utilizzato nel corso del percorso e da un gioco interattivo alla LIM dedicato al ciclo vitale della farfalla, finalizzato a consolidare le conoscenze emerse attraverso modalità coinvolgenti e partecipative. L'incontro si conclude con un quiz finale alla LIM, concepito come momento ludico di rielaborazione collettiva dell'esperienza.

Il secondo incontro è dedicato alla liberazione delle farfalle nel giardino scolastico e alla realizzazione di un piccolo spazio del giardino dedicato alle farfalle, attraverso la piantumazione di essenze floreali particolarmente adatte ad attrarle, come calendula, verbena, lavanda e lantana. La scelta dei fiori è stata effettuata in riferimento al manuale *"Il giardino per le farfalle"* (Amici della Terra, 1991).

L'incontro si conclude con l'ultima rielaborazione grafica nel diario individuale delle osservazioni e con la consegna ai bambini di alcuni semi da piantare a casa, insieme alla scheda di autovalutazione relativa all'esperienza vissuta (Allegato 2).

Infine, l'ultimo incontro è finalizzato a una rilevazione conclusiva delle conoscenze acquisite dai bambini nel corso del percorso. Attraverso la somministrazione individuale del post-test vengono raccolti elementi utili per confrontare le conoscenze iniziali con quelle emerse al termine dell'esperienza laboratoriale, in relazione ai contenuti affrontati durante il percorso (Allegato 1).

Tabella 5 – Progettazione della quarta fase del percorso

INCONTRI QUARTA FASE	ATTIVITÀ	MATERIALI E STRUMENTI

Intervento 8 – circa 1 ora e mezza	• Osservazione della nascita delle farfalle e delle loro principali parti del corpo a occhio nudo e con lente di ingrandimento • Conversazione guidata sul cambiamento e confronto con i bruchi • Realizzazione di una farfalla con sagoma di cartone • Gioco del memory sulle principali parti del corpo della farfalla • Conversazione guidata sul ciclo vitale della farfalla e drammatizzazione con il corpo delle principali fasi del ciclo vitale • Visione integrale del filmato: https://youtu.be/qzzzfAxn8aA?si=wh0P6MINgoVZZylk • Gioco interattivo alla LIM: https://learningapps.org/watch?v=pjr437hzn26 → CICLO VITALE FARFALLA • Quiz finale alla LIM: https://learningapps.org/watch?v=p2s4pdp9j26	• Farfalle del kit • Lente di ingrandimento • Sagoma di cartone della farfalla e materiali vari • Video • LIM • Gioco interattivo e quiz
Intervento 9 – circa 1 ora	• Uscita in giardino: saluto e liberazione delle farfalle • Confronto collettivo e ultima rielaborazione grafica nel diario • Conversazione guidata con domanda stimolo: “Cosa servirebbe per attirare le nostre farfalle?” • Creazione di un angolo del giardino scolastico per le farfalle, piantando alcuni fiori • Consegna ai bambini di alcuni semi di fiori da piantare a casa e scheda di autovalutazione (Allegato 2)	• Farfalle del kit • Diario delle osservazioni • Fiori e semi • Scheda di autovalutazione
Intervento 10 – circa 45 min	• Rilevazione finale delle conoscenze con somministrazione individuale del post-test (Allegato 1)	• Post-test

3.3.5 Progettazione del gruppo di controllo

Parallelamente alle attività proposte al gruppo sperimentale, anche il gruppo di controllo ha svolto un percorso didattico sul tema del bruco, della farfalla e del loro ciclo vitale. Come anticipato nel paragrafo introduttivo, le attività sono state condotte dall'insegnante di sezione nei medesimi momenti pomeridiani dedicati ai bambini di cinque anni, seguendo una progettazione tematica precedentemente concordata, ma adottando modalità didattiche più tradizionali e trasmissive. Le attività si sono basate prevalentemente su spiegazioni verbali dell'insegnante, conversazioni guidate,

osservazione di immagini e video, letture e attività di rielaborazione grafico-manipolativa, senza prevedere esperienze dirette di osservazione scientifica o di allevamento dei viventi.

Il percorso si è articolato in sette incontri (Tabella 6). Il primo incontro è stato dedicato alla somministrazione individuale del pre-test iniziale, utile a rilevare le conoscenze pregresse dei bambini relative agli insetti, ai bruchi e alle farfalle prima dell'avvio delle attività didattiche.

Nel secondo incontro, l'insegnante ha introdotto il tema degli insetti, con particolare riferimento al bruco e alla farfalla, attraverso conversazioni guidate e domande-stimolo. L'attività è stata accompagnata dalla lettura dell'albo illustrato *"Stai tranquillo, piccolo bruco"* di Christine Pym, successivamente rielaborato dai bambini attraverso un'attività grafica.

Gli incontri successivi hanno approfondito le caratteristiche del bruco e della farfalla attraverso modalità prevalentemente guidate e trasmissive. In particolare, nel terzo incontro i bambini hanno osservato immagini di diverse tipologie di bruchi e ascoltato spiegazioni sulle principali parti del corpo e sull'ambiente di vita del bruco. Le attività sono state consolidate attraverso la coloritura di schede strutturate e di puzzle relativi ai bruchi.

Nel quarto incontro, l'attenzione si è concentrata sulle modalità di movimento e sull'alimentazione del bruco. L'insegnante ha descritto verbalmente le principali caratteristiche del corpo del bruco e il suo modo di muoversi, proponendo successivamente un'attività motoria imitativa. L'incontro è proseguito con una conversazione guidata sull'alimentazione del bruco, accompagnata dalla visione di un video esplicativo e dalla realizzazione manipolativa di un bruco con il DAS.

Il quinto incontro è stato invece dedicato al ciclo vitale della farfalla e al concetto di metamorfosi. Attraverso video e immagini, l'insegnante ha illustrato le diverse fasi della trasformazione da bruco a farfalla, soffermandosi in particolare sulla crisalide. L'esperienza si è conclusa con la realizzazione manipolativa di una crisalide utilizzando materiali diversi.

Nel sesto incontro sono state riprese le principali conoscenze acquisite durante il percorso, con particolare riferimento alle caratteristiche della farfalla adulta, alla sua alimentazione e all'ambiente in cui vive. È stata inoltre proposta una conversazione guidata sui comportamenti corretti da adottare nei confronti di insetti e farfalle. A partire dall'osservazione di immagini che raffigurano comportamenti corretti e scorretti, i

bambini sono stati coinvolti in un'attività di classificazione utilizzando una scatola verde e una rossa. L'incontro è proseguito con attività di consolidamento, tra cui il memory delle parti del corpo della farfalla, una scheda sul riordino delle fasi del ciclo vitale e un quiz finale alla LIM.

L'ultimo incontro è stato dedicato alla somministrazione individuale del post-test finale, utile a rilevare le conoscenze acquisite dai bambini al termine del percorso e a consentire un confronto con i risultati emersi nel gruppo sperimentale.

Tabella 6 – Progettazione delle attività del gruppo di controllo

INCONTRI	ATTIVITÀ
Intervento 1	Somministrazione individuale del pre-test, utile a rilevare le conoscenze iniziali dei bambini relative agli insetti, ai bruchi e alle farfalle
Intervento 2	- Conversazione guidata sugli insetti, in particolare sul bruco e sulla farfalla attraverso le domande dell'insegnante - Lettura dell'albo "Stai tranquillo piccolo bruco" di Christine Pym - Attività grafica di rielaborazione della storia
Intervento 3	- L'insegnante mostra alcune immagini di differenti bruchi e spiega che ne esistono di diversi tipi e non sono tutti uguali - L'insegnante descrive le principali parti del corpo del bruco e il suo ambiente di vita - Coloritura di una scheda e denominazione guidata sulle principali parti del bruco - Puzzle sui bruchi
Intervento 4	- L'insegnante mostra e descrive le principali parti del corpo del bruco, soffermandosi sulla presenza delle zampe e sulle modalità di movimento - Attività motoria imitativa del movimento del bruco - Conversazione guidata sull'alimentazione del bruco e visione di un video - Creazione di un bruco con il DAS
Intervento 5	- Visione del video relativo al ciclo vitale della farfalla e spiegazione verbale dell'insegnante di ogni fase della trasformazione da bruco a farfalla - Osservazione di immagini e video della crisalide, spiegazione dell'insegnante sul concetto di metamorfosi - Creazione di una crisalide con materiali vari
Intervento 6	Ripresa delle fasi del ciclo della farfalla e conversazione guidata sulle sue caratteristiche: parti del corpo, di cosa si nutre e sull'ambiente in cui vive

	• Conversazione guidata sui comportamenti corretti da adottare nei confronti di farfalle e insetti • Attività di classificazione di immagini raffiguranti comportamenti corretti e scorretti nei confronti di farfalle e insetti, attraverso l'utilizzo di una scatola verde ("comportamento corretto") e una scatola rossa ("comportamento scorretto") • Memory parti del corpo della farfalla • Completamento e coloritura di una scheda sul riordino delle fasi del ciclo vitale della farfalla, con denominazione guidata • Attività grafico-pittorica di una farfalla • Quiz finale alla LIM
Intervento 7	• Somministrazione individuale del post-test finale

3.4 La valutazione del percorso didattico

Nel presente percorso di ricerca, la valutazione è stata concepita come parte integrante dell'esperienza laboratoriale e del processo di osservazione scientifica proposto ai bambini. Essa ha accompagnato le diverse fasi del progetto, consentendo di rilevare non soltanto le conoscenze progressivamente costruite, ma anche atteggiamenti di curiosità, partecipazione e attenzione nei confronti del mondo vivente. Le Indicazioni Nazionali per il curriculum (2012) sottolineano infatti che la valutazione debba accompagnare l'intero percorso educativo, sostenendo e orientando progressivamente i processi di crescita e di apprendimento dei bambini.

Il percorso valutativo ha fatto riferimento alla prospettiva trifocale proposta da Pellerey (2004), secondo cui la valutazione delle competenze si sviluppa attraverso tre differenti dimensioni di osservazione: soggettiva, oggettiva e intersoggettiva (Castoldi, 2016).

La dimensione oggettiva riguarda gli aspetti osservabili e documentabili dell'apprendimento, misurati attraverso strumenti che consentono di valutare le competenze progressivamente sviluppate dai bambini nel corso dell'esperienza.

Nel presente progetto di ricerca è stata predisposta una rubrica valutativa, costruita sulla base degli obiettivi del percorso e articolata in dimensioni, criteri, indicatori e livelli di padronanza (Tabella 7). La rubrica ha consentito di osservare in modo sistematico lo sviluppo delle competenze emerse lungo tutto il percorso, considerando diversi aspetti dell'esperienza. La rubrica valutativa rappresenta infatti uno strumento utile per valutare la qualità delle prestazioni, dei processi o dei prodotti realizzati all'interno di uno specifico contesto di apprendimento. In questa prospettiva, essa rappresenta uno

strumento utile per esplicitare e descrivere i livelli di competenza osservati durante il percorso.

In particolare, la rubrica si articola in tre dimensioni principali:

- la conoscenza del bruco, della farfalla e del loro ciclo vitale, relativa alla comprensione delle principali fasi della metamorfosi e delle caratteristiche morfologiche degli insetti osservati;
- la competenza scientifica, legata alla capacità di osservare, descrivere verbalmente e rappresentare graficamente quanto osservato, oltre che formulare ipotesi sulla base dell'esperienza;
- la curiosità scientifica, intesa come interesse, partecipazione spontanea e coinvolgimento attivo nei confronti delle attività proposte e dei fenomeni osservati.

Per ciascuna dimensione sono stati individuati specifici criteri e indicatori osservabili, successivamente articolati in tre livelli di padronanza (avanzato, intermedio e base), utili a descrivere progressivamente le competenze manifestate dai bambini nel corso del percorso laboratoriale (Tabella 8).

Tabella 7 – Rubrica valutativa

DIMENSIONI	CRITERI	INDICATORI
Conoscenza del bruco, della farfalla e del loro ciclo vitale	Conoscere le principali fasi del ciclo vitale della farfalla	Riconosce le principali fasi del ciclo vitale della farfalla (uovo, bruco, crisalide, farfalla adulta)
	Conoscere la morfologia del bruco e della farfalla	Riconosce e nomina la morfologia base del bruco e della farfalla (testa, torace, addome, ali, zampe, antenne)
Competenza scientifica	Osservare e riprodurre verbalmente e graficamente	Osserva bruchi e farfalle a occhio nudo e con strumenti e descrive verbalmente e graficamente quanto osservato
	Formulare delle ipotesi	Formula delle ipotesi verosimili sulla base delle osservazioni compiute e delle esperienze vissute
Curiosità scientifica	Dimostrare interesse e curiosità	Dimostra interesse e curiosità verso le attività proposte e i contenuti affrontati (domande, partecipazione spontanea, osservazioni)

Tabella 8 –	I livelli di competenza della rubrica valutativa			
	AVANZATO	INTERMEDIO	BASE	
LIVELLI	Riconosce e riordina in autonomia le principali fasi del ciclo vitale della farfalla, nominandole correttamente.	Riconosce le principali fasi del ciclo vitale della farfalla e le riordina con qualche aiuto dell'insegnante o dei compagni.	Riconosce alcune fasi del ciclo vitale della farfalla solo se guidato dall'insegnante.	
	Riconosce e nomina in autonomia le principali parti del corpo del bruco e della farfalla utilizzando un linguaggio adeguato.	Riconosce e nomina le principali parti del corpo del bruco e della farfalla con qualche aiuto da parte dell'insegnante o dei compagni.	Riconosce alcune parti principali del corpo del bruco e della farfalla solo se guidato dall'insegnante.	
	Osserva con attenzione bruchi e farfalle a occhio nudo e con strumenti, descrivendo verbalmente e rappresentando graficamente quanto osservato con ricchezza di particolari.	Osserva bruchi e farfalle a occhio nudo e con strumenti, descrivendo verbalmente e graficamente gli elementi principali di quanto osservato.	Osserva bruchi e farfalle e descrive verbalmente e graficamente solo alcuni elementi di quanto osservato, se guidato dall'insegnante.	
	Formula in autonomia ipotesi pertinenti e sensate, collegandole alle osservazioni compiute e alle esperienze vissute	Formula, con qualche aiuto da parte dell'insegnante, ipotesi generalmente corrette, collegandole alle osservazioni compiute e alle esperienze vissute	Formula ipotesi solo se guidato dall'insegnante, a volte collegandole alle osservazioni compiute e alle esperienze vissute	
	Dimostra interesse e curiosità costanti verso le attività proposte e i contenuti affrontati, partecipando attivamente e spontaneamente con domande, osservazioni e interventi pertinenti	Dimostra interesse e curiosità per le attività proposte e partecipa alle esperienze e alle conversazioni guidate.	Dimostra discontinuo interesse verso le attività proposte e partecipa solo se sollecitato dall'insegnante	

In coerenza con la dimensione oggettiva della valutazione, anche le attività ludiche e interattive proposte durante il percorso hanno rappresentato occasioni utili per raccogliere evidenze osservabili relative alle competenze sviluppate dai bambini; il

gioco del memory sulle parti del corpo della farfalla, i puzzle dei bruchi e il quiz finale alla LIM hanno consentito di osservare, in un contesto motivante e partecipativo, conoscenze, capacità di osservazione e modalità di rielaborazione dei contenuti affrontati.

Un ruolo particolarmente significativo all'interno della dimensione oggettiva della valutazione è stato assunto dal diario individuale delle osservazioni, introdotto nel percorso attraverso la mediazione narrativa dell'amico entomologo "Professor Nettarino". Il diario ha accompagnato l'intero percorso laboratoriale e ha rappresentato uno strumento utile sia per la documentazione delle attività sia per l'osservazione dell'evoluzione degli apprendimenti dei bambini nel corso del tempo (Figura 13). Attraverso disegni, rappresentazioni grafiche e verbalizzazioni guidate, è stato infatti possibile raccogliere evidenze concrete relative alle conoscenze progressivamente costruite e alle modalità con cui ciascun bambino rielaborava l'esperienza vissuta.



Figura 13: Diario delle osservazioni realizzato per accompagnare il percorso.

Accanto al diario delle osservazioni, la dimensione oggettiva della valutazione ha previsto anche l'utilizzo di un pre-test iniziale e di un post-test finale, proposti individualmente ai bambini prima e dopo il percorso laboratoriale (Allegato 1). Lo strumento, costruito in forma semi-strutturata e adeguato all'età dei destinatari, è composto da immagini, domande aperte e quesiti a scelta multipla, finalizzati a rilevare conoscenze relative agli insetti, al bruco, alla farfalla e alle principali fasi del ciclo vitale. Alcune richieste prevedevano inoltre la rappresentazione grafica di elementi osservati e momenti di verbalizzazione guidata, durante i quali l'insegnante annotava le risposte orali dei bambini. La struttura del test è stata progettata con consegne semplici, immagini chiare e stimoli brevi, per risultare accessibile e comprensibile ai bambini della scuola dell'infanzia.

In particolare, il disegno, durante questo percorso, ha rappresentato non soltanto uno strumento espressivo e comunicativo, ma anche un importante strumento didattico e valutativo. Attraverso le rappresentazioni grafiche è stato infatti possibile osservare l'evoluzione delle conoscenze dei bambini, soprattutto in relazione agli aspetti

morfologici del bruco e della farfalla e alla progressiva attenzione ai dettagli osservati durante l'esperienza diretta. Nelle rappresentazioni iniziali, i disegni risultavano spesso essenziali e caratterizzati da elementi generici o poco aderenti alle morfologie reali

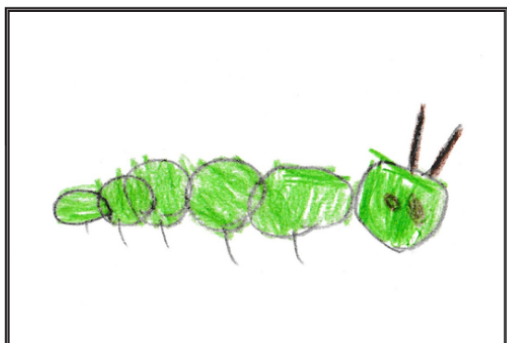


Figura 14: Disegni del bruco e della farfalla realizzati prima dell'inizio del percorso



Figura 15: Disegni del bruco e della farfalla realizzati al termine del percorso

degli insetti osservati. Al termine del percorso laboratoriale, invece, sono emersi un livello di attenzione ai dettagli più elevato e una rappresentazione più accurata delle principali caratteristiche del bruco e della farfalla. In diversi elaborati compaiono infatti elementi osservati direttamente durante le attività, come la suddivisione del corpo del bruco, la presenza di zampe, antenne e ali della farfalla, oltre a particolari decorativi e morfologici più ricchi rispetto alle produzioni iniziali (Figure 14 e 15).

Tali cambiamenti mostrano come l'esperienza di osservazione diretta abbia favorito nei bambini un progressivo affinamento delle capacità osservative e descrittive, coerentemente con gli obiettivi del percorso e con le dimensioni della competenza scientifica previste dalla rubrica valutativa. Come sottolinea Santovito (2015), infatti, osservare non significa semplicemente “guardare”, ma implica un processo di attenzione consapevole, di selezione dei dettagli e di attribuzione di significato a ciò che viene osservato.

La dimensione soggettiva della valutazione prende in considerazione il modo in cui il bambino vive e percepisce la propria esperienza di apprendimento, valorizzando le

emozioni, gli interessi e i livelli di coinvolgimento nelle attività svolte. Tale prospettiva consente di raccogliere elementi relativi alla percezione personale dell'esperienza laboratoriale, considerando il bambino non soltanto come destinatario del percorso, ma anche come soggetto attivo capace di riflettere, esprimere preferenze e attribuire significato alle attività vissute.

Nel presente intervento didattico, la dimensione soggettiva è stata indagata principalmente attraverso momenti di conversazione guidata e mediante una scheda finale di autovalutazione proposta ai bambini al termine del percorso. Le conversazioni conclusive previste al termine delle attività hanno rappresentato occasioni importanti di confronto e verbalizzazione, durante le quali i bambini sono stati invitati a raccontare ciò che avevano osservato, le emozioni provate, gli aspetti maggiormente apprezzati e le eventuali difficoltà incontrate. Tali momenti hanno consentito di raccogliere percezioni spontanee e di osservare il livello di coinvolgimento e di partecipazione dei bambini rispetto alle esperienze proposte.

La scheda di autovalutazione finale (Allegato 2), costruita attraverso immagini di farfalle con diverse espressioni emotive, è stata progettata in modo semplice e accessibile, adeguato all'età dei destinatari. Attraverso domande relative all'interesse per il percorso, alla percezione di quanto appreso, all'impegno personale, al lavoro con i compagni e al gradimento delle attività svolte, i bambini hanno potuto esprimere il proprio punto di vista sull'esperienza vissuta, scegliendo la farfalla che meglio rappresentava le loro sensazioni.

Questi strumenti hanno permesso di raccogliere informazioni rilevanti sulle idee, le emozioni e le percezioni dei bambini nei confronti del percorso laboratoriale, offrendo loro occasioni di riflessione e di rielaborazione dell'esperienza vissuta. Allo stesso tempo, tali attività hanno favorito nei bambini le prime forme di consapevolezza del proprio modo di partecipare, osservare e apprendere, valorizzando la dimensione metacognitiva e il significato personale attribuito alle attività proposte.

La dimensione intersoggettiva della valutazione considera il punto di vista delle figure coinvolte nel contesto educativo e le diverse prospettive che accompagnano l'esperienza di apprendimento del bambino. Tale dimensione consente di raccogliere osservazioni, percezioni e riflessioni provenienti dagli adulti di riferimento, contribuendo a costruire una visione più ampia e articolata del percorso svolto e dei cambiamenti osservati nei bambini.

Nel presente progetto di ricerca, la dimensione intersoggettiva è stata approfondita attraverso il coinvolgimento delle famiglie e delle insegnanti della scuola dell'infanzia mediante specifici questionari. Ai genitori dei bambini appartenenti al gruppo sperimentale è stato somministrato un questionario iniziale e uno finale (Allegati 3 e 4), con l'obiettivo di rilevare eventuali cambiamenti negli interessi, nei comportamenti e negli atteggiamenti dei bambini nei confronti del mondo naturale e degli insetti anche all'interno del contesto domestico. Per il gruppo di controllo, invece, è stato proposto solo il questionario iniziale, finalizzato a raccogliere informazioni sulle abitudini, sulle esperienze pregresse e sulle percezioni rispetto ai temi scientifici affrontati.

Il coinvolgimento delle famiglie ha permesso di raccogliere elementi relativi alle esperienze vissute dai bambini anche al di fuori del contesto scolastico, osservando eventuali ricadute del percorso sulla quotidianità familiare. Attraverso i questionari è stato possibile rilevare, ad esempio, l'emergere di curiosità, di domande spontanee, di atteggiamenti di osservazione della natura e di interesse verso insetti e farfalle anche in contesti extrascolastici.

Parallelamente, alle insegnanti della scuola dell'infanzia è stato proposto un questionario (Allegato 5) volto a indagare le pratiche didattiche adottate nell'ambito dell'insegnamento delle scienze e della biologia, con particolare attenzione all'utilizzo di metodologie laboratoriali, osservative ed esperienziali. Le risposte raccolte hanno consentito di ottenere un quadro più ampio delle modalità con cui i temi scientifici vengono generalmente affrontati nel contesto scolastico, offrendo inoltre spunti di riflessione sulle potenzialità educative dell'approccio laboratoriale e dell'osservazione diretta dei viventi nella scuola dell'infanzia.

CAPITOLO 4: CONDUZIONE DEL PROGETTO E RISULTATI

4.1 La conduzione degli interventi

La conduzione degli interventi è stata il momento in cui la progettazione elaborata è stata concretamente tradotta nell'esperienza educativa vissuta con i bambini. Attraverso la realizzazione delle attività progettate, il percorso laboratoriale ha permesso di osservare non soltanto l'evoluzione delle conoscenze dei bambini, ma anche le loro modalità di partecipazione, le curiosità emerse spontaneamente e le diverse forme di coinvolgimento sviluppatesi durante l'esperienza.

Nel corso degli incontri, particolare rilevanza ha assunto l'osservazione diretta dei viventi, che ha favorito nei bambini atteggiamenti di attenzione, di scoperta e di partecipazione attiva. La presenza costante in sezione della teca con i bruchi e, successivamente, della voliera con le farfalle ha reso il percorso particolarmente significativo sul piano esperienziale ed emotivo, stimolando domande spontanee, momenti di confronto e riflessioni condivise tra bambini e insegnante. L'osservazione quotidiana dei cambiamenti ha inoltre favorito nei bambini un atteggiamento esplorativo progressivo, sostenendoli nell'affinare lo sguardo sui dettagli e nel costruire le prime forme di pensiero scientifico.

Le attività osservative sono state spesso introdotte attraverso domande-stimolo, con l'obiettivo di attivare le conoscenze pregresse dei bambini, incoraggiare la formulazione di ipotesi e sostenere il confronto tra differenti punti di vista. Le idee emerse venivano raccolte attraverso verbalizzazioni condivise o rappresentazioni grafiche, per poi essere progressivamente rielaborate e confrontate con quanto osservato direttamente durante l'esperienza laboratoriale. In questo modo, l'osservazione non si è configurata soltanto come momento di esplorazione del vivente, ma anche come occasione per promuovere processi di pensiero ipotetico, di riflessione e di rielaborazione delle conoscenze.

Accanto alle attività di osservazione scientifica, il percorso ha previsto anche esperienze ludiche, motorie, manipolative ed espressive, che hanno permesso ai bambini di interiorizzare i contenuti affrontati attraverso linguaggi differenti e modalità partecipative diversificate, in linea con i principi dell'Universal Design for Learning (CAST, 2011). Il gioco, la drammatizzazione, la manipolazione e la rappresentazione grafica hanno infatti favorito un coinvolgimento attivo sia sul piano cognitivo sia su quello corporeo ed emotivo, favorendo la costruzione di apprendimenti significativi.

Anche gli strumenti digitali, come la LIM e le attività interattive realizzate sulla piattaforma LearningApps, sono stati utilizzati come occasioni di ripresa e consolidamento dei contenuti affrontati. Tali attività hanno contribuito a mantenere alta la motivazione dei bambini, favorendo al tempo stesso il coinvolgimento del gruppo attraverso modalità ludiche e interattive.

Infine, il ruolo dell'insegnante si è configurato principalmente come funzione di guida, orientata ad accompagnare i bambini nei processi di esplorazione e osservazione, senza anticipare spiegazioni definitive, ma favorendo un atteggiamento di ricerca e scoperta condivisa. Attraverso domande stimolo, rilanci e momenti di confronto collettivo, i bambini sono stati sostenuti nella formulazione di ipotesi, nella riflessione sulle proprie osservazioni e nella rielaborazione dell'esperienza, all'interno di un contesto di ascolto, partecipazione e condivisione, dove i bambini hanno potuto sentirsi coinvolti attivamente nel percorso.

Nei paragrafi seguenti verranno presentate più nel dettaglio le diverse fasi del percorso e le principali attività realizzate durante gli interventi laboratoriali.

4.1.1 Prima fase: l'incontro con il bruco.

Il primo incontro del percorso ha rappresentato il momento iniziale di avvicinamento dei bambini al tema del bruco e della farfalla. Fin dai primi momenti, particolare importanza è stata attribuita all'osservazione diretta e all'emersione spontanea di domande e ipotesi, considerate elementi fondamentali per avviare un percorso di scoperta scientifica nella scuola dell'infanzia.

Il primo incontro si è svolto nel giardino scolastico, durante un momento dedicato all'osservazione delle piantine precedentemente coltivate dai bambini. Ai bambini è stato proposto di controllare lo stato delle loro piante, guidandoli con una domanda guida ("Secondo voi le nostre piantine stanno bene?"). Alcuni bambini hanno inizialmente osservato che le piante sembravano aver bisogno di acqua, mentre altri hanno notato la presenza di foglie rotte e rovinate. Una bambina ha detto: "Maestra, le foglie hanno i buchi".

A partire da questa osservazione, il gruppo si è gradualmente soffermato sulle foglie mangiate.

Insegnante: "Cosa vuol dire che hanno i buchi?"

Alunno: "Che qualcuno le ha mangiate"

Insegnante: "E secondo voi chi può aver mangiato le nostre piantine?"

I bambini hanno iniziato così a formulare differenti ipotesi: alcuni hanno pensato alle formiche, altri a vermi, alle cimici, o a piccoli animali presenti nel giardino.



Figura 16: Scoperta dei bruchi tra le foglie delle piantine del giardino

La situazione problematica ha suscitato immediatamente curiosità e coinvolgimento, favorendo la partecipazione spontanea del gruppo. Poco dopo, un bambino, osservando attentamente le foglie, ha esclamato: “Questa pianta è quasi tutta mangiata... c’è un bruco!” (Figura 16).

L’osservazione più attenta delle piantine ha quindi permesso ai bambini di individuare la presenza di alcuni bruchi sulle foglie. Questo momento ha generato sorpresa ed entusiasmo, portando molti bambini ad avvicinarsi incuriositi. Per osservarli meglio è

stato introdotto l’utilizzo della lente di ingrandimento, strumento di cui i bambini avevano spontaneamente percepito il bisogno. Di seguito riporto un estratto di conversazione emersa.

Alunna: “Ma sono piccoli, io non li vedo”

Insegnante: “Come possiamo fare per vederli più da vicino?”

Alunno: “Ci servono degli occhiali come i tuoi maestra”

Alunno: “No, ci serve una lente come quella che usa la mamma per cucire, perché non vede dove infilare l’ago”

Insegnante: “Una lente di ingrandimento?”

Tutti: “Sì!”

L'introduzione delle lenti di ingrandimento ha ulteriormente aumentato l'interesse e il coinvolgimento dei bambini, che hanno iniziato a soffermarsi sui dettagli e sulle caratteristiche dei bruchi osservati (Figura 17). Alcuni commentavano spontaneamente quanto vedevano: "Ho visto che ha la testa arancione e il corpo verde"; "Questo ha anche dei puntini neri". Successivamente, è stata introdotta una nuova domanda stimolo, chiedendo come secondo loro nascesse un bruco. Anche in questo caso le risposte dei bambini sono state differenti e hanno evidenziato la presenza di rappresentazioni spontanee e talvolta ingenue. Di seguito riporto un estratto di alcune ipotesi emerse.

Alunno: "Nascono dalla terra"

Alunna: "Dall'erba"

Alunno: "Dal tronco degli alberi"

Alunna: "Nascono dalle uova"

Alunno: "Sono arrivati dalle farfalle"

Le ipotesi emerse sono state raccolte attraverso l'utilizzo di post-it, così da poter essere successivamente condivise e confrontate con il gruppo. In questa fase il ruolo dell'insegnante è stato principalmente quello di sostenere il confronto e valorizzare le idee dei bambini, senza anticipare immediatamente spiegazioni corrette o definitive. L'attenzione è stata posta soprattutto sull'emersione delle preconoscenze e sulla possibilità per i bambini di formulare liberamente ipotesi a partire dall'esperienza osservata.

Successivamente è stato proposto un breve filmato relativo alla schiusa dell'uovo della farfalla, utilizzato come momento di verifica e confronto rispetto alle ipotesi formulate inizialmente. Attraverso la riletture condivisa dei post-it, i bambini hanno potuto confrontare le proprie idee con quanto osservato nel video, rielaborando progressivamente alcune conoscenze relative alla nascita del bruco. L'incontro si è



Figura17: Osservazione dei bruchi attraverso l'utilizzo della lente di ingrandimento

concluso con una rappresentazione grafica dell'esperienza vissuta, attraverso cui i bambini hanno rielaborato liberamente quanto osservato durante l'attività e le scoperte emerse (Figura 18).

Il secondo incontro è stato dedicato alla somministrazione individuale del pre-test,



Figura 18: Rielaborazione grafica della scoperta dei bruchi sulle piantine del giardino

finalizzato alla rilevazione delle conoscenze iniziali relative agli insetti, ai bruchi e alle farfalle. Il test è stato proposto sotto forma di conversazione guidata individuale, così da creare un clima sereno e permettere ai bambini di esprimersi con tranquillità. Durante la somministrazione, sono state lette le domande nella scheda, accogliendo le risposte dei bambini senza correggerle immediatamente; anche in presenza di risposte errate, l'attenzione è stata posta soprattutto sulle motivazioni che avevano portato i bambini a formulare determinate risposte.

L'atteggiamento dei bambini durante il pre-test è apparso generalmente positivo e partecipativo: molti osservavano attentamente le immagini prima di rispondere, mentre altri chiedevano conferme o apparivano dubbiosi rispetto alla risposta da dare. In diversi casi emergevano riferimenti all'esperienza personale o conoscenze spontanee relative agli insetti. Di seguito alcuni commenti emersi durante le risposte delle domande.

Alunno: "La cavalletta so che è un insetto, me l'ha detto la mamma"

Alunna: "Secondo me questi due sono tutti e due bruchi perché esistono bruchi più corti e bruchi più lunghi" (Figura 19)

Alunno: “La farfalla è un insetto perché è un bruco con le ali, quindi è un insetto”.

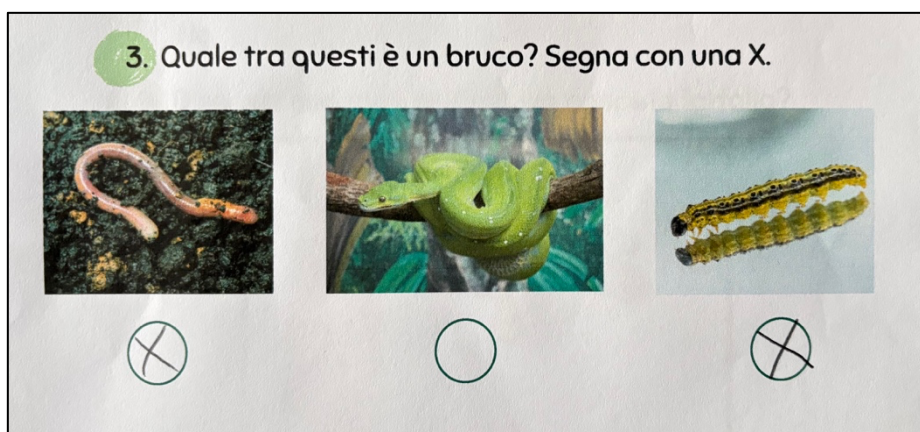


Figura 19: Esempio di risposta del pre-test relativa al riconoscimento del bruco

4.1.2 Seconda fase: osservare e conoscere il bruco.

La seconda fase del percorso ha rappresentato il momento di approfondimento dell'osservazione diretta del bruco. In questa fase i bambini sono stati progressivamente accompagnati a osservare più attentamente caratteristiche morfologiche, comportamenti, modalità di movimento del bruco, sviluppando atteggiamenti di curiosità nei confronti del vivente. Centrale è stato il ruolo dell'esperienza concreta, che ha permesso ai bambini di costruire conoscenze a partire dall'osservazione diretta e dalla formulazione spontanea di ipotesi.

Il terzo intervento ha rappresentato un momento particolarmente significativo all'interno del percorso laboratoriale, poiché ha coinciso con l'arrivo in sezione del kit di allevamento dei bruchi. Questo momento è stato pensato per aumentare il coinvolgimento emotivo dei bambini e favorire interesse nei confronti degli insetti osservati.

Entrando in classe, i bambini hanno trovato un grande pacco appoggiato vicino al tavolo della sezione insieme a una lettera. La presenza di questo materiale ha immediatamente suscitato attenzione e curiosità.

Per introdurre l'esperienza, è stata quindi proposta la lettura della lettera (Figura 20) inviata dall'“amico entomologo” Professor Nettare, personaggio narrativo che ha accompagnato i bambini durante il percorso. La scelta di utilizzare una mediazione narrativa ha favorito immediatamente la partecipazione attiva del

Cari bambini grandi della sezione degli Orsetti, mi presento: sono il Professor Nettare, un entomologo e grande amico della vostra maestra!
Mi occupo di osservare, studiare e conoscere gli insetti provenienti da tanti luoghi diversi del mondo.
In questi giorni dovrò partire per una lunga spedizione in Perù, una terra lontana dove vivono insetti molto particolari che qui da noi non si possono trovare. Prima di partire, però, ho bisogno del vostro aiuto per una missione davvero importante!
Nel pacco che è arrivato in sezione ho lasciato alcuni piccoli bruchi di cui mi prendo sempre cura con molta attenzione. Durante il mio viaggio non potrò occuparmi di loro e per questo ho pensato proprio a voi.
Con l'aiuto della vostra maestra, vi chiedo di osservare i miei piccoli amici, prendervene cura con delicatezza e aiutarmi a scoprire tante cose su di loro.
Dentro al pacco troverete anche dei diari delle osservazioni, ve li lascio così potrete disegnare ciò che vedete, raccontare i cambiamenti dei bruchi e annotare tutte le vostre scoperte e le vostre domande.
I vostri diari saranno molto importanti anche per me, perché mi aiuteranno a rimanere aggiornato sui miei piccoli amici anche mentre sarò lontano in viaggio.
Ho pensato di lasciarvi anche qualche lente di ingrandimento in più... la vostra maestra mi ha raccontato che a scuola ne avete poche e sono sicuro che vi aiuteranno a osservare meglio tutti i dettagli dei miei bruchi!
Infine, vi lascio anche una mia fotografia, così potrete conoscermi un po' meglio e ricordarvi di me mentre sarò lontano.
Mi raccomando... osservate con attenzione! I miei piccoli amici potrebbero sorprendervi ogni giorno con qualcosa di nuovo.
Vi ringrazio tantissimo per il vostro aiuto e non vedo l'ora di conoscere tutte le vostre osservazioni quando tornerò dal mio viaggio.
Un grande saluto cari aiutanti.

 Professor Nettare

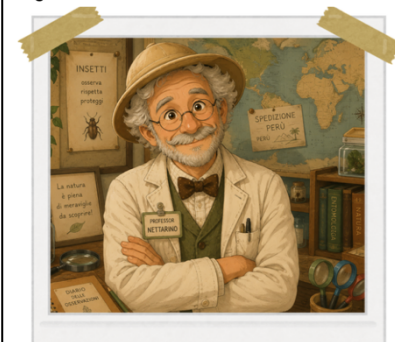


Figura 20: Lettera introduttiva del Professor Nettare

gruppo. Durante la lettura, i bambini ascoltavano con attenzione e commentavano spontaneamente il contenuto, mostrando particolare interesse rispetto alla richiesta di aiuto avanzata dall'entomologo.

Al termine della lettura, è stata avviata una breve conversazione per verificare la comprensione del messaggio contenuto nella lettera. I bambini hanno riconosciuto il Professor Nettare come il mittente e ricordato il suo ruolo di studioso degli insetti, collegandolo anche all'utilizzo di strumenti come la lente di ingrandimento. Insegnante: “Esatto, il Professor Nettare studia gli insetti. Vi ricordate come si chiama una persona che studia gli insetti?”

Alcuni bambini inizialmente non ricordavano il termine, mentre altri provavano a ripeterlo spontaneamente, così è stato ripetuto insieme, ricordando anche cosa è stato chiesto dal Professor Nettare: “Di aiutare i suoi bruchi”; “Di guardarli mentre lui parte”; “E di scrivere tutto nel diario”.

Successivamente è stato aperto il pacco e il kit di allevamento è stato appoggiato sul tavolo della sezione, dove i bambini si sono avvicinati spontaneamente per osservare meglio i bruchi. Alcuni di essi manifestavano stupore e interesse, mentre altri mostravano inizialmente una curiosità mista a esitazione o disgusto, osservando i bruchi con maggiore distanza. Attraverso il richiamo dell'esperienza svolta precedentemente in giardino, i bambini sono stati invitati a confrontare i nuovi bruchi con quelli osservati sulle piantine. La conversazione si è sviluppata attorno alle prime osservazioni spontanee e ai confronti tra i diversi insetti osservati.

Insegnante: “Vi ricordate i bruchi che avevamo trovato in giardino? Questi vi sembrano uguali?”

Alunna: “Questi sono più lunghi”.

Alunno: “Quelli fuori erano verdi, questi invece sono più scuri”.

Alunna: “Questi hanno le spine”.

La conversazione ha quindi favorito l'individuazione iniziale di somiglianze e differenze tra i diversi bruchi osservati. Attraverso il confronto tra caratteristiche differenti — come colori, forma del corpo, presenza di spine o dimensioni — i bambini sono stati progressivamente accompagnati a osservare con maggiore attenzione gli elementi che distinguevano un bruco dall'altro. Questo tipo di esperienza ha permesso di sviluppare nei bambini prime capacità di osservazione, confronto e classificazione, sostenendoli nell'individuazione spontanea di criteri utili a raggruppare o distinguere i viventi osservati. In questa fase, infatti, la classificazione non viene proposta come rigida o predefinita, ma nasce dall'esperienza diretta e dalle interpretazioni dei bambini stessi. Come sottolinea Santovito (2015), tali attività favoriscono nei bambini la consapevolezza che uno stesso fenomeno può essere osservato e interpretato secondo prospettive differenti, promuovendo progressivamente atteggiamenti di ricerca, confronto e riflessione scientifica.



Figura 21: Allestimento della teca

In seguito, è stata proposta una conversazione guidata relativa all'ambiente di vita dei bruchi. Attraverso domande stimolo ("Dove vivono i bruchi?", "Cosa ci servirebbe per farli sentire a casa?"), i bambini hanno iniziato a riflettere sugli elementi necessari per accogliere i nuovi ospiti della sezione, richiamando ambienti naturali come il giardino e le piante e proponendo l'utilizzo di foglie, rami ed altri elementi naturali all'interno della teca (Figura 21). A partire dalle idee emerse, i bambini

sono stati coinvolti nella preparazione di uno spazio adatto ai bruchi, utilizzando materiali raccolti in giardino e osservati insieme (Figura 22).

In seguito, la conversazione si è soffermata sui comportamenti da adottare per prendersi cura dei bruchi e non spaventarli. I bambini hanno riflettuto insieme sulle attenzioni necessarie durante le osservazioni, condividendo alcune semplici regole da adottare quotidianamente con i bruchi in sezione. I bambini hanno dimostrato grande responsabilità tant'è che al ritorno dei loro compagni più piccoli ci hanno tenuto a ribadire le regole anche a loro.



Figura 22: Raccolta di elementi naturali per accogliere i bruchi nella teca

Infine, è stato introdotto il diario individuale delle osservazioni, presentato come uno strumento richiesto dal Professor Nettarino per rimanere aggiornato sulle scoperte e sui cambiamenti osservati dai bambini durante l'esperienza di allevamento. I bambini hanno accolto con entusiasmo l'idea di avere un proprio diario personale, mostrando curiosità soprattutto rispetto alla possibilità di disegnare e raccontare le osservazioni svolte all'amico entomologo.

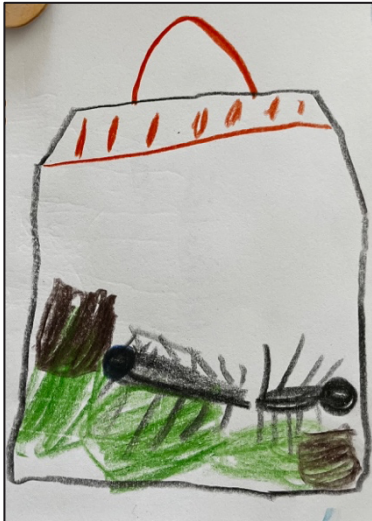


Figura 23: Prima rielaborazione grafica nel diario dopo l'introduzione della teca di allevamento

L'incontro si è concluso con una prima rielaborazione grafica dell'esperienza nel diario, attraverso cui i bambini hanno rappresentato liberamente i bruchi osservati, la loro nuova "casa" e gli elementi che avevano maggiormente attirato la loro attenzione durante l'attività (Figura 23). Tale strumento ha permesso di raccogliere tracce significative di ogni attività del percorso, favorendo al tempo stesso la verbalizzazione, la riflessione e la rielaborazione personale delle osservazioni svolte.

Il quarto intervento è stato dedicato all'osservazione delle caratteristiche morfologiche del bruco, con l'obiettivo di accompagnare i bambini a soffermarsi in modo più attento sulle principali parti del corpo dell'insetto. L'incontro si è aperto con una conversazione guidata introdotta dalla domanda stimolo: "Come è fatto un bruco?". A partire da questa domanda, i bambini hanno iniziato a descrivere spontaneamente ciò che ricordavano dalle osservazioni precedenti, soffermandosi in particolare sulla forma allungata del corpo, sulla presenza di numerose zampette e spine sulla schiena.

Successivamente, alcuni bruchi sono stati delicatamente spostati fuori dalla teca e appoggiati sopra al tavolo, così da permettere ai bambini di osservarli più da vicino. Prima dell'attività è stato spiegato che i bruchi dovevano essere trattati con attenzione e delicatezza, evitando movimenti bruschi o il contatto con mani sporche, che avrebbero potuto infastidirli o farli stare male. Per questo motivo, prima di avvicinarsi agli insetti, i bambini si sono lavati le mani con acqua calda.

Dopo aver mostrato ai bambini come avvicinare delicatamente il bruco con lo stuzzicadenti, alcuni hanno scelto di osservarlo soltanto da vicino, mentre altri, dopo aver lavato le mani, hanno desiderato tenerlo per qualche secondo sul palmo della mano (Figura 24 e 25).



Figura 24: Primo approccio all'osservazione ravvicinata del bruco con il supporto dell'insegnante



Figura 25: Momento di osservazione diretta del bruco sul palmo della mano

Alunna: “Io non voglio, mi fa un po’ paura”

Insegnante: “Va benissimo anche solo guardarlo”

Alunno: “Mi fa il solletico!”

Alunna: “Ma non cade?”

Insegnante: “Si attacca bene con le zampette”.

In questa fase, alcuni bambini apparivano inizialmente intimoriti o incerti rispetto al

contatto con l’insetto; tuttavia, attraverso l’osservazione libera e il rispetto dei tempi e delle emozioni di ciascuno, la maggior parte di loro ha progressivamente mostrato curiosità e interesse nei confronti dell’esperienza.

L’osservazione è poi proseguita prima a occhio nudo e successivamente attraverso l’utilizzo delle lenti di ingrandimento (Figura 26). Durante l’osservazione emergevano spontaneamente commenti relativi alle caratteristiche del bruco, come la presenza di piccole zampe sotto il capo, dei peli lungo il corpo o delle righe sulla superficie dell’insetto. È stato inoltre spiegato che le lenti di ingrandimento sono strumenti utilizzati dagli scienziati e dagli entomologi per osservare meglio gli insetti e coglierne particolari difficilmente visibili senza strumenti adeguati.



Figura 26: Momento di esplorazione delle caratteristiche morfologiche del bruco attraverso la lente di ingrandimento

Particolarmente significative sono state le osservazioni relative alle zampe e alle differenti parti del corpo del bruco. Alcuni bambini hanno notato la

presenza di zampe più piccole vicino al capo e di altre più grandi nella parte posteriore del corpo. A partire da queste osservazioni, i bambini sono stati invitati a riflettere sulla possibile funzione delle zampe posteriori. Un bambino ha osservato che servivano “per stare attaccato allo stuzzicadenti”, permettendo così di introdurre il fatto che le zampe posteriori, simili a piccole ventose, aiutano il bruco ad aderire bene alle superfici durante il movimento.

L’osservazione si è arricchita ulteriormente attraverso l’utilizzo della telecamera endoscopica collegata al computer della sezione. A turno, un bambino teneva la

videocamera vicino al bruco mentre gli altri osservavano l'immagine ingrandita sullo schermo. Questo strumento ha suscitato molta curiosità, poiché permetteva di vedere in modo ravvicinato alcune caratteristiche del corpo dell'insetto e di soffermarsi su dettagli che i bambini non avevano notato precedentemente.

È stata proposta una riflessione relativa alla struttura del corpo del bruco, introducendo le principali parti del corpo dell'insetto — capo, torace e addome — utilizzando un linguaggio semplice e adeguato all'età dei bambini. Per consolidare l'apprendimento di tali termini è stata proposta un'attività ludico-motoria durante la quale i bambini, in base alla parola pronunciata dall'insegnante, dovevano indicare sul proprio corpo la parte corrispondente. Ad esempio, al termine “capo” i bambini toccavano la testa, mentre al termine “addome” indicavano la pancia. L'associazione tra le parti del corpo del bruco e il proprio schema corporeo ha favorito una rielaborazione più concreta e partecipata delle conoscenze emerse durante l'osservazione.

L'incontro è poi proseguito con attività manipolative e ludiche volte a consolidare le osservazioni emerse durante l'esperienza diretta. Per favorire una partecipazione più attiva e permettere lo svolgersi delle attività in modo sereno, i bambini sono stati suddivisi in due piccoli gruppi che si sono alternati nelle proposte. Un gruppo ha realizzato un bruco con il DAS, cercando di riprodurre le principali caratteristiche osservate (Figura 27), mentre l'altro ha partecipato a un gioco a coppie con puzzle raffiguranti differenti tipologie di bruchi, tra cui Macaone, Vanessa io e Cavolaia maggiore (Figura 28). Successivamente, i gruppi si sono scambiati le attività.



Figura 27: Attività manipolativa di costruzione del bruco con il DAS



Figura 28: Attività ludica con puzzle raffiguranti differenti tipologie di bruchi

Il quinto intervento è stato dedicato all'alimentazione del bruco e alla formulazione di ipotesi relative a ciò che questi insetti mangiano. I bambini sono stati inizialmente

suddivisi in piccoli gruppi e invitati a confrontarsi tra loro a partire da una domanda stimolo.

Le conversazioni all'interno dei gruppi hanno favorito l'emersione di numerose ipotesi spontanee, spesso legate alle esperienze personali dei bambini o alle osservazioni svolte durante gli incontri precedenti. Alcuni bambini ritenevano che i bruchi potessero mangiare pane, frutta o fiori, mentre altri ipotizzavano che si nutrissero principalmente di foglie e piante. Le attività hanno favorito momenti di confronto e scambio tra pari, permettendo a ciascun bambino di esprimersi e contribuendo a una costruzione condivisa della conoscenza (Selleri, 2016).

Le idee emerse sono state raccolte all'interno della scheda delle ipotesi, nella quale ogni gruppo rappresentava attraverso il disegno gli alimenti che riteneva più adatti ai bruchi (Figura 29). In seguito, sono stati mostrati ai bambini differenti alimenti scelti a partire dalle ipotesi formulate, che i bambini stessi hanno poi inserito delicatamente all'interno della teca. Questo momento ha suscitato particolare curiosità, poiché i bambini attendevano con interesse di osservare quali alimenti sarebbero stati effettivamente mangiati dagli insetti. Tra gli alimenti proposti erano presenti anche alcune foglie della pianta nutrice dei bruchi, recuperate appositamente affinché potessero essere realmente mangiate dagli insetti osservati.

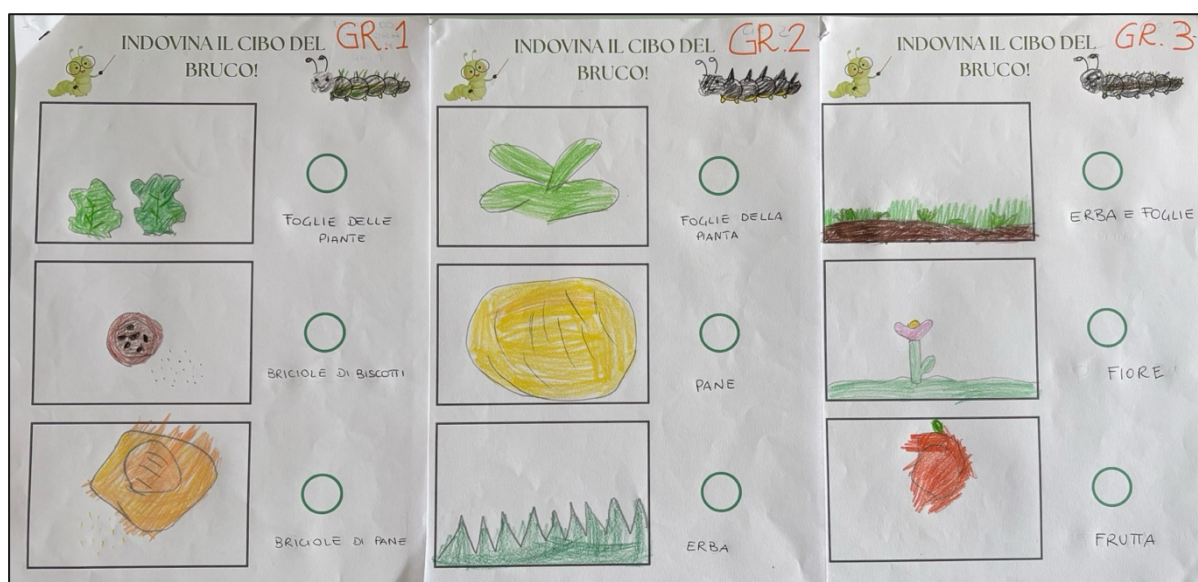


Figura 29: Le schede delle ipotesi elaborate dai gruppi sull'alimentazione dei bruchi

L'attività è stata ripresa il giorno seguente, così da lasciare ai bruchi il tempo necessario per alimentarsi. I bambini hanno quindi osservato attentamente il comportamento degli insetti all'interno della teca, confrontando quanto accaduto con le ipotesi formulate inizialmente. Riprendendo quanto osservato durante il primo

incontro nel giardino scolastico, è stato ricordato ai bambini che i bruchi trovati avevano mangiato proprio le foglie delle piantine coltivate in sezione. A partire da questa osservazione, la conversazione si è spostata sulle possibili preferenze alimentari dei diversi bruchi. Alcuni bambini hanno ipotizzato che tutti i bruchi mangiassero le stesse foglie, mentre altri hanno suggerito che ogni bruco potesse avere una “pianta preferita”. Attraverso il confronto collettivo, è stato quindi spiegato che esistono differenti specie di bruchi e che non tutti si nutrono delle stesse piante. Successivamente è stato proposto un breve filmato relativo all'alimentazione del bruco, utilizzato come ulteriore supporto per consolidare le osservazioni svolte e verificare le ipotesi formulate dai bambini. L'incontro si è concluso con una rielaborazione grafica dell'esperienza nel diario delle osservazioni (Figura 30). Alcuni bambini, nei loro disegni, hanno rappresentato anche delle gocce d'acqua, chiedendosi se i bruchi bevessero. A partire da questa osservazione, è stato spiegato che i bruchi assumono l'acqua principalmente attraverso le foglie che mangiano o dalle piccole gocce di pioggia presenti sulle piante.



Figura 30: Rielaborazione nel diario delle osservazioni relativa all'alimentazione del bruco

Infine, il sesto intervento è stato dedicato all'osservazione delle modalità di movimento del bruco. L'incontro si è aperto con una conversazione guidata introdotta dalla domanda stimolo: “Secondo voi come si muovono i bruchi?”. Anche in questo caso, i bambini hanno iniziato a formulare differenti ipotesi a partire dalle osservazioni svolte durante gli incontri precedenti. Alcuni ritenevano che i bruchi strisciassero, altri osservavano che si muovevano lentamente o che durante lo spostamento sembravano allungare e restringere il corpo.

Le ipotesi formulate sono state raccolte e successivamente confrontate con quanto osservato direttamente durante l'attività. I bambini, suddivisi in piccoli gruppi, hanno infatti osservato i movimenti dei bruchi sia all'interno della teca sia su una superficie piana predisposta per l'esperienza. Durante l'osservazione, i bambini si mostravano particolarmente attenti alle modalità con cui il corpo del bruco si allungava e si contraeva durante lo spostamento. Alcuni notavano che il corpo sembrava “fare le

onde”, mentre altri collegavano il movimento alla presenza delle zampe osservate negli incontri precedenti.

In un secondo momento è stata proposta un’attività ludico-motoria imitativa, durante la quale i bambini sono stati invitati a rappresentare corporalmente il movimento del bruco, provando ad allungare e restringere il corpo durante lo spostamento (Figura 31). L’attività ha favorito il coinvolgimento attivo del gruppo



Figura 31: Attività ludico-motoria di imitazione del movimento dei bruchi

e ha permesso ai bambini di rielaborare quanto osservato attraverso il linguaggio corporeo e motorio. Alcuni bambini commentavano spontaneamente la difficoltà di muoversi lentamente o di imitare il movimento ondulatorio osservato nei bruchi. Il corpo, infatti, rappresenta un importante strumento di conoscenza e di espressione anche all’interno della didattica delle scienze. Riprodurre con il movimento le modalità di spostamento dei viventi osservati permette ai bambini di comprendere in modo più concreto alcuni meccanismi locomotori e di sviluppare una partecipazione più attiva e coinvolgente nei confronti del mondo naturale (Santovito, 2015). Nella scuola dell’infanzia, il corpo costituisce infatti uno dei principali strumenti attraverso cui il bambino conosce sé stesso, gli altri e l’ambiente circostante. Le Indicazioni Nazionali per il curriculum (2012) sottolineano le esperienze motorie permettono di integrare differenti linguaggi e favoriscono processi di conoscenza e rielaborazione dell’esperienza vissuta.

L’incontro si è concluso con un breve momento di confronto collettivo, durante il quale i bambini hanno ripreso verbalmente alcune osservazioni emerse durante l’esperienza.

4.1.3 Terza fase: il cambiamento del bruco in crisalide.

La terza fase del percorso ha coinciso con un momento particolarmente importante dell’esperienza laboratoriale: la trasformazione del bruco in crisalide. Già alcuni giorni prima dell’intervento, i bambini avevano iniziato a notare alcuni cambiamenti nel comportamento dei bruchi presenti nella teca. In particolare, alcuni di essi si erano appesi a testa in giù alla parte superiore della teca, suscitando curiosità e numerose domande.

Alunno: “Maestra, questo bruco è appeso!”

Alunna: “Sembrano dei pipistrelli!”

Alunno: “Stanno morendo?”

Nel giro di pochi giorni, i bambini hanno poi assistito alla comparsa delle crisalidi.

L'incontro si è quindi aperto con l'osservazione delle crisalidi formate dai bruchi precedentemente allevati in sezione. Fin dai primi momenti, i bambini hanno mostrato stupore e curiosità nel notare che i bruchi osservati nei giorni precedenti avevano completamente cambiato aspetto.

Alunna: “Non ci sono più i bruchi!”.

Alunno: “Adesso sono tutti attaccati”.

Alunna: “Sembrano delle foglie secche”.

A partire da queste osservazioni spontanee, è stata avviata una conversazione guidata finalizzata a riflettere sul cambiamento osservato e sulle possibili trasformazioni in corso.

Insegnante: “Secondo voi cosa è successo ai nostri bruchi?”

Alunno: “Si sono chiusi dentro”.

Alunna: “Stanno dormendo”.

Alunno: “Si stanno trasformando”.

Insegnante: “Secondo voi cosa succede dentro la crisalide?”

Alunna: “Crescono le ali”.

Alunno: “Diventano farfalle”.

Alunna: “Forse cambiano colore”.

La conversazione ha favorito l'emersione di idee spontanee e tentativi di spiegazione da parte dei bambini, sostenendo il confronto tra ipotesi differenti e valorizzando le osservazioni maturate nel corso dell'esperienza.

L'osservazione diretta delle crisalidi ha inoltre richiesto ai bambini un atteggiamento di maggiore attenzione e pazienza rispetto agli incontri precedenti. A differenza del bruco, infatti, la crisalide non si muoveva visibilmente e il cambiamento appariva meno immediato. Questo ha favorito nei bambini una riflessione anche sul tempo dell'attesa e sui ritmi della natura.

Alunna: “Ma quanto dobbiamo aspettare?”

Insegnante: “Non lo sappiamo con precisione, dobbiamo avere pazienza e osservare con attenzione”.

Alunno: “Allora dobbiamo controllare tutti i giorni”.

Successivamente, i bambini hanno rappresentato la crisalide all'interno del diario individuale delle osservazioni, proseguendo con un'attività manipolativa di realizzazione della crisalide attraverso carta di giornale, colla e tempere colorate (Figura 32 e 33).

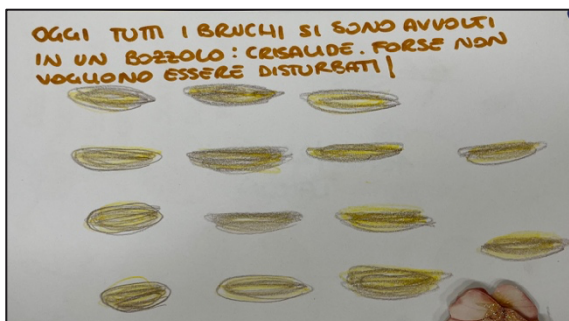


Figura 32: Rielaborazione grafica delle crisalidi nel diario



Figura 33: Attività manipolativa di realizzazione della crisalide

I bambini hanno lavorato con interesse e partecipazione, cercando di riprodurre la forma osservata durante l'esperienza diretta.

Successivamente, le crisalidi sono state spostate dalla teca alla voliera predisposta per lo sfarfallamento. Anche questo momento è stato vissuto con particolare attenzione dai bambini, che osservavano con curiosità ogni passaggio.

Insegnante: "Adesso le spostiamo nella voliera così avranno più spazio".

Alunna: "Guarda come si muovono maestra!".

Alunno: "Allora c'è ancora il bruco dentro, non dorme!".

Alunno: "Sembra che ballano la break dance!".

A partire da queste osservazioni, è stato spiegato ai bambini che il movimento della crisalide rappresenta una naturale reazione di difesa. È stato quindi raccontato, con un linguaggio semplice e adeguato alla loro età, che la crisalide, pur sembrando immobile, è viva e può muoversi leggermente quando percepisce vibrazioni o viene toccata, per proteggersi da eventuali pericoli. Questo momento ha suscitato ulteriore curiosità nei bambini, che hanno iniziato a comprendere come anche la crisalide, pur apparendo "ferma", stesse continuando il proprio processo di trasformazione.

4.1.4 Quarta fase: dalla crisalide alla nascita della farfalla.

La quarta fase del percorso ha rappresentato il momento conclusivo dell'esperienza laboratoriale ed è stata dedicata all'osservazione delle farfalle, alla rielaborazione delle conoscenze costruite durante il percorso e alla conclusione dell'esperienza di allevamento. In questa fase, i bambini hanno potuto osservare direttamente l'ultima

trasformazione del ciclo vitale, confrontando le caratteristiche della farfalla adulta con quelle del bruco osservato nelle settimane precedenti.

L'ottavo intervento si è aperto con un momento di forte entusiasmo da parte dei bambini, che entrando in sezione hanno immediatamente notato la presenza delle farfalle nella voliera (Figura 34).

Alunna: “Maestra! Sono nate le farfalle!”



Figura 34: Le farfalle nate nella voliera

Alunno: “Adesso non sono più bruchi”

Alunna: “Hanno le ali!”

Alunno: “Prima erano dentro la crisalide!”

I bambini si sono avvicinati spontaneamente alla voliera, osservando con attenzione i movimenti delle farfalle e soffermandosi soprattutto sulle ali e sui colori. L'osservazione è proseguita prima a occhio nudo e poi attraverso l'utilizzo delle lenti di ingrandimento.

Alunno: “Hanno le antenne!”.

Alunna: “Le ali hanno dei disegni”.

Alunno: “Hanno le zampe lunghe e piccole”.

A partire dalle osservazioni emerse, è stata avviata una conversazione guidata finalizzata a confrontare la farfalla con il bruco osservato durante le fasi precedenti del percorso. I bambini hanno individuato alcune differenze relative alla forma del corpo, alla presenza dei peli nel bruco e delle ali nella farfalla, riconoscendo come i due insetti apparissero molto diversi tra loro (“il bruco era più lungo e nero”, “la farfalla ha le ali e può volare”).

La conversazione ha permesso di riprendere il concetto di trasformazione e di introdurre il termine “metamorfosi”, costruendone il significato a partire dall'esperienza concreta vissuta dai bambini durante il laboratorio. Ripercorrendo le diverse fasi osservate nel corso del percorso — dal bruco alla crisalide fino alla nascita della farfalla — i bambini hanno progressivamente compreso come la metamorfosi rappresenti un cambiamento profondo del corpo dell'insetto.

Come avvenuto durante l'osservazione del bruco, anche in questo caso i bambini sono stati accompagnati a riconoscere le diverse parti del corpo attraverso domande, confronti e osservazioni condivise. I bambini hanno individuato il capo vicino alle antenne e osservato che le ali erano collegate alla parte centrale del corpo, successivamente identificata come il torace. Nel corso dell'osservazione, i bambini hanno inoltre cercato di contare le ali e le zampe della farfalla, confrontandosi tra loro sul numero corretto. Alcuni hanno notato la presenza di quattro ali, distinguendo le superiori da quelle inferiori, mentre altri si sono soffermati sui cambiamenti di colore visibili quando la farfalla teneva le ali aperte o chiuse.

Particolarmente significativa è stata anche l'osservazione della spiritromba, che ha suscitato curiosità e domande spontanee. Attraverso il confronto collettivo, i bambini hanno formulato diverse ipotesi sulla funzione di questa struttura, arrivando progressivamente a comprendere che si trattava di una parte utilizzata dalla farfalla per nutrirsi. È stato quindi introdotto il termine "spiritromba" e spiegato che funziona come una sorta di cannuccia che permette alla farfalla di prendere il nettare dai fiori. L'incontro è poi proseguito, dividendo i bambini in due piccoli gruppi per favorire lo svolgimento sereno delle proposte. Un gruppo ha partecipato all'attività creativo-manipolativa, durante la quale i bambini hanno realizzato una farfalla utilizzando sagome di cartone e differenti materiali decorativi, cercando di riprodurre colori, forme e dettagli osservati direttamente sulle farfalle presenti nella voliera (Figura 35). Mentre l'altro gruppo ha svolto il gioco del Memory dedicato alle principali parti del corpo della farfalla, che ha favorito momenti di collaborazione, confronto e verbalizzazione



Figura 35: Attività creativo-manipolativa di realizzazione di una farfalla



Figura 36: Attività ludica con il Memory sulle parti del corpo della farfalla

spontanea dei termini appresi durante le osservazioni (Figura 36). Successivamente i gruppi si sono scambiati le attività.

La parte finale dell'incontro è stata dedicata alla ricostruzione collettiva del ciclo vitale della farfalla. Per consolidare ulteriormente le conoscenze emerse, è stata proposta una drammatizzazione corporea delle principali fasi del ciclo di vita. Attraverso una modalità narrativa, i bambini sono stati invitati a impersonare le diverse trasformazioni osservate lungo il percorso: prima l'uovo, poi il piccolo bruco che si muove lentamente, successivamente la crisalide immobile e infine la farfalla che apre le ali e vola. L'attività ha favorito una rielaborazione corporea e partecipata delle conoscenze costruite nel corso del laboratorio, valorizzando il corpo come strumento di espressione e di comprensione dell'esperienza scientifica.

A conclusione dell'incontro, è stato rivisto integralmente il filmato utilizzato durante il percorso, consentendo ai bambini di riconoscere e collegare le trasformazioni osservate direttamente a quelle mostrate nel video. Sono stati inoltre proposti un gioco interattivo alla LIM relativo al ciclo vitale della farfalla e un quiz finale, entrambi utilizzati come momento ludico di consolidamento delle conoscenze acquisite durante il laboratorio.

Il nono intervento ha rappresentato il momento conclusivo dell'esperienza di allevamento ed è stato dedicato alla liberazione delle farfalle nel giardino scolastico (Figura 37). L'uscita è stata vissuta dai bambini con entusiasmo, ma anche con una forte partecipazione emotiva, poiché nel corso delle settimane si era sviluppato un significativo coinvolgimento nei confronti degli insetti osservati. Una volta aperta la voliera, i bambini hanno seguito con attenzione il volo delle farfalle nel giardino scolastico ("Guarda quanto vola in alto!", "Si è fermata sul fiore").



Figura 37: Momento di liberazione e saluto delle farfalle

Terminato questo momento, è stato proposto un breve confronto collettivo e i bambini hanno realizzato un'ultima rielaborazione grafica all'interno del diario delle osservazioni sull'esperienza preferita del percorso (Figura 38).

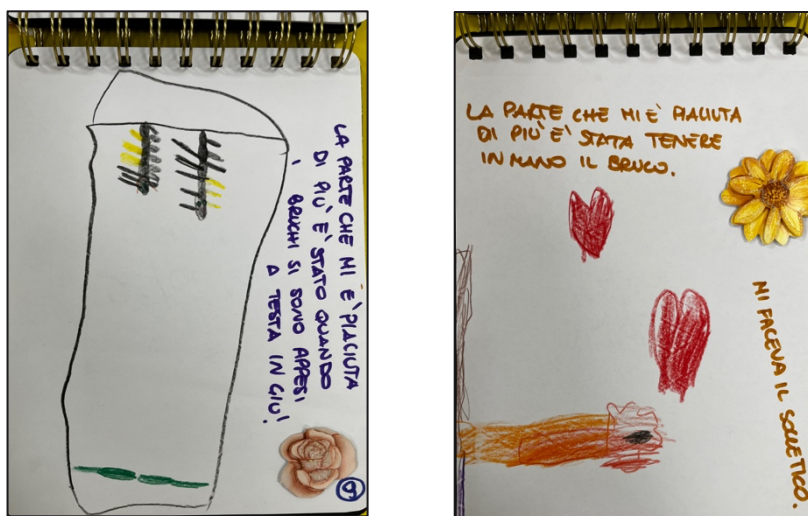


Figura 38: Rielaborazioni grafiche dell'esperienza preferita vissuta durante il percorso

La conversazione si è poi soffermata sui bisogni delle farfalle e sugli elementi necessari per favorirne il ritorno nel giardino scolastico. I bambini hanno individuato soprattutto la presenza di fiori, piante e nettare, e successivamente hanno partecipato alla realizzazione di un piccolo angolo del giardino dedicato alle farfalle, piantumando alcune essenze floreali adatte ad attrarle (Figura 39). L'incontro si è concluso con la consegna ai bambini di alcuni semi da piantare a casa e della scheda finale di autovalutazione dell'esperienza svolta.



Figura 39: Il giardino delle farfalle realizzato come conclusione del percorso

Il decimo e ultimo intervento è stato dedicato alla somministrazione individuale del post-test finale, finalizzato alla rilevazione conclusiva delle conoscenze acquisite dai bambini nel corso del percorso laboratoriale. Il test è stato proposto con le stesse modalità del pre-test iniziale, attraverso una conversazione guidata individuale e in un clima sereno e rassicurante. Durante la somministrazione, molti bambini apparivano più sicuri rispetto alle risposte fornite nelle fasi iniziali del percorso e utilizzavano spontaneamente i termini e le conoscenze emersi durante le attività laboratoriali. La

modalità individuale della rilevazione ha permesso di osservare non soltanto le conoscenze acquisite, ma anche l'evoluzione delle capacità descrittive, osservative e di rielaborazione dei bambini rispetto ai contenuti affrontati nel corso dell'intero percorso.

4.2 I risultati del percorso didattico

Nei paragrafi successivi vengono presentati e analizzati i principali risultati emersi nel corso della sperimentazione didattica, prendendo in considerazione sia le competenze osservate durante il percorso laboratoriale sia i dati raccolti mediante la somministrazione del pre-test e del post-test ai bambini del gruppo sperimentale e del gruppo di controllo.

Nella prima parte, l'attenzione è rivolta alla valutazione delle competenze emerse nei due gruppi attraverso la rubrica valutativa predisposta per il percorso. L'analisi prende in considerazione le dimensioni relative alla conoscenza del bruco, della farfalla e del loro ciclo vitale, alla competenza e alla curiosità scientifiche, al fine di evidenziare eventuali differenze riconducibili alle diverse modalità didattiche proposte.

Negli ultimi due paragrafi vengono presentati i risultati emersi dal confronto tra pre-test e post-test nei due gruppi, attraverso l'analisi dei singoli item che compongono il test. L'obiettivo è osservare l'evoluzione delle conoscenze e delle competenze dei bambini nel corso dell'esperienza didattica e approfondire più nel dettaglio le differenze emerse tra il gruppo sperimentale e il gruppo di controllo. L'analisi consentirà infatti di evidenziare eventuali differenze riconducibili alle diverse modalità di conduzione del percorso: laboratoriale e osservativa nel gruppo sperimentale, più trasmissiva nel gruppo di controllo.

Il pre-test e il post-test, identici nella struttura e nei quesiti proposti, sono stati concepiti in forma di intervista individuale, da somministrare a ciascun bambino attraverso modalità e consegne adeguate all'età. Lo strumento è composto da domande a risposta chiusa, attività di riconoscimento di immagini, semplici richieste di verbalizzazione e di rappresentazione grafica. Una parte del test è finalizzata a rilevare conoscenze relative agli insetti, al bruco, alla farfalla e al loro ciclo vitale, mentre altre consegne consentono di osservare le modalità di rielaborazione grafica e verbale dei contenuti affrontati durante il percorso.

La seconda domanda del test ("Se trovi uno di questi insetti in sezione, cosa fai?") non è stata considerata ai fini dell'attribuzione del punteggio quantitativo. Pur

rappresentando un elemento interessante rispetto agli atteggiamenti dei bambini nei confronti degli insetti e del vivente, la domanda presentava una forte componente soggettiva ed emotiva, legata alle esperienze personali, alla sensibilità individuale e alle abitudini educative dei bambini. Per questo motivo, si è ritenuto più opportuno utilizzarla come spunto qualitativo per l'osservazione, senza includerla nel calcolo complessivo dei risultati.

Anche le due richieste di rappresentazione grafica ("Disegna un bruco" e "Disegna una farfalla") non sono state considerate ai fini del punteggio quantitativo, ma sono state utilizzate principalmente come strumento osservativo. Il confronto tra i disegni realizzati nel pre-test e nel post-test ha infatti consentito di osservare l'evoluzione delle rappresentazioni dei bambini, l'attenzione progressivamente rivolta ai dettagli morfologici e la presenza di elementi aggiuntivi emersi grazie all'esperienza diretta di osservazione.

Per offrire una lettura più completa dei risultati emersi dal percorso didattico, sono state calcolate le medie percentuali e le deviazioni standard per le valutazioni dei due gruppi, sia nel pre-test sia nel post-test (Figura 40). La differenza tra le medie è stata valutata statisticamente applicando l'analisi della varianza ad una via, seguita dal test di Student-Newman-Keuls.

L'analisi dei risultati iniziali evidenzia come, al momento della somministrazione del pre-test, il gruppo di controllo e il gruppo sperimentale presentassero livelli di partenza pressoché identici. Nello specifico, il gruppo di controllo ha ottenuto una media del 53,70%, mentre il gruppo sperimentale ha registrato una media del 52,78%, con una lieve prevalenza del gruppo di controllo (+0,93%) non statisticamente significativa.

Nel post-test, le performance di entrambi i gruppi risultano significativamente migliorate rispetto ai risultati iniziali. Tuttavia, il miglioramento osservato nel gruppo sperimentale appare nettamente più marcato rispetto a quello del gruppo di controllo. In particolare, l'incremento percentuale rispetto al pre-test è pari al 37,93% nel gruppo di controllo e al 75,44% nel gruppo sperimentale, con quest'ultimo che ha raggiunto risultati significativamente migliori ($p < 0,05$).

Nello specifico, nel post-test il gruppo di controllo ottiene una media del 74,07%, mentre il gruppo sperimentale raggiunge una media del 92,59%. La differenza osservata tra i due gruppi nel post-test risulta quindi statisticamente significativa ($p < 0,05$).

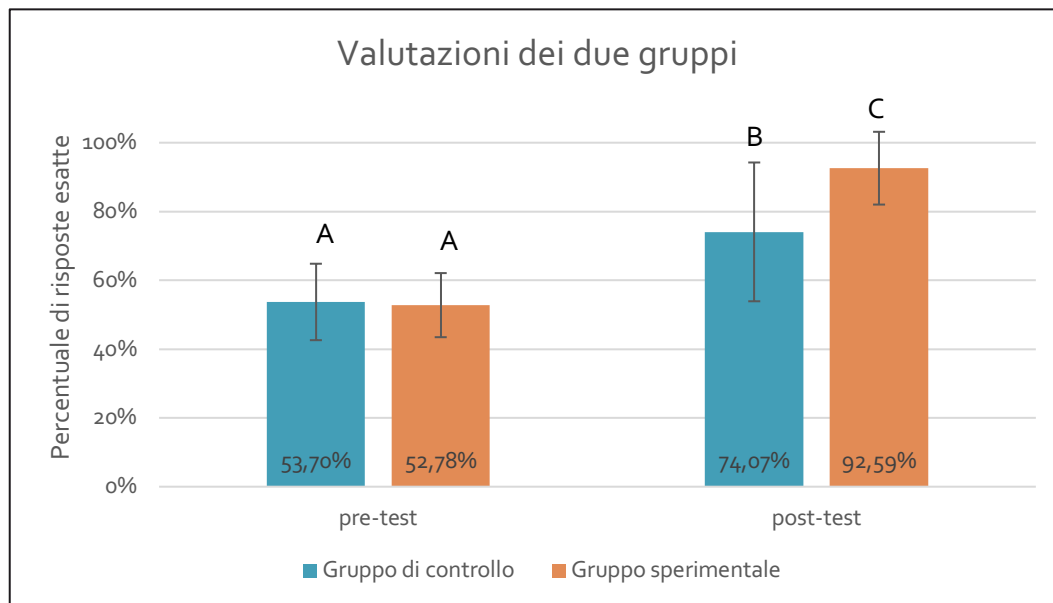


Figura 40: Medie e deviazioni standard calcolate nel pre-test e nel post-test del gruppo di controllo e del gruppo sperimentale. Le lettere diverse le barre di errore rappresentano differenze statisticamente significative per $p < 0,05$.

Nei paragrafi seguenti verranno quindi approfonditi sia i livelli di competenza osservati nei due gruppi attraverso la rubrica valutativa, sia i risultati emersi dall'analisi dei singoli item del pre-test e post-test, così da comprendere più nel dettaglio l'andamento dei risultati e i principali cambiamenti osservati nel corso del percorso didattico.

4.2.1 Valutazione e confronto delle competenze emerse nei due gruppi

A partire dagli strumenti e dalle modalità valutative descritte nel capitolo 3.4, *La valutazione del percorso didattico*, è stato possibile analizzare le competenze progressivamente emerse nei bambini del gruppo sperimentale e del gruppo di controllo rispetto alle dimensioni individuate nella rubrica valutativa.

La raccolta delle evidenze valutative si è basata sull'integrazione di diversi strumenti qualitativi e quantitativi, coerenti con gli obiettivi del percorso laboratoriale e con una prospettiva di osservazione continua dei processi di apprendimento. Un ruolo centrale è stato svolto dall'osservazione sistematica dei bambini durante le attività, supportata dalla compilazione di griglie osservative, attraverso le quali è stato possibile rilevare comportamenti, modalità di partecipazione, formulazione di ipotesi, verbalizzazioni

spontanee, atteggiamenti di curiosità e la progressiva costruzione delle conoscenze scientifiche.

Accanto all'osservazione diretta, sono stati utilizzati strumenti strutturati quali il pre-test e il post-test, le attività ludiche e interattive, il diario delle osservazioni e le produzioni grafico-pittoriche realizzate dai bambini nel corso del percorso. Tali strumenti hanno consentito di raccogliere evidenze osservabili e confrontabili nel tempo, permettendo di analizzare l'evoluzione delle competenze nei due gruppi coinvolti. La documentazione fotografica delle attività e le annotazioni raccolte durante le conversazioni guidate hanno inoltre contribuito ad approfondire l'analisi dei processi di apprendimento, delle modalità espressive dei bambini e del loro livello di coinvolgimento nelle esperienze proposte.

Per il gruppo sperimentale, i livelli di padronanza sono stati attribuiti sulla base dell'osservazione diretta delle attività laboratoriali, considerando in particolare la partecipazione dei bambini, le capacità osservative, la formulazione di ipotesi e l'evoluzione delle conoscenze nel corso dell'esperienza. È importante precisare che, sebbene il gruppo sperimentale fosse inizialmente composto da dieci bambini, ai fini della valutazione finale sono stati considerati nove alunni, poiché una bambina ha partecipato solo a due incontri del percorso, risultando assente per una parte significativa delle attività proposte.

Nel gruppo di controllo, invece, l'osservazione delle competenze è stata effettuata principalmente attraverso le attività svolte in sezione e mediante un confronto condiviso con l'insegnante di riferimento, che ha condotto il percorso didattico tradizionale.

Per quanto riguarda la dimensione relativa alla conoscenza del bruco, della farfalla e del loro ciclo vitale, nel gruppo sperimentale 7 alunni hanno raggiunto il livello avanzato e 2 il livello intermedio, mentre nessun bambino si è collocato al livello base. Nel gruppo di controllo, invece, 4 alunni hanno raggiunto il livello avanzato, 3 il livello intermedio e 2 il livello base (Figura 41).

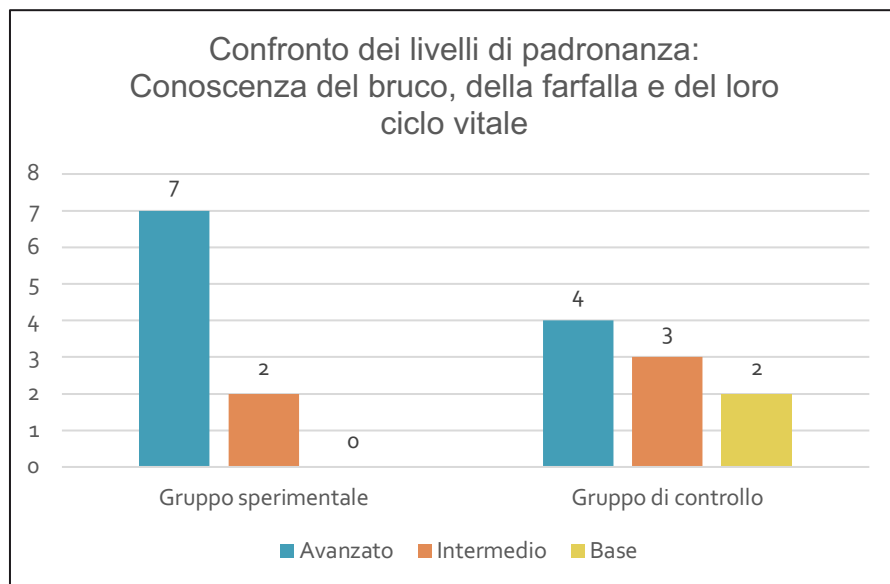


Figura 41: Confronto tra i due gruppi dei livelli della dimensione "Conoscenza del bruco, della farfalla del loro ciclo vitale"

I dati evidenziano che, nel gruppo sperimentale, la maggior parte dei bambini ha sviluppato una conoscenza più consolidata delle principali fasi del ciclo vitale della farfalla e delle caratteristiche morfologiche del bruco e della farfalla. Le osservazioni dirette, le attività laboratoriali e la possibilità di seguire concretamente il processo di metamorfosi sembrano aver favorito una maggiore comprensione dei contenuti affrontati e una rappresentazione più precisa degli elementi osservati.

Per quanto riguarda la dimensione della competenza scientifica, è importante precisare che nel gruppo di controllo non sono state considerate le abilità legate all'osservazione diretta di bruchi e farfalle mediante strumenti scientifici e alla descrizione, sia verbalizzata sia grafica, dell'osservazione, poiché tali esperienze non erano previste nel percorso proposto. In questo caso, l'attribuzione dei livelli di padronanza si è basata principalmente sulle ipotesi formulate dai bambini e sulle riflessioni emerse durante le conversazioni guidate e le attività svolte in sezione.

Nella dimensione della competenza scientifica, il gruppo sperimentale presenta 6 alunni al livello avanzato e 3 al livello intermedio, senza alcun bambino al livello base. Nel gruppo di controllo, invece, 4 alunni hanno raggiunto il livello avanzato, 3 il livello intermedio e 2 il livello base (Figura 42).

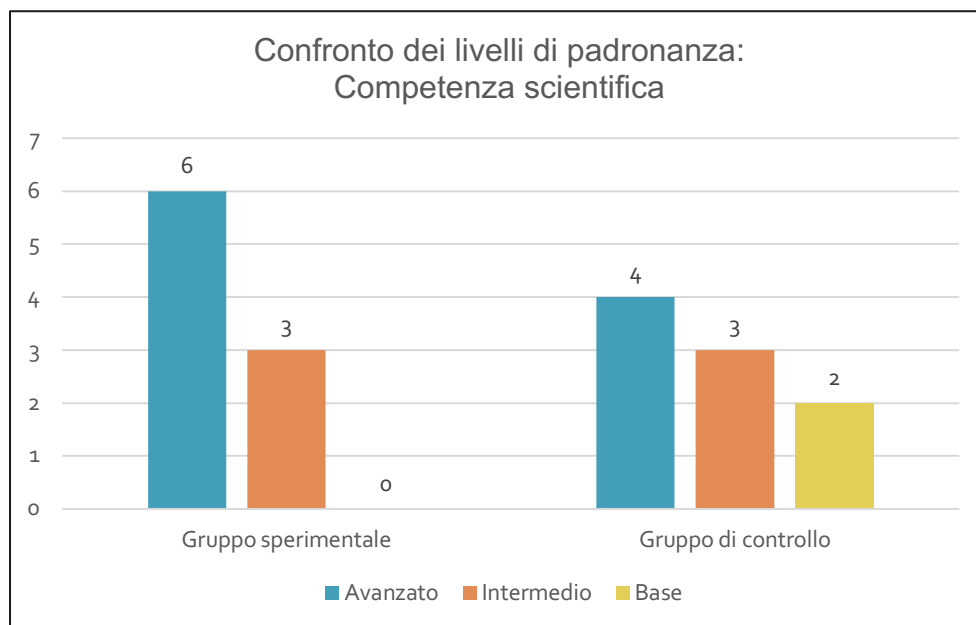


Figura 42: Confronto tra i due gruppi dei livelli della dimensione "Competenza scientifica"

Anche in questo caso emergono differenze tra i due gruppi, soprattutto nelle capacità di osservazione, di formulazione di ipotesi e di rielaborazione dell'esperienza. Nel gruppo sperimentale, l'utilizzo di strumenti come lenti di ingrandimento e telecamera endoscopica, insieme alle attività di osservazione diretta e di confronto continuo, sembra aver favorito nei bambini una partecipazione più attiva ai processi di scoperta scientifica, la motivazione e la formulazione spontanea di domande e riflessioni.

Particolarmente rilevante risulta infine la dimensione della curiosità scientifica. Nel gruppo sperimentale, infatti, tutti i bambini hanno raggiunto il livello avanzato, mostrando interesse costante, partecipazione spontanea, domande pertinenti e forte coinvolgimento durante le attività proposte. Nel gruppo di controllo, invece, 5 alunni hanno raggiunto il livello avanzato, 3 il livello intermedio e 1 il livello base (Figura 43).

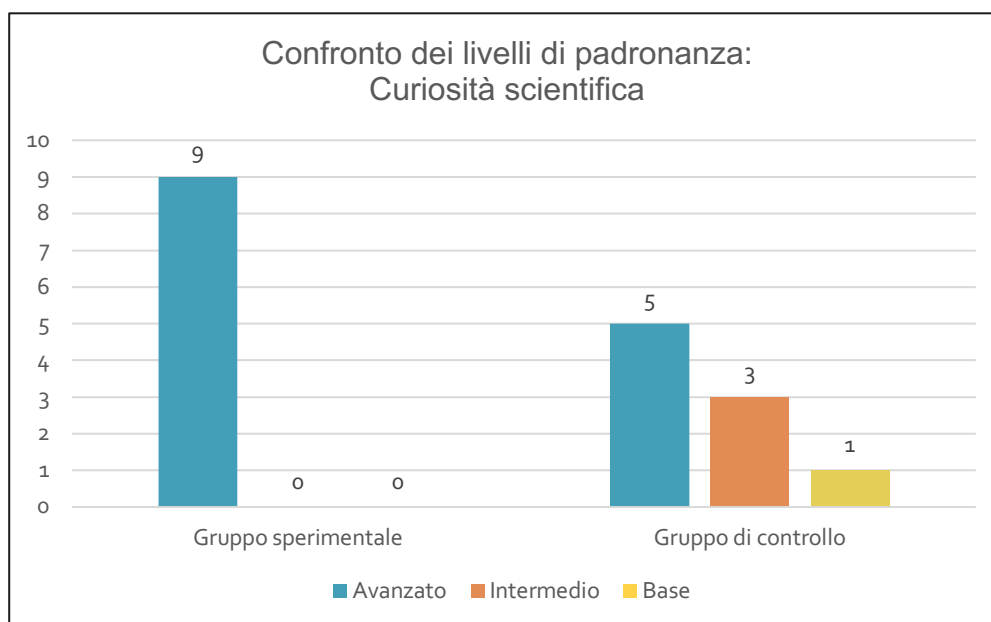


Figura 43: Confronto tra i due gruppi dei livelli della dimensione "Curiosità scientifica"

Le differenze emerse sembrano evidenziare come il coinvolgimento diretto nell'esperienza laboratoriale, l'osservazione concreta dei viventi e la possibilità di partecipare attivamente alle attività abbiano favorito nel gruppo sperimentale livelli più elevati di motivazione e curiosità.

Nel quadro generale, l'analisi comparativa dei risultati mette in evidenza come l'approccio laboratoriale abbia favorito non soltanto una maggiore partecipazione e un più elevato coinvolgimento dei bambini, ma anche lo sviluppo di competenze scientifiche più consolidate rispetto al percorso didattico tradizionale proposto al gruppo di controllo.

Infatti, considerando i livelli di padronanza complessivi, nel gruppo sperimentale il 78% degli alunni ha raggiunto il livello avanzato e il 22% il livello intermedio, mentre nessun bambino si colloca nel livello base (Figura 44). Nel gruppo di controllo, invece, il 56%

degli alunni ha raggiunto il livello avanzato, il 33% il livello intermedio e l'11% il livello base (Figura 45).

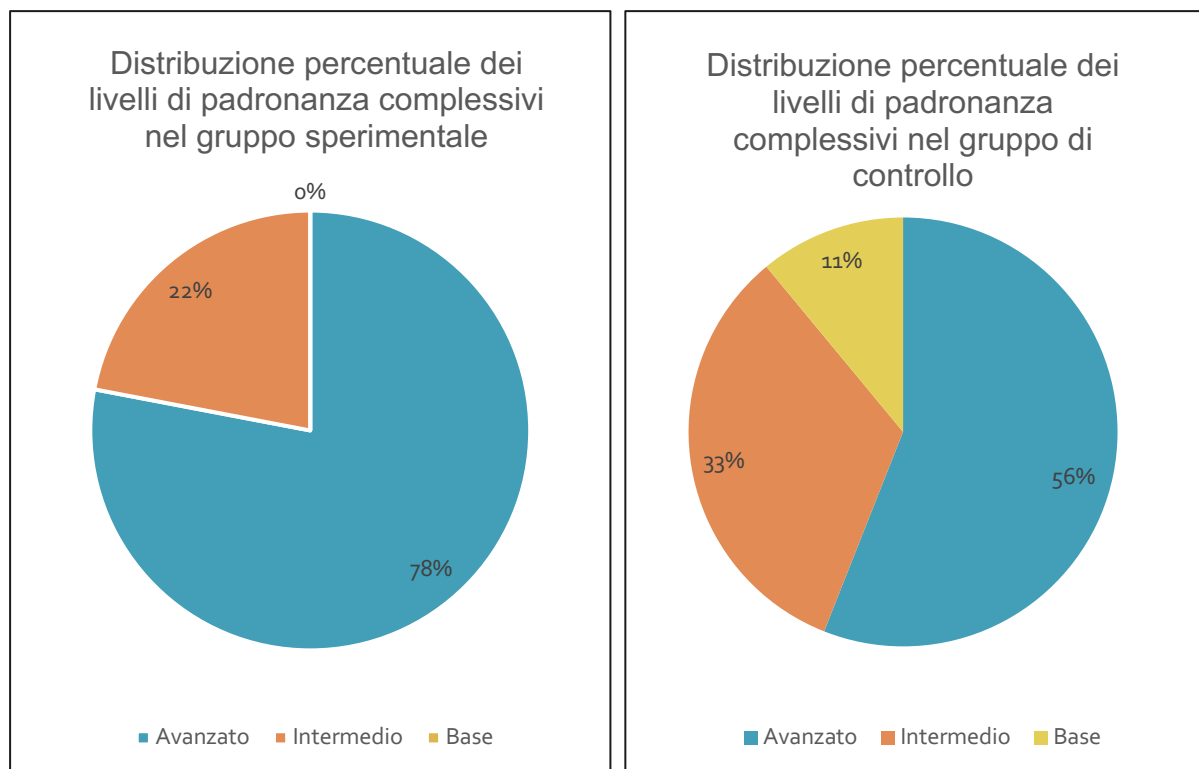


Figura 44 e 45: Percentuale di alunni per livello di padronanza

I dati raccolti offrono una visione generale dei livelli di competenza raggiunti nei due gruppi al termine del percorso. Nei paragrafi successivi, l'analisi verrà approfondita attraverso il confronto dei risultati emersi dal pre-test e dal post-test, così da evidenziare con maggiore precisione l'evoluzione delle conoscenze e le differenze tra le due modalità didattiche proposte.

4.2.2 Risultati pre-test e post- test a confronto gruppo sperimentale

Nel presente paragrafo vengono analizzati i risultati emersi dal confronto tra il pre-test e il post-test del gruppo sperimentale. La sezione di riferimento è composta da 10 bambini; tuttavia, ai fini dell'analisi dei dati, sono state considerate le risposte di 9 bambini. Su indicazione dell'insegnante di sostegno, infatti, il test non è stato somministrato alla bambina che ha partecipato soltanto a un numero limitato di incontri a causa delle numerose assenze durante il percorso. Si è quindi ritenuto che i dati raccolti non sarebbero risultati significativi ai fini della ricerca e del confronto tra pre-test e post-test.

L'analisi dei dati ha permesso di mettere in evidenza l'efficacia del percorso didattico e l'evoluzione delle conoscenze emerse nel corso dell'esperienza laboratoriale, osservando i cambiamenti nelle risposte fornite dai bambini dopo le attività di osservazione diretta e di allevamento dei bruchi e delle farfalle.

I risultati vengono presentati item per item, mettendo in evidenza le differenze tra le risposte iniziali e finali. Il primo quesito del test ("Cerchia, secondo te, quali tra questi sono insetti") richiedeva ai bambini di individuare gli insetti tra cinque immagini raffiguranti differenti animali. Nel pre-test soltanto 2 bambini hanno individuato correttamente tutti e tre gli insetti proposti, mentre altri 2 bambini ne hanno riconosciuti correttamente due, scegliendo rispettivamente la coppia formica-mantide e formica-bruco. La maggior parte del gruppo, composta da 5 bambini, ha invece individuato correttamente un solo insetto, identificando prevalentemente la formica.

Nel post-test emerge un miglioramento generale delle risposte fornite dai bambini (Figura 46). I bambini che hanno riconosciuto correttamente tutti e tre gli insetti passano infatti da 2 a 5, mentre altri 2 bambini individuano correttamente due insetti. In questi casi, tra gli insetti riconosciuti compare sempre il bruco, elemento che mette in luce una maggiore familiarità e attenzione nei confronti dell'insetto osservato direttamente durante il percorso laboratoriale. Soltanto 2 bambini riconoscono un solo insetto corretto rispetto a 5 bambini nel pre-test.

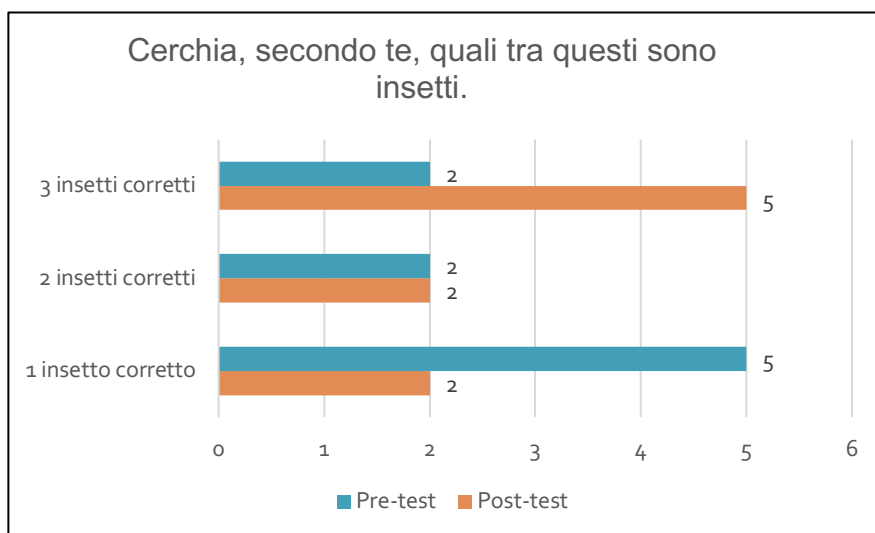


Figura 46: Confronto tra pre-test e post-test delle risposte del gruppo sperimentale rispetto a una domanda del questionario

Il quesito successivo invitava i bambini a riconoscere il bruco tra tre immagini proposte. Nel pre-test, 6 bambini hanno identificato correttamente l'immagine del bruco, mentre 3 hanno fornito risposte ritenute errate, confondendolo soprattutto con il lombrico.

Nessun bambino ha indicato il serpente come risposta corretta. Compare, inoltre, una risposta aggiuntiva relativa al bruco: una bambina, infatti, ha indicato sia il bruco sia il lombrico, spiegando che, secondo lei, si trattava di “due bruchi”, ma che uno fosse “più lungo”. Pur non essendo corretta dal punto di vista scientifico, questa risposta risulta particolarmente significativa poiché rappresenta un primo tentativo di classificazione basato sul confronto tra animali percepiti come simili. Nel post-test tutti i bambini hanno riconosciuto correttamente il bruco osservato durante il percorso laboratoriale (Figura 47). I dati evidenziano quindi un miglioramento nella capacità dei bambini di riconoscere il bruco e distinguerlo da altri animali simili.

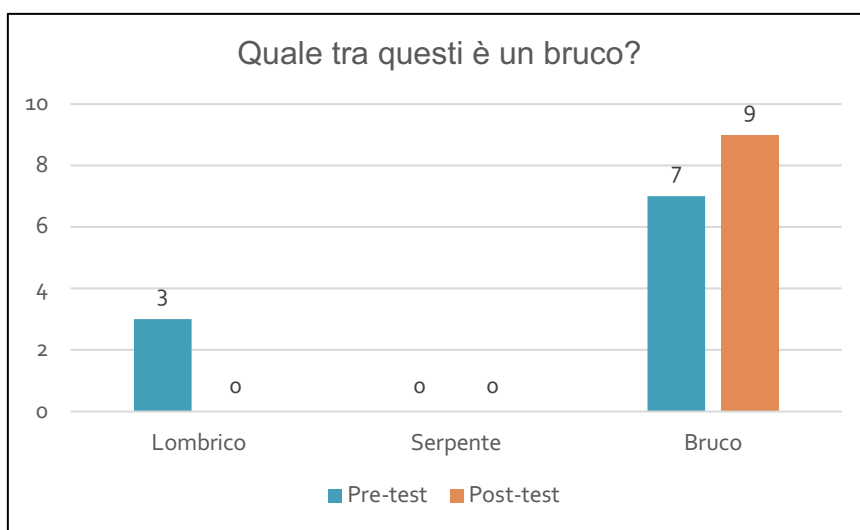


Figura 47: Confronto tra pre-test e post-test delle risposte del gruppo sperimentale rispetto a una domanda del questionario

La quarta domanda riguarda l'ambiente di vita del bruco. Nel pre-test, 5 bambini hanno individuato correttamente la risposta “sulle piante”, mentre 4 hanno fornito risposte ritenute errate. In particolare, due bambini hanno indicato esclusivamente “sotto terra”, mentre altri due hanno selezionato contemporaneamente sia la risposta corretta (“sulle piante”) sia un'altra alternativa errata, rispettivamente “in strada” e “sotto terra”. Pur essendo state considerate non corrette ai fini della valutazione, queste ultime risposte risultano comunque interessanti poiché mostrano come alcuni bambini avessero iniziato ad associare il bruco all'ambiente naturale osservato durante le attività, pur mantenendo ancora alcune incertezze rispetto al suo habitat specifico.

Nel post-test tutti i bambini hanno indicato correttamente “sulle piante”, dimostrando un consolidamento delle conoscenze relative all’ambiente di vita del bruco osservato durante il percorso laboratoriale (Figura 48).

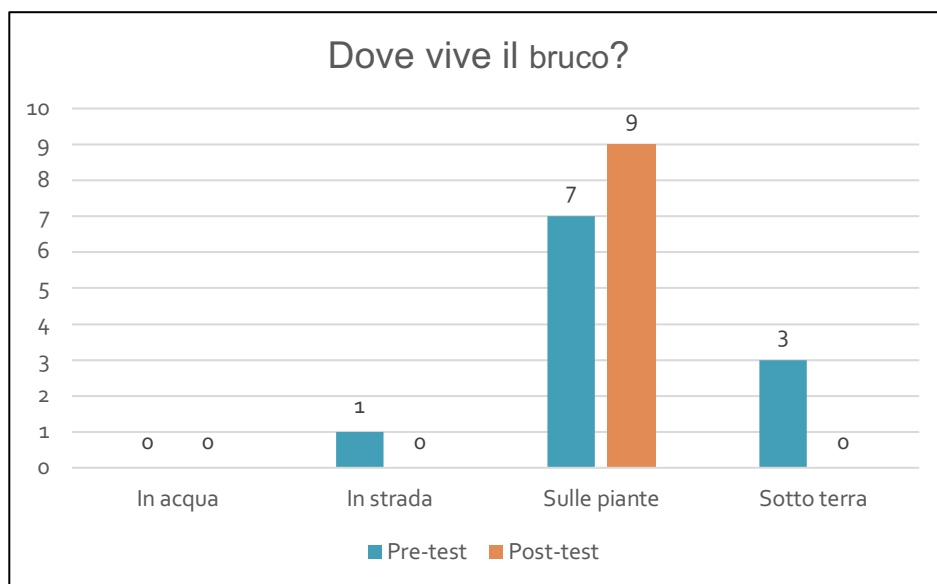


Figura 48: Confronto tra pre-test e post-test delle risposte del gruppo sperimentale rispetto a una domanda del questionario

Il quesito sulle modalità di movimento del bruco prende in esame le conoscenze dei bambini su come questo insetto si sposta. Nel pre-test, 5 bambini hanno indicato correttamente la risposta “cammina lento e si arrampica”, mentre 4 hanno scelto “striscia”. Nessun bambino ha selezionato le alternative “salta” o “corre”. Nel post-test emerge un miglioramento delle risposte: 8 bambini individuano correttamente la modalità di movimento del bruco, mentre soltanto un bambino continua a scegliere la risposta “striscia” (Figura 49). I dati evidenziano che le attività di osservazione diretta hanno favorito nei bambini una maggiore attenzione alle modalità di spostamento del bruco e alle caratteristiche del suo movimento.

La sesta domanda mira a rilevare le conoscenze dei bambini sulla trasformazione del bruco durante la crescita. Nel pre-test, le risposte risultavano piuttosto diversificate: 5 bambini hanno indicato la risposta “si trasforma e cambia”, mentre 3 bambini ritenevano che il bruco “rimanesse un bruco”. Un bambino, infine, ha scelto la risposta “diventa più grande”. Nessun bambino ha indicato l’alternativa “si allunga e diventa un verme”. Nel post-test tutti i bambini hanno individuato correttamente la risposta “si trasforma e cambia” (Figura 50).

I risultati emersi indicano un consolidamento delle conoscenze relative al processo di crescita e trasformazione del bruco, probabilmente favorito dall’osservazione diretta delle diverse fasi del ciclo vitale nel corso del percorso laboratoriale.

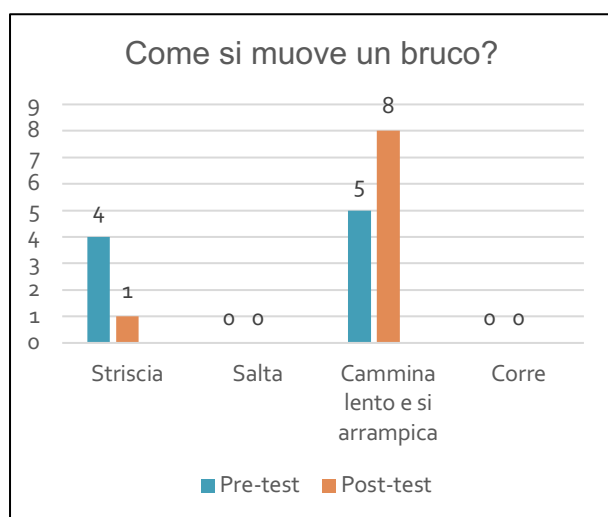


Figura 49: Confronto tra pre-test e post-test delle risposte del gruppo sperimentale rispetto a una domanda del questionario

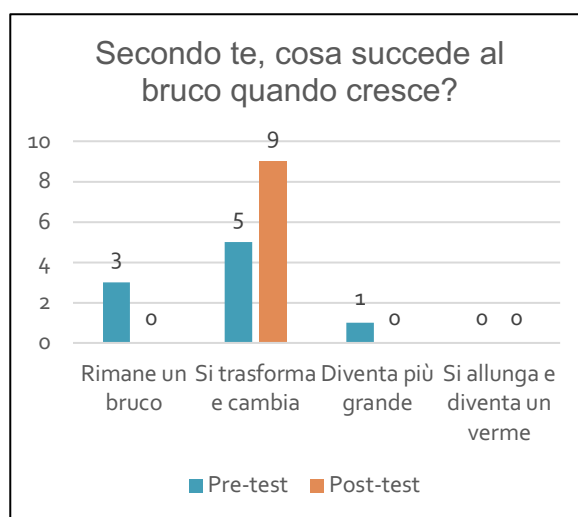


Figura 50: Confronto tra pre-test e post-test delle risposte del gruppo sperimentale rispetto a una domanda del questionario

Il quesito successivo invitava i bambini a osservare l’immagine di una crisalide e a provare a riconoscere ciò che veniva rappresentato. Nel pre-test soltanto 3 bambini hanno fornito una risposta corretta, riconoscendo la crisalide o collegandola alla trasformazione del bruco, mentre 6 bambini hanno proposto interpretazioni differenti. Due bambini l’hanno definita una “foglia secca”; un altro ha pensato che fosse “la tana di un insetto” oppure “un insetto che si nasconde”. Tre bambini hanno utilizzato il termine “bozzolo”, mostrando un tentativo di avvicinarsi al concetto corretto. Tuttavia, nel caso delle farfalle osservate durante il percorso, il termine appropriato è “crisalide”, poiché il bozzolo indica un rivestimento protettivo costruito da alcuni insetti, come i bachi da seta, mentre la crisalide rappresenta una fase del ciclo vitale della farfalla.

Nel post-test tutti i bambini hanno riconosciuto correttamente l'immagine della crisalide, mostrando un consolidamento delle conoscenze relative alle fasi della metamorfosi osservate durante il percorso laboratoriale (Figura 51). Il confronto tra pre-test e post-test mette quindi in luce una maggiore capacità dei bambini di riconoscere e denominare correttamente gli elementi osservati durante l'esperienza diretta.

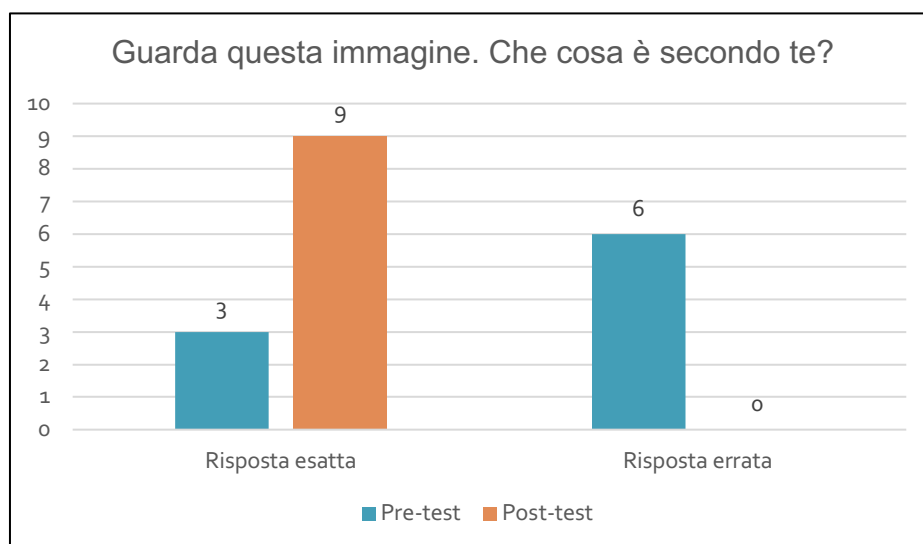


Figura 51: Confronto tra pre-test e post-test delle risposte del gruppo sperimentale rispetto a una domanda del questionario

L'ottava domanda chiedeva ai bambini di indicare se, a loro avviso, la farfalla fosse un insetto. Nel pre-test, 5 bambini hanno risposto correttamente "sì", 2 "no" e altri 2 hanno dichiarato di non saperlo. Nel post-test emerge un miglioramento generale delle conoscenze: 8 bambini riconoscono infatti la farfalla come insetto, mentre soltanto 1 bambino mantiene una risposta di incertezza ("non lo so") (Figura 52). Nessun bambino, nel post-test, ha più indicato la risposta "no". I dati indicano quindi un

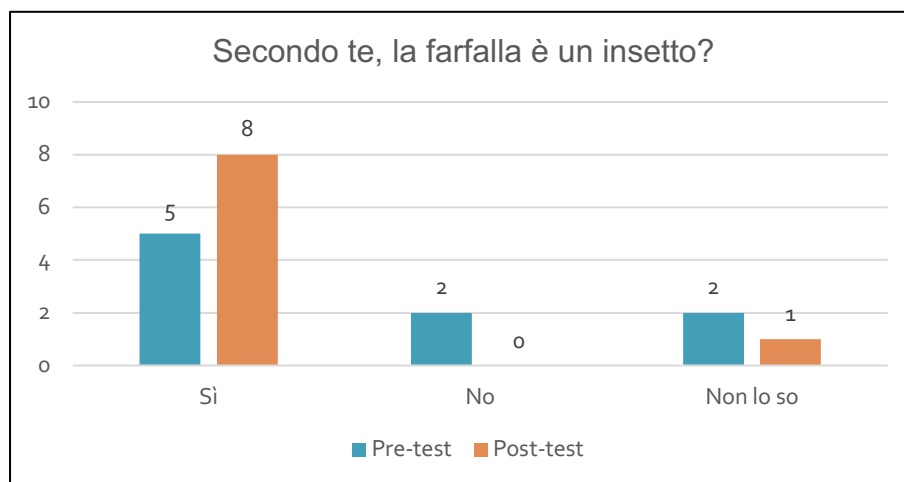


Figura 52: Confronto tra pre-test e post-test delle risposte del gruppo sperimentale rispetto a una domanda del questionario

consolidamento delle conoscenze relative alle caratteristiche degli insetti affrontate durante il percorso.

L'ultimo quesito analizzato chiedeva ai bambini di riflettere sull'origine della farfalla. Nel pre-test 5 bambini hanno fornito una risposta corretta, collegando la nascita della farfalla al bruco o alla crisalide, mentre 4 bambini hanno proposto risposte differenti, come "da un fiore", "dall'erba", "dall'uovo" oppure "da una farfalla grande". Tali risposte evidenziano rappresentazioni ancora parziali o semplificate del processo di trasformazione.

Nel post-test tutti i bambini hanno invece fornito una risposta corretta, dimostrando di aver compreso il processo di metamorfosi osservato concretamente durante il percorso laboratoriale (Figura 53). I dati mettono in luce un'evoluzione significativa nella comprensione del ciclo vitale della farfalla e nella capacità di collegare le diverse fasi osservate durante l'esperienza diretta.

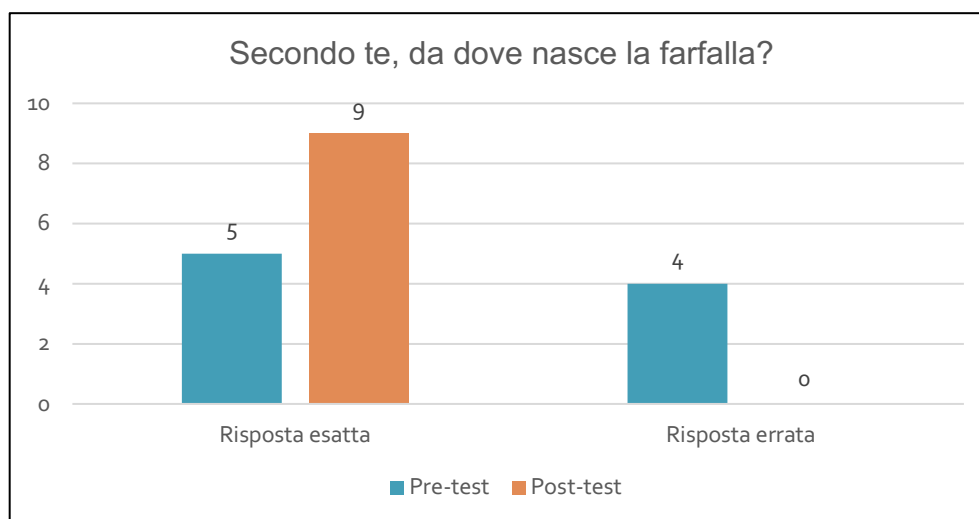


Figura 53: Confronto tra pre-test e post-test delle risposte del gruppo sperimentale rispetto a una domanda del questionario

A conclusione del post-test, ai bambini del gruppo sperimentale è stata inoltre proposta una semplice scheda di autovalutazione (Allegato 2), costruita con immagini e simboli facilmente comprensibili per l'età dei partecipanti, con l'obiettivo di raccogliere alcune percezioni relative all'esperienza vissuta durante il percorso laboratoriale. Le risposte raccolte restituiscono un quadro particolarmente positivo rispetto al coinvolgimento e all'interesse suscitati dalle attività proposte. In particolare, la maggior parte dei bambini ha indicato la risposta corrispondente a "tanto" alla domanda "È stato interessante osservare i bruchi e le farfalle da vicino?", mostrando entusiasmo nei confronti delle attività di osservazione diretta svolte durante il percorso.

Risultati analogamente positivi emergono anche in risposta alla domanda “Quanto pensi di aver imparato sui bruchi e sulle farfalle?”, alla quale quasi tutti i bambini hanno espresso un giudizio molto positivo, suggerendo una crescente consapevolezza delle conoscenze acquisite nel corso delle attività.

4.2.3 Risultati pre-test e post-test a confronto gruppo di controllo

Nel presente paragrafo vengono analizzati i risultati emersi dal confronto tra il pre-test e il post-test del gruppo di controllo, composto da 9 bambini.

L'analisi dei dati consente di osservare l'evoluzione delle conoscenze e delle competenze emerse nel corso del percorso didattico proposto, caratterizzato da modalità più tradizionali e trasmissive rispetto a quelle adottate nel gruppo sperimentale.

Anche in questo caso, i risultati vengono presentati item per item, evidenziando eventuali cambiamenti nelle risposte fornite dai bambini tra la rilevazione iniziale e quella finale.

Per quanto riguarda il primo quesito, nel pre-test soltanto un bambino ha individuato correttamente tutti e tre gli insetti proposti, mentre 4 bambini hanno riconosciuto correttamente due insetti e altri 4 un solo insetto.

Nel post-test emerge un lieve miglioramento generale delle risposte fornite dai bambini: i bambini che hanno individuato correttamente tutti e tre gli insetti passano infatti da 1 a 2, mentre 5 bambini riconoscono correttamente due insetti. Diminuisce inoltre il numero dei bambini che identificano un solo insetto corretto, passando da 4 a 2 (Figura 54).

I dati evidenziano quindi un miglioramento delle capacità di riconoscimento degli insetti anche nel gruppo di controllo, sebbene meno marcato rispetto a quanto osservato nel gruppo sperimentale.

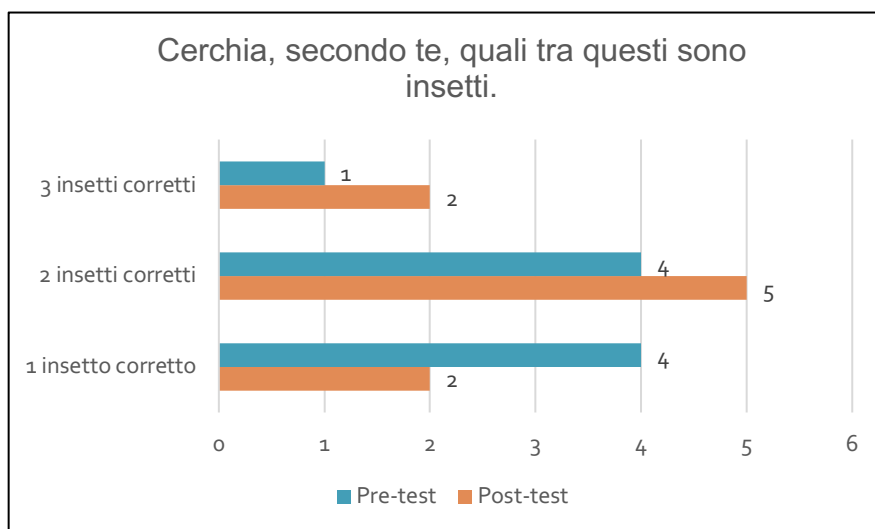


Figura 54: Confronto tra pre-test e post-test delle risposte del gruppo di controllo rispetto a una domanda del questionario

Nel quesito successivo, relativo al riconoscimento del bruco tra le immagini proposte, nel pre-test 5 bambini hanno individuato correttamente il bruco, mentre 4 hanno fornito risposte errate, confondendolo principalmente con il lombrico.

Nel post-test emerge un miglioramento delle risposte: 7 bambini riconoscono correttamente il bruco, mentre le risposte errate si riducono a 2 (Figura 55).

I dati mostrano quindi un progressivo consolidamento della capacità di riconoscere il bruco e di distinguerlo dagli altri animali, anche se in misura meno evidente rispetto al gruppo sperimentale.

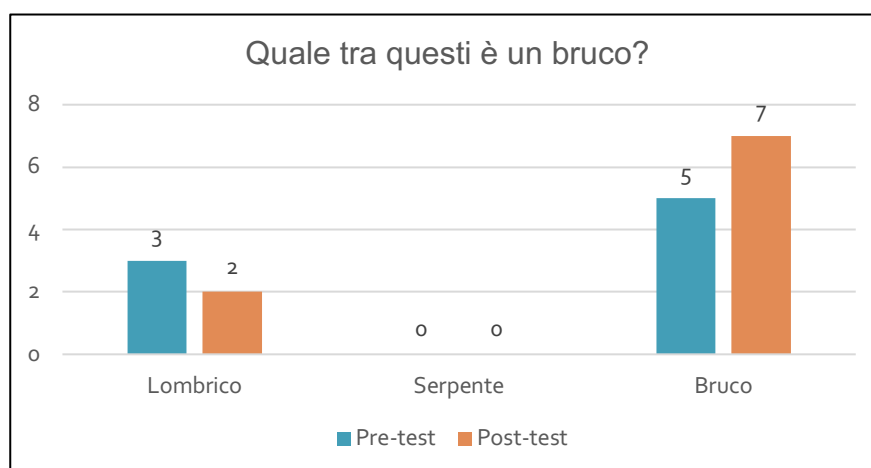


Figura 55: Confronto tra pre-test e post-test delle risposte del gruppo di controllo rispetto a una domanda del questionario

Per quanto riguarda la domanda sull'ambiente di vita del bruco, nel pre-test 5 bambini hanno individuato correttamente la risposta "sulle piante", mentre 4 hanno fornito

risposte errate. Tra queste compare anche una risposta aggiuntiva: una bambina, infatti, ha selezionato contemporaneamente la risposta corretta (“sulle piante”) e quella “sotto terra”. Pur essendo stata ritenuta errata ai fini della valutazione, questa risposta mostra un’incertezza ancora presente sull’habitat specifico del bruco.

Nel post-test si osserva un lieve miglioramento: 6 bambini indicano correttamente “sulle piante”, mentre le risposte errate si riducono a 3 (Figura 56). In particolare, diminuiscono le risposte “sotto terra”, mentre aumenta leggermente il numero dei bambini che scelgono “in strada”.

I dati mostrano quindi un consolidamento parziale delle conoscenze sull’ambiente di vita del bruco nel gruppo di controllo.

Il quesito successivo, relativo alle modalità di movimento del bruco, prende in esame le conoscenze dei bambini su come questo animale si sposta.

Nel pre-test, 4 bambini hanno indicato correttamente la risposta “cammina lento e si arrampica”, mentre 5 hanno scelto “striscia”. Nessun bambino ha selezionato le alternative “salta” o “corre”.

Nel post-test emerge un miglioramento delle risposte fornite: 6 bambini individuano correttamente la modalità di movimento del bruco, mentre i bambini che continuano a scegliere la risposta “striscia” diminuiscono a 3 (Figura 57).

I dati evidenziano quindi un parziale consolidamento delle conoscenze relative al movimento del bruco anche nel gruppo di controllo, sebbene il miglioramento risulti meno marcato rispetto a quello osservato nel gruppo sperimentale.

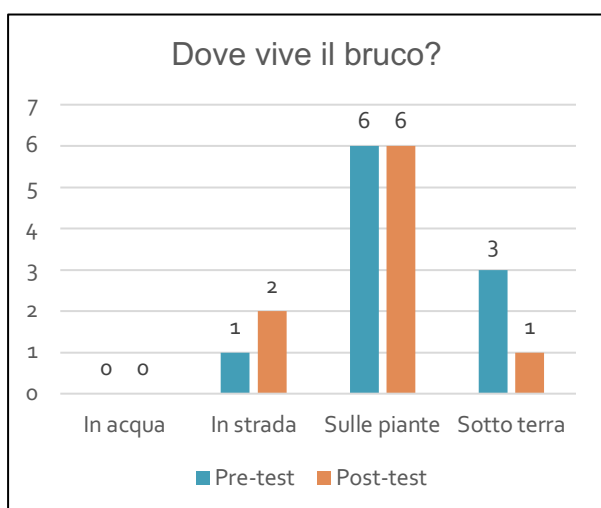


Figura 56: Confronto tra pre-test e post-test delle risposte del gruppo di controllo rispetto a una domanda del questionario

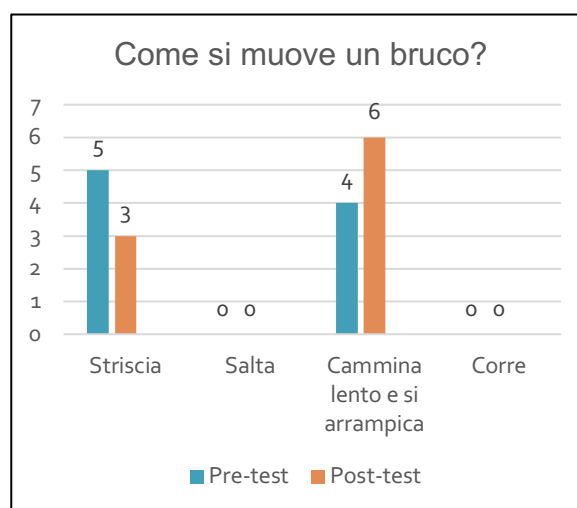


Figura 57: Confronto tra pre-test e post-test delle risposte del gruppo di controllo rispetto a una domanda del questionario

La domanda successiva mirava a rilevare le conoscenze dei bambini sulla trasformazione del bruco durante la crescita.

Nel pre-test, 6 bambini hanno indicato correttamente la risposta “si trasforma e cambia”, mentre 2 bambini ritenevano che il bruco “rimanesse un bruco”. Un bambino, infine, ha scelto la risposta “diventa più grande”. Nessun bambino ha indicato l’alternativa “si allunga e diventa un verme”. Nel post-test tutti i bambini hanno individuato correttamente la risposta “si trasforma e cambia” (Figura 58).

I risultati evidenziano quindi un consolidamento delle conoscenze relative al processo di trasformazione del bruco anche nel gruppo di controllo, mostrando una maggiore comprensione del concetto di metamorfosi rispetto alla rilevazione iniziale.

Il quesito successivo invitava i bambini a osservare l’immagine della crisalide e a provare a riconoscere ciò che veniva rappresentato.

Nel pre-test, soltanto 3 bambini hanno fornito una risposta corretta, mentre 6 hanno proposto interpretazioni diverse o non pertinenti. Nel post-test, le risposte corrette aumentano a 5, mentre quelle errate si riducono a 4 (Figura 59).

Pur emergendo un miglioramento rispetto alla rilevazione iniziale, i dati mostrano che il riconoscimento della crisalide e delle diverse fasi della metamorfosi risulta ancora parziale in una parte dei bambini del gruppo di controllo.

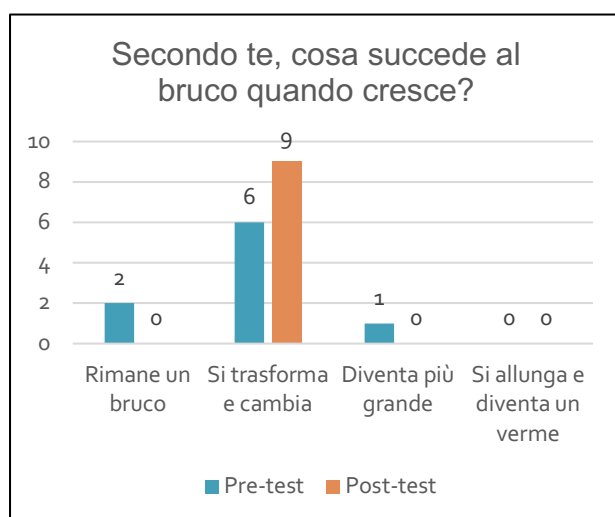


Figura 58: Confronto tra pre-test e post-test delle risposte del gruppo di controllo rispetto a una domanda del questionario

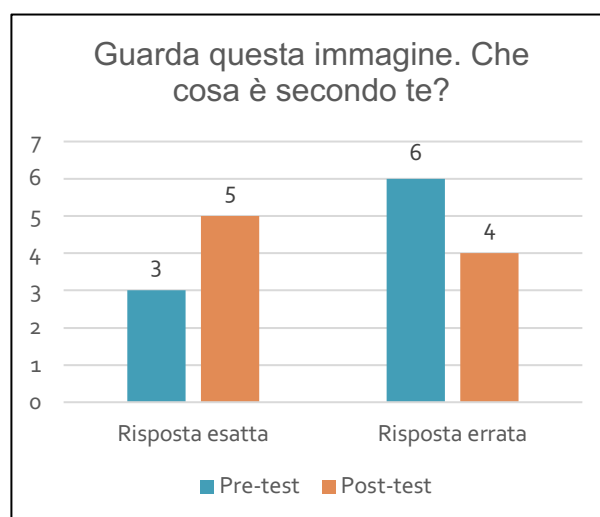


Figura 59: Confronto tra pre-test e post-test delle risposte del gruppo di controllo rispetto a una domanda del questionario

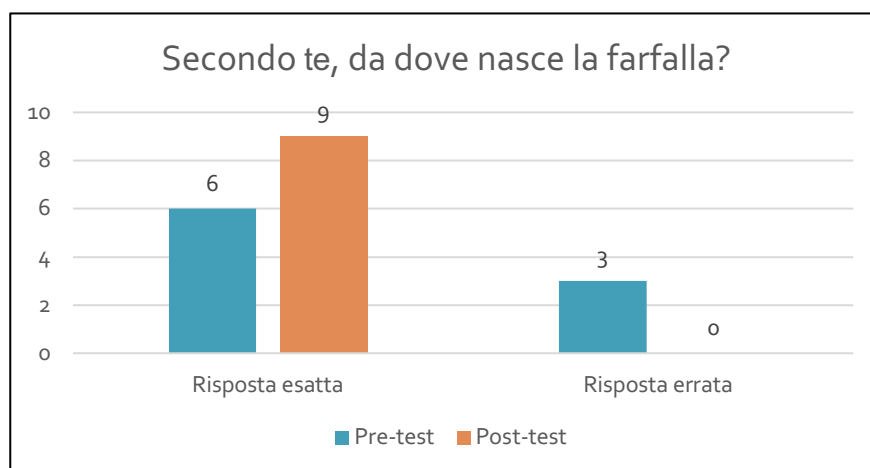
L’ottava domanda esaminava le conoscenze dei bambini sulla classificazione della farfalla come insetto.

Nel pre-test, 5 bambini hanno risposto correttamente “sì”, 2 hanno indicato “no” e altri 2 hanno dichiarato di non saperlo.

Nel post-test emerge un lieve miglioramento delle conoscenze: 6 bambini riconoscono correttamente la farfalla come insetto, mentre soltanto 1 bambino mantiene la risposta “no”. Il numero di bambini che dichiarano di non sapere rispondere rimane invariato (Figura 60).

I dati mostrano quindi un miglioramento limitato nella capacità di riconoscere la farfalla come insetto nel gruppo di controllo.

Figura 60: Confronto tra pre-test e post-test delle risposte del gruppo di controllo rispetto a una domanda del questionario



L'ultimo quesito invitava i bambini a riflettere sull'origine della farfalla.

Nel pre-test, 6 bambini hanno fornito una risposta corretta, collegando la nascita della farfalla al bruco o alla crisalide, mentre 3 hanno proposto risposte errate o parziali.

Nel post-test tutti i bambini hanno invece fornito una risposta corretta, mostrando una maggiore comprensione delle principali fasi del ciclo vitale della farfalla (Figura 61).

I risultati evidenziano quindi un consolidamento delle conoscenze relative alla metamorfosi anche nel gruppo di controllo, sebbene nel complesso, i cambiamenti osservati risultino generalmente meno marcati rispetto a quelli emersi nel gruppo sperimentale.

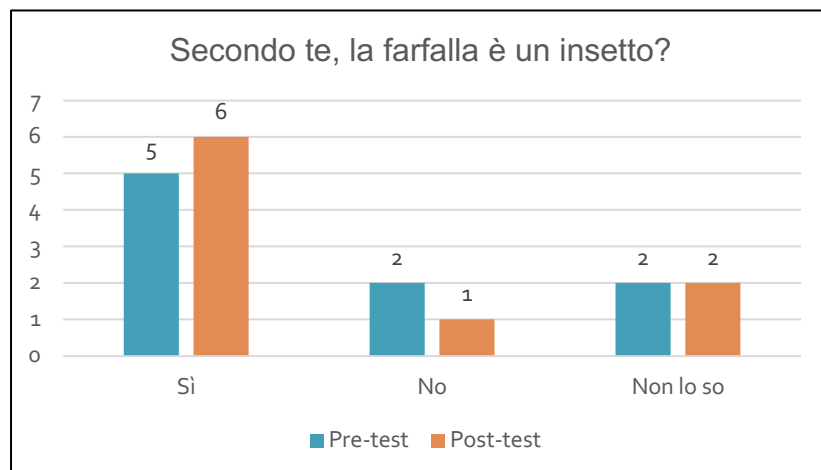


Figura 61: Confronto tra pre-test e post-test delle risposte del gruppo di controllo rispetto a una domanda del questionario

4.3 I risultati del questionario dei genitori

All'interno del percorso di ricerca è stato ritenuto importante considerare non soltanto i risultati emersi dal percorso didattico con i bambini, ma anche il punto di vista delle famiglie sul rapporto dei propri figli con il mondo della natura, gli insetti e le attività scientifiche proposte a scuola. Per questo motivo, sono stati predisposti due questionari rivolti ai genitori (Allegati 3 e 4).

Il questionario iniziale è stato somministrato sia alle famiglie del gruppo sperimentale sia a quelle del gruppo di controllo, con l'obiettivo di raccogliere informazioni relative agli interessi dei bambini nei confronti della natura e degli insetti, alle modalità con cui essi reagiscono alla loro presenza e alle percezioni dei genitori sull'importanza delle attività scientifiche e laboratoriali nella scuola dell'infanzia.

Al termine del percorso, è stato invece proposto un secondo questionario esclusivamente ai genitori del gruppo sperimentale, finalizzato a rilevare eventuali ricadute dell'esperienza laboratoriale anche nel contesto familiare. In particolare, il questionario ha permesso di approfondire aspetti legati alle curiosità emerse nei bambini, alle domande spontanee formulate a casa, ai cambiamenti osservati negli atteggiamenti verso gli insetti e la natura e alla percezione delle famiglie sull'efficacia educativa del percorso svolto.

Per favorire una maggiore partecipazione delle famiglie, entrambi i questionari sono stati somministrati in due modalità: in formato digitale tramite Google Moduli e in formato cartaceo. Per quanto riguarda il questionario iniziale, complessivamente hanno partecipato 19 genitori, pari a un genitore per ciascun bambino coinvolto nella ricerca.

Di seguito, vengono presentati e analizzati i principali dati emersi dai questionari rivolti alle famiglie.

La prima domanda del questionario iniziale indagava l'interesse dei bambini per la natura e, in particolare, per gli insetti. Dalle risposte raccolte emerge un quadro generalmente positivo: la maggior parte dei genitori ritiene infatti che i propri figli mostrino interesse per questi temi. In particolare, 11 genitori hanno indicato la risposta “abbastanza” e 5 la risposta “molto”. Soltanto 2 genitori hanno selezionato “poco”, mentre un solo genitore ha risposto “per niente” (Figura 62).



Figura 62: Risultati delle risposte dei genitori dei due gruppi alla domanda del questionario iniziale

La seconda domanda del questionario mirava a comprendere le modalità con cui i bambini reagiscono alla presenza degli insetti. La maggior parte dei genitori descrive atteggiamenti caratterizzati da curiosità e osservazione: 11 genitori hanno infatti indicato la risposta “lo osserva con curiosità”, mentre 1 genitore ha riferito che il proprio figlio “fa domande” alla presenza di un insetto. Nessuno ha selezionato l’opzione “lo ignora”, mentre 7 genitori riportano una reazione di paura o di spavento (Figura 63). I dati evidenziano come, pur essendo presenti in alcuni bambini atteggiamenti di timore nei confronti degli insetti, prevalgano modalità di approccio caratterizzate da curiosità e interesse per il mondo naturale.

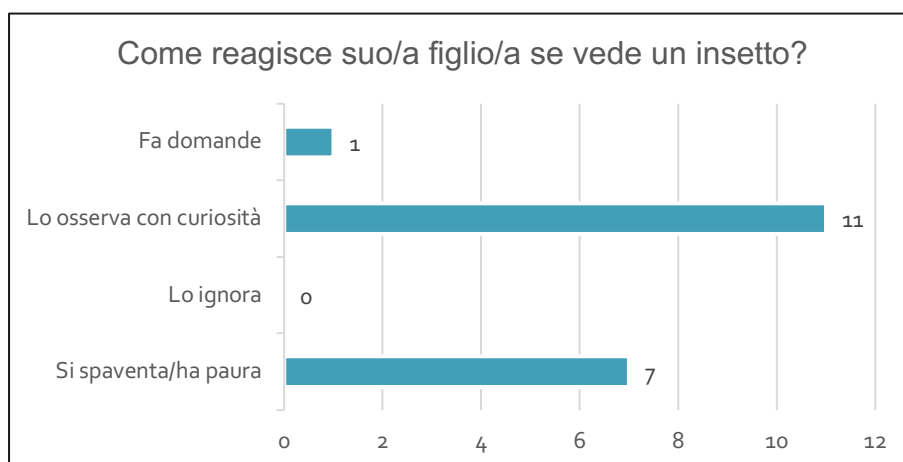


Figura 63: Risultati delle risposte dei genitori dei due gruppi alla domanda del questionario iniziale

Il quesito successivo invitava i genitori a riflettere sulla presenza, all'interno del contesto familiare, di conversazioni su scienze o natura.

Dalle risposte raccolte emerge che tali argomenti risultano piuttosto presenti nella quotidianità familiare: 12 genitori hanno infatti selezionato la risposta “abbastanza” e 5 la risposta “molto”. Soltanto 2 genitori hanno indicato “poco”, mentre nessuno ha scelto la risposta “per niente” (Figura 64).

Un'ulteriore domanda del questionario mirava a comprendere il livello di interesse personale dei genitori per i temi scientifici, naturalistici ed ecologici.

I dati evidenziano un generale interesse per tali argomenti: 9 genitori hanno selezionato la risposta “molto” e 7 la risposta “abbastanza”. Soltanto 3 genitori hanno indicato “poco”, mentre nessuno ha scelto la risposta “per niente” (Figura 65).

Questo aspetto suggerisce che, nella maggior parte delle famiglie coinvolte nella ricerca, prevalga un contesto favorevole allo sviluppo della curiosità e dell'interesse dei bambini per la natura e per le attività scientifiche proposte a scuola.

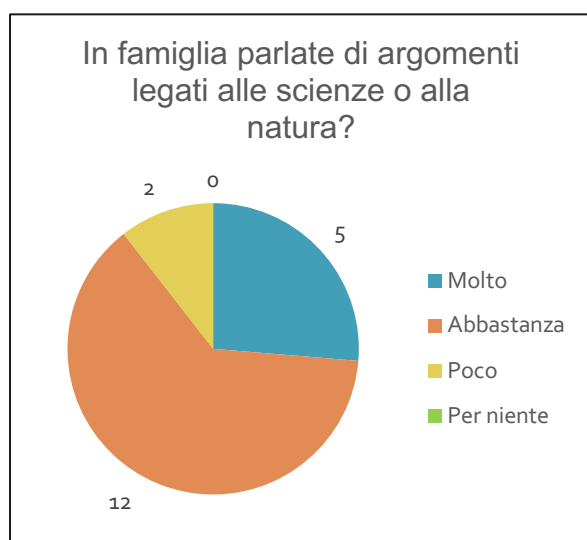


Figura 64: Risultati delle risposte dei genitori dei due gruppi alla domanda del questionario iniziale

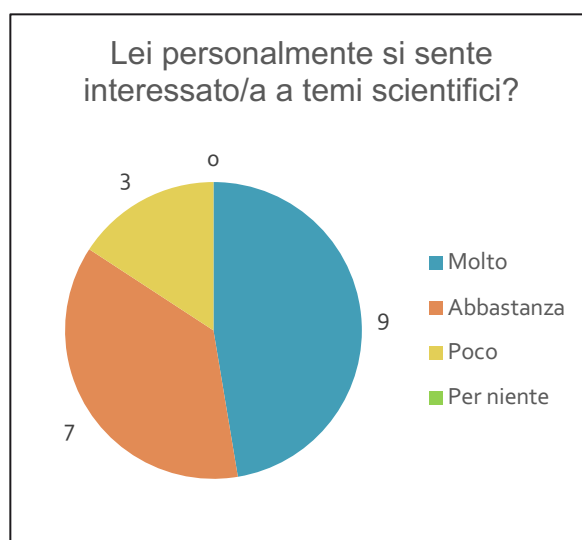


Figura 65: Risultati delle risposte dei genitori dei due gruppi alla domanda del questionario iniziale

Per quanto riguarda l'importanza del tema proposto, ai genitori è stato chiesto se ritenessero utile e interessante affrontare, nella scuola dell'infanzia, il ciclo di vita del bruco e della farfalla.

Le risposte raccolte mostrano una valutazione positiva: 13 genitori hanno infatti selezionato la risposta “molto” e i restanti 6 “abbastanza”, mentre nessun genitore ha indicato le opzioni “poco” o “per niente” (Figura 66).

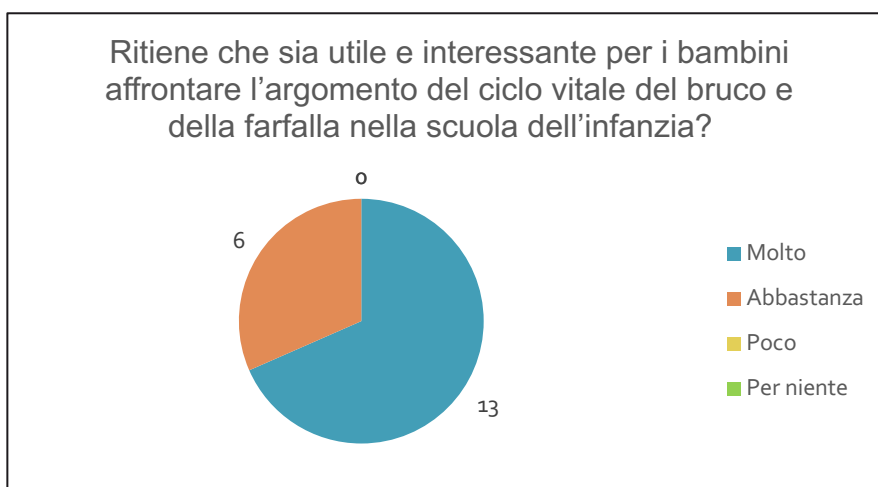


Figura 66: Risultati delle risposte dei genitori dei due gruppi alla domanda del questionario iniziale

Rispetto a questa domanda, i genitori che avevano risposto “abbastanza” o “molto” sono stati invitati a specificare i motivi del loro giudizio, selezionando più di una risposta tra quelle proposte (Figura 67).

Particolare rilievo è stato attribuito alle potenzialità educative dell’osservazione e dell’esperienza diretta: 12 genitori su 19 hanno infatti indicato l’importanza di “imparare ad osservare attentamente”, mentre 11 hanno selezionato anche la risposta “imparare ad avere pazienza e ad attendere i tempi della natura”, mettendo in luce una significativa sensibilità nei confronti della dimensione esperienziale e dei tempi dell’osservazione scientifica. Accanto a queste motivazioni, 7 genitori hanno sottolineato l’importanza di “aumentare la consapevolezza del ruolo delle farfalle”, mentre 6 hanno evidenziato la capacità del percorso di “suscitare la curiosità nei bambini”. Inoltre, un genitore ha aggiunto autonomamente la risposta: “Avere rispetto per gli esseri viventi”. La maggioranza delle famiglie riconosce nel percorso non soltanto un’opportunità di apprendimento di contenuti scientifici, ma anche un’esperienza educativa capace di promuovere la curiosità, l’attenzione, il rispetto della natura e la capacità di osservazione.

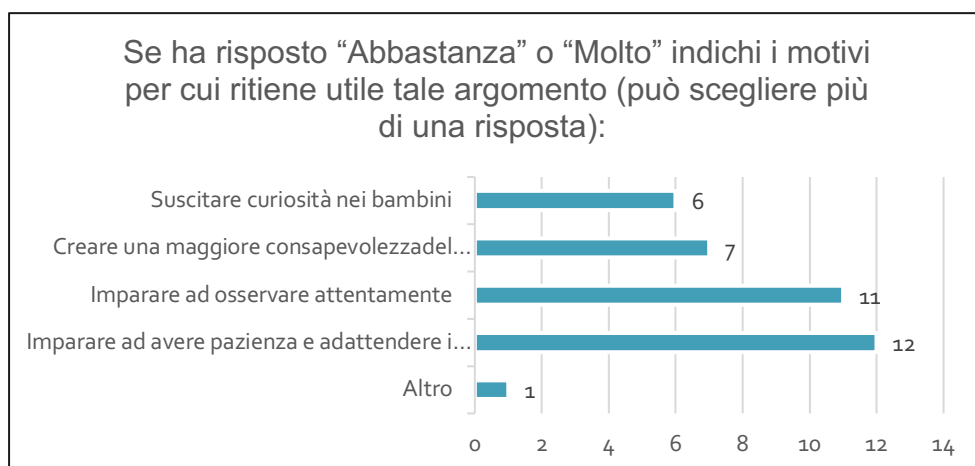


Figura 67: Risultati delle risposte dei genitori dei due gruppi alla domanda del questionario iniziale

Un'altra domanda del questionario invitava i genitori a indicare in quale ordine di scuola ritenevano più opportuno affrontare il tema del ciclo vitale del bruco e della farfalla, con la possibilità di selezionare più di una risposta (Figura 68).

Le risposte raccolte evidenziano una preferenza per l'introduzione dell'argomento già nella scuola dell'infanzia: 13 genitori su 19 hanno infatti indicato questo ordine scolastico come contesto adeguato per affrontare tali tematiche. Parallelamente, sempre 13 genitori su 19 hanno selezionato anche la scuola primaria nelle classi terza, quarta o quinta, mostrando come molte famiglie ritengano importante riprendere e approfondire l'argomento anche negli anni successivi del percorso scolastico. Un numero minore di genitori, pari a 5, ha incluso anche la classe prima o seconda della scuola primaria, mentre soltanto 1 genitore ha ritenuto adeguata la scuola secondaria di primo grado.

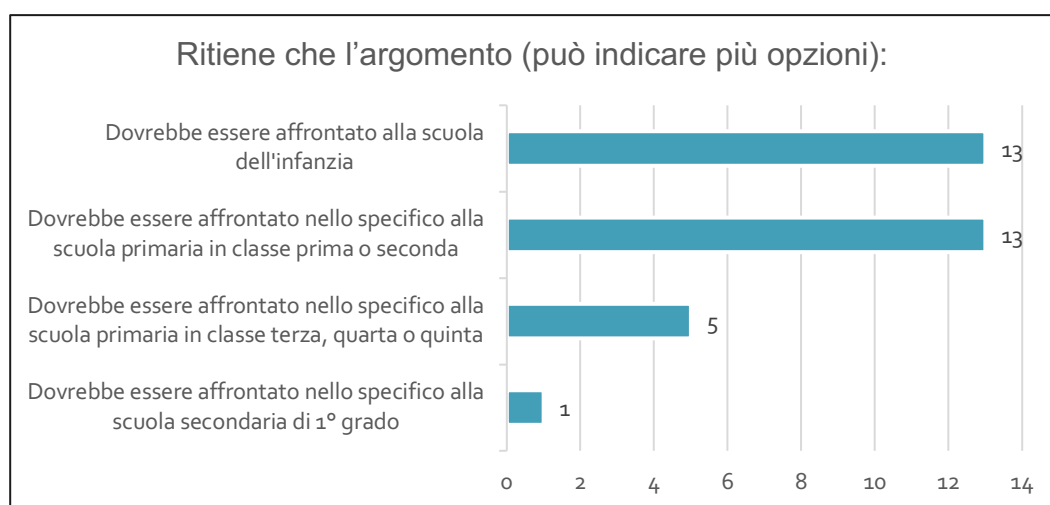


Figura 68: Risultati delle risposte dei genitori dei due gruppi alla domanda del questionario iniziale

Un ulteriore gruppo di domande del questionario era finalizzato a indagare l'opinione dei genitori riguardo ad attività basate sull'osservazione diretta e sull'uso di una didattica laboratoriale nell'apprendimento scientifico.

Alla domanda relativa all'efficacia dell'osservazione diretta di bruchi e farfalle per l'apprendimento, emerge un orientamento fortemente positivo: 12 genitori hanno infatti risposto "molto", mentre i restanti 7 hanno selezionato la risposta "abbastanza". Nessun genitore ha indicato le opzioni "poco" o "per niente" (Figura 69).

Anche in relazione all'importanza di una didattica laboratoriale fondata sul coinvolgimento diretto dei bambini nell'esperienza di apprendimento, la valutazione risulta ampiamente favorevole. In particolare, 15 genitori hanno risposto "molto" e 4 "abbastanza", mentre nessuno ha espresso un giudizio negativo (Figura 70).

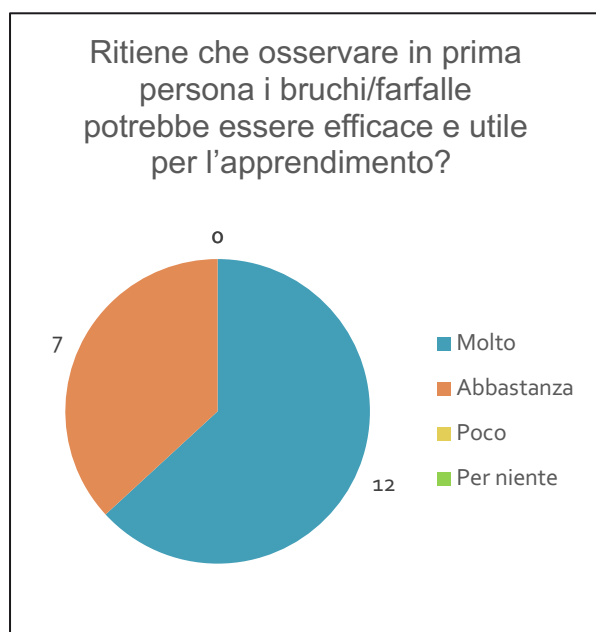


Figura 69: Risultati delle risposte dei genitori dei due gruppi alla domanda del questionario iniziale



Figura 70: Risultati delle risposte dei genitori dei due gruppi alla domanda del questionario iniziale

Analoga tendenza si riscontra nella domanda relativa alla presenza di attività scientifiche e laboratoriali nella scuola dell'infanzia: 10 genitori hanno infatti selezionato la risposta "molto" e i restanti 9 "abbastanza", confermando una visione condivisa sull'importanza di proporre con maggiore frequenza esperienze scientifiche pratiche e laboratoriali già a partire dalla scuola dell'infanzia (Figura 71).

Le famiglie coinvolte nella ricerca ritengono importante proporre con maggiore frequenza esperienze scientifiche, pratiche e laboratoriali già nella scuola dell'infanzia, valorizzando il coinvolgimento diretto dei bambini e l'osservazione concreta della realtà come strumenti significativi per l'apprendimento.

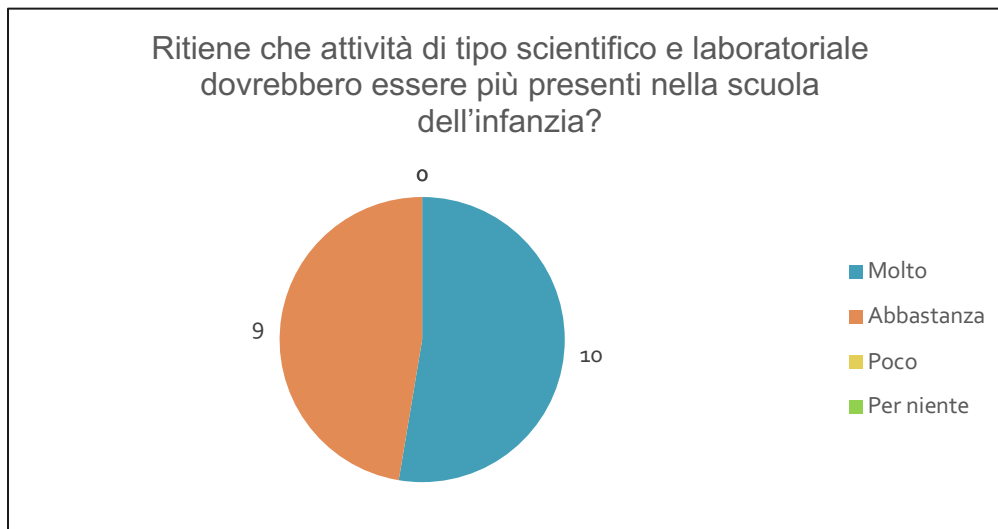


Figura 71: Risultati delle risposte dei genitori dei due gruppi alla domanda del questionario iniziale

Un ultimo quesito del questionario ha indagato le opinioni dei genitori sulle modalità ritenute più efficaci per avvicinare i bambini della scuola dell'infanzia ai concetti scientifici (Figura 72). Anche in questo caso i partecipanti potevano selezionare più di un'opzione.

Le preferenze espresse evidenziano una netta valorizzazione delle metodologie attive ed esperienziali. In particolare, la modalità più selezionata è stata quella delle “esperienze pratiche e laboratoriali”, indicata da 18 genitori su 19. Seguono l’“osservazione diretta della natura anche attraverso strumenti specifici”, scelta da 9 genitori, e gli “esperimenti scientifici”, indicati da 8 partecipanti.

Un numero significativo di genitori ha inoltre valorizzato modalità basate sul confronto e sulla dimensione sociale dell'apprendimento: 11 genitori hanno selezionato la “discussione e confronto tra pari”, mentre 11 hanno indicato anche i “lavori in gruppo”.

Risultano invece meno frequenti le preferenze per modalità più trasmissive o indirette, come la “visione di filmati e immagini” (4 risposte), le “letture o racconti” (4 risposte) e le “lezioni con utilizzo di schede” (3 risposte). Nessun genitore ha selezionato l’opzione “altro”.

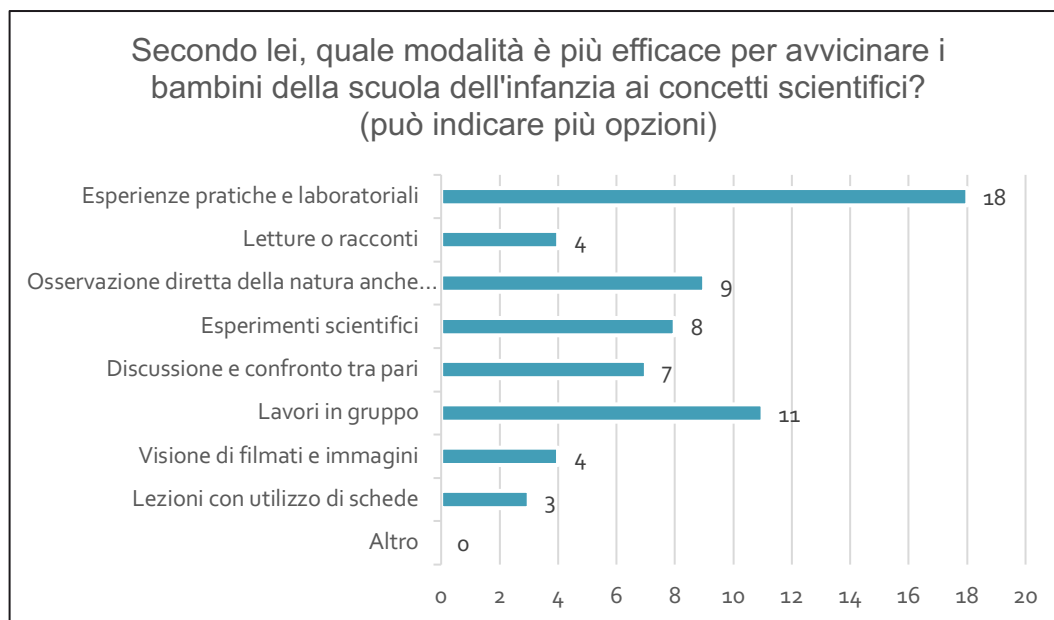


Figura 72: Risultati delle risposte dei genitori dei due gruppi alla domanda del questionario iniziale

Nella fase conclusiva della ricerca è stato somministrato un secondo questionario esclusivamente ai genitori del gruppo sperimentale, con l’obiettivo di rilevare eventuali ricadute del percorso laboratoriale nel contesto familiare. In particolare, il questionario ha permesso di approfondire aspetti legati all’interesse dei bambini per la natura e gli insetti, ai cambiamenti osservati negli atteggiamenti e nei comportamenti quotidiani, alle curiosità emerse dopo le attività svolte a scuola e alla percezione delle famiglie sull’efficacia educativa del percorso proposto.

Al questionario finale hanno partecipato 9 genitori, corrispondenti alle famiglie dei bambini coinvolti nel gruppo sperimentale, ad eccezione di una famiglia che non ha restituito il questionario.

Di seguito vengono presentati i principali risultati emersi dalle risposte raccolte, che evidenziano eventuali cambiamenti osservati dalle famiglie dopo l’esperienza laboratoriale.

Le prime domande del questionario finale erano mirate a comprendere se il percorso laboratoriale avesse prodotto cambiamenti nell’interesse dei bambini per la natura e, in particolare, per gli insetti. Per rendere più immediato il confronto con i dati

raccolti nel questionario iniziale, le risposte sono state analizzate in riferimento alla stessa area tematica, relativa all'interesse dei bambini per il mondo naturale.

Dal confronto tra le risposte iniziali e finali emerge un generale incremento dell'interesse e della curiosità per la natura e per gli insetti. Nel questionario iniziale, infatti, 6 genitori avevano indicato la risposta “abbastanza”, 3 “molto” e 1 “per niente”. Al termine del percorso, invece, 6 genitori hanno selezionato la risposta “molto” e 3 “abbastanza”, mentre nessuno ha espresso valutazioni negative (Figura 73).

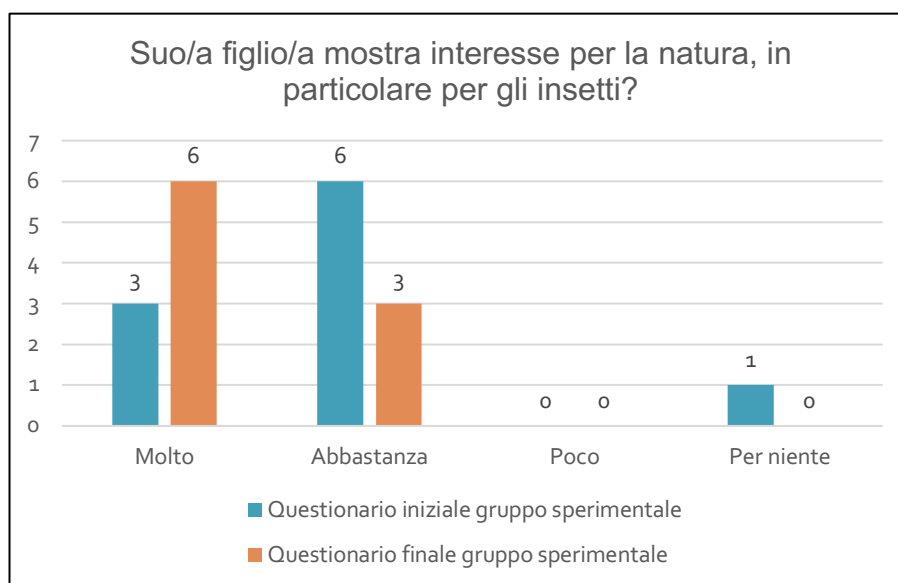


Figura 73: Confronto delle risposte dei genitori del gruppo sperimentale alla domanda del questionario iniziale e finale

Per approfondire eventuali cambiamenti nel rapporto dei bambini con gli insetti, nel questionario finale è stato chiesto ai genitori di riflettere sulle modifiche osservate nei comportamenti e negli atteggiamenti dei propri figli dopo il percorso laboratoriale. Nel questionario iniziale, le famiglie descrivevano prevalentemente atteggiamenti caratterizzati da curiosità e osservazione: 6 genitori avevano infatti indicato la risposta “lo osserva con curiosità” e 1 genitore la risposta “fa domande” (Figura 74). Accanto a questi atteggiamenti positivi, 3 genitori riferivano invece reazioni di paura o di spavento nei confronti degli insetti.

Nel questionario finale emergono alcuni cambiamenti significativi rispetto agli atteggiamenti iniziali osservati nelle famiglie (Figura 75). In particolare, 4 genitori riportano che il proprio figlio “fa più domande”, mentre 3 lo descrivono come “più curioso” nei confronti degli insetti e della natura. Un genitore riferisce inoltre che il bambino “si spaventa meno” rispetto alla situazione iniziale. Soltanto una famiglia dichiara di non aver notato particolari cambiamenti.

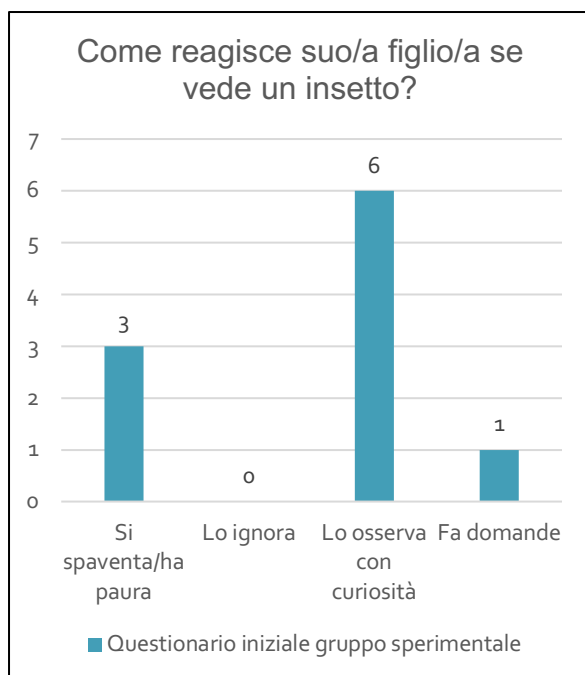


Figura 74: Risultati delle risposte dei genitori del gruppo sperimentale alla domanda del questionario iniziale

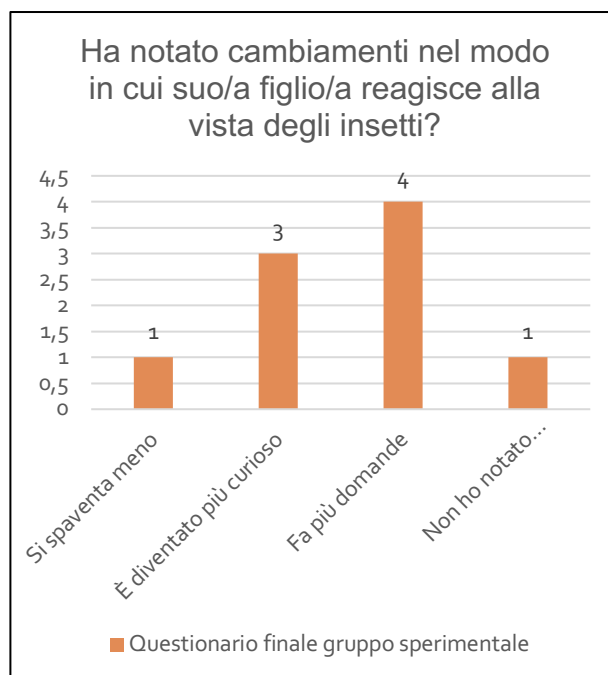


Figura 75: Risultati delle risposte dei genitori del gruppo sperimentale alla domanda del questionario finale

Un secondo gruppo di domande ha approfondito le possibili ricadute dell'esperienza laboratoriale nella quotidianità familiare, soffermandosi sulle conversazioni nate a casa, sulle curiosità emerse nei bambini e sulle eventuali attività condivise con i genitori dopo il percorso.

Alla domanda sulla frequenza con cui i bambini parlavano a casa dell'esperienza vissuta con i bruchi, le risposte raccolte evidenziano un elevato coinvolgimento anche in ambito familiare. In particolare, 6 genitori hanno selezionato la risposta "molto" e 3 "abbastanza", mentre nessuno ha indicato le opzioni "poco" o "per niente" (Figura 76). Le famiglie riportano quindi che l'esperienza laboratoriale non sia

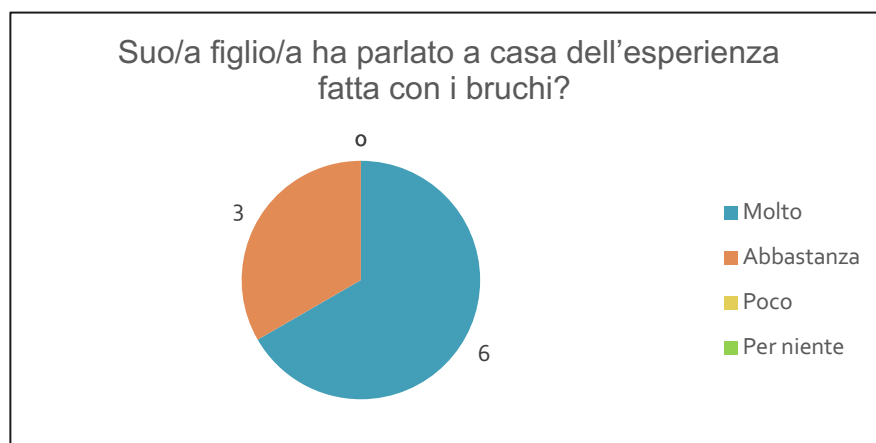


Figura 76: Risultati delle risposte dei genitori del gruppo sperimentale alla domanda del questionario finale

rimasta circoscritta al contesto scolastico, ma abbia continuato a suscitare interesse, entusiasmo e conversazioni anche nella quotidianità domestica.

Anche la domanda relativa alle curiosità emerse dopo le attività restituisce un quadro particolarmente positivo: 5 genitori riferiscono infatti che il bambino ha posto “spesso” domande su bruchi, farfalle o altri insetti, mentre i restanti 4 indicano la risposta “qualche volta”. Nessuna famiglia ha selezionato le opzioni “raramente” o “mai” (Figura 77).

Le risposte raccolte sembrano quindi evidenziare come il percorso abbia stimolato nei bambini interesse, desiderio di approfondimento e atteggiamenti di esplorazione, portandoli a proseguire riflessioni e osservazioni anche al di fuori del contesto scolastico.

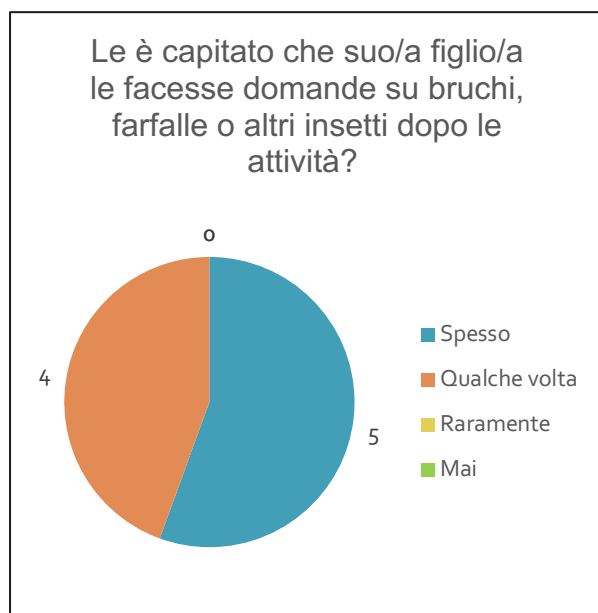


Figura 77: Risultati delle risposte dei genitori del gruppo sperimentale alla domanda del questionario finale

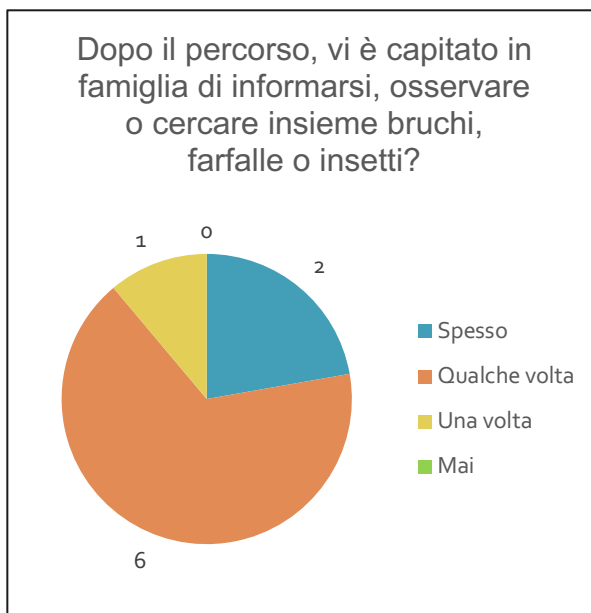


Figura 78: Risultati delle risposte dei genitori del gruppo sperimentale alla domanda del questionario finale

Il quesito successivo ha invece indagato se, dopo il percorso, le famiglie avessero svolto insieme attività di osservazione o di ricerca relative a bruchi, farfalle o altri insetti. In questo caso, 6 genitori hanno risposto “qualche volta”, 2 “spesso” e 1 “una volta”, mentre nessuno ha selezionato la risposta “mai” (Figura 78). Anche questi dati suggeriscono che l’esperienza laboratoriale abbia favorito occasioni di osservazione condivisa e momenti di esplorazione della natura nella vita quotidiana delle famiglie.

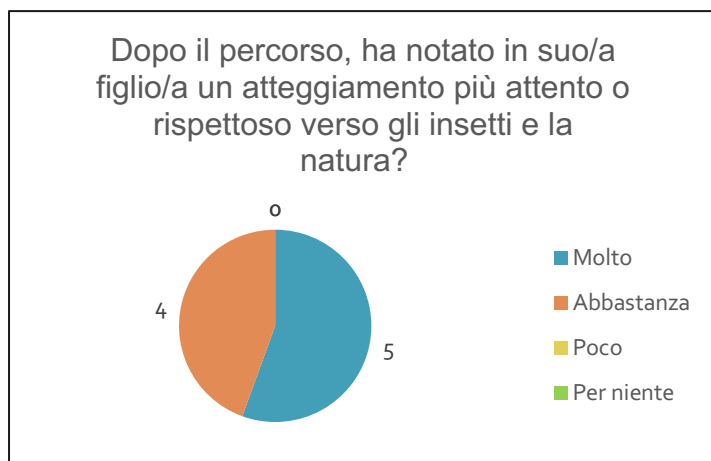


Figura 79: Risultati delle risposte dei genitori del gruppo sperimentale alla domanda del questionario finale

Risultati positivi emergono inoltre in merito alla domanda relativa a eventuali cambiamenti negli atteggiamenti dei bambini verso gli insetti e la natura: 5 genitori hanno infatti risposto “molto” e 4 “abbastanza”, mentre nessuno ha espresso valutazioni negative (Figura 79). Le risposte sembrano quindi mettere in luce una maggiore attenzione e

sensibilità nei confronti del mondo naturale sviluppate nel corso dell’esperienza.

Particolarmente significative risultano, infine, le osservazioni libere dei genitori. Alcuni evidenziano che i bambini hanno iniziato a porre domande anche su altri insetti, chiedendosi, ad esempio, “come nascono” oppure confrontando spontaneamente le farfalle con altri animali osservati in natura. Altri sottolineano una maggiore propensione all’osservazione diretta degli insetti e un atteggiamento più sereno e rispettoso nei loro confronti, arrivando persino a toccarli e a osservarli con curiosità. Alcune famiglie riportano inoltre che i bambini hanno spesso raccontato l’esperienza vissuta a scuola, mostrando entusiasmo e coinvolgimento emotivo per il percorso svolto.

L’ultima sezione del questionario finale ha approfondito la valutazione complessiva del percorso laboratoriale da parte delle famiglie, soffermandosi sull’impatto percepito sull’interesse dei bambini per la natura e le scienze, sull’efficacia dell’osservazione diretta come modalità di apprendimento e sul valore educativo delle attività scientifiche laboratoriali nella scuola dell’infanzia.

Per quanto riguarda l’impatto del percorso sull’interesse dei bambini per la natura e le scienze, 4 genitori hanno risposto “molto” e altri 4 “abbastanza”, mentre soltanto 1 ha selezionato la risposta “poco”. Nessun partecipante ha indicato l’opzione “per niente” (Figura 80).

Le risposte raccolte evidenziano quindi una percezione complessivamente positiva

delle ricadute educative dell'esperienza laboratoriale sull'interesse e sulla curiosità dei bambini per il mondo naturale.

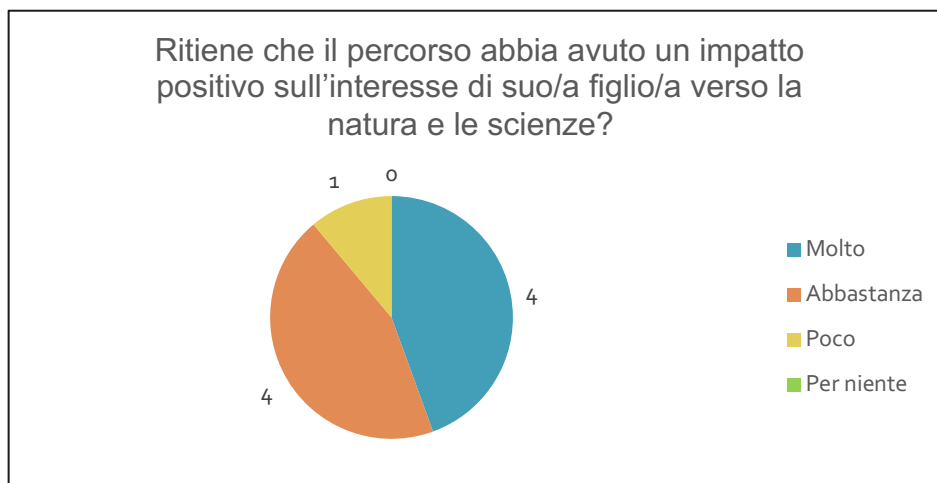


Figura 80: Risultati delle risposte dei genitori del gruppo sperimentale alla domanda del questionario finale

Particolarmente significativi sono i dati sull'efficacia dell'osservazione diretta del ciclo vitale del bruco e della farfalla come strumento di apprendimento. In questo caso, 8 genitori hanno valutato l'esperienza "molto" efficace e utile, mentre 1 genitore ha risposto "abbastanza" (Figura 81). Nessuno ha espresso valutazioni negative. I risultati sembrano quindi confermare il valore educativo di esperienze fondate sull'osservazione concreta dei fenomeni naturali e sul coinvolgimento diretto dei bambini nei processi di scoperta.

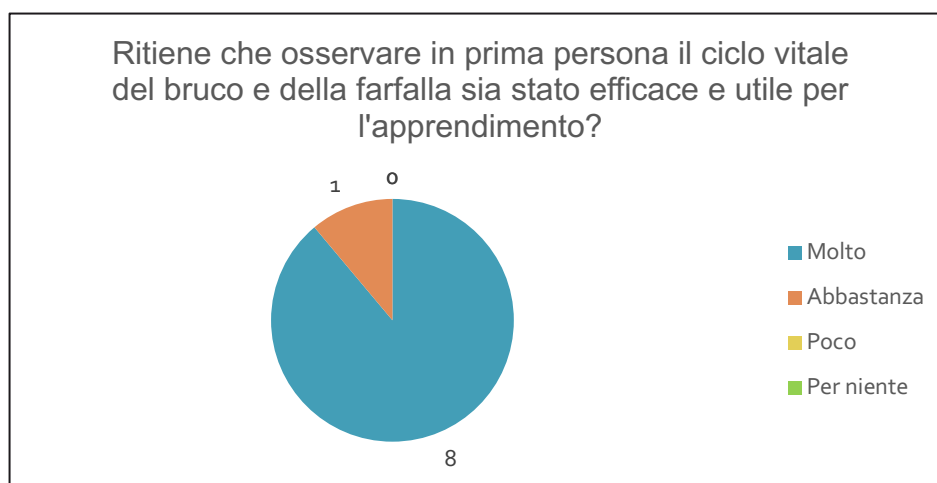


Figura 81: Risultati delle risposte dei genitori del gruppo sperimentale alla domanda del questionario finale

Anche in relazione alla possibilità che questo tipo di percorso favorisca lo sviluppo di competenze trasversali, come la pazienza, la capacità di osservazione e il rispetto per la natura, emerge una valutazione unanimemente positiva: tutti e 9 i genitori hanno infatti selezionato la risposta “molto”. Questo dato mette in luce come il percorso sia stato percepito non soltanto come un'occasione di apprendimento di contenuti scientifici, ma anche come un'esperienza educativa significativa sul piano relazionale, emotivo e comportamentale.

Risultati analogamente positivi emergono anche dalla domanda relativa alla presenza di attività scientifiche e laboratoriali nella scuola dell'infanzia. Otto genitori ritengono infatti che esperienze di questo tipo dovrebbero essere proposte “molto” più spesso, mentre 1 genitore ha risposto “abbastanza” (Figura 82). Nessuno ha espresso valutazioni negative. Le risposte sembrano quindi evidenziare una forte condivisione, da parte delle famiglie, del valore delle metodologie didattiche attive, esperienziali e laboratoriali nell'insegnamento delle scienze fin dalla prima infanzia.

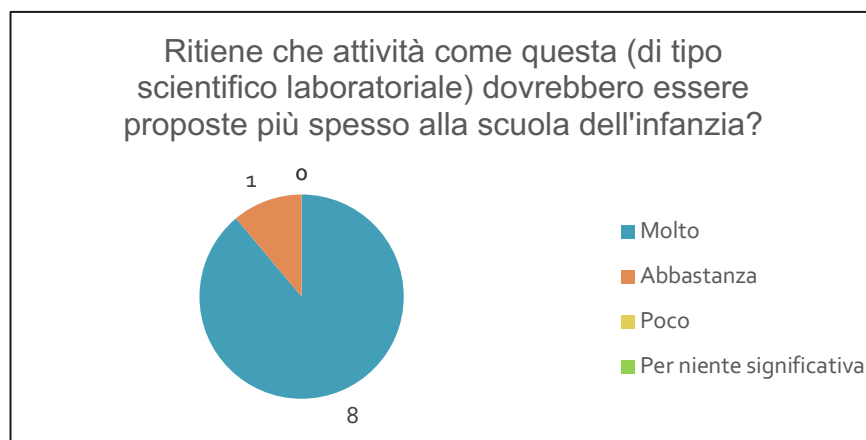


Figura 82: Risultati delle risposte dei genitori del gruppo sperimentale alla domanda del questionario finale

Anche la valutazione complessiva dell'esperienza restituisce un quadro particolarmente positivo: 8 genitori definiscono il percorso "molto significativo", mentre 1 lo considera "abbastanza significativo" (Figura 83). Nessuna famiglia ha espresso giudizi negativi.

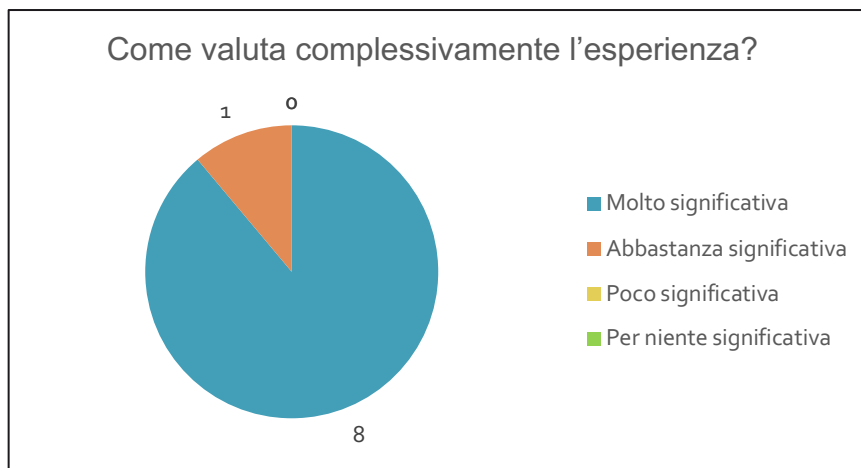


Figura 83: Risultati delle risposte dei genitori del gruppo sperimentale alla domanda del questionario finale

Particolarmente interessanti risultano, infine, i commenti liberi lasciati dalle famiglie. Alcuni genitori sottolineano come i bambini abbiano mostrato, nel corso del percorso, un entusiasmo crescente per l'osservazione degli insetti, superando progressivamente le paure iniziali e avvicinandosi con maggiore curiosità e serenità al mondo naturale. Altri evidenziano un aumento delle domande e dell'interesse per il modo in cui gli insetti nascono e crescono, riconoscendo nel percorso un'esperienza capace di stimolare l'attenzione, il coinvolgimento e il desiderio di scoperta. Viene inoltre sottolineato che, anche nei bambini già interessati agli insetti, il progetto ha rappresentato un'importante occasione di approfondimento e di consolidamento delle curiosità già presenti.

4.4 I risultati del questionario degli insegnanti

Nel contesto della presente ricerca è stato predisposto un questionario digitale rivolto alle insegnanti della scuola dell'infanzia, con l'obiettivo di approfondire le pratiche, le metodologie e le percezioni legate all'insegnamento delle scienze e, in particolare, della biologia, all'interno del campo di esperienza *"La conoscenza del mondo"* (Allegato 5). Il questionario, realizzato tramite la piattaforma Google Moduli, aveva finalità principalmente esplorative e descrittive, con l'intento di raccogliere elementi utili a comprendere come le attività scientifiche vengano affrontate nella quotidianità

educativa della scuola dell'infanzia e quale spazio venga attribuito alle metodologie laboratoriali e osservative.

La partecipazione al questionario è avvenuta su base volontaria e spontanea. La diffusione è stata realizzata principalmente attraverso canali informali, condividendo il modulo con colleghe conosciute, con gruppi di insegnanti e con contatti legati al contesto universitario e scolastico. Complessivamente hanno risposto 65 insegnanti della scuola dell'infanzia, anche se non tutti i partecipanti hanno completato integralmente ogni domanda del questionario.

I dati raccolti non hanno l'obiettivo di offrire risultati generalizzabili all'intera popolazione docente, ma rappresentano comunque un elemento significativo per la presente ricerca, poiché consentono di delineare un quadro delle pratiche e delle metodologie più utilizzate nell'insegnamento scientifico nella scuola dell'infanzia, offrendo inoltre uno sfondo interpretativo utile alla lettura del percorso sperimentale realizzato.

Il questionario si articola in tre sezioni principali. La prima parte è dedicata alle caratteristiche professionali delle insegnanti e approfondisce aspetti quali il titolo di studio, il ruolo ricoperto, gli anni di esperienza e l'eventuale partecipazione a progetti di carattere scientifico. La seconda sezione si concentra invece sulle scelte metodologiche e didattiche adottate nell'ambito del campo di esperienza "*La conoscenza del mondo*", prendendo in considerazione le modalità di progettazione, le pratiche laboratoriali, gli strumenti utilizzati e le percezioni sull'efficacia della didattica scientifica nella scuola dell'infanzia. Infine, la terza parte approfondisce il tema del ciclo vitale del bruco e della farfalla, indagando l'interesse delle insegnanti per questo argomento, le eventuali esperienze già proposte in sezione e le opinioni sul valore educativo dell'osservazione diretta e delle attività laboratoriali legate al mondo degli insetti.

Puoi impostarlo così, mantenendo uno stile simile a quello utilizzato per gli altri questionari ma senza risultare troppo ripetitiva:

Le prime domande del questionario erano finalizzate a raccogliere informazioni sul profilo professionale delle insegnanti partecipanti, con particolare riferimento al titolo di studio posseduto e al ruolo attualmente ricoperto.

Per quanto riguarda il titolo di studio, su 65 risposte raccolte, 20 insegnanti dichiarano di possedere un diploma, mentre 45 risultano laureate. Tra le docenti diplomate, 7 specificano il conseguimento dell'Istituto Magistrale, in un caso accompagnato da una

specializzazione biennale per alunni con difficoltà psicofisiche e, in un altro, da una specializzazione per il sostegno. Inoltre, 4 insegnanti indicano il diploma di liceo pedagogico, mentre 9 non forniscono ulteriori specificazioni.

Tra le insegnanti laureate, 25 dichiarano di aver conseguito la Laurea in Scienze della Formazione Primaria, un percorso specificamente orientato alla formazione degli insegnanti della scuola dell'infanzia e della primaria. Sono inoltre presenti 5 lauree in Scienze dell'Educazione, 2 in Scienze Pedagogiche, una in Cooperazione allo sviluppo, una in Servizio sociale e una in Educazione Professionale. In 10 casi il possesso della laurea è indicato genericamente, senza ulteriori dettagli. I dati raccolti mettono quindi in evidenza un'eterogeneità nei percorsi formativi delle insegnanti coinvolte, elemento che restituisce la varietà delle esperienze professionali presenti nel contesto della scuola dell'infanzia.

Un'ulteriore domanda ha approfondito il ruolo attualmente svolto dalle partecipanti. Dalle risposte emerge che 49 insegnanti risultano di ruolo (75,4%), mentre 16 dichiarano di lavorare come supplenti (24,6%) (Figura 84).

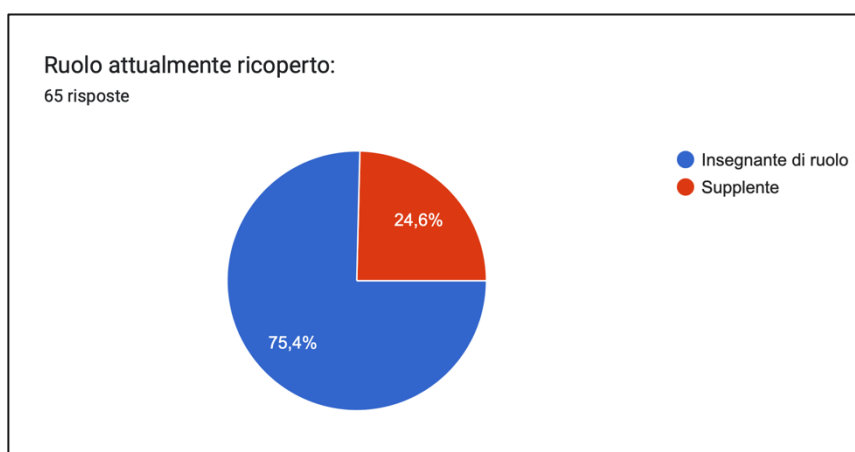


Figura 84: Risultati delle risposte degli insegnanti alla domanda del questionario

Per quanto riguarda gli anni di insegnamento, il campione mostra una notevole variabilità. Le risposte raccolte evidenziano infatti la presenza sia di insegnanti all'inizio del proprio percorso professionale, con uno o pochi anni di esperienza, sia di docenti con una lunga anzianità di servizio, superiore ai 30 anni.

La distribuzione delle risposte copre quindi un ampio arco temporale, evidenziando la partecipazione di figure professionali con esperienze e percorsi differenti all'interno della scuola dell'infanzia. In particolare, risultano numerose sia le insegnanti con meno di cinque anni di esperienza sia quelle con oltre vent'anni di servizio, il che delinea un campione articolato e diversificato dal punto di vista professionale.

Una delle domande della prima parte del questionario mirava a comprendere se le insegnanti affrontassero, all'interno della propria pratica didattica, il campo di esperienza *"La conoscenza del mondo"* nell'ambito scientifico, con riferimento a oggetti, fenomeni e viventi. Le risposte raccolte mostrano una presenza quasi unanime di attività riconducibili a questo ambito: 63 insegnanti su 65 hanno infatti risposto affermativamente, mentre soltanto 2 hanno selezionato la risposta "no".

Alle docenti che hanno risposto positivamente è stato inoltre chiesto se la scelta di affrontare tali contenuti derivasse da una decisione personale o da indicazioni condivise a livello di team docente, di plesso o di istituto (Figura 85). Le risposte evidenziano una prevalenza della motivazione personale: 28 insegnanti dichiarano infatti di affrontare questi contenuti per scelta personale. Accanto a queste, 21 docenti indicano una decisione condivisa tra motivazioni personali e indicazioni del team di sezione, del plesso o dell'istituto, mentre 14 attribuiscono tale scelta principalmente al team docente o al plesso e a una decisione dell'istituto.

I dati sembrano quindi suggerire che l'insegnamento delle scienze nella scuola dell'infanzia sia sostenuto non soltanto da indicazioni istituzionali e collegiali, ma anche da un interesse e da una motivazione personali da parte di molte insegnanti.

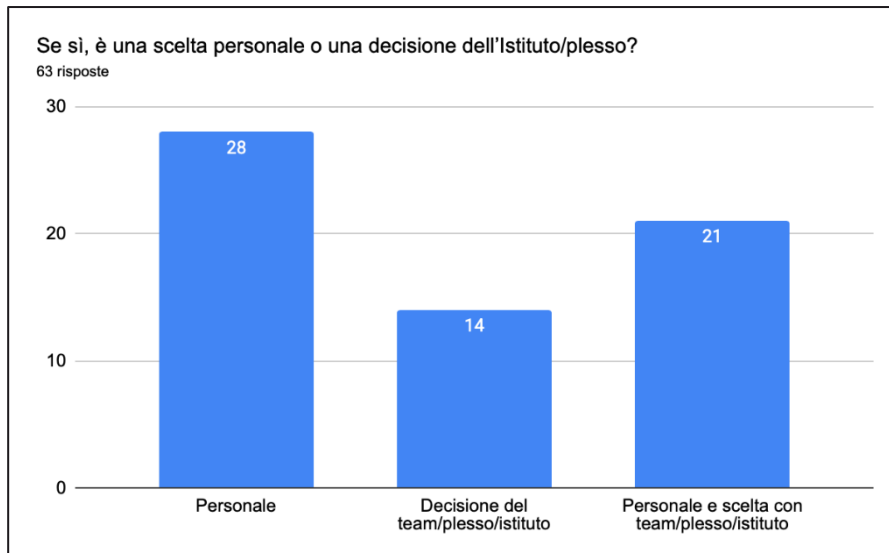


Figura 85: Risultati delle risposte degli insegnanti alla domanda del questionario

Questo aspetto emerge ulteriormente dalla domanda successiva, nella quale si chiedeva se affrontare il campo dell'esperienza scientifica rappresentasse motivo di interesse personale. In questo caso, tutte e 65 le insegnanti hanno risposto affermativamente, evidenziando un orientamento fortemente positivo verso le attività scientifiche nella scuola dell'infanzia.

Un'ulteriore domanda del questionario mirava a comprendere se, negli ultimi tre anni, le insegnanti avessero partecipato a progetti legati all'ambito scientifico, promossi dall'istituto o dal plesso, oppure realizzati in autonomia. Su 65 risposte raccolte, 36 insegnanti hanno risposto affermativamente (55,4%), mentre 29 hanno dichiarato di non aver partecipato a progetti di questo tipo (44,6%) (Figura 86).

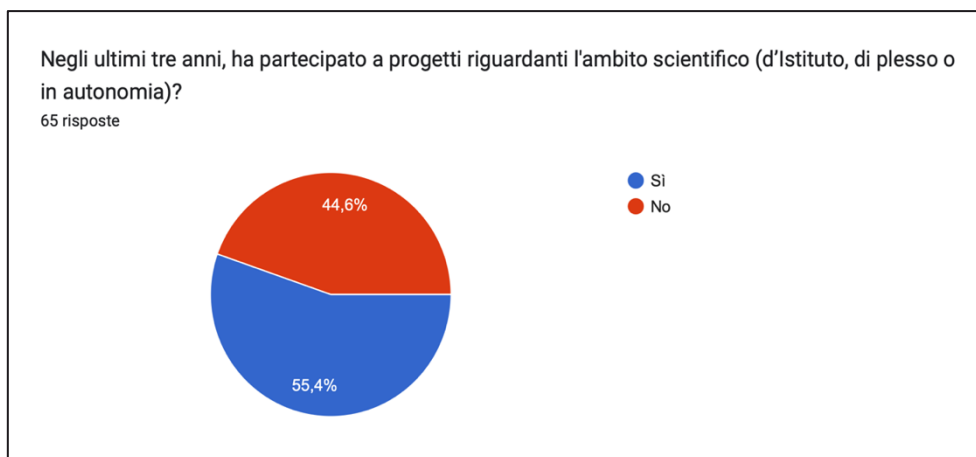


Figura 86: Risultati delle risposte degli insegnanti alla domanda del questionario

Le esperienze descritte dalle insegnanti che hanno risposto positivamente mostrano una notevole varietà di temi e di proposte educative. Tra gli argomenti più ricorrenti emergono attività legate all'osservazione della natura, ai cicli vitali degli animali e delle piante, agli orti scolastici, alle stagioni, agli elementi naturali e alla biodiversità. Numerose insegnanti fanno inoltre riferimento a percorsi basati sull'osservazione diretta e sulla sperimentazione, come progetti riguardanti la metamorfosi del bruco e il ciclo vitale della farfalla, la nascita del pulcino, i bachi da seta, la trasformazione del girino in rana, la coltivazione di semi e piante oppure esperienze scientifiche legate all'acqua, alla luce e ai materiali naturali.

Accanto a queste proposte emergono anche percorsi riconducibili alle STEM, alla didattica outdoor, all'uso di strumenti digitali e alla sperimentazione laboratoriale, oltre a progetti relativi al corpo umano, ai sensi, al sistema solare e agli ecosistemi naturali. Alcune insegnanti sottolineano inoltre la partecipazione a corsi di formazione o a progetti d'istituto legati all'ambito scientifico.

Per quanto riguarda, invece, le insegnanti che hanno dichiarato di non aver partecipato a progetti scientifici negli ultimi tre anni, le motivazioni più frequenti riguardano la preferenza accordata ad altre tipologie di progetti (16 risposte) oppure la mancata proposta di percorsi scientifici all'interno del proprio contesto scolastico (13 risposte).

La seconda sezione del questionario si apre con una domanda sulle modalità con cui le insegnanti si mantengono aggiornate sul piano scientifico (Figura 87). Poiché era possibile selezionare più di una risposta, i dati raccolti restituiscono un quadro articolato delle modalità più utilizzate per la formazione e l'approfondimento personale. Le risposte evidenziano una prevalenza dell'uso di piattaforme e di sussidi online, selezionati da 43 insegnanti su 63. Seguono i corsi di aggiornamento, indicati da 31 docenti, e le riviste didattiche, scelte da 25 partecipanti. Anche i webinar risultano piuttosto utilizzati (22 risposte), il che evidenzia una discreta diffusione delle modalità di formazione online e a distanza. Soltanto un'insegnante dichiara di non tenersi aggiornata in ambito scientifico. Inoltre, 4 docenti hanno selezionato l'opzione "Altro", specificando, in 2 casi, l'utilizzo di riviste scientifiche e, in altri 2, la partecipazione a corsi universitari.

Nel complesso, i dati sembrano evidenziare una tendenza a privilegiare strumenti facilmente accessibili e immediatamente fruibili, come piattaforme digitali, webinar e materiali online, accanto a percorsi più strutturati di aggiornamento professionale.

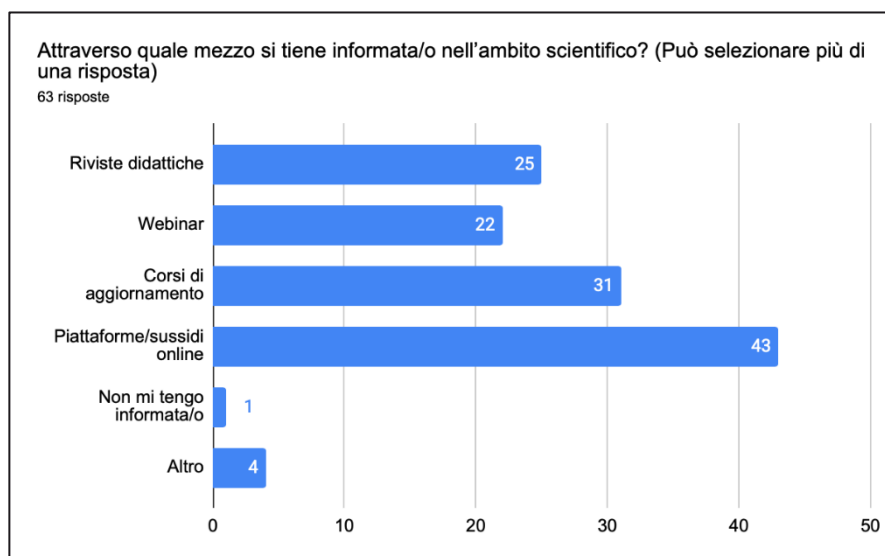


Figura 87: Risultati delle risposte degli insegnanti alla domanda del questionario

Le domande successive del questionario hanno approfondito le modalità con cui le insegnanti selezionano i contenuti e le attività didattiche da proporre nell'ambito scientifico. Poiché in entrambi i quesiti era possibile selezionare più di una risposta, i dati raccolti restituiscono un quadro articolato delle pratiche di progettazione adottate nella scuola dell'infanzia.

Per quanto riguarda la scelta dei contenuti specifici da affrontare annualmente, la modalità più frequentemente indicata è la definizione condivisa dei contenuti con i

colleghi del plesso, a partire dalla lettura delle Indicazioni Nazionali per il curricolo, selezionata da 40 insegnanti. Seguono 23 docenti che dichiarano di declinare personalmente i contenuti sulla base delle Indicazioni Nazionali, mentre 20 fanno riferimento alla Programmazione o al Curricolo d'Istituto. Più contenuto risulta, invece, il ricorso alle riviste didattiche, segnalato da 11 insegnanti.

Nell'opzione "Altro", selezionata complessivamente da 11 docenti, emergono inoltre riferimenti agli interessi, alle curiosità e ai bisogni dei bambini, evidenziando una particolare attenzione all'osservazione del gruppo di sezione e alla valorizzazione delle esperienze vissute dai bambini nella quotidianità.

Anche nella scelta delle attività didattiche emerge una forte dimensione collegiale e collaborativa. In particolare, 50 insegnanti dichiarano di concordare le attività con i colleghi, valorizzando il confronto professionale e l'accesso condiviso a diverse fonti e materiali. Risultano inoltre molto utilizzate la consultazione di sussidi e di piattaforme online e la riproposizione di attività sperimentate negli anni precedenti, entrambe selezionate da 38 docenti. Seguono la lettura di quaderni didattici, libri e manuali (21 risposte) e il ricorso a riviste didattiche (18 risposte). Nell'opzione "Altro", selezionata da 16 insegnanti, compaiono inoltre riferimenti agli interessi e alle curiosità dei bambini, all'osservazione diretta del gruppo, al confronto tra colleghe e all'uso di risorse personali.

Alla domanda relativa alla realizzazione di attività o percorsi di tipo scientifico in sezione, la maggior parte delle insegnanti ha risposto positivamente: 56 docenti su 65 dichiarano infatti di aver già proposto esperienze legate all'ambito scientifico (86,2%), mentre soltanto 9 rispondono negativamente (13,8%) (Figura 88).

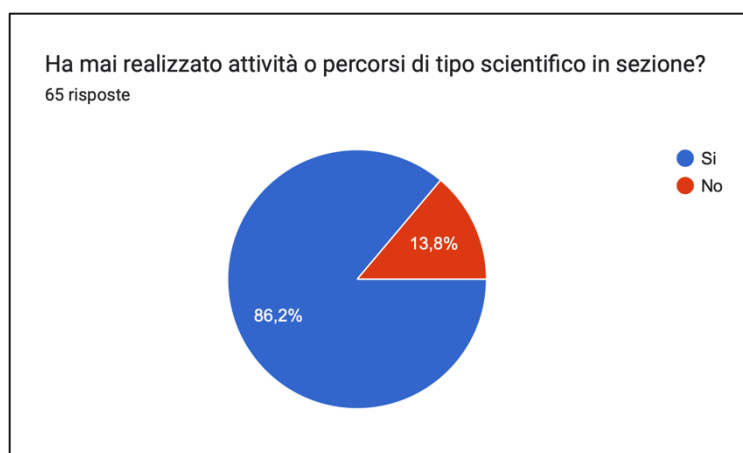


Figura 88: Risultati delle risposte degli insegnanti alla domanda del questionario

Alla successiva domanda aperta "Se sì, su quali temi?", le 52 risposte mostrano una notevole varietà di temi affrontati nella pratica educativa della scuola dell'infanzia. Tra gli argomenti più ricorrenti figurano i cicli vitali degli esseri viventi, spesso affrontati

attraverso esperienze dirette di osservazione e di allevamento in sezione. Alcuni riferimenti riguardano inoltre il mondo naturale e gli insetti, come lombrichi, insetti-stecco, bachi da seta e altri piccoli animali osservati in contesti scolastici o all'aperto. Accanto ai contenuti biologici compaiono spesso esperienze legate agli elementi naturali e ai fenomeni fisici, come il ciclo e gli stati dell'acqua, il galleggiamento, l'aria, la luce, il magnetismo e semplici esperimenti scientifici. Numerosi insegnanti riportano anche percorsi relativi all'orto scolastico, alla crescita delle piante, alle stagioni, all'educazione ambientale e alla scoperta del territorio naturale.

La successiva domanda aperta, relativa alle metodologie e alle pratiche didattiche utilizzate o ritenute più efficaci nell'affrontare contenuti scientifici di biologia nella scuola dell'infanzia, ha raccolto 54 risposte. Le indicazioni fornite mostrano una prevalenza di approcci attivi, laboratoriali ed esperienziali, basati soprattutto sul coinvolgimento concreto dei bambini nei processi di apprendimento. Tra le pratiche più frequentemente citate emergono l'esperienza diretta, l'osservazione della natura, gli esperimenti scientifici, le attività laboratoriali, il learning by doing, il cooperative learning, il problem solving e il circle time. Molte risposte evidenziano anche l'utilizzo di strumenti specifici per l'osservazione e l'indagine scientifica, come lenti di ingrandimento, microscopi, materiali naturali e supporti digitali, oltre all'impiego di albi illustrati, libri scientifici, documentari e attività grafico-pittoriche per la rielaborazione dell'esperienza.

Le domande successive del questionario hanno approfondito le opinioni delle insegnanti sull'efficacia di una didattica laboratoriale e sul ruolo delle attività scientifiche nella scuola dell'infanzia.

Alla domanda relativa all'utilità di una didattica laboratoriale fondata sul coinvolgimento diretto dei bambini nell'esperienza di apprendimento dei concetti scientifici, le risposte raccolte mostrano un orientamento ampiamente positivo: 61 insegnanti su 64 hanno infatti risposto "molto", mentre le restanti 3 hanno selezionato la risposta "abbastanza". Nessuna docente ha espresso valutazioni negative.

Un andamento simile emerge anche per la domanda sulla presenza di attività scientifiche e laboratoriali nella scuola dell'infanzia. In questo caso, 55 insegnanti ritengono che tali esperienze dovrebbero essere “molto” più presenti nella quotidianità educativa (85,9%), mentre 9 docenti rispondono “abbastanza” (14,1%) (Figura 89). Anche in questo caso non compaiono risposte negative, il che sembra evidenziare una diffusa consapevolezza del valore formativo delle esperienze scientifiche nella fascia d'età prescolare.

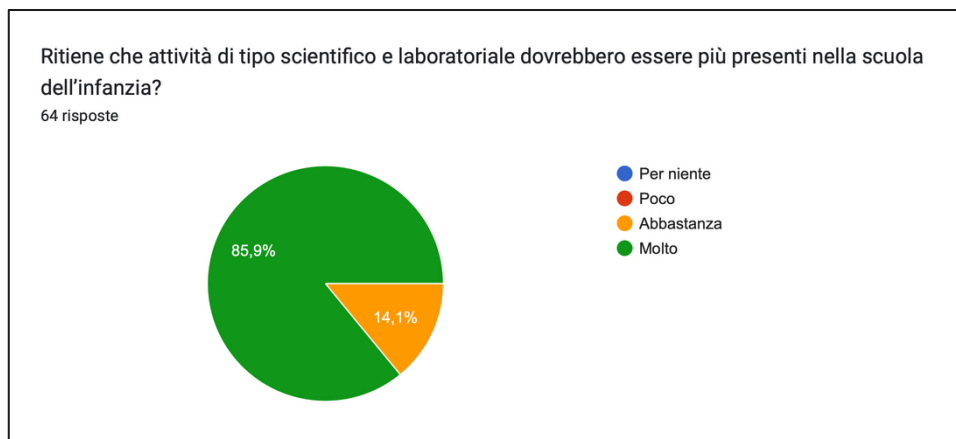


Figura 89: Risultati delle risposte degli insegnanti alla domanda del questionario

Successivamente, alle insegnanti è stato chiesto di indicare quali metodologie e pratiche didattiche ritengano più efficaci per avvicinare i bambini ai concetti di biologia (Figura 90). Poiché era possibile selezionare più opzioni, i risultati restituiscono un quadro articolato delle pratiche ritenute più significative.

Le modalità maggiormente valorizzate sono l'osservazione diretta di fenomeni naturali o viventi, selezionata da 63 insegnanti, e le esperienze laboratoriali con materiali naturali, indicate da 62 docenti. Seguono le attività con strumenti scientifici semplici, come lenti di ingrandimento o microscopi (52 risposte), e gli esperimenti scientifici (51 risposte). Piuttosto frequente risulta anche il riferimento alla lettura di racconti e albi illustrati a tema (46 risposte), all'utilizzo di video, immagini e documentari (43 risposte) e alle conversazioni guidate o al circle time (41 risposte). Più contenuto appare invece

il ricorso ai lavori di gruppo e al confronto tra pari (28 risposte), mentre soltanto 4 insegnanti indicano lezioni basate prevalentemente sull'uso di schede didattiche.

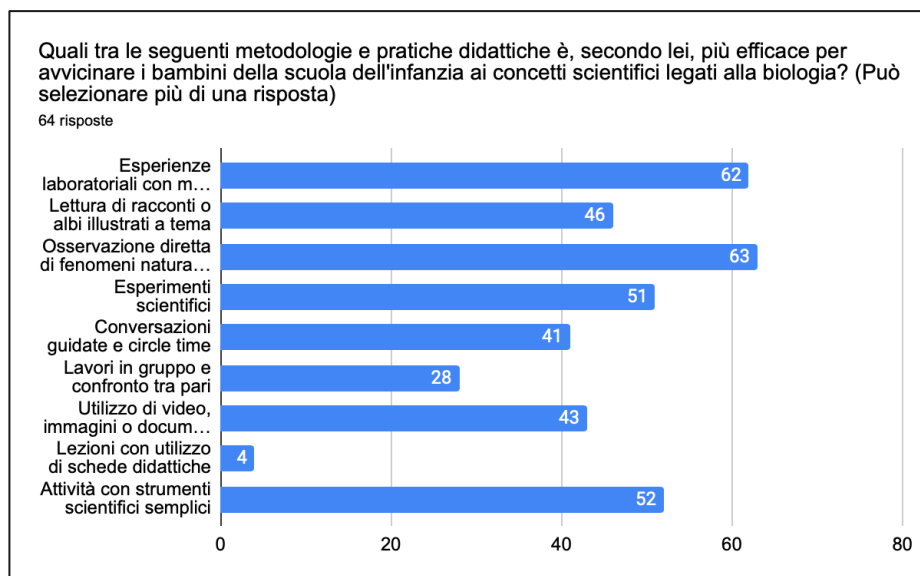


Figura 90: Risultati delle risposte degli insegnanti alla domanda del questionario

L'ultima domanda della seconda parte del questionario ha infine approfondito gli ostacoli che, secondo le insegnanti, possono limitare la realizzazione di attività scientifiche nella scuola dell'infanzia (Figura 91). La criticità più segnalata è la carenza di materiali o strumenti adeguati, indicata da 54 docenti. Seguono la scarsa formazione specifica sull'argomento, segnalata da 37 insegnanti, e la mancanza di tempo, segnalata da 15 partecipanti. Lo stesso numero di docenti indica anche una scarsa motivazione personale quale possibile ostacolo.

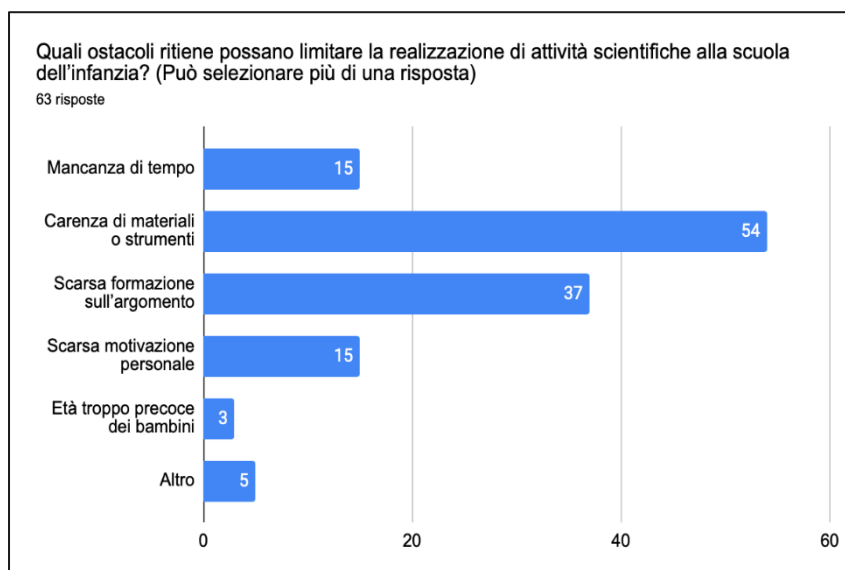


Figura 91: Risultati delle risposte degli insegnanti alla domanda del questionario

Soltanto 3 insegnanti ritengono che l'età dei bambini possa rappresentare un limite alla proposta di attività scientifiche, un dato particolarmente significativo, poiché suggerisce che la maggior parte delle docenti consideri tali esperienze adeguate anche nella fascia d'età

della scuola dell'infanzia. Nella sezione "Altro" (5 risposte) emergono inoltre criticità legate soprattutto alla presenza di gruppi di sezione numerosi e alla limitata compresenza delle insegnanti, aspetti che, secondo le insegnanti, possono limitare la possibilità di proporre con continuità attività laboratoriali, esperienze di osservazione diretta e percorsi scientifici strutturati.

La terza e ultima sezione del questionario era dedicata in modo specifico al tema del ciclo vitale del bruco e della farfalla nella scuola dell'infanzia, con l'obiettivo di approfondire se e in che modo tale argomento venga affrontato nella pratica educativa e quale valore formativo gli venga attribuito dalle insegnanti.

Alla domanda relativa alla realizzazione di percorsi didattici legati al ciclo vitale degli insetti, in particolare del bruco e della farfalla, le risposte mostrano una sostanziale divisione del campione: 31 insegnanti dichiarano di aver affrontato tale argomento nella scuola dell'infanzia, mentre altre 31 rispondono negativamente. Una percentuale più contenuta, invece, riferisce di aver proposto il percorso nella scuola primaria, in particolare 4 docenti nelle classi prima o seconda e un'insegnante nelle classi successive (Figura 92).

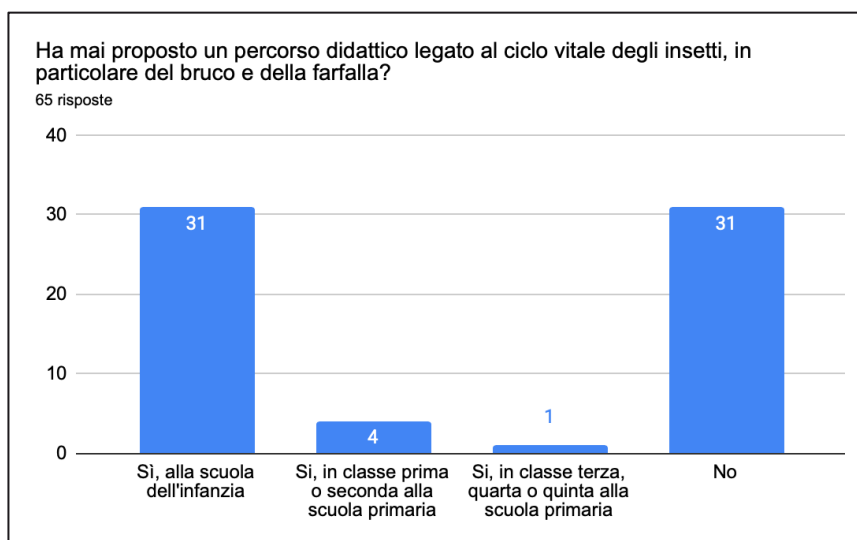


Figura 92: Risultati delle risposte degli insegnanti alla domanda del questionario

La domanda aperta successiva, rivolta alle insegnanti che avevano risposto positivamente, ha approfondito le modalità di realizzazione delle attività e i materiali utilizzati. Le 34 risposte raccolte restituiscono un quadro particolarmente ricco e articolato, in cui emergono esperienze relative al contatto diretto con il vivente e al coinvolgimento concreto dei bambini.

Alcuni insegnanti riportano infatti l'uso di kit di allevamento, teche trasparenti, terrari o contenitori per l'osservazione quotidiana di bruchi, bachi da seta e farfalle durante le diverse fasi della metamorfosi. Accanto all'esperienza diretta compaiono inoltre numerose attività di rielaborazione, come produzioni grafico-pittoriche, attività manipolative, documentazione dell'esperienza, realizzazione di lapbook, conversazioni guidate, percorsi motori e lettura di albi illustrati e di libri scientifici. Tra i materiali maggiormente citati ricorrono, ad esempio, l'albo *"Il piccolo bruco Maisazio"*, le carte nomenclatura, i modellini del ciclo vitale, i documentari e le fotografie realistiche.

Le domande successive hanno approfondito le opinioni delle insegnanti sull'età ritenuta più adeguata per affrontare il tema del ciclo vitale del bruco e della farfalla. I risultati mostrano una forte prevalenza di risposte favorevoli alla scuola dell'infanzia: 56 insegnanti su 63 ritengono infatti che l'argomento vada affrontato già in questo ordine di scuola. Seguono 17 docenti che indicano le classi della scuola primaria, prima o seconda, 6 che fanno riferimento alle classi successive della primaria e una sola insegnante che colloca l'argomento nella scuola secondaria di primo grado.

Un orientamento analogo emerge anche in relazione alla domanda sull'utilità e sull'interesse dell'argomento per i bambini della scuola dell'infanzia (Figura 93). In particolare, 49 insegnanti rispondono "molto" e 15 "abbastanza", mentre soltanto una docente esprime una valutazione negativa, motivandola con la convinzione che il tema non risulti sufficientemente stimolante per i bambini.

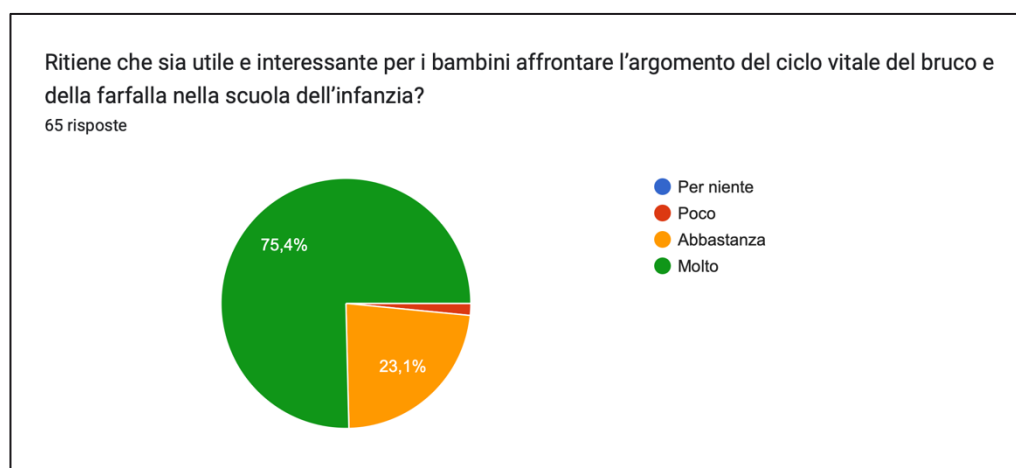


Figura 93: Risultati delle risposte degli insegnanti alla domanda del questionario

Alle insegnanti che avevano espresso un giudizio positivo è stato inoltre chiesto di specificare i motivi per cui ritengono utile affrontare questo argomento nella scuola dell'infanzia (Figura 94). Le motivazioni più frequentemente selezionate riguardano la

possibilità di suscitare curiosità nei bambini (56 risposte), imparare ad avere pazienza e ad attendere i tempi della natura (57 risposte) e sviluppare capacità di osservazione attenta (51 risposte). Seguono riferimenti alla possibilità di promuovere una maggiore consapevolezza del ruolo delle farfalle nell'ambiente (23 risposte). Nella sezione "Altro" emergono inoltre richiami al rispetto della natura e degli esseri viventi e allo sviluppo della capacità di formulare ipotesi.

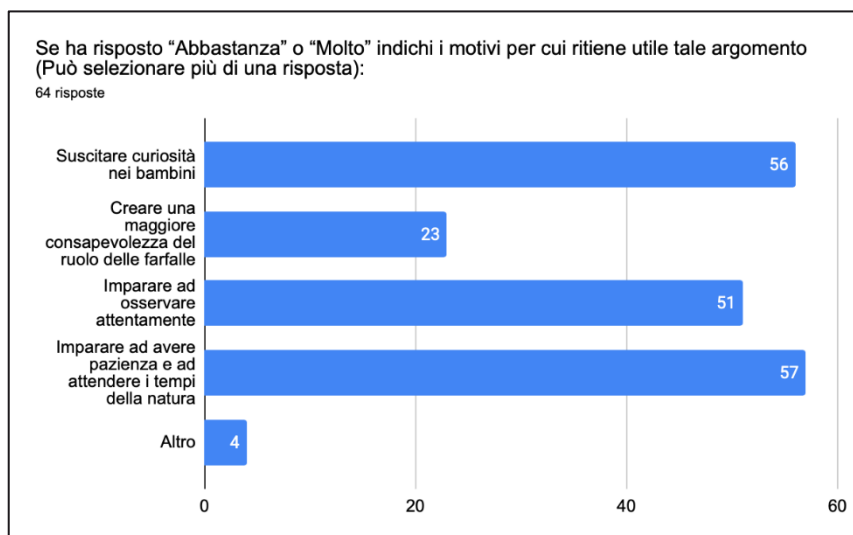


Figura 94: Risultati delle risposte degli insegnanti alla domanda del questionario

Le ultime due domande del questionario hanno infine approfondito l'efficacia dell'osservazione diretta di bruchi e farfalle e il possibile sviluppo di competenze trasversali attraverso questo tipo di percorso. In entrambi i quesiti le risposte risultano fortemente positive: 56 insegnanti rispondono "molto" e 9 "abbastanza", mentre nessuna docente esprime valutazioni negative (Figura 95).



Figura 95: Risultati delle risposte degli insegnanti alla domanda del questionario

CAPITOLO 5: RIFLESSIONI E CONCLUSIONI

5.1 Riflessioni sul percorso didattico

Il percorso didattico realizzato nel corso della presente ricerca si è rivelato particolarmente significativo e formativo, consentendo di sperimentare concretamente le potenzialità educative di un approccio laboratoriale nell'insegnamento della biologia nella scuola dell'infanzia. Attraverso il confronto tra il gruppo sperimentale e il gruppo di controllo è stato possibile osservare come differenti approcci metodologici abbiano inciso sulla comprensione dei contenuti scientifici, sulla partecipazione dei bambini e sul loro atteggiamento nei confronti dell'esperienza proposta.

L'analisi dei risultati emersi dal confronto tra pre-test e post-test sembra evidenziare che l'approccio laboratoriale adottato nel gruppo sperimentale abbia favorito nei bambini una comprensione più approfondita e stabile dei contenuti affrontati. Sebbene anche il gruppo di controllo abbia mostrato alcuni miglioramenti nel corso del percorso, nel gruppo sperimentale i cambiamenti osservati risultano generalmente più marcati, soprattutto nelle domande più legate all'osservazione diretta, alla discriminazione visiva e alla comprensione concreta delle caratteristiche del bruco, della farfalla e delle diverse fasi della metamorfosi.

Alcuni dati appaiono particolarmente interessanti in questo senso. Nella domanda relativa al riconoscimento degli insetti, nel gruppo sperimentale i bambini che individuano correttamente tutti e tre gli insetti proposti passano da 2 a 5, mentre nel gruppo di controllo da 1 a 2. Questo elemento sembra suggerire una maggiore capacità di osservazione e di classificazione degli animali osservati nel corso del percorso laboratoriale. Analogamente, nella domanda sull'habitat del bruco, tutti i bambini del gruppo sperimentale indicano correttamente la risposta "sulle piante", mentre nel gruppo di controllo si registra un numero di risposte errate. Anche rispetto alla modalità di movimento del bruco emergono differenze evidenti: nel gruppo sperimentale 8 bambini su 9 individuano correttamente il modo in cui il bruco si sposta, mostrando una maggiore attenzione alle caratteristiche osservate direttamente durante le attività.

Particolarmente rilevante risulta, inoltre, il quesito sul riconoscimento della crisalide. Nel gruppo sperimentale tutti i bambini identificano correttamente l'immagine nel post-test, mentre nel gruppo di controllo quasi la metà dei bambini continua a mostrare difficoltà nel riconoscimento di questa fase della metamorfosi. Tale elemento appare

particolarmente interessante poiché il riconoscimento della crisalide non richiede soltanto la memorizzazione del contenuto, ma implica anche la capacità di collegare concretamente le diverse fasi del ciclo vitale osservate durante l'esperienza.

Altri apprendimenti, come la comprensione generale del processo di metamorfosi o della nascita della farfalla, risultano invece migliorati in entrambi i gruppi, mostrando che anche le modalità maggiormente trasmissive possono contribuire all'acquisizione di alcune conoscenze scientifiche di base. Tuttavia, le competenze maggiormente connesse all'osservazione, all'attenzione ai dettagli morfologici, alla formulazione di ipotesi e alla rielaborazione dell'esperienza sembrano emergere più chiaramente nel gruppo sperimentale, dove i bambini hanno avuto la possibilità di osservare direttamente i bruchi, di utilizzare strumenti scientifici semplici e di confrontarsi continuamente sulle trasformazioni osservate.

I risultati raccolti sembrano quindi confermare l'efficacia di una didattica laboratoriale anche nella scuola dell'infanzia. Il percorso ha infatti mostrato che anche bambini di cinque anni possono avvicinarsi a contenuti biologici attraverso esperienze concrete, significative e profondamente coinvolgenti. La didattica laboratoriale ha permesso ai bambini di diventare protagonisti attivi del proprio processo di apprendimento, costruendo progressivamente conoscenze a partire dalle preconoscenze, dall'osservazione e dall'esperienza diretta. Il carattere pratico ed esperienziale delle attività ha inoltre favorito la partecipazione dell'intero gruppo, consentendo a ciascun bambino di prendere parte attivamente alle esperienze proposte secondo le proprie modalità e caratteristiche personali, in linea con i principi dell'Universal Design for Learning (CAST, 2011).

L'esperienza svolta durante la ricerca si è rivelata particolarmente importante non soltanto per gli apprendimenti scientifici, ma anche per il coinvolgimento emotivo, la curiosità e la partecipazione dei bambini. La presenza quotidiana dei bruchi in sezione, prima nella teca e poi nella voliera, ha trasformato il laboratorio in un'esperienza continua di osservazione, scoperta e attesa. Come sottolinea Furlan (2005), è fondamentale offrire ai bambini la possibilità di vivere esperienze biologiche dirette, ad esempio attraverso l'allevamento e l'osservazione prolungata di piccoli viventi. I bambini si avvicinavano spontaneamente ai bruchi per osservarne i cambiamenti, i movimenti o la comparsa delle crisalidi, mostrando un interesse crescente anche al di fuori dei momenti strutturati di attività.

L'esperienza diretta si è quindi rivelata particolarmente efficace nel sostenere processi di apprendimento attivo, nei quali i bambini non si sono limitati ad ascoltare informazioni trasmesse dall'adulto, ma hanno costruito progressivamente le proprie conoscenze attraverso l'osservazione e il contatto concreto con il vivente.

Come sostengono Alfieri, Arcà e Guidoni (2000), nella didattica delle scienze l'esperienza diretta rappresenta un elemento fondamentale. Infatti, nel presente percorso, la possibilità di allevare i bruchi e osservare dal vivo il processo di metamorfosi ha consentito ai bambini di vivere un'esperienza autentica e concreta, in cui il vivente è diventato oggetto di cura, attenzione e scoperta. I bambini hanno potuto seguire, giorno dopo giorno, le trasformazioni degli animali, formulando domande, ipotesi e riflessioni a partire da ciò che osservavano direttamente.

Particolarmente rilevante è risultata anche la durata dell'attesa. La metamorfosi del bruco ha infatti richiesto ai bambini di rispettare i tempi della natura, imparando a osservare cambiamenti gradualmente e non immediati. In questo senso, il percorso non ha favorito soltanto apprendimenti scientifici, ma anche atteggiamenti di pazienza, cura e rispetto verso gli esseri viventi.

Anche l'utilizzo di strumenti scientifici semplici, come lenti di ingrandimento, microscopi digitali e telecamere endoscopiche, ha contribuito ad aumentare la curiosità, la motivazione e il coinvolgimento. Osservare dettagli difficilmente visibili a occhio nudo ha suscitato stupore e interesse nei bambini, favorendo un atteggiamento più esplorativo nei confronti della realtà naturale. Inoltre, l'utilizzo di strumenti percepiti come "da esperti entomologi" ha rafforzato nei bambini il senso di responsabilità e l'attenzione durante le attività.

Un ulteriore elemento importante riguarda il ruolo dell'osservazione e della rappresentazione grafica nel percorso. Disegnare i bruchi, le crisalidi e le farfalle ha infatti permesso ai bambini di osservare con maggiore attenzione gli elementi morfologici e le trasformazioni nel corso del tempo. Il confronto tra i disegni realizzati nel pre-test e quelli prodotti al termine del percorso evidenzia rappresentazioni progressivamente più ricche di dettagli, più aderenti alla realtà osservata e maggiormente caratterizzate dalla presenza di elementi specifici affrontati durante le attività. Il disegno si è quindi rivelato non soltanto uno strumento espressivo, ma anche

una modalità per osservare, rielaborare e consolidare le conoscenze maturate nel corso dell'esperienza.

Nel corso del percorso, i bambini hanno inoltre mostrato un crescente interesse anche al di fuori del contesto scolastico. Alcuni raccontavano spontaneamente osservazioni fatte a casa o durante le uscite con la famiglia; un bambino, ad esempio, ha portato a scuola la fotocopia di una fotografia raffigurante una farfalla che si era appoggiata sulla sua mano, raccontando di aver cercato insieme alla mamma il nome della specie e di averne anche disegnato una (Figura 96). Un'altra bambina ha condiviso con entusiasmo la visita alla Casa delle



Figura 96: Documentazione condivisa da un bambino dopo un'esperienza di osservazione vissuta con la famiglia.

Farfalle di Padova, effettuata insieme alla famiglia dopo l'esperienza scolastica. Episodi come questi sembrano evidenziare che il percorso ha contribuito a suscitare nei bambini curiosità, attenzione e desiderio di osservazione anche nella quotidianità extrascolastica.

Anche rispetto agli atteggiamenti nei confronti degli insetti è stato possibile osservare alcuni cambiamenti interessanti. Nel quesito qualitativo del pre-test e del post-test relativo alla reazione dei bambini di fronte a un insetto trovato in sezione, alcuni bambini che inizialmente avevano dichiarato che si sarebbero allontanati per paura o che avrebbero cercato di schiacciare l'insetto, nel post-test affermano invece che cercherebbero di liberarlo. Tale cambiamento sembra suggerire una maggiore sensibilità, attenzione e rispetto nei confronti dei piccoli viventi osservati lungo il percorso. Infatti, anche i bambini inizialmente più timorosi hanno progressivamente mostrato curiosità e interesse per i bruchi e le farfalle, partecipando con maggiore serenità alle attività di osservazione e di cura.

Ulteriori elementi emergono inoltre dalle schede di autovalutazione proposte al termine del percorso. La maggior parte dei bambini ha infatti dichiarato di aver trovato particolarmente interessante osservare da vicino bruchi e farfalle e di aver imparato molte cose durante le attività svolte. Tali riscontri sembrano confermare non soltanto

il coinvolgimento cognitivo dei bambini, ma anche il piacere e la motivazione con cui hanno vissuto l'esperienza laboratoriale.

L'esperienza ha quindi confermato che una didattica laboratoriale, fondata sull'esperienza diretta, sull'osservazione e sul coinvolgimento attivo dei bambini, può rappresentare una modalità particolarmente efficace per l'insegnamento della biologia nella scuola dell'infanzia. Attraverso il contatto concreto con il vivente, i bambini hanno potuto acquisire conoscenze scientifiche, sviluppare curiosità e atteggiamenti di ricerca, ma anche maturare attenzione, pazienza e rispetto nei confronti della natura e dei suoi tempi.

5.2 Riflessioni sui risultati dei questionari ai genitori

I questionari rivolti ai genitori restituiscono un quadro particolarmente interessante della portata dell'intervento didattico anche al di là del contesto scolastico. Globalmente, i risultati evidenziano un atteggiamento di apertura e interesse verso l'educazione scientifica nella scuola dell'infanzia, confermando e sostenendo le aspettative iniziali della ricerca. Attraverso il confronto tra il questionario iniziale e quello finale è stato infatti possibile osservare eventuali cambiamenti nell'interesse dei bambini per la natura e gli insetti, negli atteggiamenti manifestati nei confronti dei piccoli viventi e nelle dinamiche di dialogo e condivisione nate a casa a partire dall'esperienza vissuta in sezione.

Già dal questionario iniziale emergeva, nella maggior parte delle famiglie coinvolte nella ricerca, una visione generalmente positiva dell'importanza delle attività scientifiche e laboratoriali nella scuola dell'infanzia. I genitori attribuivano particolare valore alle esperienze pratiche, all'osservazione diretta e alla possibilità di coinvolgere attivamente i bambini nei processi di scoperta. Molte famiglie riconoscevano inoltre l'importanza educativa di attività in grado di sviluppare la curiosità, l'attenzione, il rispetto verso gli esseri viventi e la capacità di osservazione.

I risultati emersi dal questionario finale sembrano tuttavia mostrare come il percorso abbia contribuito a rafforzare ulteriormente tali percezioni positive, evidenziando anche alcune ricadute concrete nei comportamenti e negli atteggiamenti dei bambini al di fuori del contesto scolastico. Uno degli aspetti più significativi riguarda, infatti, l'aumento dell'interesse per la natura e per gli insetti osservato dai genitori dopo il percorso laboratoriale. Nel questionario iniziale, soltanto 3 famiglie avevano indicato la risposta "molto" in merito all'interesse dei propri figli per questi temi, mentre nel

questionario finale le risposte “molto” salgono a 6 e scompaiono completamente le valutazioni negative.

Particolarmente interessanti risultano anche i cambiamenti osservati negli atteggiamenti dei bambini nei confronti degli insetti. Se inizialmente alcune famiglie riportavano reazioni di paura o spavento, al termine del percorso diversi genitori descrivono bambini “più curiosi”, maggiormente propensi a fare domande e, in alcuni casi, meno timorosi della presenza degli insetti. Questo elemento appare significativo poiché suggerisce che l'esperienza diretta, l'osservazione prolungata e la cura dei bruchi abbiano favorito nei bambini un rapporto più sereno e rispettoso con il mondo naturale.

Un ulteriore dato rilevante riguarda la continuità dell'esperienza laboratoriale nella quotidianità familiare. Le famiglie riferiscono infatti che i bambini parlavano frequentemente a casa dei bruchi, delle crisalidi e delle farfalle osservate in sezione, mostrando entusiasmo e il desiderio di condividere quanto vissuto durante le attività. Tutti i genitori coinvolti riportano inoltre che i bambini hanno posto domande su bruchi, farfalle o altri insetti almeno “qualche volta”, mentre diversi genitori raccontano di aver condiviso con i figli momenti di osservazione, ricerca o esplorazione della natura anche al di fuori della scuola. Tali osservazioni sembrano quindi evidenziare come un approccio laboratoriale e osservativo possa produrre effetti motivazionali concreti e stimolare la partecipazione familiare, confermando quanto sostiene Santovito (2015) sul fatto che una precoce educazione scientifica si costruisca non soltanto attraverso l'acquisizione di conoscenze, ma anche attraverso la curiosità, la ricerca autonoma e il desiderio di comprendere la realtà naturale.

Questi aspetti sembrano confermare che il percorso non sia rimasto circoscritto all'ambiente scolastico, ma abbia avuto ricadute concrete anche nel contesto familiare, stimolando curiosità, conversazioni e occasioni condivise per osservare la natura. In questo senso, i dati raccolti mettono in luce il valore della scuola non soltanto come luogo di trasmissione delle conoscenze, ma anche come contesto capace di influenzare atteggiamenti, interessi e dinamiche relazionali che si estendono alla vita quotidiana dei bambini e delle loro famiglie.

Molto rilevanti appaiono, inoltre, le osservazioni libere dei genitori. Alcune famiglie sottolineano che i bambini hanno iniziato a osservare con maggiore attenzione anche altri insetti incontrati nella quotidianità, ponendo domande su come nascano, crescano o si trasformino. Altri genitori descrivono bambini più sereni nel toccare o osservare

piccoli animali che, inizialmente, suscitavano paura o disgusto. In diversi commenti emerge inoltre il forte coinvolgimento emotivo dei bambini, che raccontavano spontaneamente le esperienze vissute a scuola con entusiasmo e partecipazione.

Anche la valutazione complessiva del percorso restituisce un quadro fortemente positivo. La quasi totalità dei genitori considera l'esperienza molto significativa e ritiene particolarmente efficace l'osservazione diretta del ciclo di vita del bruco e della farfalla come modalità di apprendimento. Tutte le famiglie coinvolte riconoscono inoltre il valore del percorso nello sviluppo di competenze trasversali, come la pazienza, la capacità di osservazione e il rispetto per la natura, mentre quasi tutti i genitori ritengono che le attività scientifiche e laboratoriali di questo tipo dovrebbero essere proposte con maggiore frequenza nella scuola dell'infanzia.

Nel complesso, i risultati dei questionari sembrano confermare che il percorso laboratoriale ha contribuito non soltanto allo sviluppo di conoscenze scientifiche, ma anche alla maturazione di atteggiamenti più orientati alla curiosità, all'osservazione e all'attenzione verso il mondo naturale. Le esperienze vissute durante il laboratorio sembrano infatti aver lasciato tracce concrete nella quotidianità dei bambini, influenzando il modo di guardare gli insetti, di parlarne in famiglia e di relazionarsi con la natura anche al di fuori del contesto scolastico.

5.3 Riflessioni sui risultati del questionario agli insegnanti

Il questionario rivolto alle insegnanti della scuola dell'infanzia ha permesso di approfondire in che modo la didattica delle scienze e della biologia viene percepita, progettata e realizzata nella quotidianità educativa. Pur trattandosi di un'indagine esplorativa, priva di finalità di generalizzazione statistica, le risposte raccolte offrono un utile quadro di riferimento per leggere il percorso sperimentale svolto e comprendere quale spazio venga attribuito all'osservazione diretta, alla didattica laboratoriale e al contatto con il vivente nella scuola dell'infanzia.

Il campione presenta profili professionali differenti, sia per titolo di studio sia per anni di esperienza sia per stabilità lavorativa. Questa varietà rappresenta un elemento interessante, poiché consente di osservare il punto di vista di insegnanti che si trovano in momenti diversi del proprio percorso professionale e che possono quindi avere approcci, abitudini didattiche e disponibilità differenti nei confronti di pratiche più attive e laboratoriali.

Un primo dato rilevante riguarda il forte interesse, da parte delle insegnanti, per il campo di esperienza *"La conoscenza del mondo"* in ambito scientifico. Quasi tutte le docenti affermano infatti di affrontare contenuti legati a oggetti, fenomeni e viventi e dichiarano che tale ambito rappresenta per loro un motivo di interesse. Questo dato mostra che le scienze non sono percepite come un ambito distante dalla scuola dell'infanzia, bensì come una componente rilevante della progettazione educativa.

Allo stesso tempo, emerge una certa varietà nelle modalità con cui tali esperienze vengono scelte e progettate. Molte insegnanti dichiarano di affrontare i contenuti scientifici per scelta personale, altre fanno riferimento al confronto con il team, il plesso o l'istituto. Anche nella scelta delle attività didattiche emerge una forte dimensione collegiale: molte docenti affermano infatti di concordare le proposte con i colleghi, mentre risultano frequenti il ricorso a piattaforme online, a materiali già sperimentati, a manuali, a riviste didattiche e a risorse personali. Questo aspetto mostra come la progettazione scientifica nella scuola dell'infanzia spesso nasca dall'intreccio tra indicazioni istituzionali, confronto professionale, esperienza personale e osservazione degli interessi dei bambini.

Particolarmente interessante è il dato relativo alle esperienze scientifiche già svolte in sezione: la maggior parte delle insegnanti dichiara infatti di aver proposto attività o percorsi di tipo scientifico. Questi dati sembrano confermare che nella scuola dell'infanzia siano già presenti esperienze legate alla biologia e alla scoperta del mondo naturale, spesso caratterizzate da attività dirette e da un contatto concreto con l'ambiente.

Le metodologie indicate dalle insegnanti risultano coerenti con questa impostazione. Nelle risposte aperte ricorrono, infatti, riferimenti all'esperienza concreta, all'osservazione, al learning by doing, al cooperative learning, al problem solving e al circle time. Molte docenti sottolineano inoltre l'importanza di partire dalle domande, dalle curiosità e dagli interessi spontanei dei bambini, valorizzando il ruolo dell'esplorazione e della scoperta. Questo dato è in linea con l'impostazione della presente ricerca, che ha cercato di costruire un percorso a partire dall'osservazione concreta dei viventi e dalla partecipazione attiva dei bambini.

Anche le risposte sull'efficacia della didattica laboratoriale confermano un orientamento molto positivo. Quasi tutte le insegnanti ritengono che una didattica basata sul coinvolgimento diretto dei bambini sia molto utile per l'apprendimento di concetti scientifici, e la grande maggioranza sostiene che le attività scientifiche e

laboratoriali dovrebbero essere più presenti nella scuola dell'infanzia. Tra le metodologie considerate più efficaci per avvicinare i bambini alla biologia emergono soprattutto l'osservazione diretta di fenomeni naturali o di esseri viventi, le esperienze laboratoriali con materiali naturali, l'uso di strumenti scientifici semplici e gli esperimenti. Molto meno valorizzate risultano invece le lezioni basate prevalentemente sull'uso di schede didattiche, segno di una diffusa consapevolezza del valore delle metodologie attive ed esperienziali.

Questi risultati trovano riscontro nelle riflessioni di Santovito (2015), secondo cui, per affrontare la biologia a scuola, è fondamentale adottare metodologie didattiche attive, capaci di privilegiare l'esperienza diretta e l'apprendimento attraverso il fare. La frequente presenza, nelle risposte delle insegnanti, di termini quali laboratorio, osservazione, sperimentazione, esperienza diretta e learning by doing sembra quindi indicare una chiara apertura a una didattica scientifica centrata sull'azione, sulla scoperta e sul coinvolgimento dei bambini. Tuttavia, in alcune risposte il riferimento al laboratorio rimane piuttosto generale: solo alcuni insegnanti fanno un riferimento esplicito a passaggi propri dell'indagine scientifica, come la formulazione di ipotesi, la verifica attraverso l'esperienza o il confronto tra idee diverse. Questo aspetto suggerisce la necessità di rafforzare ulteriormente la consapevolezza metodologica, affinché la didattica laboratoriale non sia intesa soltanto come attività pratica, ma come un percorso intenzionale di costruzione del pensiero scientifico.

Rispetto al tema specifico del ciclo vitale del bruco e della farfalla, le risposte raccolte confermano la pertinenza della scelta progettuale. Anche se una parte delle insegnanti dichiara di non aver mai proposto un percorso specifico su questo argomento, molte docenti lo riconoscono come adatto alla scuola dell'infanzia e ne individuano il valore educativo nella capacità di suscitare curiosità, di sviluppare l'osservazione, di educare all'attesa dei tempi della natura e di promuovere atteggiamenti di rispetto verso gli esseri viventi. Le esperienze già realizzate da alcuni insegnanti, basate soprattutto sull'osservazione diretta di bruchi e farfalle attraverso kit di allevamento, strumenti di osservazione e attività motorie e narrative, confermano inoltre che questo tema può essere affrontato con linguaggi e modalità differenti, capaci di coinvolgere attivamente i bambini.

Accanto a questi elementi positivi, il questionario evidenzia anche alcune criticità. La carenza di materiali e strumenti adeguati rappresenta l'ostacolo più segnalato, seguita dalla scarsa formazione specifica sull'argomento e dalla mancanza di tempo. Alcune

insegnanti richiamano inoltre la difficoltà legata alla numerosità dei gruppi di sezione e alla limitata compresenza. Tali dati mostrano come le docenti riconoscano le potenzialità educative della didattica scientifica e laboratoriale, ma avvertano al tempo stesso la necessità di essere sostenute attraverso strumenti, formazione e condizioni organizzative più favorevoli.

Alla luce di quanto emerso, il questionario conferma l'ipotesi secondo cui le insegnanti riconoscono il valore educativo della didattica laboratoriale e dell'osservazione diretta nell'insegnamento delle scienze nella scuola dell'infanzia. Allo stesso tempo, emerge la necessità di sostenere maggiormente tali pratiche, affinché possano tradursi in percorsi scientifici strutturati, consapevoli e continuativi. In questa prospettiva, il percorso sperimentale realizzato ha cercato di proporre un possibile esempio di didattica della biologia nella scuola dell'infanzia, fondato sul contatto diretto con il vivente e orientato a promuovere la curiosità, l'osservazione, la partecipazione e le prime forme di pensiero scientifico.

5.4 Criticità della ricerca e possibilità di miglioramento

Accanto agli aspetti positivi emersi nel corso della sperimentazione, l'esperienza di ricerca ha permesso di individuare anche alcune criticità e possibili elementi di miglioramento, utili a riflettere su eventuali sviluppi futuri del percorso.

Una prima considerazione riguarda il gruppo di bambini coinvolto nella ricerca. La sperimentazione è stata infatti proposta esclusivamente ai bambini di 5 anni della scuola dell'infanzia. Tale scelta è stata motivata non soltanto dalla volontà di proporre attività adeguate alle loro competenze cognitive, linguistiche e osservative, ma anche da esigenze organizzative legate alla quotidianità scolastica. I bambini di 5 anni, infatti, svolgono attività pomeridiane strutturate e non partecipano al momento del riposo, il che ha reso più semplice inserire il percorso laboratoriale nella programmazione senza interferire eccessivamente con le routine della sezione. Allo stesso tempo, questa scelta limita la possibilità di estendere le considerazioni emerse alle altre fasce d'età della scuola dell'infanzia. Sarebbe quindi interessante, in eventuali sviluppi futuri, proporre attività analoghe anche ai bambini di 3 e 4 anni, per comprendere meglio quali competenze scientifiche e osservative possano già svilupparsi nelle età precedenti.

Un ulteriore aspetto critico riguarda i tempi a disposizione per la realizzazione del percorso. La sperimentazione si è svolta all'interno della normale programmazione

scolastica e ha richiesto una costante mediazione tra le esigenze della ricerca, i tempi della sezione e l'organizzazione quotidiana della scuola dell'infanzia. In alcuni momenti è risultato complesso conciliare la necessità di seguire con continuità le diverse fasi della metamorfosi con le routine scolastiche, gli impegni della sezione e i tempi richiesti dalla documentazione e dalla raccolta dei dati. Inoltre, la metamorfosi stessa segue tempi naturali non del tutto prevedibili, che richiedono flessibilità organizzativa e capacità di adattamento da parte dell'insegnante. Anche la durata complessiva del percorso avrebbe potuto essere maggiore. L'esperienza si è concentrata soprattutto sull'osservazione del bruco e delle trasformazioni successive, mentre sarebbe stato interessante approfondire anche la fase iniziale, legata all'uovo e alla deposizione. Un tempo più ampio avrebbe inoltre consentito di soffermarsi maggiormente su alcune osservazioni, di lasciare più spazio alle domande spontanee dei bambini e di proporre ulteriori esperienze di approfondimento.

La progettazione e la gestione delle attività laboratoriali hanno inoltre richiesto un notevole investimento di tempo, energie e materiali. L'organizzazione dell'angolo dedicato ai bruchi, la cura quotidiana degli animali, la preparazione degli strumenti di osservazione e delle attività di documentazione hanno richiesto un lavoro costante e articolato. In questo senso emerge chiaramente che la realizzazione di percorsi scientifici fondati sull'esperienza diretta richiede non soltanto motivazione e interesse da parte dell'insegnante, ma anche adeguate risorse organizzative e materiali. Durante il percorso, ad esempio, è emersa la mancanza, all'interno del plesso, di strumenti specifici per l'osservazione scientifica, come un microscopio, che avrebbe consentito ai bambini di osservare più nel dettaglio bruchi, crisalidi e particolari morfologici difficilmente visibili a occhio nudo. Per questo motivo, si è scelto di utilizzare una telecamera endoscopica come strumento alternativo di osservazione. Anche in questo caso, tuttavia, è stato necessario organizzare i bambini in piccoli gruppi e prevedere turni, così da permettere a tutti di partecipare attivamente e di osservare con attenzione. Proprio per questo motivo, in alcune attività si sono rivelate particolarmente utili la compresenza delle insegnanti e la possibilità di suddividere il gruppo in sottogruppi attraverso momenti di co-teaching. Tale modalità ha permesso di ottimizzare i tempi, favorire osservazioni più attente e sostenere maggiormente la partecipazione attiva dei bambini. Questa esperienza ha evidenziato quanto la collaborazione tra insegnanti possa rappresentare una risorsa importante nella

realizzazione di percorsi laboratoriali complessi, soprattutto quando richiedono osservazioni dirette, l'uso di strumenti e la gestione concreta dei materiali.

Un'ulteriore criticità riguarda la possibilità di mantenere un equilibrio tra il coinvolgimento emotivo e il rispetto dei tempi e delle sensibilità dei bambini. Sebbene il percorso abbia generalmente suscitato entusiasmo, curiosità e partecipazione, alcuni bambini inizialmente manifestavano timore o esitazione nei confronti dei bruchi e degli insetti. È stato quindi necessario accompagnare gradualmente il gruppo verso un'osservazione più serena e rispettosa, senza forzare il contatto diretto e valorizzando i tempi individuali di ciascun bambino. Questo aspetto ha evidenziato quanto sia importante, nella didattica della biologia nella scuola dell'infanzia, considerare non soltanto gli apprendimenti scientifici, ma anche la dimensione emotiva e relazionale dell'esperienza.

Anche i questionari impiegati nella ricerca presentano alcuni limiti metodologici. Per quanto riguarda il questionario rivolto ai genitori, oltre al numero relativamente contenuto di famiglie coinvolte, occorre considerare che il questionario iniziale e quello finale sono stati somministrati a distanza di poche settimane. Questo aspetto potrebbe aver limitato la possibilità di osservare cambiamenti più profondi e duraturi negli atteggiamenti e negli interessi dei bambini. Allo stesso modo, il questionario rivolto alle insegnanti aveva finalità principalmente esplorative e descrittive e si basava sulla partecipazione volontaria delle docenti, elemento che potrebbe aver favorito la partecipazione di insegnanti già sensibili o interessate alle attività scientifiche e laboratoriali. Inoltre, alcune domande avrebbero potuto approfondire ulteriormente le difficoltà concrete incontrate nella progettazione e nella realizzazione di percorsi scientifici nella scuola dell'infanzia.

Nonostante tali criticità, l'esperienza realizzata sembra aver messo in luce numerose potenzialità educative della didattica della biologia nella scuola dell'infanzia. In prospettiva futura, sarebbe interessante ampliare il percorso dedicando più tempo all'osservazione di altri insetti o piccoli viventi, così da offrire ai bambini ulteriori occasioni di confronto e scoperta.

Un possibile sviluppo futuro potrebbe inoltre riguardare un maggiore coinvolgimento delle famiglie attraverso attività condivise, momenti di restituzione o semplici proposte di osservazione della natura da svolgere anche al di fuori del contesto scolastico. I risultati emersi dai questionari rivolti ai genitori sembrano infatti suggerire che esperienze di questo tipo possano stimolare la curiosità, il dialogo e l'attenzione al

mondo naturale anche nella quotidianità familiare. In questa prospettiva, potrebbe risultare interessante prevedere, in futuro, l'affidamento temporaneo ad alcune famiglie di piccoli kit di osservazione o di bruchi da allevare a casa insieme ai bambini, favorendo così una partecipazione ancora più attiva e condivisa all'esperienza.

In conclusione, le considerazioni emerse dalla ricerca sembrano confermare che sia possibile proporre, nella scuola dell'infanzia, percorsi di didattica della biologia basati sull'osservazione diretta, sull'esperienza concreta e sulla partecipazione attiva dei bambini. Pur con le inevitabili difficoltà organizzative e metodologiche, il percorso ha mostrato come i bambini possano avvicinarsi ai fenomeni naturali con curiosità, capacità di osservazione e desiderio di scoperta, sviluppando non soltanto conoscenze scientifiche, ma anche atteggiamenti di attenzione, cura e rispetto verso il mondo vivente.

5.5 Conclusioni

La presente ricerca sperimentale ha permesso di approfondire le potenzialità della didattica della biologia nella scuola dell'infanzia, mostrando come anche bambini di 5 anni possano avvicinarsi ai fenomeni naturali attraverso esperienze osservative e concrete. Il percorso realizzato ha infatti evidenziato come un approccio laboratoriale possa costituire uno strumento efficace per promuovere apprendimenti scientifici significativi già nella fascia d'età prescolare.

L'esperienza vissuta in sezione ha mostrato come i bambini siano naturalmente portati a osservare, a formulare domande, a fare ipotesi e a cercare spiegazioni di ciò che accade nel mondo che li circonda. L'osservazione diretta dei bruchi e della loro metamorfosi ha suscitato nei bambini entusiasmo, curiosità e un coinvolgimento costante, trasformando l'esperienza scientifica in un autentico percorso di scoperta. Attraverso il contatto diretto con i viventi, i momenti di osservazione quotidiana, le conversazioni condivise e le attività di rielaborazione, i bambini hanno progressivamente costruito conoscenze più consapevoli sul ciclo vitale della farfalla, sviluppando al tempo stesso capacità di osservazione, attenzione ai dettagli e le prime forme di pensiero scientifico. In questo percorso, un ruolo particolarmente importante è stato assunto proprio dall'osservazione diretta: la possibilità di osservare quotidianamente i bruchi, di utilizzare strumenti come lenti di ingrandimento e telecamera endoscopica e di documentare i cambiamenti attraverso il disegno e la conversazione ha permesso ai bambini di vivere la scienza non come un insieme di

nozioni trasmesse dall'adulto, ma come un'esperienza concreta di scoperta, ricerca e costruzione condivisa del sapere.

I risultati emersi dal confronto tra il gruppo sperimentale e quello di controllo sembrano inoltre confermare l'efficacia dell'approccio laboratoriale nel favorire apprendimenti più consolidati e significativi. In particolare, i bambini direttamente coinvolti nell'esperienza hanno mostrato una comprensione più precisa delle trasformazioni osservate, una maggiore capacità di descrivere e rappresentare le diverse fasi del ciclo vitale e una partecipazione più attiva ai processi di scoperta e di ricerca.

Accanto agli apprendimenti scientifici, il percorso ha favorito anche lo sviluppo di importanti competenze trasversali. L'attesa dei tempi della metamorfosi, la cura quotidiana dei bruchi, il rispetto per i piccoli esseri viventi e la condivisione delle osservazioni hanno infatti contribuito a promuovere atteggiamenti di responsabilità, pazienza, attenzione e rispetto nei confronti della natura. In questo senso, l'esperienza non si è limitata alla semplice acquisizione di conoscenze biologiche, ma ha assunto un valore educativo più ampio, coinvolgendo dimensioni emotive, relazionali ed esperienziali.

Le riflessioni emerse nel corso della sperimentazione sembrano inoltre richiamare quanto approfondito nel quadro teorico della tesi in merito al ruolo della curiosità nella costruzione del pensiero scientifico. Fin dall'infanzia, infatti, i bambini mostrano una naturale predisposizione a osservare, esplorare e interrogarsi sulla realtà che li circonda. Il percorso proposto ha evidenziato come tale curiosità possa essere sostenuta e valorizzata attraverso esperienze significative, in grado di trasformare le domande spontanee dei bambini in occasioni di ricerca e di scoperta. In questa prospettiva, la didattica della biologia nella scuola dell'infanzia non si limita a trasmettere conoscenze, ma contribuisce a coltivare uno sguardo curioso, attento e aperto verso il mondo naturale, ponendo le basi importanti per il futuro rapporto dei bambini con la scienza.

Anche i risultati dei questionari rivolti ai genitori e alle insegnanti sembrano confermare il valore educativo di percorsi scientifici fondati sull'esperienza laboratoriale. Le famiglie hanno evidenziato un aumento dell'interesse dei bambini per la natura e gli insetti anche al di fuori del contesto scolastico, mentre le insegnanti hanno espresso un orientamento fortemente positivo verso le metodologie attive, l'osservazione diretta e le attività scientifiche nella scuola dell'infanzia. Tali elementi sembrano suggerire che

esperienze di questo tipo possano generare ricadute che si estendono oltre il contesto della sezione, coinvolgendo anche le famiglie e la quotidianità dei bambini.

In conclusione, la ricerca ha mostrato come sia possibile proporre nella scuola dell'infanzia percorsi rigorosi ma al tempo stesso accessibili, coinvolgenti e coerenti con i bisogni e le potenzialità dei bambini. L'esperienza vissuta sembra confermare che la curiosità scientifica può essere coltivata fin dai primi anni di vita attraverso percorsi basati sull'osservazione, sull'esperienza concreta e sulla partecipazione attiva.

In questa prospettiva, la scuola dell'infanzia può assumere un ruolo fondamentale nell'avvicinare i bambini al mondo naturale, sostenendo non soltanto la costruzione di conoscenze scientifiche, ma anche lo sviluppo di atteggiamenti di attenzione, meraviglia e rispetto nei confronti dei viventi e dell'ambiente. Coltivare fin dall'infanzia la curiosità, il desiderio di osservare e la volontà di comprendere ciò che accade nella natura significa, infatti, porre le basi per un interesse scientifico che possa accompagnare i bambini anche negli anni successivi, aiutandoli a mantenere vivo uno sguardo curioso, consapevole e aperto verso la realtà che li circonda.

BIBLIOGRAFIA

Alfieri, F., Arcà, M., & Guidoni, P. (2000). *I modi di fare scienze: come programmare, gestire, verificare*. Torino: Bollati Boringhieri.

Amici della Terra (1991). *Il giardino per le farfalle. Manuale di istruzioni per l'allestimento e la cura di aiuole, bordure, prati, siepi e terrazzi*.

Arcà, M. (2015). *Insegnare biologia*. Pisa: ETS

Arcà, M. (1993). *La cultura scientifica a scuola. Percorsi nell'insegnamento della fisica e della biologia*. Milano: Franco Angeli

Balzac, H. de (2006). *La pelle di zigrino*. Milano: Garzanti.

CAST. (2011). *Universal Design for Learning (UDL) Guidelines version 2.0*. Author.

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

Chinery, M. (2010). *Guida degli Insetti d'Europa*. Roma: Franco Muzzio Editore

Dewey, J. (2014). *Esperienza e educazione*. Milano: Raffaello Cortina Editore

Felisatti, E. (2013). *L'insegnante, un professionista in ricerca*, in Felisatti, E., Mazzucco, C., *Insegnanti in ricerca, competenze, modelli e strumenti*. Lecce: Pensa Multimedia

Feroli, E. (2020). *Le farfalle della campagna. Osservarle e riconoscerle nel loro ambiente*. Verona: Edizioni L'informatore Agrario.

Ferretti, G. (2022). *Le Farfalle delle Alpi. Come riconoscerle, dove e quando osservarle*. Milano: Il Castello Editore.

Festa, L. D. (2020). *Insetti. Guida illustrata di 80 specie di tutto il mondo*. Varese: Edizioni Crescere.

Furlan, D. (2005). *Piccoli animali*. Roma: Carocci.

Grimaldi, D., Engel, S. M. (2005). *Evolution of the Insects*. New York: Cambridge University Press.

Gullan, P. J., Cranston, P. S. (2000). *The insects: An outline of Entomology*. Oxford: Blackwell Science.

Gullan, P. J., Cranston, P. S. (2006). *Lineamenti di entomologia*. Bologna: Zanichelli Editore.

Kemp, C. (2017). *The Lost Species: Great Expeditions in the Collections of Natural History Museums*. Chicago: University of Chicago.

Klots, B. A. (1971). *Concise Book of Living Insects Family adaptation*. New York: Chanticleer Press Inc. (trad. it. Il mondo degli animali. Gli insetti. Arnoldo Mondadori Editore, Milano, 1971).

Longo, C. (1998). *Didattica della biologia*. Scandicci: La Nuova Italia.

Lucangeli, D. (2019). *Cinque lezioni leggere sull'emozione di apprendere*. Roma: Carocci Editore.

Nencini, R., Basosi, D. (2024). *Insegnare biologia nella scuola di base. Dalla riflessione pedagogico-didattica alla progettazione e sperimentazione di percorsi didattici*. Varazze: PM edizioni.

Padoa-Schioppa, E. (2015). *Metodi e strumenti per l'insegnamento e l'apprendimento della biologia*. Napoli: Edises.

Pantaleoni, A. R., Cesaroni, C., & Mattei, M. (2011). *Entomologia elementare. Breve guida illustrata alla conoscenza degli Insetti*. Oristano: Casa Editrice S'Alvure.

Pedroni, G. (2022). *Conoscere le farfalle d'Italia dalla collina alla montagna*. Treviso: Editoriale Programma.

Piaget, J. (1972). *Lo sviluppo mentale del bambino e altri studi di psicologia*. Bologna: Piccola Biblioteca Einaudi.

Pellerey, M. (2004). *Le competenze individuali e il portfolio*. Bologna: Rizzoli.

Pym, C. (2024). *Stai tranquillo piccolo bruco*. Trieste: Emme Edizioni.

Raven, P. H., Johnson, G. B., Mason, K. A., Losos, J. B., & Singer, S. R. (2011). *Biology*. New York, NY: The McGraw-Hill Companies. (trad. it. *Biologia*. Vol. 3°: *Evoluzione e diversità della vita*, Piccin Nuova Libreria, Padova, 2013).

Santi M. (2006). *Ragionare con il discorso. Il pensiero argomentativo nelle discussioni in classe*. Napoli: Liguori.

Santovito, G. (2015). *Insegnare la biologia ai bambini. Dalla scuola dell'infanzia al primo ciclo d'istruzione*. Roma: Carocci.

Schiavo, M. R. (2018). *Il mondo delle farfalle*. Milano: White Star.

Tolman, T. (2008). *Collins Field Guide to the Butterflies of Britain and Europe*. Londra: HarperCollins Publishers Ltd. trad. it. *Guida alle farfalle d'Europa*. Ricca Editore, Roma, 2022).

Vila, R. (2023). *La vita segreta delle farfalle*. Arezzo: Aboca Edizioni.

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

Williams, W. (2020). *La vita e i segreti delle farfalle. Scienziati, ladri e collezionisti che hanno inseguito e raccontato l'insetto più bello del mondo*. Arezzo: Aboca Edizioni.

Wilson, E. O. (2016). *Metà della Terra. Salvare il futuro della vita*. Torino: Codice Edizioni.

Zavalloni, G. (2015). *La pedagogia della lumaca. Per una scuola lenta e nonviolenta*. Bologna: EMI.

Sitografia

ANISN – Associazione Nazionale Insegnanti di Scienze Naturali (2009). *Alcune note su aspetti teorici della biologia e la loro rilevanza per la formazione culturale del cittadino*. Consultato a gennaio 2026.

<http://www.anisn.it/>

Benyamini, D. (2017). *A swarm of millions of Vanessa cardui (Linnaeus, 1758) in winter-spring 2015–2016 in the south-east Mediterranean – The missing link*. Atalanta, 48(1–4), 103–128. Consultato ad aprile 2026.

<https://www.zobodat.at/>

Biologia (n.d.). In Vocabolario Treccani. Consultato a gennaio 2026.

<http://www.treccani.it/vocabolario/biologia/>

Bisi, A. (2024). *Universo dei Lepidotteri: le uova*. Consultato a febbraio 2026.

<https://www.papilionea.it/>

Boileau, E. Y. S., Russell, C. (2018). *Insect and human flourishing in early childhood education: Learning and crawling together*. In A. Cutter-Mackenzie et al. (Eds.), *Research Handbook on ChildhoodNature*. Springer. Consultato a febbraio 2026.

<https://www.researchgate.net/publication/325719557>

Borraccino, G. (2023). *Bruco: dove vive, cosa mangia e particolarità del piccolo animale*. In Ecoo. Consultato a marzo 2026.

<https://www.ecoo.it/articolo/bruco>

Cavalier-Smith T. (2004). *Only Six Kingdoms of Life*. *Proceedings of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, 271 (1545), 1251-1262. Consultato a gennaio 2026.

<https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rspb.2004.2705>

Come vedono gli insetti. Lo spazio dell'entomologo (n.d.) In Copyr. Consultato a febbraio 2026.

<https://www.copyr.eu/igiene-ambientale/>

Entomologia (n.d.). In Vocabolario Treccani. Consultato a gennaio 2026.

<https://www.treccani.it/enciclopedia/entomologia/>

Eshach, H., Fried, M. N. (2005). *Should science be taught in early childhood?* *Journal of Science Education and Technology*, 14(3), 315–336. Consultato a febbraio 2026.

<https://www.researchgate.net/publication/226334198>

Ghedin, E., & Mazzocut, S. (2017). *Universal Design for Learning per una valorizzazione delle differenze: un'indagine esplorativa sulle percezioni degli insegnanti*. Giornale italiano della ricerca educativa, 18(anno X), 145-162. Consultato ad aprile 2026.

<https://scholar.google.com/>

Iaccarino, S., Ferrari, C. (2025). *Bambini e Natura*. In Percorsi formativi 06. Consultato a marzo 2026.

<https://percorsiformativi06.it/>

Miller, A. E., Jones, M. G., & Smith, L. J. (2025). *Exploring children's affective and cognitive responses to insects in early childhood education*. Journal of Biological Education. Consultato a febbraio 2026.

<https://www.mdpi.com/2075-4450/16/1/93>

Pellecchia, M. (n.d.). *Farfalle d'Italia. Un po' di biologia*. Consultato a marzo 2026.

<https://www.aice-epilessia.it/farfalleitalia/>

Pulvirenti, F. (2011). *Educazione al pensiero e affettività in Matthew Lipman*. Studi Sulla Formazione Open Journal of Education, 13(2), 73–81. Consultato a gennaio 2026.

<https://oajournals.fupress.net/index.php/sf/article/view/9526>

Todaro Angelillo, C. (2000). *La ridefinizione del curricolo di scienze della natura per competenze e nuclei fondanti: modelli per la costruzione di un curricolo delle scienze sperimentali*. Consultato a gennaio 2026.

<http://www.anisn.it/doc/curricolo.doc>

Vasta, F. (2023) *Qual è il ciclo vitale della farfalla*. Consultato a marzo 2026.

<https://www.greenstyle.it/ciclo-vitale-della-farfalla>

Normativa

Assemblea delle Nazioni Unite (2015). *Trasformare il nostro mondo: l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile*.

D.P.R. 14 giugno 1955, n. 503. *Programmi didattici per la scuola elementare*.

D.P.R. 12 febbraio 1985, n. 104. *Programmi didattici per la scuola elementare.*

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

MIUR (2004). *Indicazioni nazionali per i piani di studio personalizzati.*

MIUR (2007). *Indicazioni Nazionali per il curriculum della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione.*

MIUR (2012). *Indicazioni Nazionali per il curriculum della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione.*

MIUR, 1° marzo 2018, n. 3645. *Indicazioni Nazionali e nuovi scenari.*

Ministero dell'Istruzione (2021). *Linee pedagogiche per il sistema integrato zero-sei* (D.M. n. 334).

Parlamento Europeo e Consiglio dell'Unione Europea (2006). *Raccomandazione relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente.*

Documentazione scolastica

Piano Triennale dell'Offerta Formativa (2025-2028). Istituto Comprensivo di Fonzaso e Lamon

Curricolo verticale d'Istituto per competenze (2022-2025). Istituto Comprensivo di Fonzaso e Lamon

ALLEGATI

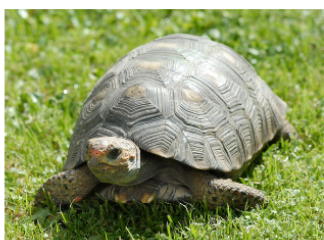
Allegato 1 – Pre e post test

Nome e cognome _____

☐ M ☐ F



1. Cerchia, secondo te, quali tra questi sono insetti.



2. Se trovi uno di questi insetti in sezione, cosa fai?

- ☐ Chiamo la maestra.
☐ Cerco di schiacciarlo.

- ☐ Cerco di liberarlo.
☐ Mi allontano perchè ho paura.

3. Quale tra questi è un bruco? Segna con una X.





4. Dove vive il bruco?

☐ In acqua.

☐ Sulle piante.

☐ In strada.

☐ Sotto terra.

5. Come si muove un bruco?

☐ Striscia

☐ Cammina lento e si arrampica.

☐ Salta.

☐ Corre.

6. Secondo te, cosa succede al bruco quando cresce?

☐ Rimane un bruco.

☐ Diventa più grande.

☐ Si trasforma e cambia.

☐ Si allunga e diventa un verme.

7. Guarda questa immagine. Che cosa è secondo te?



8. Secondo te, la farfalla è un insetto?

☐ Sì.

☐ Non lo so.

☐ No.



9. Disegna un bruco.



10. Disegna una farfalla e spiega, secondo te, da dove nasce.



	TANTO	così così	POCO
È stato interessante osservare i bruchi e le farfalle da vicino?			
Ti è piaciuto scoprire come il bruco si trasforma in farfalla?			
Quanto pensi di aver imparato sui bruchi e sulle farfalle?			
Ti sei impegnato nel aiutare il Professor Nettarino?			
Hai lavorato bene insieme ai tuoi compagni?			
Ti piacerebbe fare altre attività come queste?			

Questionario per i genitori sulle Scienze

Gentile Genitore,

mi chiamo Alessia Primolan, sono studentessa al quinto anno del corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria presso l'Università degli Studi di Padova.

Sto svolgendo una Tesi sperimentale sotto la supervisione del Prof. Gianfranco Santovito (Professore del Dipartimento di Biologia dell'Università degli Studi di Padova) sul tema degli insetti alla scuola dell'infanzia, in particolare sull'importanza dell'osservazione diretta della **metamorfosi del bruco** e del **ciclo vitale della farfalla**.

Le chiedo cortesemente di compilare questo breve questionario che sarà utile per raccogliere informazioni e opinioni delle famiglie rispetto a questi temi.

La compilazione di suddetto questionario richiederà pochi minuti ed i dati verranno trattati ad esclusivo scopo di ricerca, nella massima tutela della privacy e dell'**anonimato**. Non esistono risposte giuste o sbagliate, l'opinione migliore è quella spontanea.

La ringrazio sin da ora per la gentile collaborazione e per il tempo dedicato.

Alessia Primolan

1. Suo/a figlio/a mostra interesse per la natura, in particolare per gli insetti?

Contrassegna solo un ovale.

- ☐ Per niente
- ☐ Poco
- ☐ Abbastanza
- ☐ Molto

2. Come reagisce suo/a figlio/a se vede un insetto?

Contrassegna solo un ovale.

- ☐ Si spaventa/ha paura
- ☐ Lo ignora
- ☐ Lo osserva con curiosità
- ☐ Fa domande
- ☐ Altro:

3. In famiglia parlate di argomenti legati alle scienze o alla natura?

Contrassegna solo un ovale.

- ☐ Per niente
- ☐ Poco
- ☐ Abbastanza
- ☐ Molto

4. Lei personalmente si sente interessato/a a temi scientifici (natura, salute, animali, ecologia...)?

Contrassegna solo un ovale.

- ☐ Per niente
- ☐ Poco
- ☐ Abbastanza
- ☐ Molto

5. Ritiene che sia utile e interessante per i bambini affrontare l'argomento del ciclo vitale del bruco e della farfalla nella scuola dell'infanzia?

Contrassegna solo un ovale.

- ☐ Per niente
- ☐ Poco
- ☐ Abbastanza
- ☐ Molto

6. Se ha risposto "Abbastanza" o "Molto" indichi i motivi per cui ritiene utile tale argomento (può scegliere più di una risposta):

Contrassegna solo un ovale.

- ☐ Suscitare curiosità nei bambini
- ☐ Creare una maggiore consapevolezza del ruolo delle farfalle
- ☐ Imparare ad osservare attentamente
- ☐ Imparare ad avere pazienza e ad attendere i tempi della natura
- ☐ Altro:

7. Se ha risposto "Per niente" o "Poco", per quale motivo?

Contrassegna solo un ovale.

- ☐ La ritengo una perdita di tempo
- ☐ Potrebbe essere più efficace lo studio su un libretto operativo, su materiali cartacei ecc.
- ☐ Potrebbe essere più efficace l'osservazione di video, immagini, ecc., senza attività pratiche
- ☐ Altro:

8. Ritiene che l'argomento (può indicare più opzioni):

Contrassegna solo un ovale.

- ☐ Dovrebbe essere affrontato alla scuola dell'infanzia
- ☐ Dovrebbe essere affrontato nello specifico alla scuola primaria in classe prima o seconda
- ☐ Dovrebbe essere affrontato nello specifico alla scuola primaria in classe terza, quarta o quinta
- ☐ Dovrebbe essere affrontato nello specifico alla scuola secondaria di 1° grado

9. Ritiene che osservare in prima persona i bruchi/farfalle potrebbe essere efficace e utile per l'apprendimento?

Contrassegna solo un ovale.

- ☐ Per niente
- ☐ Poco
- ☐ Abbastanza
- ☐ Molto

10. Ritiene che una didattica laboratoriale, con coinvolgimento diretto degli alunni nell'esperienza di apprendimento sia una pratica utile da adottare nell'apprendimento di concetti scientifici?

Contrassegna solo un ovale.

- ☐ Per niente
- ☐ Poco
- ☐ Abbastanza
- ☐ Molto

11. Ritiene che attività di tipo scientifico e laboratoriale dovrebbero essere più presenti nella scuola dell'infanzia?

Contrassegna solo un ovale.

- ☐ Per niente
- ☐ Poco
- ☐ Abbastanza
- ☐ Molto

12. Secondo lei, quale modalità è più efficace per avvicinare i bambini della scuola dell'infanzia ai concetti scientifici?

Contrassegna solo un ovale.

- ☐ Esperienze pratiche e laboratoriali
- ☐ Letture o racconti
- ☐ Osservazione diretta della natura anche attraverso strumenti specifici (microscopio, lente di ingrandimento, piastre di Petri, ecc.)
- ☐ Esperimenti scientifici
- ☐ Discussione e confronto tra pari
- ☐ Lavori in gruppo
- ☐ Visione di filmati e immagini
- ☐ Lezioni con utilizzo di schede
- ☐ Altro:
—

Questionario per i genitori sulle Scienze - FINALE

Gentile genitore,

nel corso delle ultime settimane ho realizzato un progetto sperimentale nell'ambito della mia Tesi di Laurea, sotto la supervisione del Prof. Gianfranco Santovito (Dipartimento di Biologia dell'Università degli Studi di Padova), sul tema del ciclo vitale del bruco e della farfalla.

Il percorso, di carattere laboratoriale e scientifico, ha previsto attività di esplorazione e osservazione dal vivo dei bruchi, seguendo le fasi della loro metamorfosi grazie all'utilizzo di un apposito kit di allevamento. L'intento è stato quello di promuovere la curiosità, la capacità di attesa, il rispetto dei tempi della natura e una maggiore consapevolezza verso il mondo degli insetti.

Ora che le farfalle sono nate e il percorso si è concluso, Le chiedo di dedicare ancora qualche minuto alla compilazione del questionario finale, che ha l'obiettivo di comprendere se e in che modo le attività svolte abbiano avuto ricadute anche nell'ambiente familiare, in termini di interessi, comportamenti o domande emerse da parte dei bambini.

Il questionario è anonimo e i dati raccolti saranno utilizzati esclusivamente a fini di ricerca per la mia Tesi. Non esistono risposte giuste o sbagliate: ogni opinione è preziosa.

La ringrazio sin da ora per la collaborazione e per il tempo che vorrà dedicarmi.

Alessia Primolan

1. Dopo il percorso, ha notato che suo/a figlio/a ha mostrato maggiore interesse e curiosità per la natura, in particolare verso gli insetti?

Contrassegna solo un ovale.

- ☐ Per niente
- ☐ Poco
- ☐ Abbastanza
- ☐ Molto

2. Ha notato cambiamenti nel modo in cui suo/a figlio/a reagisce alla vista degli insetti?

Contrassegna solo un ovale.

- ☐ Si spaventa meno
- ☐ È diventato più curioso
- ☐ Fa più domande
- ☐ Non ho notato cambiamenti/È rimasto uguale
- ☐ Altro:

3. Suo/a figlio/a ha parlato a casa dell'esperienza fatta con i bruchi?

Contrassegna solo un ovale.

- ☐ Per niente
- ☐ Poco
- ☐ Abbastanza
- ☐ Molto

4. Le è capitato che suo/a figlio/a le facesse domande su bruchi, farfalle o altri insetti dopo le attività?

Contrassegna solo un ovale.

- ☐ Mai
- ☐ Raramente
- ☐ Qualche volta
- ☐ Spesso

5. Dopo il percorso, ha notato in suo/a figlio/a un atteggiamento più attento o rispettoso verso gli insetti e la natura?

Contrassegna solo un ovale.

- ☐ Per niente
- ☐ Poco
- ☐ Abbastanza
- ☐ Molto

6. Se ha notato altri cambiamenti o interessi emersi nel bambino grazie al percorso, li descriva liberamente:

7. Dopo il percorso, vi è capitato in famiglia di informarsi, osservare o cercare insieme bruchi, farfalle o insetti?

Contrassegna solo un ovale.

- ☐ Mai
- ☐ Una volta
- ☐ Qualche volta
- ☐ Spesso

8. Ritieni che il percorso abbia avuto un impatto positivo sull'interesse di suo/a figlio/a verso la natura e le scienze?

Contrassegna solo un ovale.

- ☐ Per niente
- ☐ Poco
- ☐ Abbastanza
- ☐ Molto

9. Ritieni che osservare in prima persona il ciclo vitale del bruco e della farfalla sia stato efficace e utile per l'apprendimento?

Contrassegna solo un ovale.

- ☐ Per niente
- ☐ Poco
- ☐ Abbastanza
- ☐ Molto

10. Pensa che questo tipo di percorso stimoli competenze trasversali nei bambini, come la pazienza, l'osservazione e il rispetto della natura?

Contrassegna solo un ovale.

- ☐ Per niente
- ☐ Poco
- ☐ Abbastanza
- ☐ Molto

11. Ritieni che attività come questa (di tipo scientifico laboratoriale) dovrebbero essere proposte più spesso alla scuola dell'infanzia?

Contrassegna solo un ovale.

- ☐ Per niente
- ☐ Poco
- ☐ Abbastanza
- ☐ Molto

12. Come valuta complessivamente l'esperienza?

Contrassegna solo un ovale.

- ☐ Per niente significativa
- ☐ Poco significativa
- ☐ Abbastanza significativa
- ☐ Molto significativa
- ☐ Altro:

13. Ha suggerimenti o commenti da condividere in merito al percorso svolto?

Questionario per insegnanti - Tesi di Didattica della Biologia

Gentile Insegnante,

sono Alessia Primolan, studentessa al V anno del Corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria presso l'Università degli Studi di Padova.

Sto svolgendo, sotto la supervisione del Professore Gianfranco Santovito del Dipartimento di Biologia dell'Università degli Studi di Padova, una Tesi sperimentale sul tema degli insetti alla scuola dell'infanzia, in particolare sull'importanza dell'osservazione diretta della **metamorfosi del bruco** e del **ciclo vitale della farfalla**. A questo scopo, ho progettato e realizzato un percorso laboratoriale di Biologia riguardante l'osservazione delle caratteristiche del bruco e delle sue fasi di metamorfosi in farfalla, grazie all'utilizzo di un kit di allevamento.

Il questionario che segue ha lo scopo di indagare pratiche e metodologie didattiche, atteggiamenti e percezioni rispetto all'insegnamento delle Scienze e all'utilizzo della didattica laboratoriale all'interno della scuola dell'infanzia.

La compilazione richiede pochi minuti. Le risposte saranno **anonime** e utilizzate esclusivamente a fini di ricerca, nella massima tutela della privacy. Non esistono risposte giuste o sbagliate: ogni contributo è prezioso per comprendere meglio il panorama attuale della didattica scientifica nella scuola dell'infanzia.

Ringrazio sin da ora per la gentile collaborazione e per il tempo dedicato.

Alessia Primolan

CARATTERISTICHE PROFESSIONALI DELL'INSEGNANTE

Prima parte del questionario.

1. **Titolo di studio posseduto:**

Per specificare utilizzi la sezione "Altro..."

Seleziona tutte le voci applicabili.

- ☐ Diploma (specificare)
- ☐ Laurea (specificare)
- ☐ Altro titolo (specificare)
- ☐ Altro: _____

2. **Ruolo attualmente ricoperto:**

Contrassegna solo un ovale.

- ☐ Insegnante di ruolo
- ☐ Supplente

3. **Numero di anni di insegnamento (compreso l'anno corrente):**

4. **Durante i suoi percorsi didattici affronta il campo di esperienza "La conoscenza del mondo" nell'ambito scientifico (oggetti, fenomeni, viventi)?**

Contrassegna solo un ovale.

☐ Sì

☐ No

5. **Se sì, è una scelta personale o una decisione dell'Istituto/plesso?**

6. **Affrontare questo campo di esperienza è per lei motivo di interesse?**

Contrassegna solo un ovale.

☐ Sì

☐ No

7. **Negli ultimi tre anni, ha partecipato a progetti riguardanti l'ambito scientifico (d'Istituto, di plesso o in autonomia)?**

Contrassegna solo un ovale.

☐ Sì

☐ No

8. **Se sì, quali?**

9. **Se ha risposto NO, perché?**

Contrassegna solo un ovale.

☐ Non sono stati proposti

☐ Sono stati preferiti altri progetti

☐ Non ho ritenuto opportuno affrontare questa tipologia di progetti
Altro:

☐

SCELTE METODOLOGICHE-DIDATTICHE NEL CAMPO DI ESPERIENZA "LA CONOSCENZA DEL MONDO" IN AMBITO SCIENTIFICO

Seconda parte del questionario.

10. Attraverso quale mezzo si tiene informata/o nell'ambito scientifico?

(Può selezionare più di una risposta)

Seleziona tutte le voci applicabili.

- ☐ Riviste didattiche
- ☐ Webinar
- ☐ Corsi di aggiornamento
- ☐ Piattaforme/sussidi online
- ☐ Non mi tengo informata/o
- ☐ Altro: _____

11. Come sceglie i contenuti specifici da trattare annualmente?

(Può selezionare più di una risposta)

Seleziona tutte le voci applicabili.

- ☐ Dalla lettura delle Indicazioni nazionali per il curricolo: li declino personalmente
- ☐ Dalla lettura delle Indicazioni nazionali per il curricolo: vengono stabiliti insieme agli altri colleghi del plesso
- ☐ Dalla lettura di riviste didattiche
- ☐ Dalla lettura della Programmazione d'Istituto o del Curricolo d'Istituto
- ☐ Altro: _____

12. Come sceglie le attività didattiche?

(Può selezionare più di una risposta)

Seleziona tutte le voci applicabili.

- ☐ Dalla lettura di riviste didattiche
- ☐ Dalla lettura di quaderni didattici, libri, manuali
- ☐ Dalla consultazione di sussidi/piattaforme online
- ☐ Le concordo gli altri colleghi, ognuno dei quali accede a fonti differenti
- ☐ Le propongo sulla base dell'esperienza degli anni precedenti
- ☐ Altro: _____

13. Ha mai realizzato attività o percorsi di tipo scientifico in sezione?

Contrassegna solo un ovale.

☐ Si

☐ No

14. **Se sì, su quali temi?**

15. **Quali metodologie e pratiche didattiche utilizza o preferisce utilizzare nell'affrontare contenuti scientifici legati alla disciplina della biologia nella scuola dell'infanzia?**
(Se ha piacere motivi la sua risposta)

16. **Ritiene che una didattica laboratoriale, con coinvolgimento diretto degli alunni nell'esperienza di apprendimento sia una pratica utile da adottare nell'apprendimento di concetti scientifici?**

Contrassegna solo un ovale.

- ☐ Per niente
- ☐ Poco
- ☐ Abbastanza
- ☐ Molto

17. **Ritiene che attività di tipo scientifico e laboratoriale dovrebbero essere più presenti nella scuola dell'infanzia?**

Contrassegna solo un ovale.

- ☐ Per niente
- ☐ Poco
- ☐ Abbastanza
- ☐ Molto

18. **Quali tra le seguenti metodologie e pratiche didattiche è, secondo lei, più efficace per avvicinare i bambini della scuola dell'infanzia ai concetti scientifici legati alla biologia?**

(Può selezionare più di una risposta)

Seleziona tutte le voci applicabili.

- ☐ Esperienze laboratoriali con materiali naturali
- ☐ Lettura di racconti o albi illustrati a tema
- ☐ Osservazione diretta di fenomeni naturali o viventi
- ☐ Esperimenti scientifici
- ☐ Conversazioni guidate e circle time
- ☐ Lavori in gruppo e confronto tra pari
- ☐ Utilizzo di video, immagini o documentari
- ☐ Lezioni con utilizzo di schede didattiche
- ☐ Attività con strumenti scientifici semplici (lenti ingrandimento, microscopi...)
- ☐ Altro: _____

19. **Quali ostacoli ritiene possano limitare la realizzazione di attività scientifiche alla scuola dell'infanzia?**

(Può selezionare più di una risposta)

Seleziona tutte le voci applicabili.

- ☐ Mancanza di tempo
- ☐ Carenza di materiali o strumenti
- ☐ Scarsa formazione sull'argomento
- ☐ Scarsa motivazione personale
- ☐ Età troppo precoce dei bambini
- ☐ Altro: _____

20. **Ha mai proposto un percorso didattico legato al ciclo vitale degli insetti, in particolare del bruco e della farfalla?**

Seleziona tutte le voci applicabili.

- ☐ Sì, alla scuola dell'infanzia
- ☐ Sì, in classe prima o seconda alla scuola primaria
- ☐ Sì, in classe terza, quarta o quinta alla scuola primaria
- ☐ No
- ☐ Altro: _____

21. **Se ha risposto sì, in che modalità e quali materiali ha utilizzato?**

22. **Ritiene che l'argomento**

(Può selezionare più di una risposta):

Seleziona tutte le voci applicabili.

- ☐ Dovrebbe essere affrontato alla scuola dell'infanzia
- ☐ Dovrebbe essere affrontato nello specifico alla scuola primaria in classe prima o seconda
- ☐ Dovrebbe essere affrontato nello specifico alla scuola primaria in classe terza, quarta o quinta
- ☐ Dovrebbe essere affrontato nello specifico alla scuola secondaria di 1° grado

23. **Ritiene che sia utile e interessante per i bambini affrontare l'argomento del ciclo vitale del bruco e della farfalla nella scuola dell'infanzia?**

Contrassegna solo un ovale.

- ☐ Per niente
- ☐ Poco
- ☐ Abbastanza
- ☐ Molto

24. **Se ha risposto "Abbastanza" o "Molto" indichi i motivi per cui ritiene utile tale argomento**

(Può selezionare più di una risposta):

Seleziona tutte le voci applicabili.

- ☐ Suscitare curiosità nei bambini
- ☐ Creare una maggiore consapevolezza del ruolo delle farfalle
- ☐ Imparare ad osservare attentamente
- ☐ Imparare ad avere pazienza e ad attendere i tempi della natura
- ☐ Altro: _____

25. **Se ha risposto "Per niente" o "Poco", per quale motivo?**

(Può selezionare più di una risposta):

Seleziona tutte le voci applicabili.

- ☐ La ritengo una perdita di tempo e preferisco dedicarmi ad altri argomenti più importanti
- ☐ Potrebbe essere più efficace lo studio su un libretto operativo, su materiali cartacei ecc.
- ☐ Potrebbe essere più efficace l'osservazione di video, immagini, ecc., senza attività pratiche
- ☐ Non è un argomento stimolante per i bambini
- ☐ Altro: _____

26. **Ritiene che osservare in prima persona i bruchi/farfalle potrebbe essere efficace e utile per l'apprendimento?**

Contrassegna solo un ovale.

- ☐ Per niente
- ☐ Poco
- ☐ Abbastanza
- ☐ Molto

27. **Pensa che questo tipo di percorso stimoli competenze trasversali nei bambini, come la pazienza, l'osservazione e il rispetto della natura?**

Contrassegna solo un ovale.

- ☐ Per niente
- ☐ Poco
- ☐ Abbastanza
- ☐ Molto



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

UN LAGO DI STORIE

Navigando tra fantasia e territorio

Relatore

Sabrina Stefani

Laureanda

Alessia Primolan

Matricola: 2019929

Anno accademico: 2024/2025

INDICE

INTRODUZIONE.....	3
CAPITOLO 1: STUDIARE LA ROTTA	4
1.1 PREPARARE L'ITINERARIO: DALL'OSSERVAZIONE DEL CONTESTO ALLA PROGETTAZIONE	4
CAPITOLO 2: SPIEGARE LE VELE.....	7
2.1 SALPIAMO FINO ALL'AVVISTAMENTO DELLA TERRAFERMA: DALLA CONDUZIONE DEL PROGETTO ALLE CONSIDERAZIONI.....	7
CAPITOLO 3: ORIENTARE IL TIMONE	12
3.1 GUARDANDO L'ORIZZONTE: LA VALUTAZIONE DEL PERCORSO.....	12
3.2 NAVIGARE CON CONSAPEVOLEZZA: RIFLESSIONE CONCLUSIVA.....	13
CAPITOLO 4: RIENTRARE AL PORTO	16
4.1 ALLARGARE LO SGUARDO: IL MIO PROFILO PROFESSIONALE EMERGENTE	16
BIBLIOGRAFIA	18
RIFERIMENTI TEORICI E DISCIPLINARI	18
RIFERIMENTI NORMATIVI	19
DOCUMENTAZIONE SCOLASTICA	19
SITOGRAFIA	19
ALLEGATI	21
ALLEGATO N.1	21
ALLEGATO N.2	23
ALLEGATO N.3	25

INTRODUZIONE

La presente relazione finale narra e descrive il percorso svolto durante la quarta annualità di tirocinio relativa al corso di laurea in Scienze della Formazione Primaria presso l'Università degli Studi di Padova. Le esperienze di tirocinio diretto e indiretto mi hanno offerto l'opportunità di entrare nel vivo della realtà scolastica, permettendomi di osservare, progettare e riflettere sulla complessità del mondo dell'insegnamento.

Il progetto didattico in analisi, denominato "*Un lago di storie*", è stato proposto alla classe quarta della scuola della Scuola Primaria "A. Fusinato" di Arsiè, parte dell'Istituto Comprensivo di Fonzaso e Lamon, in provincia di Belluno. Esso ha preso forma a partire dall'idea di valorizzare il legame con il territorio e di accompagnare i bambini nella scoperta del genere fantasy, intrecciando immaginazione, scrittura e narrazione.

In questo elaborato ho scelto di adottare la metafora del viaggio in barca per narrare le fasi principali del mio progetto educativo, articolando la relazione in quattro capitoli fondamentali. Questa immagine mi è sembrata adatta per rappresentare con semplicità ed efficacia il percorso affrontato, caratterizzato da scelte, imprevisti e progressiva consapevolezza.

Nel primo capitolo, "*Studiare la rotta*", viene presentato il contesto scolastico e territoriale in cui si è inserita l'esperienza, insieme alle scelte progettuali emerse a partire dall'osservazione iniziale.

Il seguente capitolo, "*Spiegare le vele*", è dedicato alla descrizione e alla riflessione delle attività didattiche realizzate in aula e all'aperto. Ognuna delle quali, viene analizzata in relazione alle strategie adottate e alle considerazioni emerse in itinere.

Nella terza parte, intitolata "*Orientare il timone*", si approfondisce il tema della valutazione, intesa come strumento formativo e accompagnamento al processo di apprendimento. Si presentano gli strumenti valutativi elaborati, le osservazioni condotte, le strategie di feedback e l'autovalutazione, con una riflessione conclusiva del percorso supportata dall'analisi *SWOT*. Infine, il quarto e ultimo capitolo, "*Rientrare al porto*", raccoglie la riflessione finale sulle mie competenze acquisite e sul mio profilo professionale. Attraverso i riferimenti teorici, i modelli educativi di riferimento e le esperienze maturate nei diversi contesti scolastici, ho cercato di delineare in modo consapevole la mia identità di insegnante in formazione.

Il suddetto elaborato finale intende proporre in modo critico e riflessivo una restituzione dell'esperienze vissute, ponendo uno *sguardo verso l'orizzonte* di nuove e future prospettive di crescita come persona e come insegnante.

CAPITOLO 1: STUDIARE LA ROTTA

1.1 Preparare l'itinerario: dall'osservazione del contesto alla progettazione

Durante quest'ultima annualità di tirocinio ho avuto l'opportunità di svolgere il mio percorso all'interno dell'Istituto Comprensivo di Fonzaso e Lamon (BL); in particolare, sono stata accolta nella classe IV A della Scuola Primaria "A. Fusinato" di Arsìè. Il plesso, situato nel cuore del paese, accoglie 62 alunni provenienti dal capoluogo e dalle frazioni del piccolo comune, distribuiti in tre classi e una pluriclasse. La scuola è organizzata su cinque giorni settimanali, con due rientri pomeridiani, offrendo agli alunni la possibilità di pranzare in mensa. La struttura, disposta su tre livelli, è dotata di spazi e strumenti che favoriscono una didattica attiva: un ampio cortile, un laboratorio informatico, una biblioteca destinata sia agli alunni che ai docenti, un laboratorio per le attività artistiche e ambienti polifunzionali. L'organizzazione degli spazi e l'integrazione di risorse digitali supportano un approccio pedagogico inclusivo e personalizzato; infatti, *"l'acquisizione dei saperi richiede un uso flessibile degli spazi, a partire dalla stessa aula scolastica, ma anche la disponibilità di luoghi attrezzati che facilitino approcci operativi"* (Indicazioni Nazionali per il curriculum della scuola dell'Infanzia e del primo ciclo d'istruzione, 2012).



Figura 1: Rappresentazione della classe quarta della Scuola Primaria di Arsìè.

La classe è composta da otto alunni: quattro maschi e quattro femmine, di cui due bambine non italofone di origine ucraina. Per una delle due bambine ucraine è stato predisposto un piano didattico personalizzato, costruito sulla base dei suoi bisogni specifici, al fine di supportare il processo di alfabetizzazione in lingua italiana. Inoltre, la tutor mentore svolge costantemente attività di potenziamento mirato all'acquisizione e al perfezionamento della lingua italiana. A metà marzo si è inserita la quarta bambina, proveniente dalla Repubblica Dominicana che non parla molto bene la lingua italiana; per questo, oltre alle attività in classe con i compagni, segue parallelamente un percorso

di integrazione.

Nel corso delle osservazioni ho riscontrato un clima sereno e piacevole: la classe si è dimostrata disponibile all'ascolto, accogliente, curiosa e partecipe. Queste caratteristiche rendono l'ambiente scolastico un luogo favorevole all'apprendimento, in cui anche i docenti possono lavorare in maniera proficua e motivante. I bambini si avvicinano alla vita scolastica con interesse e responsabilità, mostrano disponibilità alla collaborazione e portano a termine le attività proposte con impegno, sia a scuola sia a casa. Il team docente si è rivelato coeso e attento, orientato a promuovere un'educazione che riconosca e valorizzi i bisogni, le potenzialità e le risorse di ciascun alunno.

Durante la fase osservativa ho potuto cogliere alcuni bisogni educativi e relazionali significativi, che hanno guidato le successive scelte progettuali. In particolare, è emersa l'esigenza di potenziare le competenze linguistiche e la conoscenza del territorio. Quest'ultimo bisogno si è rivelato centrale nella progettazione, in quanto ha rappresentato un'occasione per connettere il percorso di lingua italiana alla riscoperta del territorio, stimolando una nuova consapevolezza del patrimonio locale. Dal punto di vista relazionale, ho potuto osservare una buona predisposizione al lavoro di gruppo, soprattutto quando i bambini hanno la possibilità di scegliere i propri compagni. Al contrario, in situazioni di gruppi eterogenei o assegnati, possono emergere difficoltà nella cooperazione. Questo aspetto mi ha portata a riflettere sull'importanza di introdurre gradualmente attività collaborative che promuovano la fiducia, il rispetto e la capacità di ascolto reciproco. Secondo Johnson (1996), infatti, è proprio attraverso la

condivisione di conoscenze, abilità e punti di vista che è possibile sviluppare le abilità sociali dei bambini, i quali potranno così instaurare relazioni più positive con i compagni, imparando anche a valorizzare le differenti prospettive di ciascuno.



Figura 2: Il Lago del Corlo a Rocca di Arsietà.

Il paese di Arsietà, in cui si trova la scuola, è un piccolo comune della provincia di Belluno caratterizzato da un forte senso di appartenenza alla comunità locale e al proprio territorio. Il contesto territoriale è arricchito dalla presenza del Lago del Corlo, situato nella frazione di Rocca (*vedi figura 1*), il quale presenta un importante valore storico per gli abitanti, poiché *nel secondo dopoguerra la costruzione della diga portò all'abbandono di numerose abitazioni della frazione di Rocca*. Per questo motivo, viene nominato ancora oggi con il soprannome dell'“Invaso”. Attualmente è una risorsa e una meta apprezzata da residenti e

turisti.

Il PTOF dell'Istituto valorizza in modo esplicito il rapporto tra scuola e territorio, promuovendo progettualità come *“Collaboriamo - Il mio comune che meraviglia”* e *“Sì Viaggiare”*, finalizzate a rafforzare l'identità locale e stimolare l'apprendimento attraverso esperienze dirette. Questa linea educativa trova fondamento anche nella Legge 107/2015, la quale afferma che *l'istituzione scolastica effettua la programmazione triennale dell'offerta formativa per il potenziamento dei saperi e delle competenze delle studentesse e degli studenti e per l'apertura della comunità scolastica al territorio con il pieno coinvolgimento delle istituzioni e delle realtà locali*.

In coerenza con quanto emerso durante l'osservazione e con il quadro educativo dell'Istituto, ho scelto di progettare un percorso didattico di lingua italiana che affrontasse una tipologia testuale, collegandola al territorio in cui la scuola è inserita. Dopo un attento confronto con la tutor, abbiamo individuato nel testo fantasy il genere più adatto: capace di stimolare l'immaginazione e la creatività, ma anche di accogliere elementi del reale, trasformandoli in scenari magici. La progettazione ha preso forma a partire dall'idea di guidare i bambini nella creazione di racconti ambientati nel contesto locale, con particolare riferimento al Lago del Corlo, scelto come sfondo narrativo. Questo luogo offerto lo spunto per intrecciare fantasia e realtà, stimolando l'immaginazione e allo stesso tempo il senso di appartenenza al proprio territorio. Come afferma Gianni Rodari, la fantasia è un diritto di tutti, e può trasformare la realtà in una storia da raccontare, dove ogni luogo può diventare scenario magico e ogni bambino autore del proprio immaginario.

Il mio progetto, intitolato *“Un lago di storie”*, a partire dal curriculum dell'Istituto e dalle Indicazioni Nazionali, mira a sviluppare i seguenti obiettivi:

- *Raccontare storie inventate organizzando il racconto in modo chiaro, rispettando l'ordine cronologico e logico, inserendo gli opportuni elementi descrittivi e informativi;*
- *Leggere testi narrativi, in lingua italiana contemporanea, cogliendone il senso, le caratteristiche formali più evidenti, l'intenzione comunicativa dell'autore ed esprimendo un motivato parere personale;*
- *Produrre racconti scritti che contengono le informazioni essenziali relative a persone, luoghi, tempi, situazioni, azioni;*
- *Produrre testi creativi sulla base di modelli dati.*

La progettazione del percorso (*vedi allegato 1*) si è basata sul modello della progettazione a ritroso teorizzato da Wiggins e McTighe, che invita a partire dagli obiettivi e dai traguardi ritenuti significativi, per poi costruire le attività coerenti con essi. In quest'ottica, ho cercato di selezionare con consapevolezza ciò che fosse davvero essenziale per l'apprendimento dei

bambini, nella convinzione che *“solo chiarendo a se stessi le priorità da perseguire gli insegnanti possono costruire un curriculum il più efficace ed efficiente possibile”* (Wiggins & McTighe, 2004, p. 49).

L'aggancio ai progetti contenuti nel PTOF si realizza anche attraverso esperienze dirette sul territorio, come l'incontro con un esperto e l'uscita didattica sulle sponde del Lago del Corlo. Questi momenti sono stati pensati per stimolare la curiosità, l'interesse e l'immaginazione dei bambini, connettendo l'apprendimento alla dimensione concreta dell'esperienza. Tali attività si ispirano al pensiero di John Dewey, secondo cui l'apprendimento autentico nasce dal contatto diretto con la realtà e si rafforza attraverso l'osservazione e la scoperta.

Allo stesso tempo, queste proposte si inseriscono nella visione della scuola come sistema complesso, così come descritto da Pietro Tonegato, che individua cinque aree fondamentali: la progettazione didattica, l'organizzazione, la struttura, l'inclusione e il rapporto con l'esterno. L'incontro con l'esperto e l'uscita didattica rappresentano un esempio di apertura verso il territorio e attivano proprio quest'ultima area, permettendo alla scuola di costruire legami significativi con le risorse locali e di ampliare le opportunità formative degli alunni.

Inoltre, l'integrazione del digitale nel mio percorso trova riscontro anche nel Piano per la Didattica Digitale Integrata, che riconosce il valore delle tecnologie come strumento per promuovere una didattica più inclusiva, personalizzata e attenta ai bisogni individuali. In questa prospettiva, l'utilizzo di strumenti digitali mi permette di diversificare i canali comunicativi, facilitando il coinvolgimento attivo anche degli alunni con difficoltà linguistiche, in linea con i principi dell'Universal Design for Learning (CAST, 2018).

A seguito dei bisogni evidenziati, all'interno del percorso sono state previste occasioni di lavoro cooperativo, finalizzate a stimolare lo scambio tra pari, la partecipazione attiva e il confronto. Secondo Vygotskij, infatti, l'apprendimento avviene principalmente attraverso l'interazione sociale con i pari o con l'adulto, dove il linguaggio diventa uno strumento essenziale per la costruzione del pensiero. Lavorare in gruppo, infatti, permette agli alunni di condividere idee, sviluppare competenze comunicative e arricchirsi reciprocamente, operando all'interno della *zona di sviluppo prossimale*.

CAPITOLO 2: SPIEGARE LE VELE

2.1 Salpiamo fino all'avvistamento della terraferma: dalla conduzione del progetto alle considerazioni

Il progetto “*Un lago di storie*” si è articolato in tre tappe principali, ciascuna pensata per accompagnare gradualmente i bambini in un percorso di scoperta, creatività e rielaborazione. La prima fase ha riguardato l’ambientazione del Lago di Corlo, con l’obiettivo di valorizzare il territorio locale e stimolare nei bambini curiosità e senso di appartenenza. La seconda si è concentrata sulla ripresa del genere fantasy, attraverso l’analisi delle sue caratteristiche e momenti di scrittura collaborativa. Infine, il percorso si è concluso con la creazione di un Digital Storytelling, come forma di restituzione creativa dell’intero processo.

Il primo intervento ha segnato l’avvio della conduzione del progetto in aula ed è stato essenziale per creare la giusta motivazione, catturare l’interesse ed iniziare il percorso nel migliore dei modi.

Ho deciso di iniziare con la lettura di un racconto tratto da “*Dai, raccontami!*” (Comune di Arsì, 2023, p.118) una raccolta che contiene storie scritte da bambini e ragazzi del comune di Arsì, legate alle tradizioni, leggende e memorie tramandate dai nonni. Il testo scelto, ambientato proprio presso il Lago di Corlo, ha colpito particolarmente i bambini, che hanno seguito con attenzione e trasporto la lettura; incuriositi dall’idea che il racconto fosse nato dalla fantasia di una bambina come loro. In fase di progettazione avevo inizialmente previsto di proporre la rappresentazione grafica del racconto nella seconda attività, dopo la lettura delle leggende. Tuttavia, vedendo il forte coinvolgimento e l’intensità con cui il racconto ambientato nel Lago di Corlo aveva stimolato interesse, ho deciso insieme alla tutor di fare una breve variazione, anticipando la rappresentazione grafica del racconto (*vedi figura 3*). Questa scelta ha permesso di mantenere vivo il coinvolgimento e dare spazio all’espressività personale, inoltre è stata significativa per poter consolidare la comprensione della lettura.



Figura 3: Rappresentazioni grafiche della lettura del primo intervento.

La seconda attività si è aperta con un brainstorming collettivo sulle storie e leggende legate ai laghi. All’inizio le idee sono emerse con lentezza, ma progressivamente hanno preso forma riferimenti a creature misteriose come il mostro di Loch Ness e le Anguane, queste ultime già incontrate dagli alunni in un progetto dell’anno precedente. Per stimolare ulteriori collegamenti, ho deciso di integrare brevemente la proposta leggendo alcune leggende dei laghi più conosciuti dai bambini (Braies, Misurina e Carezza), alcuni di loro non avevano mai sentito queste leggende e ne rimasero incuriositi. Dopodiché, vista la limitata varietà di spunti, in accordo con la tutor, ho deciso di modificare in itinere l’attività proponendo una piccola ricerca per casa di un racconto ambientato in un lago che stimolasse il loro interesse. Successivamente, durante un confronto con la tutor, è nata l’idea di raccogliere i racconti individuati dai bambini in un cartellone, realizzato durante le sue ore. Ciò ha permesso di valorizzare l’apporto di ciascuno, mantenendo alta la partecipazione e la motivazione.

Per rafforzare il legame con il territorio e preparare l’incontro con l’esperto, abbiamo guardato insieme un breve video presentativo del Lago di Corlo. I bambini hanno riconosciuto posti e

sentieri familiari, condividendo aneddoti delle loro estati al lago. Questo momento ha creato un ponte naturale con l'arrivo di Marco Brandalise, esperto e appassionato conoscitore del lago. Attraverso una presentazione ricca di mappe, fotografie d'epoca e racconti orali, Marco è riuscito a coinvolgere attivamente i bambini, alternando racconti orali a domande stimolo che mantenevano alta l'attenzione. "Ma quindi sotto al lago ci sono ancora delle case?", "Come si sono sentiti gli abitanti a lasciare le loro case?": queste domande hanno dimostrato non solo interesse, ma anche desiderio di comprendere il passato. L'incontro si è rivelato un momento prezioso, capace di intrecciare storia e immaginazione.



Figura 4: Uscita didattica al Lago di Corlo.

Questa prima tappa del mio progetto si è conclusa con una breve escursione sulle sponde del Lago di Corlo, organizzata con l'aiuto della mentore. Durante l'uscita ci siamo fermati in un prato affacciato proprio davanti al lago, e ho proposto ai bambini di fermarsi, osservare il paesaggio e scrivere su un post-it l'emozione principale che provavano. Sono emerse parole come *meraviglia*, *pace*, *tristezza*, *paura* e persino *voglia di fare un bagno!* Dopo la merenda, ognuno ha realizzato un disegno del paesaggio reale, dando forma grafica alla propria esperienza.

Questi primi momenti di conduzione si sono rivelati impegnativi, ma al tempo stesso estremamente formativi, soprattutto dal punto di vista personale. All'inizio temevo che qualcosa potesse non andare secondo le aspettative o che i bambini non si lasciassero coinvolgere. Invece, fin da subito, ho percepito il loro entusiasmo, la voglia di partecipare e di lasciarsi guidare: questo mi ha aiutato a condurre le attività con crescente fiducia. Ho compreso



Figura 5: Rappresentazioni grafiche dell'uscita didattica.

quanto sia importante non solo progettare con cura, ma anche essere pronti ad adattare il percorso in itinere, in base alle reazioni e ai bisogni reali del gruppo. In questo senso, ho riflettuto su quanto sull'importanza di saper leggere i segnali che arrivano dai bambini, valorizzarne le domande e accoglierne le intuizioni spontanee. Ho compreso, dunque, che l'insegnante "si può trovare ad improvvisare insegnando, perché ogni momento è diverso dall'altro, perché ogni

momento porta con sé possibilità che possono non ripresentarsi più e che possono permettere di immergersi in se stessi, nell'altro, nel processo, nel sapere" (Zorzi, 2020, p.113).

La seconda tappa riguarda per lo più il genere fantasy. Dopo aver avvicinato i bambini al territorio e raccolto emozioni e suggestioni legate al Lago di Corlo, il percorso è proseguito entrando in un mondo fatto di magia, avventura e immaginazione. In fase di progettazione avevo previsto un brainstorming sulle diverse tipologie testuali affrontate in classe terza e nel primo quadrimestre della quarta. Con l'arrivo della nuova compagna e dopo un confronto con la tutor, abbiamo deciso di modificare l'attività, concentrandoci subito sulla ripresa del testo fantasy, per facilitare il coinvolgimento di tutti. Questa scelta, come la maggior parte del mio agire didattico ed educativo, si è basata sul concetto che "le differenze che gli allievi presentano sono, innanzitutto, riconosciute e valorizzate, e diventano le basi fondamentali per

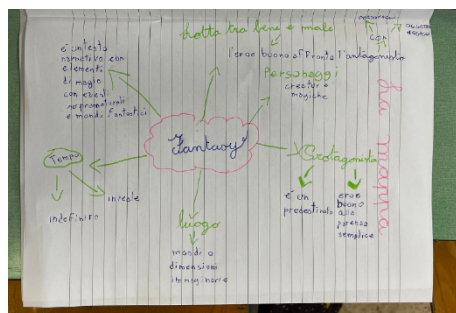


Figura 6: Mappa concettuale del genere fantasy.

conoscenze apprese, favorendo la riflessione e la rielaborazione critica.

Successivamente, in accordo con la tutor, ho suggerito la creazione di un lapbook riassuntivo (vedi figura 7), in modo da aiutare a fissare meglio i concetti e favorire la partecipazione della nuova compagna arrivata da poco. Tale strumento ha permesso ai bambini di avere degli esempi grafici di protagonisti, antagonisti, oggetti magici e i luoghi fantastici tipici del genere, che facilitassero la comprensione dei concetti. Inoltre, ho lasciato la possibilità ai bambini di poterli rappresentare graficamente secondo il loro gusto. Durante la creazione del lapbook si è respirato un clima sereno e collaborativo: i bambini si sono aiutati a vicenda nelle scelte estetiche e decorative. Ognuno, con il proprio stile, ha contribuito a costruire una piccola "guida personale" al mondo fantasy. Recuperare le conoscenze pregresse dei bambini e costruire insieme strumenti visivi è stato fondamentale per coinvolgere tutti e valorizzare i diversi modi di apprendere. Inoltre, sperimentare una modalità più laboratoriale, come quella del lapbook, mi ha fatto riflettere su quanto sia importante proporre attività partecipative, dove il bambino è costruttore attivo del proprio sapere. La scelta di utilizzare strumenti e modalità della didattica laboratoriale permette di valorizzare la costruzione della conoscenza, di favorire la riflessione e il ragionamento. Infatti, nel *"laboratorio si abbandona la logica della ri-produzione del sapere per fare spazio alla ricostruzione, re-invenzione delle conoscenze"* (Frabboni, 2004).

Conclusa la ripresa delle caratteristiche principali del fantasy, ho deciso di proporre un momento di consolidamento e verifica delle conoscenze, strutturato in due fasi complementari. In un primo momento, ho introdotto un'attività ludica attraverso Kahoot, una piattaforma digitale che consente di realizzare quiz interattivi e dinamici.

I bambini, suddivisi in piccoli gruppi, hanno collaborato tra loro per individuare le risposte corrette alle domande. L'attività ha suscitato grande entusiasmo: ogni risposta corretta è stata accolta con gioia, mentre ogni errore diventava occasione per confrontarsi e ripassare insieme. Nell'incontro successivo, ho somministrato una prova individuale strutturata, che riprendeva le stesse domande del quiz. Questa scelta didattica è stata pensata anche per favorire i bambini con difficoltà nella lingua italiana, rendendo la prova scritta più familiare e aiutandoli ad affrontarla con maggiore serenità. Inoltre, riproporre domande già conosciute ha favorito un clima di fiducia, in particolare per gli alunni con maggiore bisogno di rassicurazione. Seguendo quindi i principi della *warm cognition* ho cercato di instaurare *"un clima di accettazione e*

programmare l'attività didattica impostata sulle esigenze personali di ciascuno" (D'Alonzo, 2016, p.81).

Per esplorare nuovamente questo genere narrativo, ho invitato i bambini a costruire insieme una mappa concettuale alla LIM (vedi figura 6), recuperando le conoscenze che già possedevano e arricchendole con nuove osservazioni. Dopodiché ho letto loro un breve testo fantasy, lasciandoli ritrovare in esso gli elementi della mappa costruita insieme. Ciò, ha permesso, tramite l'analisi del testo esemplificativo, di consolidare le



Figura 7: Creazione del lapbook sulle caratteristiche fantasy.

valorizzazione dei singoli allievi” (Lucangeli & Vicari, 2019, p.223), nel quale i bambini si sentissero sereni e tranquilli per affrontare questo momento.



Figura 8: Carte racconta-storie create dai bambini.

Dopo aver consolidato le conoscenze sul genere fantasy, ho cercato di stimolare la creatività dei bambini attraverso un'attività di narrazione partecipata: le carte racconta-storie. Ho presentato alla classe alcune carte realizzate in precedenza, raffiguranti personaggi, oggetti magici e luoghi incantati, tipici del mondo fantasy. Dopo una prima fase di osservazione e confronto, ho chiesto ai bambini di ideare una carta mancante (vedi figura 8) che, secondo loro, sarebbe stata utile ad arricchire il mazzo. I bambini si sono subito immersi nella richiesta con entusiasmo, dimostrando una forte motivazione e capacità immaginativa. Ogni bambino ha poi spiegato la propria carta agli altri, raccontandone il significato e immaginando come avrebbe potuto essere utilizzata in una storia. Questo momento ha permesso di valorizzare l'unicità di ogni bambino e la libertà creativa, dando spazio anche ai più timidi di esprimersi.

Una volta completata la realizzazione delle carte, ci siamo disposti in cerchio per avviare la narrazione collettiva. Un bambino pescava una carta e, ispirandosi ad essa, inventava l'inizio di una storia fantasy; successivamente, gli altri compagni, a turno, pescando nuove carte, potevano arricchire il racconto, proseguire la trama e aggiungere nuovi elementi, mantenendo sempre una narrazione coerente. Questa attività ha permesso a ogni bambino di sentirsi protagonista e poter dare un proprio contributo alla creazione della storia, lasciando spazio all'inventiva.

Attraverso la creazione delle carte e la costruzione delle storie, i bambini hanno potuto esprimere liberamente la loro fantasia: collaborare, ascoltarsi e costruire mondi immaginari dove ogni idea aveva valore, dimostrando che la creatività può essere uno strumento potente per favorire la partecipazione, l'inclusione e la fiducia in sé. Per tale attività ho deciso di utilizzare il Circle time, poiché è una delle metodologie che più rispecchia il coinvolgimento attivo, la capacità di esprimersi ed ascoltare gli altri. Infatti, Castoldi (2011) sostiene che il Circle Time è una metodologia didattica centrata sulla creazione di un contesto comunicativo e relazionale che favorisce la partecipazione attiva e il coinvolgimento dei bambini, promuovendo il dialogo, l'ascolto reciproco e il rispetto delle opinioni altrui, elementi fondamentali per lo sviluppo di competenze trasversali e sociali.

Per concludere questa seconda tappa (vedi allegato 2), ho presentato ai bambini un'attività di scrittura collaborativa. Insieme alla tutor, ho deciso di suddividere i bambini in piccoli gruppi di lavoro, formati non secondo le preferenze personali ma in modo eterogeneo, per favorire la collaborazione tra compagni diversi. A ogni gruppo è stata consegnata una scaletta guida, utile per organizzare le idee e mantenere una struttura coerente del racconto. Solo al momento della consegna ho svelato ai bambini la particolarità: tutti i racconti sarebbero stati ambientati al Lago di Corlo, un luogo ormai familiare. Inoltre, è stato allestito un “angolo delle idee”, dove sono state esposte le carte racconta-storie, a disposizione dei bambini per trovare ispirazione durante



Figura 9: Invenzione di una storia con carte racconta-storie in Circle time.

la fase di scrittura. Questo momento collaborativo ha favorito la negoziazione, il rispetto reciproco e la capacità di mediazione, aiutando i bambini a riconoscere e valorizzare le idee degli altri.

Per concludere l'attività in modo speciale, i gruppi hanno terminato la scrittura direttamente sulle sponde del Lago di Corlo, accompagnati dalla tutor. Io non ero presente durante questa uscita, ma ho potuto percepire, al loro rientro, il coinvolgimento e la soddisfazione che questa esperienza aveva lasciato.

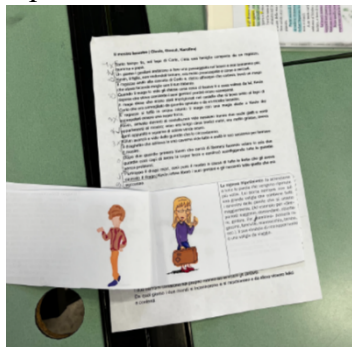


Figura 10: Revisione con gli “operai della scrittura”.

Infine, dopo aver completato le bozze, abbiamo dedicato del tempo alla revisione dei racconti. Ogni bambino ha assunto un ruolo preciso all'interno del gruppo, diventando un vero e proprio “operaio della scrittura” (Ardissino, 2012, p.158): il signor Rubapoi, la signora Ripetiniente, la signora Riccaggettivi. Ciò, ha permesso ai bambini di responsabilizzarsi su un compito specifico e di guardare al testo non solo come scrittori, ma anche come piccoli revisori, stimolando la cura del testo scritto. In questa fase, ho potuto constatare quanto sia complesso, anche per i più piccoli, assumere un punto di vista esterno rispetto alla propria produzione, scoprendo che “l'ostacolo principale ad una revisione profonda è rappresentato dalla difficoltà da parte dello scrivente ad immedesimarsi nel ruolo di lettore critico del proprio elaborato” (Cisotto, 2006, p.242).

Questa fase del percorso è stata per me molto importante: accompagnare i bambini nella scrittura collaborativa mi ha fatto capire quanto sia delicato trovare il giusto equilibrio tra guidare e lasciare l'autonomia.

La terza e ultima tappa (vedi allegato 2) del percorso ha avuto come obiettivo quello di valorizzare e restituire il lavoro svolto attraverso una forma di narrazione innovativa e coinvolgente: il Digital Storytelling è una “metodologia didattica attiva”, in quanto richiede allo studente di “inventare”, a partire da dati e conoscenze, una storia da raccontare in forma multimediale. In questo modo la sua creatività è messa al centro del processo di apprendimento.

Ogni gruppo ha suddiviso il proprio racconto in sequenze narrative e, per ciascuna di esse, ha realizzato un'illustrazione, rappresentando i momenti importanti delle storie.

Una volta completati testi e immagini, insieme ai bambini abbiamo utilizzato la piattaforma Canva per costruire tre brevi video, ciascuno dedicato a un racconto: “La sconfitta del drago”, “I due mondi”, “Il mostro lacustre”. Oltre alle illustrazioni, i video sono stati arricchiti dalla registrazione della voce dei bambini, mentre leggevano le storie. Durante i momenti di registrazione ho osservato con piacere quanto i bambini fossero impegnati: si sono concentrati per leggere in modo chiaro e curato, ripetendo anche più volte quando sentivano di poter migliorare. Allo stesso tempo, riascoltando le loro voci, i bambini si sono divertiti moltissimo. È stato bello vederli stupirsi della propria voce registrata, riconoscersi, scherzare tra loro e vivere il tutto come un momento speciale, che univa impegno e piacere. Questa esperienza mi ha confermato quanto sia importante dare valore ai prodotti realizzati dai bambini, e permettere loro di sentirsi protagonisti attivi del proprio percorso di apprendimento.

Il Digital Storytelling ha rappresentato non solo un punto di arrivo di questo percorso, ma anche un modo per restituire loro la bellezza di ciò che avevano costruito insieme, con le loro idee, il loro impegno e la loro fantasia.

CAPITOLO 3: ORIENTARE IL TIMONE

3.1 Guardando l'orizzonte: la valutazione del percorso

Durante le annualità di tirocinio, ho avuto l'occasione di sperimentare il delicato compito della valutazione, imparando che essa non è solo uno strumento per "misurare" l'apprendimento, ma un mezzo per accompagnare ogni bambino nella propria crescita. Il percorso "*Un lago di storie*" mi ha permesso di mettermi in gioco ancor di più in questo ambito, grazie all'esperienza nella scuola primaria. In questo contesto, ho potuto osservare da vicino come la valutazione non sia un semplicemente un giudizio, ma un processo complesso, capace di accompagnare e valorizzare il percorso di ciascun alunno.

Fin dall'inizio mi sono posta molte domande: Quali strumenti utilizzare? Quali aspetti osservare? Come garantire un'attenzione equa e personalizzata per tutti i bambini? Avevo molte idee, ma pochi strumenti concreti, sentendomi incerta soprattutto su come tradurre in pratica un approccio valutativo efficace. Considero, perciò, fondamentale il confronto con la tutor mentore, con la quale ho co-costruito strumenti di osservazione e valutazione utili e funzionali alle attività progettate e alla specificità del gruppo classe. Ho compreso, dunque, che valutare significa anche prendersi cura: prestare attenzione ai dettagli, valorizzare ogni piccolo progresso, incoraggiare e aiutare ogni alunno a scoprire le proprie potenzialità.

Infatti, La Legge 107/2015 ("Buona Scuola") sottolinea l'importanza di una valutazione attenta e costruttiva, ponendo l'accento sulla necessità di promuovere una valutazione orientata alla valorizzazione delle competenze di ciascun bambino. In particolare, evidenzia quanto sia fondamentale che la valutazione non sia solo sommativa, ma anche formativa e capace di stimolare il miglioramento continuo, favorendo anche il principio dell'autovalutazione e il coinvolgimento attivo dell'alunno nel proprio percorso.

Durante lo sviluppo del percorso, ho integrato momenti valutativi all'interno delle attività didattiche per monitorare l'apprendimento e sostenere i processi cognitivi e relazionali degli alunni. Come descritto nel capitolo precedente, ho proposto inizialmente un quiz interattivo su Kahoot e successivamente una prova strutturata individuale (*vedi allegato 3*) con le stesse domande. Questo passaggio ha permesso ai bambini di affrontare l'attività con maggiore familiarità e fiducia, creando un clima rassicurante e valorizzando modalità diverse di espressione e comprensione.

In altri momenti del percorso, ho fatto uso di strumenti osservativi per monitorare l'andamento. In particolare, durante l'attività delle carte racconta-storie, ho utilizzato una checklist (*vedi allegato 3*) focalizzata su aspetti come la partecipazione, la collaborazione e la coerenza narrativa. Ho scelto di non valutare direttamente la creatività, bensì ho preferito lasciarla emergere liberamente, come una dimensione personale non classificabile in griglie rigide, ma comunque meritevole di attenzione e valorizzazione nelle osservazioni libere.

Un altro strumento che si è rivelato efficace è stata la rubrica di valutazione (*vedi allegato 3*) costruita per la scrittura collaborativa del racconto fantasy. La rubrica ha preso in considerazione diverse dimensioni: l'ambientazione alla struttura narrativa, la correttezza linguistica, la coerenza con le caratteristiche del genere fantasy e la collaborazione all'interno del gruppo. Prima della stesura, ho condiviso i criteri con i bambini, spiegando loro in modo chiaro su quali aspetti si sarebbe basata l'osservazione. Questo momento ha reso i bambini più consapevoli, favorendo il senso di responsabilità e il desiderio di fare del proprio meglio. Ho osservato un progresso generale sia nella qualità dei testi prodotti che nella capacità di collaborare tra pari, segno che un approccio valutativo condiviso può sostenere e valorizzare

l'apprendimento. Durante la scrittura collaborativa in un gruppo, ad esempio, un bambino ha ricordato agli altri che sarebbe stata osservata anche la collaborazione: *“quindi non dobbiamo litigare!”*. Un'osservazione semplice ma che riflette l'attenzione crescente dei bambini verso il processo, oltre che verso il risultato.

Al termine dell'attività di scrittura, ho proposto ai bambini una scheda di autovalutazione (*vedi allegato 3*), focalizzata sul lavoro di gruppo. I bambini hanno riflettuto sul proprio impegno, sull'ascolto degli altri e sulle strategie collaborative adottate. Dalle risposte è emersa una buona consapevolezza: molti hanno espresso soddisfazione, mentre altri hanno riconosciuto le difficoltà nel mediare tra idee diverse e prendere decisioni comuni. Ritengo che questo momento abbia avuto un grande valore educativo, poiché ha favorito lo sviluppo di competenze metacognitive e relazionali, aiutando ciascuno a riflettere non solo sul prodotto, ma anche sul processo.

Durante tutto il percorso, ho cercato inoltre di curare il momento del *feedback* efficace (Grion & Restiglian, 2019), inteso come occasione di dialogo e crescita. Dopo ogni attività significativa, ho restituito osservazioni puntuali, pensate per valorizzare i punti di forza e per orientare l'attenzione sugli aspetti da migliorare. In particolare, ho osservato che, quando i bambini ricevevano un riscontro positivo o un suggerimento mirato, la loro motivazione aumentava e si rafforzava il senso di autoefficacia. In aggiunta, ho cercato di garantire, soprattutto nelle attività collaborative, un continuo confronto tra pari e *peer feedback*, il quale risulta, a volte, essere più efficace e formativo di quello ricevuto dall'insegnante.

Il feedback rappresenta un elemento chiave nel processo di insegnamento-apprendimento, non solo per guidare gli studenti, ma anche per sviluppare una relazione educativa reciproca e dinamica. Inoltre, lo scopo del feedback non è giudicare una prestazione, ma orientare, accompagnare e sostenere chi apprende, favorendo il processo di miglioramento. Per questo, un ruolo fondamentale in questo viaggio è stata la relazione educativa che si è creata con la tutor mentore Luisella, dovuta ai continui e costruttivi feedback ricevuti. I suoi consigli e le sue osservazioni sono stati per me una bussola: aiutandomi a riflettere sugli aspetti positivi e su tratti da migliorare.

Inoltre, la valutazione ha rappresentato una sfida e un'opportunità di crescita anche per me, insegnante in formazione. Durante alcuni interventi specifici, ho compilato una griglia di auto-osservazione delle lezioni per riflettere con maggiore consapevolezza sulla mia conduzione: dalla chiarezza espositiva, alla gestione dei tempi, fino al clima relazionale instaurato. Attraverso questa analisi, ho potuto riflettere sui diversi aspetti della mia pratica didattica, riconoscendo sia i punti di forza sia gli ambiti in cui posso ancora crescere e migliorare. Essere consapevoli del proprio modo di insegnare significa porsi nella condizione di offrire ai bambini esperienze educative sempre più efficaci, inclusive e stimolanti. Anche la Legge 107/2015 ("La Buona Scuola") riconosce l'importanza dell'autovalutazione come leva per il miglioramento professionale, sottolineando come essa aiuti il docente a rispondere meglio ai bisogni degli studenti e a garantire una didattica di qualità. In questa prospettiva, l'autoriflessione attuata a seguito degli interventi si inserisce nella capacità di autocritica teorizzata da Margiotta e nella dimensione valutativa proposta da Damiano, che sottolinea come tali pratiche siano *“manifestazioni del giudizio professionale, in assenza delle quali il lavoro dell'insegnante equivarrebbe semplicemente all'esecuzione di consegne imposte”* (2016, p. 322).

3.2 Navigare con consapevolezza: riflessione conclusiva

Il percorso di tirocinio di quest'annualità è stato un viaggio intenso ma pieno di soddisfazione, che mi ha messa alla prova su molti aspetti: dall'osservazione alla progettazione, dalla

conduzione delle attività alla valutazione. Ogni fase mi ha permesso di entrare in relazione con la classe, di conoscere più da vicino i processi educativi e di riflettere sul mio agire didattico ed educativo.

Infatti, durante il percorso ho avuto la possibilità di ascoltare l'opinione dei veri protagonisti del mio progetto: i bambini. Al termine degli interventi, ho proposto loro di esprimere le proprie impressioni attraverso un breve questionario di gradimento. Ho ricevuto parole di incoraggiamento, ma anche osservazioni concrete e suggerimenti sinceri: c'è chi mi ha consigliato di spiegare meglio alcune parole più difficili, chi invece, di essere più severa in certi momenti per mantenere l'attenzione. Leggere queste restituzioni mi ha fatto capire che ascoltare non significa solo osservare comportamenti degli alunni, ma dare valore anche alle loro parole e ai loro pensieri. In aggiunta, capire direttamente dai bambini cosa hanno bisogno è un'occasione preziosa per migliorare il proprio modo di insegnare e per mettere sempre più al centro il loro apprendimento.

Un'ulteriore esperienza fondamentale e formativa, durante il percorso, è stata la collaborazione con la mia tutor mentore. Fin da subito mi sono sentita sostenuta e accolta, e ho potuto condividere idee, dubbi e riflessioni, sentendomi libera di proporre e confrontarmi. Ogni attività è stata pensata, adattata e arricchita grazie a un dialogo continuo, dove le proposte venivano accolte, discusse e, se necessario, riformulate, mantenendo sempre un confronto aperto e costruttivo. In più occasioni ho potuto vivere momenti di *co-teaching* (Ghedin et al., 2013), sperimentando in prima persona quanto la collaborazione tra insegnanti possa rendere il lavoro più efficace e più ricco. Questa esperienza mi ha insegnato che l'insegnante non lavora mai da sola: far parte di un team vuol dire confrontarsi, aiutarsi, migliorare insieme. E per chi è in formazione come me, sentirsi parte attiva di questo lavoro condiviso è il primo passo per diventare un'insegnante capace di collaborare.

Proprio come prima di un viaggio in barca si consultano le previsioni meteo e si valutano le condizioni del mare e dell'imbarcazione, così all'inizio di questo percorso ho scelto di utilizzare uno strumento utile per calibrare la mia progettazione. Tale analisi aiuta a considerare i punti di forza, punti di debolezza, le opportunità e i rischi legati al progetto. Guardandomi ora alle spalle, mi rendo conto di quanto questa riflessione iniziale abbia anticipato molti degli aspetti che poi si sono effettivamente presentati durante la realizzazione del project work.

Tra i punti di forza si sono confermate la mia motivazione, la voglia di mettermi in gioco e la capacità di costruire relazioni significative, sia con la tutor che con i bambini. Anche il contesto scolastico si è rivelato favorevole: la dimensione contenuta della scuola primaria di Arsìè, la disponibilità agli spostamenti sul territorio e la coerenza del progetto con il PTOF hanno reso possibile un percorso didattico ricco e partecipato. Le attività proposte, come la scrittura fantasy ambientata al Lago di Corlo o la realizzazione del digital storytelling, hanno permesso di valorizzare la creatività dei bambini, coinvolgendoli attivamente in ogni fase.

Le fragilità che avevo individuato si sono effettivamente manifestate, ma sono diventate occasione di crescita. Il passaggio dalla scuola dell'infanzia alla primaria mi ha inizialmente spaventata: temevo di non riuscire a gestire i tempi, le dinamiche di classe, le aspettative. Ma proprio in questo cambiamento ho trovato uno spazio prezioso per rafforzare la mia autonomia e la mia capacità di adattamento. Anche le difficoltà linguistiche di alcune bambine mi hanno spinto a riflettere su quanto sia importante differenziare le proposte, offrire strumenti visivi, prevedere tempi distesi e momenti di confronto. Ho imparato che non esiste una sola metodologia giusta, ma che ogni gruppo classe richiede ascolto, flessibilità e accorgimenti differenziati.

Le opportunità che avevo immaginato si sono concretizzate in momenti preziosi: il confronto con un esperto esterno, l'uso del digitale, le uscite didattiche sul territorio hanno reso l'esperienza ricca e stimolante sia per i bambini che per me.

Alla luce del percorso svolto, ritengo che l'analisi SWOT sia uno strumento prezioso ed efficace per la formazione e lo sviluppo della capacità riflessiva di un docente. L'individuazione di punti di forza, criticità, opportunità e rischi permette di avere consapevolezza dei possibili risvolti del proprio progetto. Infatti, mi ha permesso non solo di rileggere in modo critico le pratiche messe in atto, ma anche di orientare lo sguardo verso nuove prospettive di crescita e di formazione continua.

CAPITOLO 4: RIENTRARE AL PORTO

4.1 Allargare lo sguardo: il mio profilo professionale emergente

La metafora del viaggio che ho deciso di utilizzare rispecchia il bagaglio di esperienze che ho vissuto in questi anni e che mi ha portata ad essere la persona che sono ora.

Questi anni di tirocinio hanno rappresentato un percorso articolato e ricco di occasioni di crescita, costellato da momenti e da sfide che mi hanno spinto a mettermi in gioco sempre con maggiore consapevolezza.

Durante il primo anno ho avuto modo di osservare da vicino la struttura del sistema scolastico, conoscendo le diverse figure professionali, partecipando a momenti collegiali e prendendo visione dei vari progetti d'istituto. È stato un anno introduttivo che mi ha permesso di orientarmi e comprendere il contesto organizzativo della scuola.

Nel secondo anno sono entrata in aula e in sezione con piccoli interventi didattici, inseriti nella progettazione annuale delle tutor mentori. Ho potuto così sperimentare concretamente alcune tecniche e strategie apprese nel corso "Metodologie didattiche e tecnologie per la didattica" della professoressa De Rossi, acquisendo maggiore sicurezza nella conduzione delle attività.

Il terzo anno ho, per la prima volta, ideato e realizzato un progetto interamente mio, nella scuola dell'infanzia. In quella occasione ho avviato un percorso di avvicinamento alla matematica, guidato dai numeri. Questo progetto mi ha permesso di valorizzare la dimensione ludico-espressiva dell'apprendimento e di scoprire quanto sia importante la cura della relazione educativa nei contesti della prima infanzia.

Infine, in quest'ultima annualità, ho avuto l'opportunità di ritornare alla scuola primaria con il progetto trattato in questa relazione, il quale mi ha dato modo di riflettere sul mio approccio alla didattica, sperimentando un percorso completo, dalla progettazione alla valutazione, e misurandomi con nuovi strumenti, responsabilità e prospettive.

Giunta alla fine di questo percorso formativo, ho constatato che diventare insegnante non significa solo acquisire competenze didattiche e organizzative, ma soprattutto costruire un'identità educativa solida e consapevole, capace di mettersi in discussione, di ascoltare e di imparare continuamente.

Durante quest'ultima annualità, l'esperienza alla scuola primaria mi ha permesso di: progettare un percorso, approfondire gli aspetti valutativi, sviluppare la gestione della classe, ma anche lo sperimentare la collaborazione con i colleghi e i piccoli incarichi istituzionali. Proprio questo intreccio tra dimensione didattica, istituzionale e professionale è stato significativo nella mia formazione.

Grazie anche alle attività del tirocinio indiretto e ai confronti con i colleghi, ho potuto riflettere con maggiore consapevolezza sul mio percorso come futura docente. Tra i modelli teorici proposti, in particolare, mi ritrovo maggiormente nel paradigma dell'insegnante come persona (Paquay e Wagner, 2006). Credo che insegnare significhi soprattutto costruire relazioni autentiche, in cui ogni bambino si senta visto, accolto e valorizzato. Essere un bravo insegnante non è solo trasmettere conoscenze, ma sapersi emozionare, riflettere, relazionarsi.

Anche il modello di Philippe Perrenoud ha accompagnato la mia crescita professionale. Le sue dieci competenze hanno rappresentato una guida, poiché si concentra su aspetti pratici e reali della figura professionale dell'insegnante, nei quali potersi rispecchiare e con i quali potersi migliorare. Nel corso del mio percorso, ho avuto l'occasione di sviluppare e osservare alcune di queste competenze nella pratica: dall'area didattica-metodologica a quella emotiva-relazionale.

Nel delineare il mio profilo professionale, mi sono riconosciuta anche in due archetipi individuati nel modello delle diverse modalità di approccio all'insegnamento di Bruner. Il

maestro è una guida affettiva e morale che aiuta lo studente a svilupparsi anche al di fuori dell'ambito accademico. In particolare, vorrei essere per i miei futuri alunni una guida costante, un punto di riferimento che li accompagni nella loro crescita, sia scolastica che personale. Credo nell'importanza della relazione: ogni bambino ha bisogno di sentirsi ascoltato e accolto per poter sviluppare appieno le proprie potenzialità. Al contempo, mi riconosco nell'archetipo del *facilitatore*, il quale crea contesti stimolanti e favorisce l'autonomia. Non desidero che l'apprendimento sia qualcosa di imposto dall'alto, ma un processo che nasce dai bambini stessi, dalla loro curiosità e dai loro interessi. Il mio obiettivo è creare un ambiente stimolante, dove ogni bambino possa sentirsi libero di esplorare, esprimersi e sbagliare, senza paura di fallire. Ogni bambino deve sentirsi libero di crescere, ma anche supportato nel suo percorso. In questi due archetipi sento racchiuso ciò che voglio essere: una guida presente e rassicurante, capace di creare un ambiente in cui ogni bambino possa scoprire il mondo e, allo stesso tempo, scoprire sé stesso.

Rientrare al porto, dopo mesi di navigazione, significa anche fermarmi a osservare le competenze che ho maturato lungo il cammino. In questi mesi ho imparato a progettare percorsi che mettessero al centro la partecipazione e la creatività dei bambini, integrando strategie inclusive e promuovendo un apprendimento attivo. Ho compreso l'importanza di osservare con attenzione le dinamiche di gruppo, cercando di leggere i segnali, favorire il benessere relazionale e sostenere chi è più in difficoltà. Ho iniziato a considerare la valutazione un'occasione per valorizzare i progressi. Ho imparato a conoscere meglio i bambini, a leggere i loro bisogni educativi, a costruire ambienti in cui ciascuno potesse trovare il proprio spazio. Ho riconosciuto il valore della collaborazione con i colleghi, e la ricchezza dei momenti di scambio, confronto e co-progettazione. Infine, ho sperimentato l'uso di strumenti tecnologici per rendere l'apprendimento più accessibile e coinvolgente, nel rispetto dei diversi stili di apprendimento.

In conclusione, essere insegnante, per me, significa continuare a navigare con la consapevolezza che ogni rotta si costruisce giorno dopo giorno, insieme ai bambini e rimanendo se stessi.

BIBLIOGRAFIA

Riferimenti teorici e disciplinari

Ardissino, E. (2012). *Imparare a scrivere testi*. Trento: Erickson.

Ballario, P. (2010). *Fiabe e leggende delle Dolomiti*. Firenze: Giunti.

Castoldi, M. (2011). *Progettare per competenze*. Roma: Carocci.

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

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

Cisotto, L., et al. (2013). *Scrivere testi in 9 mosse*. Trento: Erickson.

Comune di Arsìe, (2023). *Dai, raccontami! Favole al telefono: nonni e nipoti costruiscono memoria*. Frosinone: Gemma Edizioni.

Cornoldi, C. (2016). *Allenamento alla produzione del testo scritto*. Firenze: Giunti.

D'Alonzo, L. (2016). *La differenziazione didattica per l'inclusione. Metodi, strategie, attività*. Erickson.

Damiano, E. (2016). *L'insegnante etico: saggio sull'insegnamento come professione morale*. Cittadella Editrice.

Dickens, F., & Lewis, K. (2016). *Il fabbricastorie: impara a scrivere e a raccontare*. Trento: Erickson.

Gentili, G. (2016). *Prove di competenza, compiti di realtà e rubriche di valutazione*. Trento: Erickson.

Ghedin, E., & Aquario, A., & Di Masi, D. (2013). *Co-teaching in action: una proposta per promuovere l'educazione inclusiva*. *Giornale Italiano della Ricerca Educativa*, anno VI, n. 11, dicembre 2013.

Goussot, A., & Zucchi, R. (a cura di). (2015). *La pedagogia di Lev Vygotskij: Mediazioni e dimensione storico-culturale in educazione*. Mondadori Education.

Grion, V., & Restiglian, E. (2020). *La valutazione fra pari nella scuola. Esperienze di sperimentazione del modello GRiFoVA con alunni e insegnanti*. Erickson.

Grion, V., Restiglian, E., & Aquario, D. (2019). *Valutare nella scuola e nei contesti educativi*. Padova: Cleup.

Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1996). *Apprendimento cooperativo in classe: migliorare il clima emotivo e il rendimento*. Edizioni Erickson.

Lucangeli, D., & Vicari, S. (2019). *Psicologia dello sviluppo*. Mondadori Università.

Messina, L., & De Rossi, M. (2015). *Tecnologie, formazione e didattica*. Roma: Carocci.

Rodari, G. (1973). *Grammatica della fantasia. Introduzione all'arte di inventare storie*. Torino: Einaudi.

Tomlinson, C. A. (2003). *Adempiere la promessa di una classe differenziata. Strategie e strumenti per un insegnamento attento alla diversità*. LAS.

Tonegato, P. (2018). *Il sistema scuola: cinque aree per leggere l'istituto scolastico*.

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

Zorzi, E. (2020). *L'insegnante improvvisatore*. Liguori.

Riferimenti normativi

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

Legge 13 luglio 2015, n. 107. *La Buona Scuola*. Gazzetta Ufficiale n. 162, 15 luglio 2015.

Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea. (2018). *Raccomandazione del Consiglio del 22 maggio 2018 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente*.

Documentazione scolastica

Curricolo d'Istituto della disciplina *Italiano*, Istituto Comprensivo di Fonzaso e Lamon.

Piano per la Didattica Digitale Integrata.

Piano Triennale dell'Offerta Formativa (PTOF), Istituto Comprensivo di Fonzaso e Lamon.

Sitografia

Comune di Arsie. *Territorio*: <https://www.comune.arsie.bl.it/vivere-il-comune/territorio> (ultima consultazione: febbraio 2025)

Digital Storytelling del progetto “Un lago di storie”.
<https://www.canva.com/design/DAGhf6nRrMI> (concluso ad aprile 2025)

Diventare Scrittore. *Racconto fantastico (fantasy)*. <https://diventarescrittore.com/racconto-fantastico-fantasy> (ultima consultazione: marzo 2025)

Orizzonte Scuola. *L'importanza dello storytelling nella scuola e nella didattica moderna*. <https://www.orizzontescuola.it/limportanza-dello-storytelling-nella-scuola-e-nella-didattica-moderna> (ultima consultazione: aprile 2025)

Metodologie Didattiche. *Digital Storytelling*. <https://www.metodologiedidattiche.it/digital-storytelling>. (ultima consultazione: maggio 2025)

Universal Design for Learning (UDL). <https://www.cast.org/what-we-do/universal-design-for-learning/> (ultima consultazione: maggio 2025)

ALLEGATI

Allegato n.1

Figura 1: Format di progettazione del progetto “Un lago di storie”.

UN LAGO DI STORIE	
PRIMA FASE: IDENTIFICARE I RISULTATI DESIDERATI <i>(Quali apprendimenti intendo promuovere negli allievi?)</i>	
Competenza chiave (Competenza europea e /o dal Profilo delle competenze, dalle Indicazioni Nazionali) - Competenza alfabetica funzionale	
Disciplina/e o campo/i d'esperienza di riferimento (di riferimento prevalente, dalle Indicazioni Nazionali) - Italiano	
Traguardo/i per lo sviluppo della competenza (di riferimento prevalente, dalle Indicazioni Nazionali) - Partecipare a scambi comunicativi (conversazione, discussione in classe o di gruppo) con compagni e insegnanti rispettando il turno e formulando messaggi chiari e pertinenti, in un registro il più possibile adeguato alla situazione; - Leggere e comprendere testi narrativi di vario tipo, ne individua il senso globale e le informazioni principali, utilizzando strategie di lettura adeguate agli scopi; - Scrivere testi corretti nell'ortografia, chiari e coerenti, legati all'esperienza e alle diverse occasioni di scrittura che la scuola offre; rielabora testi parafrasandoli, completandoli, trasformandoli.	
Obiettivi di apprendimento (desumibili, per la scuola primaria, dalle Indicazioni Nazionali aggiornate con i Nuovi scenari del 2018) - Raccontare storie inventate organizzando il racconto in modo chiaro, rispettando l'ordine cronologico e logico, inserendo gli opportuni elementi descrittivi e informativi; - Leggere testi narrativi, in lingua italiana contemporanea, cogliendone il senso, le caratteristiche formali più evidenti, l'intenzione comunicativa dell'autore ed esprimendo un motivato parere personale; - Produrre racconti scritti che contengono le informazioni essenziali relative a persone, luoghi, tempi, situazioni, azioni; - Produrre testi creativi sulla base di modelli dati.	
Obiettivi di apprendimento dell'intervento didattico (cosa gli alunni sapranno fare al termine del percorso, ossia quali azioni gli alunni metteranno in atto in relazione a quali contenuti) - Riconoscere le principali caratteristiche del racconto fantasy, discriminandolo dagli altri testi narrativi, evidenziandone gli elementi principali; - Produrre un racconto fantasy, mediante l'uso della conoscenza delle caratteristiche principali e degli elementi caratteristici che lo compongono; - Produrre un testo fantasy ambientato sul Lago di Corlo, grazie alle conoscenze acquisite del proprio territorio, risaltandone con creatività e fantasia le caratteristiche.	
Aggancio-attivazione (problematizzazione iniziale, domande essenziali/ di lancio che danno senso all'esperienza, orientano l'azione didattica, stimolano il processo e il compito di apprendimento) Il percorso di apprendimento verrà introdotto attraverso la lettura di un racconto ambientato nel Lago del Corlo, estratto dal libro "Dai, raccontami!", scritto dagli alunni delle scuole di ogni ordine e grado del comune di Arsé. Gli alunni di classe quarta hanno partecipato alla stesura del libro con le loro storie e gli elaborati grafici; perciò, ritengo sia un'ottima proposta di lancio che stimola la loro motivazione.	
SECONDA FASE: DETERMINARE EVIDENZE DI ACCETTABILITÀ <i>(In che modo sollecito la manifestazione della competenza negli allievi?)</i>	
Modalità di rilevazione e valutazione (quali compiti, prove, situazioni renderanno evidenti gli apprendimenti indicati dagli obiettivi di apprendimento dell'intervento; come verrà monitorato l'apprendimento; sulla base di quali criteri verranno valutate le evidenze raccolte; che tipo di restituzione potranno ricevere i singoli alunni e la classe/sezione) Le evidenze dell'apprendimento verranno individuate attraverso l'osservazione sistematica dei momenti di attività sia in grande che in piccolo gruppo. - Prova strutturata sulle caratteristiche del testo fantasy - Inventare storie con carte racconta-storie - Scrittura in gruppi del testo fantasy ambientato sul Lago del Corlo	
Monitoraggio La valutazione si svolgerà prevalentemente in itinere sfruttando l'osservazione mirata del singolo alunno e degli elaborati prodotti. Come supporto verrà utilizzata una griglia osservativa. Inoltre, per favorire la descrizione completa del profilo del bambino, si potrà usufruire delle annotazioni libere prese durante le attività.	
Criteri di valutazione Il feedback e la valutazione verranno attuati secondo alcuni criteri riguardanti il raggiungimento degli obiettivi: • Presentazione grafica • Contenuto e creatività • Chiarezza nell'esposizione dei contenuti • Organizzazione del testo • Coerenza • Comprensione del testo Tenendo conto inoltre di: - Autonomia nello svolgimento del lavoro e gestione dei compiti; - Partecipazione; - Gestione delle relazioni interpersonali con i compagni;	

- Organizzazione ed esecuzione del lavoro secondo il tempo limite prefissato.

Restituzione agli alunni

Ogni produzione riceverà un feedback orale e/o scritto sia da parte della tutor sia da parte dell'insegnante. Esso sarà dato in ottica migliorativa, così da permettere agli studenti di captare eventuali punti di forza e criticità per ricevere dei suggerimenti utili per sviluppare delle strategie di azione, anch'esse migliorative.

Obiettivi di apprendimento dell'intervento didattico	Compito/ prova /situazione	Forme di monitoraggio	Evidenze raccolte	Criteri di valutazione delle evidenze raccolte	Restituzione agli alunni (singoli e classe/sezione)	Eventuali forme di autovalutazione e valutazione tra pari
Riconoscere le principali caratteristiche del racconto fantasy, evidenziandone gli elementi principali.	Prova strutturata sulle caratteristiche fantasy	Correzione della prova strutturata (quiz a risposta multipla vero/falso)	Prova eseguita dagli alunni	Riconoscere gli elementi tipici del genere fantasy (ambientazioni, personaggi, oggetti, trame)	Correzione collettiva con discussione; Feedback scritto e/o orale.	Gli alunni saranno invitati a fornire feedback migliorativi nei confronti dei compagni. Inoltre, le griglie di valutazione saranno condivise con la classe in modo che ogni bambino possa autovalutare il proprio lavoro. Gli alunni saranno chiamati anche a produrre un'autovalutazione del lavoro di gruppo.
Produrre un racconto fantasy, mediante l'uso della conoscenza delle caratteristiche principali e degli elementi caratteristici che lo compongono.	Inventa storie fantasy con carte racconta-storie	Osservazioni dirette dell'attività proposta e dialoghi con gli alunni (meta cognizione)	Registrazion e cartacea tramite griglie di osservazion e	Criteri condivisi con gli alunni (griglia osservativa)	Feedback scritto e/o orale delle attività	
Produrre un testo fantasy ambientato sul Lago di Corlo, grazie alle conoscenze acquisite del proprio territorio, risaltandone con creatività e fantasia le caratteristiche.	Scrittura in gruppi del testo fantasy ambientato sul Lago del Corlo	Lettura e correzione dei testi elaborati	Testi scritti dagli alunni	Criteri condivisi con gli alunni (griglia di valutazione)		

Modalità di utilizzo degli strumenti con attenzione ai processi autovalutativi e di valutazione tra pari

Gli alunni verranno accompagnati in processi di autovalutazione finalizzati alla conoscenza di se stessi, delle proprie abilità, dei propri mezzi oppure aiutati a reperire altre risorse per affrontare i compiti richiesti. Verranno effettuati dei momenti di condivisione collettiva, dove l'insegnante attraverso domande guida, proporrà ai bambini delle riflessioni su quanto affrontato e inviterà gli alunni a confrontarsi tra loro. Saranno somministrati, inoltre, questionari di gradimento relativi alle attività proposte. Gli alunni saranno chiamati anche a produrre un'autovalutazione del lavoro di gruppo.

TERZA FASE: PIANIFICARE ESPERIENZE DIDATTICHE

(Quali attività ed esperienze ritengo significative per l'apprendimento degli allievi?)

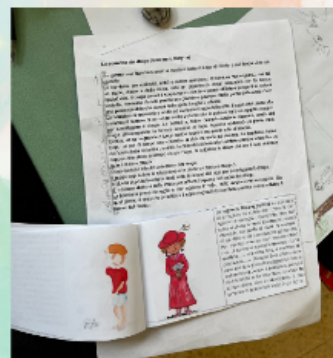
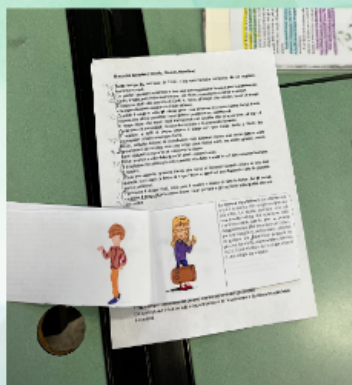
Tempi	Ambiente/i di apprendimento (setting)	Contenuti	Metodologie	Tecnologie (strumenti e materiali didattici analogici e digitali)	Attività
6 ore	Aula, Lago del Corlo a Rocca di Arsìè	L'ambientazione: il lago, esperto, uscita didattica	Conversazione clinica, Circle time, Brainstorming, Discussione	Libro "Dai, raccontami", LIM, astuccio, storie ambientate nei laghi	Il progetto ha inizio con la lettura di un racconto ambientato nel lago del Corlo, estratto dal libro "Dai, raccontami", contenente i racconti scritti dai bambini e ragazzi del comune di Arsìè, i quali descrivono le tradizioni, le leggende e le storie tramandate dai nonni. Successivamente si propone una comprensione dell'ascolto della lettura. Infine, un'analisi collettiva attraverso domande stimolo offerte dall'insegnante, utilizzata anche come autocorrezione della comprensione del testo.
					Nella seconda attività viene proposto un brainstorming per far emergere preconcoscenze ed esperienze riguardanti le storie e leggende sui laghi, proponendo la lettura di alcune di esse. In seguito, si propone la rappresentazione grafica pittorica di una storia. Successivamente, viene visionato un video presentativo del Lago del Corlo e condotta una conversazione clinica attraverso una domanda stimolo: "Conosciamo l'origine, le leggende e le storie del nostro lago?" Ciò, permette l'aggancio all'intervento dell'esperto, conoscitore del territorio e della storia della nascita del lago. Egli soprattutto orienterà la sua lezione verso aneddoti e curiosità magiche del lago. Infine, l'ultima attività tratta l'uscita sulle sponde del lago e una breve escursione sulla parte più caratteristica, per stimolare l'immaginazione e raccogliere le emozioni che scaturiscono dall'ambiente.
8 ore	Aula	Tipologia testuale: il testo fantasy	Brainstorming, lezione attiva con scambio, Circle time, laboratorio, scrittura collaborativa	LIM, lavagna, astuccio, flash-card, Kahoot, Wordwall	La seconda parte del percorso farà riferimento al testo fantasy. Inizialmente verrà proposto un brainstorming alla LIM sulle tipologie testuali affrontate in classe terza e nel primo quadrimestre della quarta, indagando il loro gradimento rispetto a queste tipologie attraverso un sondaggio scritto. Successivamente, l'insegnante presenterà il genere che tratteranno insieme proponendo la realizzazione conclusiva di testo fantasy con una particolarità. Verranno riprese e ripassate le caratteristiche e gli elementi del testo fantasy attraverso una mappa creata alla LIM insieme ai bambini. A questo punto, verranno realizzate delle carte racconta storie, le quali verranno utilizzate successivamente in Circle time per inventare delle storie fantasy. In seguito, verrà svolto un piccolo momento di verifica delle conoscenze utilizzando Wordwall e dei brevi quiz su Kahoot. Si prosegue poi con la scrittura collaborativa di un testo fantasy, suddividendo i bambini in gruppi. Ciascun gruppo dovrà seguire la scaletta fornita dall'insegnante, che prevede la scelta di tempi e personaggi, della trama e delle sequenze logico-temporali. L'insegnante svelerà che il luogo dove dovranno ambientare il testo fantasy al Lago del Corlo. Conclusa la scrittura, avverrà la revisione con gli operai della scrittura (introdotti precedentemente dalla tutor mentore), e la valutazione del lavoro in gruppo.
6 ore	Aula, aula di arte e immagine, laboratorio di informatica	Elaborato conclusivo	Laboratorio, Digital Storytelling	Canva, applicazioni per la registrazione, astuccio	Come momento conclusivo, i bambini divideranno il testo prodotto in sequenze e svilupperanno un disegno per ogni sequenza. Dopodiché, verrà creato un filmato video con un software apposito. L'elaborato conclusivo sarà perciò un Digital Storytelling che verrà poi condiviso con i genitori degli alunni.

Allegato n.2

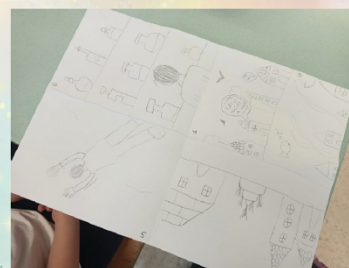
Figura 1: Fine seconda tappa e terza tappa progetto "Un lago di storie".



REVISIONE CON GLI OPERAI DELLA SCRITTURA



DIVISIONE IN SEQUENZE E ILLUSTRAZIONI



VIDEO E REGISTRAZIONI CONCLUSIVE



Allegato n.3

Figura 1: Prova strutturata caratteristiche fantasy.

Nome e Cognome: _____

Scegli la risposta corretta con una X.

1. Il racconto fantasy è un testo:
 - ☐ Descrittivo
 - ☐ Narrativo
 - ☐ Argomentativo
2. Il fantasy appartiene ai testi:
 - ☐ Realistici
 - ☐ Fantastici
 - ☐ Poetici
3. Quale di queste caratteristiche appartiene al racconto fantasy?
 - ☐ Racconta fatti accaduti davvero
 - ☐ Racconta fatti storici
 - ☐ Racconta con elementi magici, eventi soprannaturali e creature immaginarie
 - ☐ Racconta solo storie con protagonisti animali
4. Il compito del protagonista è:
 - ☐ Prendere il potere ed essere invincibile
 - ☐ Imparare a usare la magia
 - ☐ Sconfiggere il male
 - ☐ Nascondersi dai cattivi
5. I personaggi del testo fantasy possono essere:
 - ☐ Esseri umani
 - ☐ Creature magiche e fantastiche: maghi, elfi, nani, draghi, fate, troll
 - ☐ Ragazzi e ragazze coraggiosi
 - ☐ Tutti questi tipi di personaggi
6. Quale di questi è un luogo tipico di un racconto fantasy?
 - ☐ Una città moderna senza magia
 - ☐ Un ufficio postale
 - ☐ Un mondo immaginario con creature magiche
 - ☐ Un supermercato
7. I fatti di un racconto fantasy si svolgono in un tempo:
 - ☐ Passato, preciso e definito
 - ☐ Soltanto futuro o presente
 - ☐ Passato, indefinito e irreale
8. Nel fantasy il tema più importante è:
 - ☐ La presa del potere
 - ☐ La lotta tra Bene e Male
 - ☐ L'avventura
 - ☐ La magia
9. Quale di questi oggetti potrebbe avere un ruolo importante in un racconto fantasy?
 - ☐ Un orologio che ferma il tempo
 - ☐ Un anello magico
 - ☐ Una chiave capace di aprire porte verso altri mondi
 - ☐ Tutte le risposte sono corrette
10. In un fantasy l'eroe buono affronta:
 - ☐ Una facile sfida
 - ☐ L'aiutante
 - ☐ L'antagonista
11. L'intervento dell'oggetto magico o dell'aiutante nel racconto fantasy serve a:
 - ☐ Aiutare l'eroe a superare gli ostacoli della sua missione
 - ☐ Rendere la storia più difficile per il protagonista
 - ☐ Distrarre il protagonista dalla sua missione
 - ☐ Impedire all'eroe di sconfiggere il male

Vero o falso?

12. Un bosco magico o un castello sospeso nel cielo sono ambientazioni possibili in un racconto fantasy.
 - ☐ VERO
 - ☐ FALSO
13. A volte la storia inizia nel mondo reale, dopodiché il protagonista viaggia in un mondo fantastico.
 - ☐ VERO
 - ☐ FALSO
14. Nei racconti fantasy, l'aiutante del protagonista è sempre un personaggio umano.
 - ☐ VERO
 - ☐ FALSO

Figura 2: Risultati prova strutturata caratteristiche fantasy.

PROVA 1: quiz sulle caratteristiche fantasy

Obiettivo di apprendimento dell'intervento didattico: riconoscere le principali caratteristiche del racconto fantasy, evidenziandone gli elementi principali

ALUNNO	RISPOSTE
1	11/14
2	13/14
3	13/14
4	14/14
5	13/14
6	14/14
7	12/14
8	Assente

Figura 3: Griglia osservativa attività in itinere.

PROVA 2: Invenzione fantasy con carte racconta-storie

Obiettivo di apprendimento dell'intervento didattico: produrre un racconto fantasy, mediante l'uso della conoscenza delle caratteristiche principali e degli elementi caratteristici che lo compongono.

CHECK-LIST PER L'OSSERVAZIONE DELL'ATTIVITÀ

ALUNNO	UTILIZZO DELLE CARTE			COSTRUZIONE DELLA TRAMA			PARTECIPAZIONE ATTIVA			CAPACITÀ DI ASCOLTO E INTERAZIONE			ANNOTAZIONI
	IN AUTONOMIA	CON QUALCHE AIUTO	NON PROCEDE SENZA AIUTO	SI	NO	CON AIUTO	SI	NO	CON AIUTO	SI	NO	CON AIUTO	
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													

LEGENDA

Criterio osservato	Descrizione
Utilizzo delle carte	Il bambino utilizza in modo coerente e pertinente le carte pescate per costruire la storia.
Costruzione della trama	Il bambino riesce a collegare gli elementi narrativi in modo chiaro e logico, rispettando le caratteristiche del fantasy.
Partecipazione attiva	Il bambino partecipa in modo attivo, intervenendo e collaborando nella narrazione comune.
Capacità di ascolto e interazione	Il bambino ascolta con attenzione i compagni e si integra in modo rispettoso nella costruzione della storia.

Figura 4: Griglia osservativa compilata dell'attività in itinere.

PROVA 2: Invenzione fantasy con carte racconta-storie

Obiettivo di apprendimento dell'intervento didattico: produrre un racconto fantasy, mediante l'uso della conoscenza delle caratteristiche principali e degli elementi caratteristici che lo compongono.

CHECK-LIST PER L'OSSERVAZIONE DELL'ATTIVITÀ

ALUNNO	UTILIZZO DELLE CARTE			COSTRUZIONE DELLA TRAMA			PARTECIPAZIONE ATTIVA			CAPACITÀ DI ASCOLTO E INTERAZIONE			ANNOTAZIONI
	IN AUTONOMIA	CON QUALCHE AIUTO	NON PROCEDE SENZA AIUTO	SI	NO	CON AIUTO	SI	NO	CON AIUTO	SI	NO	CON AIUTO	
1	X			X			X					X	ha ascoltato poco su incerti presunti del compagno
2	X			X			X			X			
3		X		X			X			X			utilizzo di carta oggetto magico con caratteristiche
4	X			X			X			X			ottimo collegamento della carta aiutante
5		X				X	X			X			
6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ASSENTE
7		X		X			X			X			
8	X			X			X					X	

Figura 5: Rubrica valutativa attività scrittura collaborativa.

PROVA 3: Scrittura in gruppi del testo fantasy ambientato sul Lago del Corlo

Obiettivo di apprendimento dell'intervento didattico: produrre un testo fantasy ambientato sul Lago di Corlo, grazie alle conoscenze acquisite del proprio territorio, risaltandone con creatività e fantasia le caratteristiche.

RUBRICA DI VALUTAZIONE					
DIMENSIONI	CRITERI	INDICATORI	LIVELLI		
			BASE	INTERMEDIO	AVANZATO
Ambientazione	Integrazione del Lago di Corlo	Il racconto è ambientato correttamente al Lago di Corlo.	Ambientazione non presente.	Ambientazione presente ma con pochi riferimenti o non ben collegata.	Ambientazione ben sviluppata e integrata.
Struttura narrativa	Organizzazione del testo	Il racconto presenta una struttura chiara (introduzione, sviluppo, conclusione), seguendo la scaletta proposta.	Struttura narrativa poco chiara o frammentata.	Struttura narrativa semplice ma coerente.	Struttura narrativa chiara, ben organizzata e coesa.
Caratteristiche del genere fantasy	Utilizzo di elementi caratteristici	Il racconto presenta l'uso di protagonisti, antagonisti, oggetti magici secondo le caratteristiche del genere fantasy.	Elementi fantasy presenti in modo molto limitato o poco chiaro.	Elementi fantasy presenti ma sviluppati in modo semplice.	Elementi fantasy ricchi, variati e ben integrati nella storia.
Correttezza linguistica	Correttezza ortografica, sintattica e lessicale	Il racconto è corretto dal punto di vista ortografico, sintattico e lessicale.	Linguaggio semplice con frequenti errori.	Linguaggio corretto con alcune imprecisioni.	Linguaggio corretto e arricchito da varietà lessicale.
Collaborazione e partecipazione	Contributo al lavoro di gruppo	L'alunno partecipa al lavoro di gruppo e collabora nella costruzione del racconto fantasy.	Partecipa e collabora solamente se sollecitato.	Partecipa e collabora in modo discreto.	Partecipa attivamente e collabora rispettando le idee e le opinioni altrui.

Figura 6: Esiti attività scrittura collaborativa.

PROVA 3: Scrittura in gruppi del testo fantasy ambientato sul Lago di Corlo
Obiettivo di apprendimento dell'intervento didattico: produrre un testo fantasy ambientato sul Lago di Corlo, grazie alle conoscenze acquisite del proprio territorio, risaltandone con creatività e fantasia le caratteristiche.

ESITI RUBRICA DI VALUTAZIONE

CRITERI	GRUPPI		
	LA SCONFITTA DEL DRAGO	DUE MONDI	IL MOSTRO LACUSTRE
1. Integrazione del Lago di Corlo	INTERMEDIO	AVANZATO	AVANZATO
2. Organizzazione del testo	AVANZATO	AVANZATO	INTERMEDIO
3. Utilizzo di elementi caratteristici	AVANZATO	INTERMEDIO	AVANZATO
4. Correttezza ortografica, sintattica e lessicale	AVANZATO	INTERMEDIO	AVANZATO
5. Contributo al lavoro di gruppo	INTERMEDIO	AVANZATO	AVANZATO
ANNOTAZIONI	Il gruppo evidenzia difficoltà iniziale legata alla decisione e condivisione delle idee.	Il gruppo ha sperimentato diverse strategie di collaborazione e divisione dei compiti.	Il gruppo ha sperimentato diverse strategie di collaborazione e divisione dei compiti.

Figura 7: Scheda di autovalutazione del lavoro di gruppo e alcune risposte dei bambini.

AUTOVALUTAZIONE
 Lavoro di gruppo: scrittura di un testo fantasy

Caro alunno, questa scheda ti aiuterà a riflettere sul lavoro di gruppo che hai svolto e su come ti sei sentito durante l'attività. Ogni risposta è importante per comprendere meglio la tua partecipazione all'interno del gruppo e trovare spunti per migliorare in futuro.

Scrivere una storia fantasy è un'esperienza creativa e collaborativa: insieme avete inventato personaggi straordinari e avventure incredibili. Ora è il momento di riflettere su come avete lavorato.

Rispondi con sincerità e con calma, perché non ci sono risposte giuste o sbagliate: l'obiettivo è crescere insieme!

- Quali compiti hai svolto all'interno del gruppo?

Pensi di aver dato il massimo delle tue capacità?

☆ Poco ☆ Abbastanza ☆ Molto

Cosa hai imparato lavorando con i tuoi compagni?
- Come ti sei sentito/a durante il lavoro di gruppo?

☆ Infastidito/a ☆ Tranquillo/a ☆ Altro: _____

☆ Agitato/a ☆ Sereno/a

Hai avuto difficoltà a collaborare con qualcuno? ☆ Sì ☆ No

Se sì, come hai risolto la situazione?

Sei riuscito ad ascoltare e rispettare le idee dei tuoi compagni?

☆ Poco ☆ Abbastanza ☆ Molto
- Il vostro gruppo come ha organizzato i compiti da svolgere?

☆ Poco ☆ Abbastanza ☆ Molto

C'è qualcuno che ha fatto più fatica a partecipare?

☆ Sì ☆ No

Se sì, cosa hai fatto per aiutarlo?
- Quali strategie avete usato per prendere decisioni insieme?

☆ Discusso e deciso insieme ☆ Uno ha deciso per tutti ☆ Altro: _____

Sei soddisfatto del testo che avete creato?

☆ Poco ☆ Abbastanza ☆ Molto

Qual è la parte del testo che ti piace di più? Perché?
- Ti è piaciuto lavorare in gruppo per scrivere un testo fantasy?

☆ Poco ☆ Abbastanza ☆ Molto

Qual è stato l'aspetto più divertente del lavoro di gruppo?

Qual è stato l'aspetto più difficile del lavoro di gruppo?

3) Lavorando con i compagni ho imparato come si fa meglio il racconto fantasy.

4) Durante il lavoro di gruppo ero felice e allo stesso tempo impaurito di sbagliare.

5) Ho avuto difficoltà a lavorare con qualcuno perché avevano idee diverse ma alla fine noi ci siamo riusciti.

9) Io ho fatto un po' di fatica perché qualcuno non aveva fatto tanto accordo però poi sono andati d'accordo.

11) Il problema l'abbiamo risolto un giorno quando facevamo questo testo, quando abbiamo unito le nostre idee.

14) L'aspetto che mi è piaciuto di più è che durante il lavoro abbiamo riso tanto.

3) Lavorando con i miei compagni ho imparato che è più difficile che lavorare da solo e anche che devi avere un po' di calma perché agli altri non andava bene quello che dicevo io e magari anche io a me non andava sempre bene le cose degli altri.

1) Io ho fatto fatica a partecipare e mi ha aiutato il mio compagno.

2) Nel lavoro di coppia con [nome], sono riuscito ad ascoltarmi.

15) L'aspetto più difficile è mettere insieme le idee.

1) Durante il lavoro di gruppo mi sono sentita un po' nervosa per i diversi pensieri del mio compagno.

1) L'ho risolto ascoltando di più le sue idee.