



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

## CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE DELLA FORMAZIONE PRIMARIA

TESI DI LAUREA

### **Conoscere i “mostri invisibili” per non averne più paura.**

Un progetto di didattica laboratoriale per scoprire il  
micromondo dei batteri

Relatore  
Gianfranco Santovito

Laureando/a  
Valentina Paccagnella  
Matricola: 1228307

Anno accademico: 2022/23



“l'essenziale è invisibile agli occhi”  
Piccolo principe



# Sommario

1. INTRODUZIONE .....	7
1.1 La biologia .....	7
1.1.1 Esseri viventi .....	7
1.2 Contenuti disciplinari scientifici .....	8
1.2.1 la microbiologia.....	8
1.2.2 La cellula: procariote e eucariote .....	9
1.2.3 I batteri.....	11
1.2.4 La struttura della cellula batterica .....	14
1.2.5 La riproduzione dei batteri .....	16
1.2.6 Come osservare i batteri?.....	18
1.3 Didattica delle scienze.....	20
1.4 La Normativa nazionale e internazionale.....	24
2. SCOPO DELLA TESI .....	31
2.1 Scopo della ricerca .....	31
2.2 Motivazioni personali .....	32
3. MATERIALI E METODI .....	35
3.1 Il contesto .....	35
3.1.1 L'istituto .....	36
3.1.2 Il plesso .....	37
3.1.3 Le sezioni di intervento .....	37
3.2 La progettazione didattica.....	40
3.2.1 La valutazione .....	43
3.2.2 Valutazione trifocale .....	44
3.2.3 Pianificare le esperienze didattiche .....	45

3.3 Strumenti e materiali.....	52
3.3.1 Le piastre di Petri.....	52
3.3.2 Il microscopio.....	53
4. RISULTATI.....	55
4.1 Valutazione delle preconoscenze .....	55
4.2 Attività della Classe sperimentale.....	59
4.3 attività gruppo di controllo.....	68
4.4 Valutazione degli apprendimenti.....	69
4.5 Valutazione dell'esperienza .....	71
5. DISCUSSIONE.....	73
BIBLIOGRAFIA .....	77
Normativa scolastica .....	78
Riferimenti normativi.....	78
SITOGRAFIA.....	79
ALLEGATO 1: Questionario valutazione prerequisiti.....	81
ALLEGATO 2: Presentazione PowerPoint utilizzate.....	82
ALLEGATO 3: Prova oggettiva.....	86
ALLEGATO 4: Test di autovalutazione .....	88

# 1. INTRODUZIONE

## 1.1 La biologia

La biologia è il campo scientifico deputato allo studio degli esseri viventi, sia ancora in vita sia dopo la morte. I biologi studiano, ponendosi domande e facendo ricerca, tutto ciò che riguarda la vita e la sua natura, infatti, grazie a loro oggi possiamo rispondere a molte domande relative alla nostra esistenza. La biologia non si occupa solo di questo, infatti, supporta molte altre discipline e campi della nostra vita come la medicina, l'ecologia, la genetica, l'agricoltura ma anche la psicologia e la sociologia.

Gli studi della biologia hanno un raggio molto vasto, difficile da delineare e racchiudere, basti pensare ai poli opposti "la prima riguarda la struttura della vita che si estende dal livello molecolare a quello planetario, la seconda si dilata cronologicamente in tutta l'enorme biodiversità presente sulla terra, considerando l'epoca attuale e tutte le opere geologiche" (Campbell, 2007, pagina 1)

### 1.1.1 Esseri viventi

Quando pensiamo a cosa sia un essere vivente, risulta facile classificare come tali cani, gatti e persone. Anche i nostri giovani alunni saprebbero spontaneamente individuare questi soggetti come esseri viventi e, in contrapposizione, un sasso o una matita come essere non vivente.

Comprendere appieno il concetto di vita richiede, invece, un'analisi più approfondita poiché la sua complessità non si presta a definizioni concise. Definire un organismo vivente come un sistema in disequilibrio termodinamico con l'ambiente esterno, capace di mantenersi ed evolvere non cattura pienamente la sua vasta gamma di strutture, proprietà e funzioni che caratterizzano la vita.

Vengono individuate alcune caratteristiche che hanno in comune la maggior parte degli organismi viventi (Sadava, 2014, *Biologia* pagina 20).

:

- Sono formati da un insieme di componenti chimici ad esempio carboidrati, acidi grassi, acidi nucleici e aminoacidi
- Sono costituiti da cellule
- Sfruttano le molecole ottenute dall'ambiente per sintetizzare nuove molecole biologiche
- Estraggono l'energia dall'ambiente e la utilizzano per compiere lavoro
- Contengono informazioni genetiche – genomi – che permettono loro di svilupparsi, alimentarsi, funzionare e riprodursi
- Utilizzano un codice molecolare universale per costruire proteine a partire dalle informazioni genomiche
- Autoregolano il proprio ambiente interno
- Esistono in popolazioni che si evolvono nel corso del tempo

## 1.2 Contenuti disciplinari scientifici

### *1.2.1 la microbiologia*

La microbiologia costituisce un settore della biologia dedicato all'analisi dei microrganismi, entità così piccole da non poter essere viste ad occhio nudo. L'occhio umano, infatti, non riesce a percepire oggetti con dimensioni inferiori a 0,1 millimetri e fatica a vedere i dettagli di questo ordine di grandezza.

La microbiologia ha un campo di studio molto vasto e ha una grande importanza. Per rendersene conto basti pensare al contributo che dà per l'eliminazione e il controllo di malattie infettive sia per l'uomo ma anche per piante e animali. Nel campo dell'agricoltura lo studio dei microrganismi viene impiegato per l'aumento della fertilità e per la conservazione. Non tutti i microrganismi studiati dalla microbiologia sono nocivi, molti sono utili o addirittura indispensabili per la vita dell'uomo e della terra.



I microrganismi, oggetto di indagine della microbiologia, sono caratterizzati da una vasta distribuzione e includono animali, piante, protozoi, diverse alghe, funghi, batteri e virus. Anche e la diffusione di questo micromondo è vasta, la sua scoperta rimase ignota all'umanità fino all'avvento dei microscopi. Il microscopio è uno strumento fondamentale all'interno di questa disciplina, in quanto strumento ottico che consente l'ingrandimento dei microrganismi permettendo di poterli osservare e studiare.

Come precedentemente menzionato, tutti gli esseri viventi sono composti da cellule le quali rappresentano l'unità strutturale fondamentale. La maggioranza degli organismi presenti sul nostro pianeta sono definiti organismi unicellulari poiché sono costituiti da una sola cellula. Gli organismi costituiti da più cellule, solitamente differenziate in classi diverse, sono definiti come organismi pluricellulari.

Le cellule presentano notevoli differenze tra loro in termini di funzionalità, morfologiche e di collocazione ecologica.

### 1.2.2 La cellula: procariote e eucariote

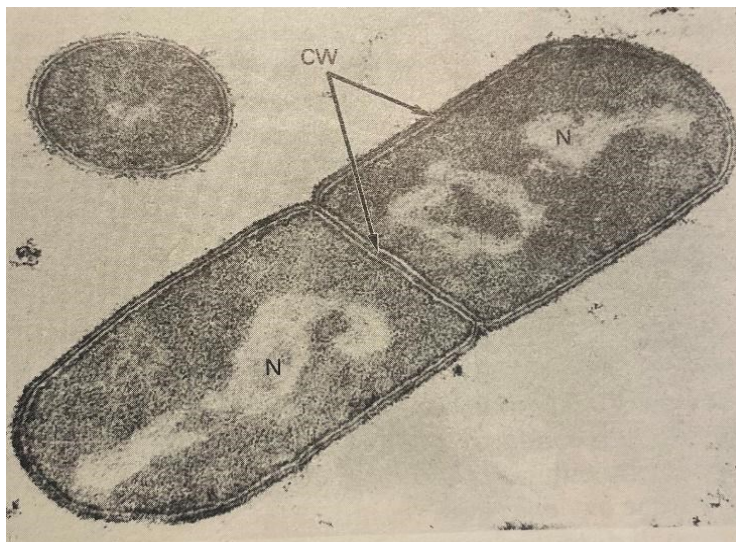


Figura 1 cellula osservata al microscopio

Fonte: Polsinelli, M.(1993) *Microbiologia* pagina 9

I procarioti (figura 1) sono organismi unicellulari caratterizzati da una struttura relativamente semplice; I procarioti, non costituiscono un gruppo filogeneticamente omogeneo, infatti, comprende due distinti domini: gli Eubatteri e gli Archea batteri.

La cellula procariote, si distingue dalla cellula eucariote attraverso una differente

organizzazione interna, visibile attraverso microscopio elettronico. Una delle differenze principali risiede nella mancanza di un nucleo (o nucleotide) ben definito, il quale non è diviso dal citoplasma dalla membrana. Questo comporta una minor separazione strutturale tra nucleo e citoplasma rispetto alle cellule eucariote.

Altri elementi che caratterizzano la cellula procariote includono l'assenza nel citoplasma di organelli cellulari come mitocondri o cloroplasti; inoltre, i ribosomi presenti sono più piccoli rispetto a quelli delle cellule eucariote. Tra le differenze principali possiamo evidenziare anche l'assenza dei diversi sistemi di membrana che caratterizzano la cella eucariotica. Infine, oltre alle differenze strutturali, come si può vedere dalla figura 2, la cellula procariote risulta più piccola di quella eucariote.

I due tipi di cellule hanno anche caratteristiche che le accomunano ad esempio entrambe sono dotate di membrana plasmatica, che permette di separare l'esterno con il contenuto citoplasmatico. Essa regola il trasporto di sostanze di rifiuto e nutrienti. Entrambe le cellule per svolgere la sintesi proteica hanno i ribosomi, anche se differenti per misura e composizione.

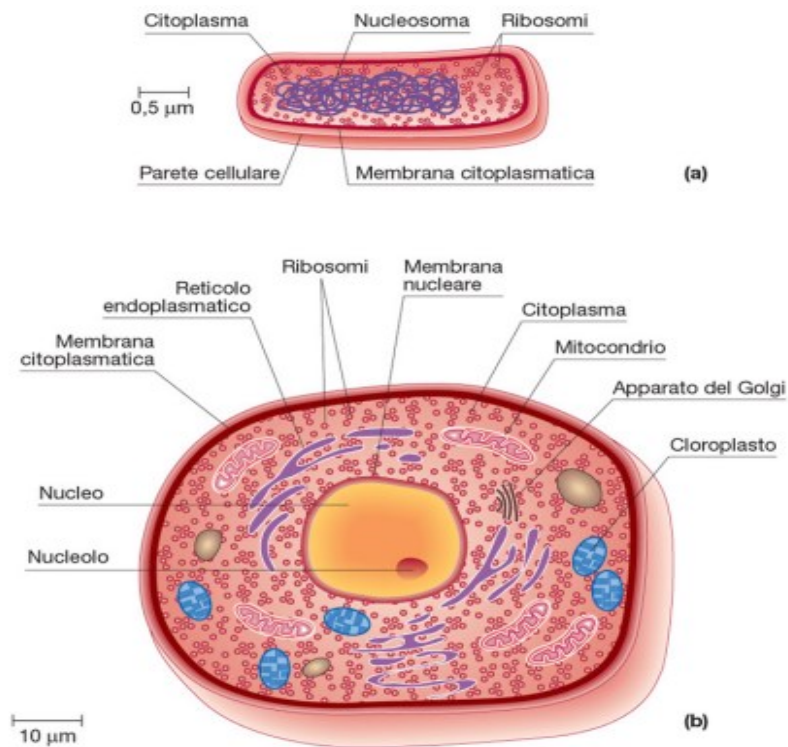


Figura 2 rappresentazione di due cellule: in alto una cellula procariote e in basso una cellula eucariote

Fonte: Dehò, G., Galli, E. (2019) *Biologia dei microrganismi*. Rozzano: Casa Editrice Ambrosiana pagina 20

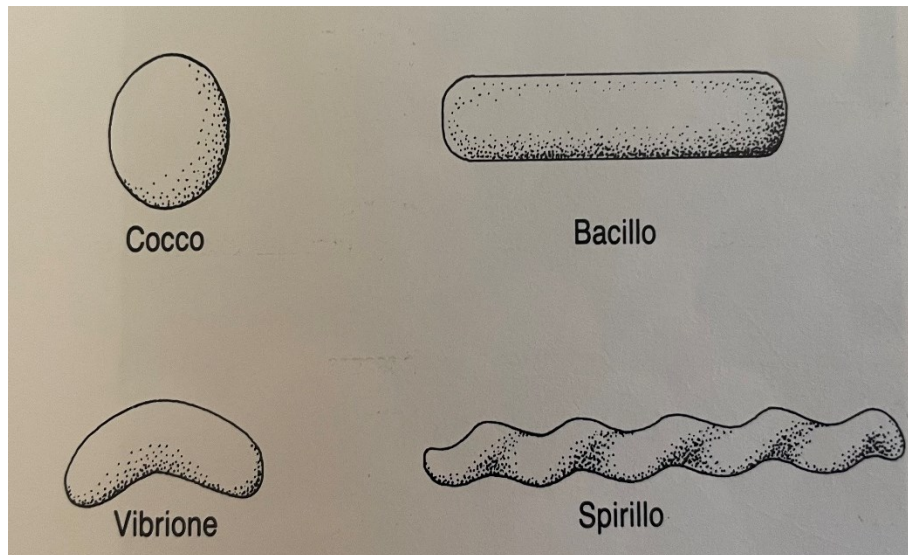
### 1.2.3 I batteri

I batteri, come precedentemente accennato, sono impercettibili all'occhio umano, poiché la loro dimensione è nell'ordine dei micrometri ( $\mu\text{m}$ ), cioè la grandezza di un millesimo di millimetro. A meno di rare eccezioni, le dimensioni tipiche dei batteri vanno da 0,2 a 2 micrometri. Di conseguenza, è necessario utilizzare un microscopio per poterli osservare.

“Il rapporto superficie/volume delle cellule procariote è in genere molto più elevato di quello delle cellule eucariote (dimensioni lineari tipiche nell'ordine delle decine di  $\mu\text{m}$ ), con ovvie conseguenze sulla velocità con cui avvengono gli

scambi molecolari tra cellula e ambiente, il trasporto di nutrienti, la crescita, la divisione cellulare e, di conseguenza l'evoluzione" (Deho &Galli E. 2019)

I batteri, essendo microrganismi unicellulari, presentano una limitata tipologie di forme: possiamo distinguerle in cocchi, bacilli, vibrioni, spirilli (vedi figura 3).



*Figura 3 Forme delle cellule dei batteri*

*Fonte: Polsinelli, 1993, Microbiologia*

Le forme batteriche più comuni sono quelle sferiche, chiamate anche "cocchi", e quelle a forma di bastoncino, chiamate "bacilli". I cocchi possono variare dalla forma ovale fino a più allungati come i coccobacilli.

La loro divisione può portare a varie configurazioni:

- Uniti a coppie dopo la divisione sono "diplococchi"
- Uniti a formazione di catene sono "streptococchi"
- Divisione su due o tre piani, formando gruppi di quattro chiamati "tetradi"
- Divisi a gruppi di otto noti come "sarcine"
- Divisione a grappoli irregolari, vengono chiamati "stafilococchi".

I bacilli possono rimanere appaiati, diventando "diplobacilli", o possono formare catene chiamate "streptobacilli".

I batteri a forma di virgola sono noti come "vibrioni", mentre quelli a forma di spirale sono "spirilli". Gli spirilli hanno cellule più sottili e flessibili rispetto agli altri batteri a forma di spirale.

Vengono raggruppate nella figura 4 le più comuni forme batteriche ma ne esistono molte altre.

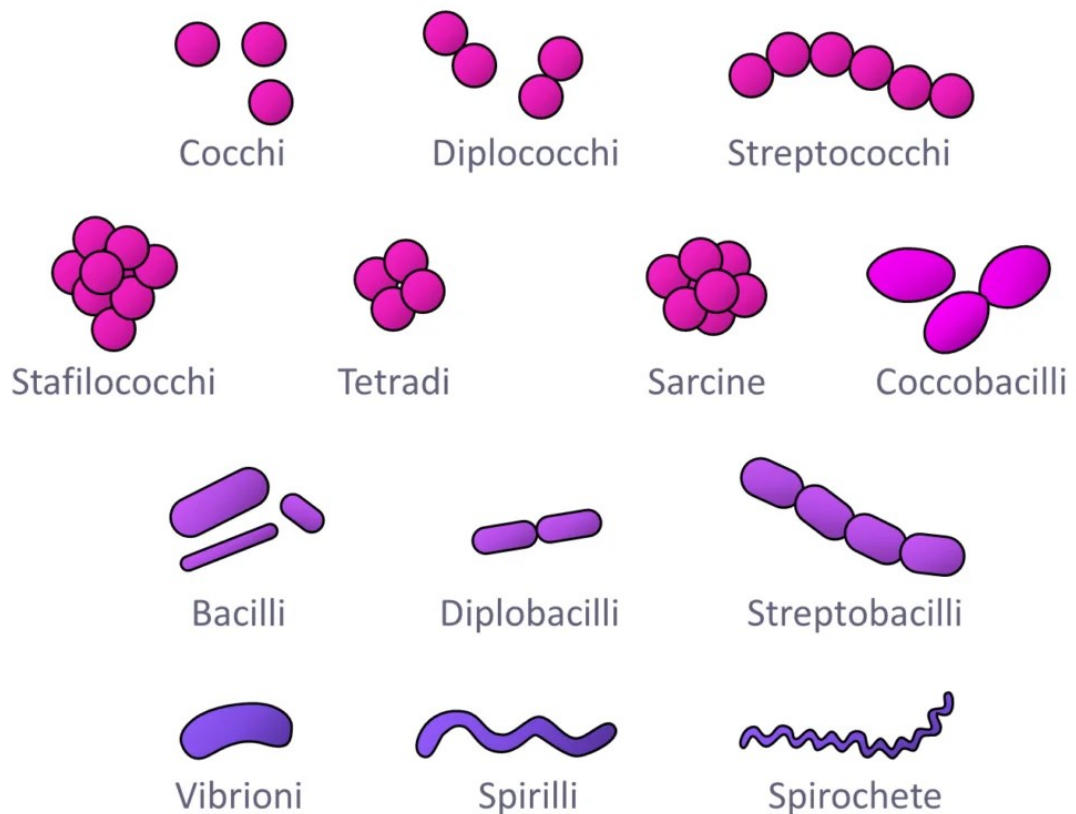
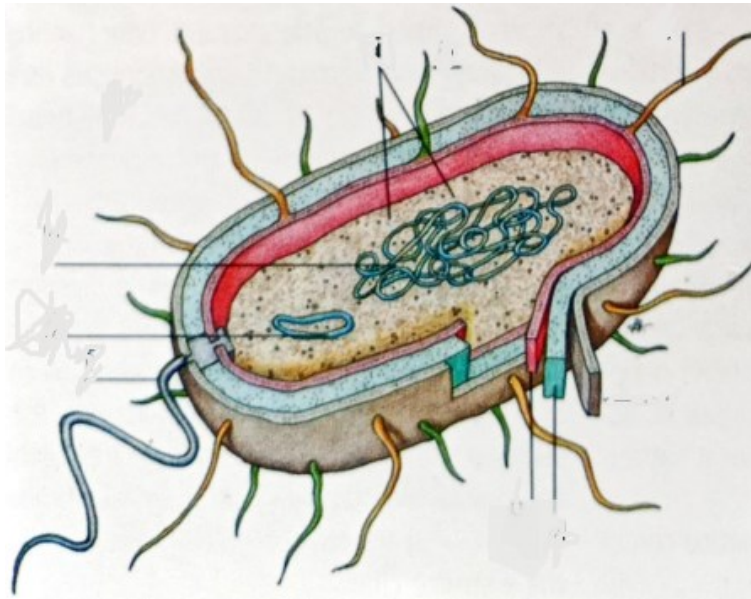


Figura 4 rappresentazione varie configurazioni delle cellule batteriche fonte : <https://ingredients.saccosystem.com/batteri-di-tutte-le-forme-di-tutti-i-colori/>

Alcuni batteri assumono forme molto più complesse, ad esempio, i batteri filamentosi come gli streptomiceti formano da lunghe catene di cellule, che danno origine a un micelio simile a quello dei funghi. Altri batteri possono avere strutture ancora più peculiari, come i batteri pedunculati.

I batteri, solitamente, di generazione in generazione mantengono la propria morfologia anche se, in caso di mutamento di condizioni ambientali o di ciclo fisiologico, possono esserci casi di differenziamento morfologico. Inoltre, esistono batteri che essendo privi di parete non presentano una forma definita come i Mycoplasma e Acholepasma.

#### 1.2.4 La struttura della cellula batterica



*Figura 5 rappresentazione cellula batterica libro atlanti scientifici microbiologia*

Lo studio della struttura della cellula batterica viene svolto con l'ausilio del microscopio elettronico. La cellula è caratterizzata da una struttura esterna e un'organizzazione interna.

L'organizzazione interna viene analizzata, sempre con l'utilizzo della microscopia elettronica, mediante l'uso di sezioni sottili.

La cellula batterica ideale a partire dall'interno presenta un involucro cellulare che può essere formato dalla capsula, dalla parete e della membrana citoplasmatica con all'interno in citoplasma, nucleoide ed i ribosomi mentre nella parte esterna troviamo delle appendici, quali i flagelli, le fimbrie e i pili.

I flagelli sono un'appendice tipica dei vibroni, spirilli e dei bacilli. Essi sono piccole e sottili estroflessioni cilindriche con un diametro di circa 17 nm, il loro corpo è ancorato alla membrana plasmatica e permettono il movimento della cellula batterica. Ciò è possibile grazie alla loro configurazione spirale, la loro rigidità e a una rotazione del filamento flagellare stesso. La cellula batterica può avere uno o più flagelli distribuiti sulla superficie senza uno schema fisso. La disposizione e il numero di flagelli presenti hanno valore tassonomico (monotrici se vi è un solo flagello e peritrichi se i flagelli sono distribuiti su tutta la cellula).

I flagelli sono costituiti da tre parti: un corpo basale, un giunto o uncino e il filamento flagellare.

Anche le fimbrie e i pili sono appendici presenti nella parte esterna di alcuni batteri, sono filamentose, più corte e con un diametro minore rispetto a quelle precedentemente viste, i flagelli. Queste ultime appendici non sono responsabili del movimento della cellula.

I pili sono dei sottili tubicini cavi, più piccoli dei flagelli, di un diametro circa di 17 nm. Essi sono formati da proteine e hanno diverse funzioni come l'ancoraggio dei batteri alle altre cellule o al substrato e permettono lo scambio di materiale genetico (DNA) tra batteri.

Infine, tra le appendici possiamo trovare le fimbrie che sono tra le tre le più sottili e la loro forma non è cava. Sono utili alla cellula perché permettono di legarsi a cellule e substrati diversi, attraverso specifiche interazioni molecolari. Esse hanno proprietà antigeniche e in alcuni casi sono coinvolte nei processi di patogenicità

Alcuni batteri generano uno strano materiale di polimeri organici che circondano la parete batterica, formando una struttura chiamata strato mucoso o capsula. Essa non risulta fondamentale alla cellula batterica ma la sua presenza può condizionare la morfologia delle colonie. I batteri che presentano uno strato mucoso risultano più virulenti e più resistenti all'attacco sistema immunitario.

Sempre nella parte esterna della cellula troviamo la parete cellulare che circonda esternamente la cellula. La parete cellulare, che è una delle strutture tipiche degli eucarioti, è una struttura elastica e resistente che protegge la cellula contro i danni meccanici e della lisi osmotica. Essa ricopre un ruolo fondamentale anche nel processo di divisione cellulare.

Tra la parete e il citoplasma troviamo la membrana citoplasmatica, la quale è la struttura più interna dell'involucro cellulare. La sua struttura, molto simile alla membrana della cellula eucariote, è spessa circa 7,5 nm ed ha un doppio strato di fosfolipidi. La membrana divide fisicamente la materia in compartimenti autonomi, internamente ed esternamente alla cellula. A differenza delle cellule eucariote, nella cellula batterica, la parete la protegge dalle variazioni osmotiche e quindi tra le code non sono presenti le molecole steroidee. Per la cellula batterica le funzioni della membrana sono essenziali. Tra le varie funzioni possiamo nominarne alcune, tra le quali: regolare gli scambi in termini di

direzione ed entità con l'esterno e sostiene enzimi importanti ossidativi per la produzione di energia.

Nella struttura interna, invece, troviamo il nucleoide o anche chiamato nucleoplasma. Anche se la cellula batterica non ha un vero e proprio nucleo, quest'ultimo svolge le medesime funzioni. Esso differenzia dal nucleo perché non è provvisto di membrana nucleare che lo divide dal citoplasma, per questo motivo, non ha una forma precisa e presenta un contorno irregolare situato circa al centro della cellula. Possono essere presenti dentro alla medesima cellula fino a quattro nucleoidi.

Sempre all'interno della cellula troviamo il citoplasma che è composto prevalentemente da proteine, acidi nucleici, carboidrati e lipidi. All'interno di esso, in alcune cellule batteriche, sono presenti granuli o inclusioni citoplasmatiche formati da materiale di riserva.

Anche la cellula batterica come in tutte le altre, sia eucariote che procariote, la sintesi delle proteine avviene tramite i ribosomi.

#### *1.2.5 La riproduzione dei batteri*

La riproduzione dei batteri è differente da quella comunemente usata da piante e animali, ovvero quella sessuale. Essi hanno una riproduzione asessuata e vengono, quindi, definiti aploidi. Quando le condizioni ambientali sono favorevoli, i batteri si riproducono molto velocemente attraverso un processo chiamato scissione binaria o divisione cellulare. Questo processo è essenzialmente una forma di duplicazione in cui una cellula madre si divide in due cellule figlie identiche tra di loro e alla progenitrice.

La riproduzione dei batteri (figura 6) è un processo molto veloce, il tempo necessario per svolgere un ciclo di crescita completo è di circa venti minuti. Ogni microorganismo si riproduce ad intervalli costanti in fase esponenziale. La crescita si dice esponenziale perché da ogni cellula si ottengono due altre cellule



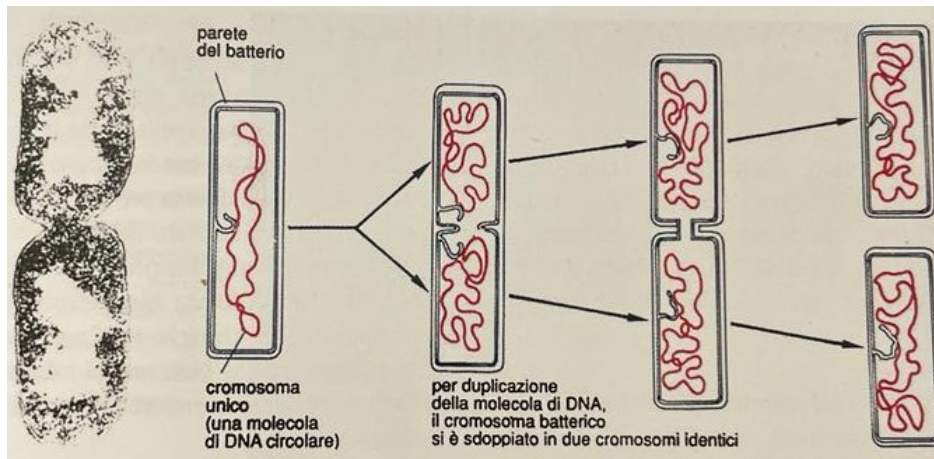


Figura 6 Rappresentazione riproduzione batteri

e successivamente diventano 4,8,16 e così via. Se prendiamo come esempio il batterio escherichia Coli, il quale si riproduce ogni venti minuti, ogni ora il numero di batteri aumenterà di otto volte.

Nella prima fase (figura 6) della riproduzione avviene un'estensione della membrana cellulare e la duplicazione del cromosoma, questo processo assicura che ciascuna cellula figlia abbia lo stesso patrimonio genetico della cellula madre.

Dopo la duplicazione le strutture contenenti il materiale genetico, i cromosomi, si separano spostandosi nei poli opposti della cellula e al centro della cellula si forma un solco che accresce nel citoplasma fino a spezzare la cellula in due parti. Contemporaneamente si forma nuova parete cellulare intorno alle due nuove cellule figlie.

Talvolta nella duplicazione del Dna può accadere un'alterazione o sostituzione nelle sequenze e questo fa avvenire una mutazione.

### 1.2.6 Come osservare i batteri?

Come abbiamo già spiegato in precedenza, per poter studiare i batteri i nostri occhi non ingrandiscono a sufficienza, per questo possiamo affermare che è necessario l'utilizzo del microscopio. Esistono molteplici tipologie di microscopi elettronici, tra i quali bisogna scegliere quello più adatto in base allo scopo per il quale verrà utilizzato. Per permettere ai nostri alunni di conoscere questo micromondo dobbiamo far conoscere loro:

- cos'è il microscopio
- le diverse tipologie di strumenti esistenti e
- come scegliere quale usare per ogni esigenza (anche non accessibili alla scuola).

L'antenato di questo strumento ottico risale a Leeuwenhoeck, tra il 1600 e 1700, sicuramente molto più semplice di quello di oggi giorno: "La lente quasi sferica era montata tra due piccole piastre metalliche; il materiale da osservare era posto sulla punta di uno spillo smussato, fissato alla piastra posteriore, e veniva messo a fuoco manovrando due viti e che cambiavano la posizione dello spillo rispetto alla lente. Durante tale operazione, l'osservatore teneva lo strumento molto vicino all'occhio e guardava attraverso la lente" (Stanier 1993 pagina 36)

I diversi modelli possono essere racchiusi in due macrocategorie: microscopi ottici e quelli elettronici:



Il microscopio ottico (figura7) è lo strumento d'ingrandimento più facilmente reperibile all'interno delle scuole, perché più semplici ed economici. Possiamo affermare che questa macchina è frutto dei due secoli di evoluzione e ricerche dal primo microscopio di Leeuwenhoek. Oggi il microscopio è molto più efficiente e ben sviluppato. Le sue componenti principali sono:

*Figura 7 microscopio ottico*

- tre lenti separate
- Il condensatore che è posto tra l'oggetto e la sorgente luminosa e permette di far coincidere i raggi di luce sul piano del microscopio.
- l'obiettivo che è il quale permette di avere un'immagine ingrandita rispetto a quella di partenza.
- l'oculare che fa sì che l'occhio riesca a percepire l'immagine e la ingrandisce ancora .

L'ingrandimento che avviene tramite il microscopio ottico è limitato a causa delle proprietà fisiche della luce.



*Figura 8 microscopio elettronico*

Lo sviluppo del microscopio elettronico (figura 8) possiamo considerarlo tra le maggiori conquiste della biologia del ventesimo secolo. Nonostante ciò, lo si può considerare uno strumento con diversi svantaggi in termini di comodità e di prezzo, infatti, di norma non lo troviamo

all'interno del contesto scolastico.

Rispetto al microscopio ottico, quello elettronico, permette l'uso di ingrandimenti più efficaci poiché il limite di risoluzione è di gran lunga più basso, ovvero, si ha un potere di risoluzione di circa 100 volte superiore. Purtroppo, il prezzo e la grandezza rendono questo strumento poco frequente. A differenza del microscopio ottico, questa versione adopera come fonte luminosa fasci di elettroni che consentono l'osservazione dell'ultrastruttura cellulare.

### 1.3 Didattica delle scienze

l'istituzione scolastica ricopre un ruolo molto importante nelle vite degli alunni perché ha il dovere di trasmettergli valori, conoscenze, abilità e offre agli alunni un luogo sicuro dove fare prime esperienze in società. Possiamo, perciò, affermare che la scuola riveste un tassello importante nella costruzione dei cittadini e della società del domani.

Questo compito non è sicuramente facile e, a rendere la sfida scolastica ancora più ardua, contribuisce il vivere in una società in continuo mutamento, complessa o come definita da Bauman come "Liquida".

Come viene indicato dalle indicazioni nazionali, infatti, “alla scuola spetta il compito di fornire supporti adeguati affinché ogni persona sviluppi un’identità consapevole e aperta” (indicazioni nazionali pagina 8).

La scuola deve trovare quindi strategie per motivare i bambini nell’interesse e partecipazione al fine di perseguire lo scopo.

Un altro dei problemi fondamentali della nostra società è la carenza di cultura scientifica. Con questo termine non ci si riferisce ad un accumulo di conoscenze da possedere e recitare a memoria ma, piuttosto, all’interesse e alla curiosità verso il mondo vivente, nonché alla capacità di trovare informazioni quando sono necessarie. La biologia, in particolare, non è affatto una materia semplice è, anzi, caratterizzata da concetti complessi e non immediati, soprattutto se pensiamo ai nostri giovani alunni. Tuttavia, se affrontata con un approccio che stimoli l’interesse e la curiosità dei nostri bambini, può rappresentare un’opportunità eccellente per costruire una base solida di cultura scientifica e in ottica di life long learning.

La chiave sta nell’incoraggiare la curiosità e lo spirito di scoperta dei bambini nei confronti non solo della biologia ma anche in generale di tutte le discipline scientifiche. Piuttosto che memorizzare dati, che poi sarebbero dimenticati, gli studenti dovrebbero essere guidati a comprendere i concetti di base. Tra i problemi che accompagnano la didattica della biologia a scuola ci sono la mancanza di tempo e le poche disponibilità di risorse.

Tal volta gli alunni trovano le materie scientifiche noiose e poco stimolanti ma, “il disinteresse degli alunni verso le discipline scientifiche è a sua volta il risultato di una cattiva didattica” (Santovito, 2015. P.35).

Per questo motivo i docenti devono essere motivati ad usare una didattica efficace per l’apprendimento delle materie scientifiche. Ci dobbiamo chiedere quindi: su cosa si fonda una buona didattica?

La chiave per una buona didattica per le materie scientifiche, ma non solo, è il coinvolgimento attivo nel processo di apprendimento- insegnamento dei nostri alunni. Il “fare” deve essere il perno della pianificazione del docente e della partecipazione dei bambini.

Tra le teorie moderne dell'apprendimento, che sostiene e porta alla luce questa idea, sicuramente troviamo il costruttivismo tra i suoi fondatori ci sono Piaget, Vygotskij e Bruner.

Il costruttivismo afferma che coinvolgere gli studenti non significa solamente far "fare" qualcosa, ma implica anche una presa di coscienza del soggetto riguardo ai meccanismi in cui è coinvolto e di cui è promotore. Questo approccio rivela il profilo dell'alunno come individuo strategico, competente e in grado di autoregolare il proprio processo di apprendimento. Inoltre, i processi di apprendimento richiedono, inoltre, una progressiva acquisizione di conoscenza da parte degli studenti rispetto ai propri metodi e alle strategie più efficaci per risolvere problemi e costruire conoscenza. Il coinvolgimento attivo degli studenti non solo li mette al centro del loro apprendimento, ma li rende anche consapevoli dei processi mentali che sottendono all'acquisizione di nuove informazioni e competenze. In questo contesto, l'insegnante assume il ruolo di facilitatore, guidando gli studenti nel processo di scoperta e incoraggiandoli a esplorare, riflettere e costruire significati in modo autonomo. Questo approccio pedagogico favorisce lo sviluppo di pensiero critico, creatività e capacità di problem solving negli studenti, preparandoli ad affrontare sfide complesse nella società odierna.

Attualmente, molte scuole basano ancora l'insegnamento delle scienze sulle teorie comportamentiste, come quelle proposte dallo psicologo statunitense Frederic Skinner. Queste teorie vedono il processo di apprendimento come un addestramento, dove gli studenti assorbono passivamente le informazioni attraverso metodi trasmissivi. Di conseguenza, molti insegnanti si affidano principalmente al libro di testo come fonte principale per le loro lezioni (spesso contenenti anche errori).

È importante sottolineare, tuttavia, che l'approccio comportamentista, mentre può essere utile in alcune situazioni anche se presenta limiti significativi. Esso non tiene conto delle differenze individuali degli studenti, delle loro esperienze e del loro coinvolgimento attivo nel processo di apprendimento. Non promuove, inoltre, lo sviluppo delle capacità cognitive, come il pensiero critico, la risoluzione dei problemi e la creatività. Essendo, queste, abilità essenziali per

affrontare le sfide complesse del mondo contemporaneo e le informazioni acquisite sono destinate a essere perse in breve termine.

La didattica trasmissiva presenta un altro problema: quando gli studenti ricevono nuove informazioni in contrasto con le loro conoscenze ingenuie, è arduo per loro modificare queste convinzioni errate. Anche dopo aver appreso che le loro conoscenze erano discordanti con la realtà biologica, gli studenti tendono ad abbracciare nuovamente le vecchie strutture di pensiero e ragionamento. Questo fenomeno sottolinea il limite intrinseco della didattica tradizionale nel favorire un reale cambiamento di prospettiva negli studenti, sottolineando così la necessità di un approccio educativo più interattivo ed esperienziale che possa sfidare e riformare in modo efficace le concezioni pregresse degli studenti.

Nelle lezioni interattive, porre domande agli studenti riveste un ruolo fondamentale sotto diversi aspetti. Innanzitutto, le domande costituiscono un efficace strumento per mantenere alta l'attenzione degli alunni, coinvolgendoli attivamente nella discussione e nel processo di apprendimento. Questo coinvolgimento attivo non solo li tiene concentrati, ma li spinge anche a elaborare le informazioni in modo più profondo, favorendo così la comprensione dei concetti. Fare domande agli studenti, inoltre, offre agli insegnanti un metodo immediato per valutare la chiarezza della loro spiegazione. Le risposte degli studenti indicano se il materiale è stato compreso correttamente o se sono necessari ulteriori chiarimenti. Un aspetto altrettanto importante è che l'uso delle domande stimola gli studenti a porre domande a loro volta. Quando vedono che l'insegnante è interessato alle loro opinioni e alle loro riflessioni, si sentono incoraggiati a esprimere le proprie idee, a sollevare dubbi e a cercare chiarimenti. Questo processo non solo nutre la curiosità degli studenti, ma crea anche un ambiente di apprendimento collaborativo in cui l'esplorazione concettuale è incoraggiata e rispettata.

Attraverso la didattica laboratoriale, nell'apprendimento delle materie scientifiche, si può insegnare ad applicare il metodo scientifico che è "il sistema con cui si può avere una conoscenza oggettiva, affidabile, verificabile e condivisibile della realtà" (Santovito 2015). Spesso gli alunni conoscono a perfezione le fasi del metodo scientifico ma non sanno applicarlo. Gli studenti,

per questo motivo, devono essere coinvolti nelle fasi di progettazione degli esperimenti.

#### 1.4 La Normativa nazionale e internazionale

Nell'esame della normativa sull'insegnamento delle Scienze, con particolare riferimento alle Scienze della Vita e alla Microbiologia, emerge un quadro normativo nazionale ed europeo travagliato.

Andiamo, ora, ad analizzare la documentazione dal 1955 ad oggi.

Uno dei documenti fondamentali è rappresentato dai Programmi della scuola elementare del 1985 (D.P.R. 12 febbraio 1985, n.104), i quali hanno segnato un cambiamento significativo rispetto alle disposizioni precedenti. Prima di questi, i Programmi Ermini del 1955 (D.P.R. 14 giugno 1955, n.503) avevano accorpato l'insegnamento delle Scienze a quello della storia e della geografia, insegnata dalla classe terza alla classe quinta, non concedendole nemmeno un'entità autonoma.

In questi programmi veniva data importanza all'ambiente, alla natura e agli animali.

Con i nuovi Programmi della scuola elementare del 1985 (D.P.R. 12 febbraio 1985, n. 104), invece, le Scienze hanno acquisito uno spazio autonomo e distinto dalle altre discipline con l'obiettivo di esplorare in modo più approfondito aspetti cruciali come la comprensione della realtà naturale, umana e tecnologica. Questo documento si distingue nettamente dai programmi precedenti per la sua articolazione dettagliata e precisa. In particolare, i nuovi programmi stabilirono obiettivi fondamentali per l'insegnamento delle Scienze e definirono chiaramente i contenuti che dovevano essere insegnati. Emergono nuove sotto-categorie che costituiscono la complessità del mondo scientifico, come i fenomeni fisici e chimici, gli ambienti e i cicli naturali, gli organismi (piante, animali e uomo), e i rapporti tra uomo- natura e tra uomo- mondo nella produzione. Un aspetto innovativo di questi programmi fu l'introduzione di indicazioni metodologiche specifiche per la didattica delle Scienze. Queste linee guida offrivano agli insegnanti approcci pratici e strategie per insegnare in modo efficace,



incoraggiando l'uso di metodologie attive e coinvolgenti per favorire la comprensione scientifica degli studenti. Le indicazioni consigliano di partire dalle conoscenze già possedute dai bambini, dai loro interessi e attraverso situazione problema. Si dà importanza al fare più che ai concetti da imparare a memoria e non si parte dalla terza ma dalla prima classe della scuola primaria con un'attenzione particolare alla didattica per i più piccoli:

“Nei primi due anni e in particolare nella prima classe le attività saranno dedicate dapprima ad una ricognizione delle conoscenze possedute dai fanciulli attraverso esperienze guidate di gioco e di esplorazione, per farne patrimonio comune del gruppo, su cui costruire il lavoro” (D.P.R. 12 febbraio 1985, n. 104 pagina 7)

Nel panorama normativo italiano successivo alla Legge 28 marzo 2003, n. 53 (nota come Riforma Moratti), sono state introdotte *le Indicazioni Nazionali per i Piani di Studio Personalizzati* nella scuola primaria. Questo documento ha delineato in modo dettagliato gli obiettivi specifici di apprendimento che tutte le scuole primarie del sistema nazionale devono garantire, suddivisi per la prima classe e i due bienni successivi, prendendo spunto dai Programmi del 1985. Tuttavia, anche in queste nuove linee guida, ancor meno di quanto avvenisse nei Programmi del 1985, l'area della microbiologia è stata poco menzionata.

Tra gli obiettivi del secondo biennio, è stato posto l'accento sull'approfondimento dell'igiene e sulle condizioni per la salute dell'organismo umano:

“Condizioni per la salute dell'organismo umano: igiene e salute”.

L'obiettivo era sviluppare la consapevolezza nei bambini riguardo all'importanza dell'igiene personale, anche se in modo generico, senza specifici riferimenti all'aspetto microbiologico. Questo approccio potrebbe essere stato inteso per lasciare spazio alle scuole e agli insegnanti di personalizzare l'insegnamento in base alle esigenze degli studenti.

Nelle Indicazioni Nazionali per i Piani di Studio Personalizzati nella scuola primaria, è stata inclusa un'area dedicata agli obiettivi specifici di apprendimento per l'educazione alla convivenza civile. Questa area copre una vasta gamma di

conoscenze e abilità legate all'educazione alla cittadinanza, alla sicurezza stradale, all'ambiente, alla salute, all'alimentazione e all'affettività. A differenza degli obiettivi specifici suddivisi per classi, questi sono formulati in modo generico, mirando a trasformarli in competenze entro la fine della classe quinta attraverso apposite attività educative nel primo ciclo di istruzione. Gli insegnanti sono incoraggiati a progettare attività educative coinvolgenti e interattive che consentano agli studenti di acquisire progressivamente le competenze necessarie per convivere in modo civile e responsabile nella società. Alcuni obiettivi che si avvicinano al tema del mio elaborato e della microbiologia sono:

- “I comportamenti utili per guarire bene”
- “L'igiene della persona come prevenzione delle malattie e come agente di integrazione sociale. “
- “I progressi della medicina nella storia dell'uomo.”
- “Principali funzioni dei nutrienti e loro presenza nei diversi tipi di alimenti.”

Nello scenario Europeo, circa tre anni dopo, il 18 dicembre 2006 hanno redatto *la raccomandazione del parlamento europeo e del consiglio* relativa a competenze chiave per l'apprendimento permanente. Questo documento rappresenta il risultato di un ampio dialogo scientifico e culturale sulle competenze essenziali per la vita in generale. L'Italia, come stato membro dell'Unione Europea, ha attivamente partecipato alla sua creazione. Come suggerisce il titolo, questo documento ha introdotto per la prima volta a livello europeo, e di conseguenza nazionale, il concetto fondamentale di "competenza". Ebbe così inizio la cosiddetta "didattica per competenze", una moderna forma di progettazione educativa. Questo nuovo approccio ha gettato le basi per un sistema educativo che mira a sviluppare non solo conoscenze teoriche, ma anche competenze pratiche e abilità trasversali.

Tra le otto competenze chiave introdotte in questo documento, la terza competenza è relativa alla *matematica e competenze di base in scienza e tecnologia*: La competenza in campo scientifico si basa sulla capacità e la volontà di utilizzare tutte le conoscenze e le metodologie acquisite per spiegare il mondo

circostante. Questo include l'identificazione delle problematiche e la formulazione di conclusioni basate su fatti comprovati. D'altra parte, la competenza in campo tecnologico implica l'applicazione di queste conoscenze e metodologie per soddisfare i desideri o i bisogni umani percepiti.

Nell' anno successivo, nel 2007 e poi aggiornate nel 2012, in Italia vengono introdotte le indicazioni nazionali per la scuola dell'infanzia e per il primo ciclo di istruzione. Con questo nuovo ingresso si abbandonano definitivamente le programmazioni ministeriali a favore di una progettazione curricolare non decisa dal ministero ma dalle docenti e dell'istituto.

Vengono introdotti obiettivi generali, di apprendimento e relativi ai traguardi di sviluppo che gli alunni dovranno raggiungere al termine della scuola dell'infanzia, della terza primaria, quinta e alla fine della secondaria di primo grado. Le indicazioni nazionali, a differenza dei programmi ministeriali, risultano delle linee guida che devono essere seguite dal docente adattando poi le esperienze, i contenuti ai bisogni e agli interessi degli alunni e al contesto scolastico ed extra scolastico.

Per la scuola dell'infanzia vi è una sezione dedicata dove sono delineati cinque campi di esperienza e, per ognuno di essi, i relativi traguardi da raggiungere entro la fine della scuola dell'infanzia al fine di acquisire le competenze. Non vi sono specifici traguardi relativi alla biologia ma alcuni di essi hanno carattere biologico. Viene sottolineata l'importanza dell'osservazione che è alla base del metodo scientifico.

Per quanto riguarda la scuola primaria e quella secondaria di primo grado le indicazioni vengono suddivise per disciplina. I traguardi di sviluppo delle competenze sono da raggiungere entro la fine della scuola primaria e alla fine della secondaria di primo grado. Mentre gli obiettivi nella scuola primaria sono suddivisi in due periodi differenti: quelli da raggiungere entro la fine della classe terza e la fine della classe quinta.

Tra le discipline troviamo Scienze dove vi sono traguardi di carattere biologici:

- Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali
- Ha consapevolezza della struttura e dello sviluppo del proprio corpo nei suoi diversi organi e apparati, ne riconosce e descrive il funzionamento, utilizzando modelli intuitivi ed ha cura della sua salute.
- Espone in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato
- Individua aspetti quantitativi e qualitativi nei fenomeni, produce rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato, elabora semplici modelli.

Nelle indicazioni Nazionali possiamo trovare anche degli obiettivi relativi alla biologia. Entro il termine della classe terza i nostri alunni dovranno saper:

- Osservare i momenti significativi nella vita di piante e animali, realizzando allevamenti in classe di piccoli animali, semine in terrari e orti, ecc. Individuare somiglianze e differenze nei percorsi di sviluppo di organismi animali e vegetali.
- Riconoscere in altri organismi viventi, in relazione con i loro ambienti, bisogni analoghi ai propri.

Entro il termine della classe quinta:

- Proseguire nelle osservazioni frequenti e regolari, a occhio nudo o con appropriati strumenti, con i compagni e autonomamente, di una porzione di ambiente vicino; individuare gli elementi che lo caratterizzano e i loro cambiamenti nel tempo.
- Descrivere e interpretare il funzionamento del corpo come sistema complesso situato in un ambiente; costruire modelli plausibili sul

funzionamento dei diversi apparati, elaborare primi modelli intuitivi di struttura cellulare.

- Avere cura della propria salute anche dal punto di vista alimentare e motorio. Acquisire le prime informazioni sulla riproduzione e la sessualità.
- Riconoscere, attraverso l'esperienza di coltivazioni, allevamenti, ecc. che la vita di ogni organismo è in relazione con altre e differenti forme di vita.
- Elaborare i primi elementi di classificazione animale e vegetale sulla base di osservazioni personali.

Non vi sono traguardi o obiettivi specifici relativi ai microrganismi, infatti, tra i viventi vengono nominati animali e vegetali e non, ad esempio, batteri o funghi. Possono, però, essere sviluppate ugualmente unità educative con queste tematiche. Spesso i bambini conoscono già l'esistenza dei microbi e sono molto affascinati dal micromondo.

Nel 2018 vengono aggiornate le linee guida della scuola con le indicazioni Nazionali e i nuovi scenari. Non vi è molto relativo alle scienze ma viene ribadito l'importanza del metodo scientifico, Individuando questi obiettivi: "è fondamentale dotare gli allievi delle abilità di rilevare fenomeni; porre domande; costruire ipotesi; osservare, sperimentare e raccogliere dati; formulare ipotesi conclusive e verificarle. Ciò è indispensabile per la costruzione del pensiero logico e critico e per la capacità di leggere la realtà in modo razionale, senza pregiudizi, dogmatismi e false credenze" (indicazioni nazionali e nuovi scenari pagina 13)

Infine, viene ricordato quanto sia importante per le materie scientifiche basare le lezioni sulla sperimentazione.



## 2. SCOPO DELLA TESI

### 2.1 Scopo della ricerca

Il nucleo centrale di questa ricerca si concentra sull'analisi dell'efficacia e dell'utilità dell'approccio didattico basato su esperienze pratiche: la didattica laboratoriale nell'insegnamento della biologia nella scuola primaria. Questo studio si pone l'obiettivo di confermare come tale metodologia possa risultare vantaggiosa, nonostante le risorse limitate che spesso caratterizzano gli istituti scolastici del nostro Paese. Un ulteriore fattore, che influisce su questo scenario, è la presenza di vincoli derivanti dalle conseguenze della pandemia che ha introdotto nuove sfide nell'ambito dell'istruzione.

Un aspetto innovativo di questa ricerca è la volontà di esplorare e proporre argomenti che tradizionalmente non vengono affrontati nei *curricula* della scuola primaria, con particolare riferimento alla classe prima. La microbiologia, ad esempio, è una disciplina tendenzialmente riservata a livelli superiori d'istruzione, ma questa tesi cercherà di dimostrare come sia possibile adattare tali argomenti anche agli studenti di scuola primaria, in una modalità appropriata e stimolante per loro. Questo approccio potrebbe arricchire notevolmente il percorso di apprendimento degli alunni, offrendo loro una comprensione precoce e basilare di concetti scientifici complessi.

Per testare questo nuovo argomento nelle classi prime della scuola primaria, è stata adottata una metodologia didattica di tipo laboratoriale, in cui i contenuti sono stati presentati ai bambini attraverso l'esperienza diretta e la scoperta, anziché attraverso un metodo di insegnamento trasmissivo. In questa prospettiva, i bambini sono stati coinvolti in un affascinante percorso di ricerca focalizzato sulla tematica dei batteri. Questo approccio ha consentito loro di acquisire conoscenze in modo attivo e partecipativo.

La ricerca, inoltre, mira ad identificare strategie creative e motivanti per rimediare alle restrizioni subite dagli alunni nel lungo e sofferto periodo del distanziamento sociale. Gli obblighi imposti dalla pandemia hanno inevitabilmente influenzato l'ambiente scolastico, generando impatti negativi sulle

dinamiche relazionale degli studenti. Le misure di distanziamento sociale e l'uso generalizzato delle mascherine hanno alterato e incrinato l'interazione quotidiana tra gli alunni e il corpo docente.

La necessità di mantenere una certa distanza fisica ha limitato la possibilità di lavorare insieme in piccoli gruppi. Questo, infatti, rappresenta di fatto l'elemento essenziale nella didattica laboratoriale. L'assenza di questa collaborazione ravvicinata può condizionare la dinamica di apprendimento, poiché la condivisione delle idee e dei risultati risultano compromessi.

L'obbligo di indossare le mascherine ha ulteriormente accentuato la sfida della comunicazione non verbale. Gran parte delle interazioni sociali ed educative si basa sull'espressione facciale e sulle espressioni emotive. L'uso delle maschere ha reso difficile la lettura delle espressioni facciali. Ciò ha reso più complicato cogliere le sfumature delle emozioni dei compagni di gruppo classe e degli insegnanti, soprattutto nei momenti di dinamica laboratoriale. Questo può impattare notevolmente sulla qualità delle interazioni sociali e sull'empatia che sono due elementi imprescindibili per lo sviluppo sociale ed emotivo degli studenti.

## 2.2 Motivazioni personali

La scelta di dedicare il progetto di tesi alla didattica della biologia e riflette un profondo interesse personale verso l'educazione scientifica e la sua importanza per i giovani studenti. La biologia è una disciplina affascinante che offre la possibilità di esplorare il mondo e comprendere i meccanismi che ne regolano la vita.

Impartire lezioni anche contribuire a costruire una solida base di conoscenze scientifiche, facendo leva sulla loro spirito curioso e, al tempo stesso, pratico anche negli alunni più giovani. In un'epoca in cui la salute e la prevenzione sono diventate temi centrali nella società, fornire agli studenti un'educazione scientifica in biologia può consentire loro di prendere decisioni riguardo alla loro salute e benessere. La comprensione dei principi biologici può aiutare i bambini a comprendere meglio come funziona il corpo umano, come si diffondono le



malattie, come preservare la salute attraverso comportamenti consapevoli. A tal proposito in questo progetto, ho affrontato anche il tema dell'importanza dell'igiene personale.

La conoscenza di questi temi, già in giovane età, è fondamentale, poiché si occupa di questioni utili e funzionali alla crescita dei giovani cittadini.



### 3. MATERIALI E METODI

#### 3.1 Il contesto

Il progetto ideato è una proposta di unità didattica laboratoriale pensata per due classi prime delle scuole primarie dell'Istituto Comprensivo di Mestrino. Il progetto ideato è una proposta di unità didattica laboratoriale pensata per due classi prime dell'Istituto Comprensivo di Mestrino. L'istituto è situato nella periferia di Padova, prende nome dal Comune in cui è situata la sede principale, sede anche degli uffici di Segreteria e di Dirigenza. Si sviluppa nel comune di Mestrino e Veggiano che sono collocati a ovest di Padova, verso il confine con Vicenza. L'istituto comprende:

- tre scuole primarie: "Don Bosco" di Mestrino, "Edmondo De Amicis" nel quartiere di Lissaro e "Alessandro Manzoni" nel comune di Veggiano;
- due scuole secondarie di primo grado "Leonardo Da Vinci", situate rispettivamente a Mestrino e Veggiano.

Questa realtà scolastica è quindi molto grande e articolata: accoglie 1216 studenti, distribuiti nelle 57 classi divise tra i cinque plessi dell'istituto, e 152 insegnanti.

Il comune di Mestrino si colloca al secondo posto tra i comuni di Padova per il tasso di crescita demografica, in quanto si sta assistendo ad un rapido aumento della popolazione locale, e al nono posto della suddetta provincia per la presenza di persone straniere (14,57% degli abitanti). La scuola, attenta alle esigenze della popolazione, si impegna a coinvolgere gli alunni stranieri (16% degli iscritti) in iniziative di integrazione ed alfabetizzazione.

I due comuni, Veggiano e Mestrino, investono in modo incisivo nella scuola, soprattutto per quanto riguarda il trasporto scolastico, la mensa e il servizio bibliotecario

Le Indicazioni Nazionali sottolineano come *"L'orizzonte territoriale della scuola si allarga. Ogni specifico territorio possiede legami con varie aree del mondo e con ciò stesso costituisce un microcosmo che su scala locale riproduce*

*opportunità, interazioni, tensioni, convivenze globale.* Infatti, l'emergenza sanitaria, ormai terminata, aveva causato una riduzione nell'ambito dei progetti promossi in collaborazione con il territorio. Fortunatamente si sta assistendo ad una loro ripresa in quest'ultimo anno attraverso varie associazioni che sono attive nel territorio circostante e impegnate nella preparazione di progetti di volontariato sociale a cui può far riferimento l'intera comunità scolastica.

### 3.1.1 *L'istituto*

Il mio progetto di tesi è stato accolto da due classi della scuola primaria "A. Manzoni" di Veggiano.

La scuola è situata in centro al paese, Veggiano, un piccolo comune della provincia di Padova, al confine con la provincia di Vicenza, con meno di 5000 abitanti e circa 16 km<sup>2</sup> di superficie.

La scuola è circondata da un giardino verde molto spazioso e alberato; all'esterno si trova anche la palestra, che si palesa come una tensostruttura di recente costruzione, impiegata per l'attività motoria soprattutto nei mesi invernali, mentre per i mesi estivi si predilige usare il giardino.

L'edificio consta di due piani su cui sono suddivise le 10 aule delle classi e diversi spazi comuni come: l'aula di arte, la mensa, l'aula di informatica e la biblioteca. La mensa ha la cucina interna dove vengono preparati i pasti per gli alunni a tempo pieno della scuola. Per il momento non vi sono spazi specifici dedicati alle materie STEM, ma tutte le aule sono dotate di LIM.

Tutte le classi, che costituiscono il plesso, non sono molte numerose, infatti, sono composte in media da 19/20 alunni.

Il plesso è costituito da due tempi scuola così suddivisi: le sezioni A sono a tempo pieno; quindi, svolgono 40 ore a settimana dal lunedì al venerdì, dalle 8 alle 16, invece, le sezioni B sono a tempo normale ovvero svolgono 27 ore sempre dal lunedì al venerdì e con un orario di fine lezione che varia dalle 12 alle 13.

### *3.1.2 Il plesso*

Le classi che mi hanno accolta per il progetto di tesi sono due classi della scuola primaria Manzoni di Veggiano.

La scuola è situata in centro al paese, Veggiano, un piccolo comune della provincia di Padova, a confine con la provincia di Vicenza, con meno di 5000 abitanti e circa 16 km<sup>2</sup> di superficie.

La scuola è circondata da un giardino verde molto spazioso e alberato, all'esterno si trova anche la palestra una tensostruttura costruita di recente utilizzata come palestra per l'attività motoria soprattutto nei mesi invernali, mentre per i mesi estivi si predilige usare il giardino. La scuola ha a disposizione due piani su cui sono suddivise le 10 aule delle classi e diversi spazi comuni come: l'aula di arte, la mensa, l'aula di informatica e la biblioteca. La mensa ha la cucina interna dove vengono preparati i pasti per gli alunni a tempo pieno della scuola. Non vi sono aule specifiche per le materie STEM per il momento ma tutte le aule della scuola sono dotate di LIM.

Tutte le classi che compongono questo plesso sono poco numerose, infatti, sono composte in media da 19/20 alunni.

Il plesso è costituito da due tempi scuola così suddivisi: Le sezioni A sono a tempo pieno quindi 40 ore a settimana, dal lunedì al venerdì dalle 8 alle 16. Le sezioni B sono a tempo normale, 27 ore, suddivise sempre dal lunedì al venerdì dalle 12 alle 13 .

### *3.1.3 Le sezioni di intervento*

Le due classi prime, rispettivamente 1<sup>A</sup> e 1<sup>B</sup>, dove sono intervenuta, condividono le stesse insegnanti.

La 1<sup>A</sup> è composta da 19 alunni, di cui 8 maschi e 11 femmine. Nella classe sono presenti un alunno certificato come ADHD e, inoltre, anche due alunni segnalati dalle docenti per difficoltà di apprendimento.

L'alunno G.M. certificato segue la programmazione della classe, ma esegue le attività utilizzando materiale semplificato, cercando di renderle più

corte e pratiche, così che possa giovare la sua attenzione e possa fare più pause rispetto ai compagni. Il bambino si impegna molto, è motivato a svolgere un buon lavoro e partecipa attivamente alle lezioni, alzando spesso la mano anche se non sempre risponde in modo pertinente.

Vi è inoltre un alunno segnalato G.S. ha una scarsa concentrazione, fatica ad impugnare e utilizzare gli strumenti per la scrittura come anche a organizzare lo spazio sia del foglio/quaderno che del materiale sul banco. G.S non riesce sempre a seguire le attività dei compagni e per questo si avvale di un percorso individualizzato e personalizzato rispetto alla classe. la sua partecipazione alle attività va spesso stimolata perché molto carente.

La 1<sup>a</sup> B è formata da 16 alunni di cui una bambina con una disabilità grave e una bambina non italofona. L'alunna G.B., con disabilità intellettiva grave, non ha sviluppato la comunicazione verbale, è ipovedente e ha raggiunto la capacità di deambulare, anche se in modo ancora molto goffo, nel corso dell'anno scolastico. L'alunna in questione non segue le attività didattiche ed è seguita da un'insegnante di sostegno e da una OSS che lavorano in sinergia per aiutare l'alunna ad acquisire una maggiore autonomia personale. Durante la mattinata, G.B. utilizza uno spazio tranquillo e specifico per le sue esigenze e i suoi interessi, rimane in classe solo nei momenti meno strutturati come il momento della ricreazione o di educazione motoria e arte. L'alunna frequenta le lezioni con un orario ridotto rispetto a quello dei suoi compagni per venire incontro alle sue esigenze.

L'alunna K.J. è arrivata dall'India a ottobre. Le sue difficoltà linguistiche talvolta risultano un problema soprattutto nel parlato. Mentre possiede un livello di comprensione abbastanza buono.

I due gruppi classe sono eterogenei, sia per quanto riguarda le origini socioculturali, sia per le caratteristiche intrapersonali quali lo stile di apprendimento, le propensioni, la motivazione, la partecipazione alla vita della classe e il carattere. Sono abbastanza tranquilli sia nei momenti più strutturati sia in quelli maggiormente spontanei e liberi.

Entrambe le aule delle due classi, dove vengono svolte le attività didattiche sono abbastanza spaziose, dotate sia di una LIM che di una

classica lavagna di ardesia. La cattedra è sistemata di fronte agli alunni, i cui banchi sono disposti singolarmente: ciò è dovuto alle normative anti-diffusione del Covid 19. Tuttavia, gli alunni hanno ripreso a lavorare a coppie o in piccoli gruppi, grazie all'alleggerimento delle restrizioni nel corso dell'anno scolastico 2022-'2023.

Le due classi hanno la medesima insegnante di scienze, quindi condividono lo stesso livello di conoscenze e di competenze metodologiche. Questo ha sicuramente facilitato il mio lavoro con i due gruppi, ma ha anche agevolato il confronto in termini di risultati e di conclusioni tratte. La metodologia usata dall'insegnante è di tipo dialogico-riflessiva: è dunque ricca di spunti capaci di stimolare un dialogo vivace tra gli alunni attraverso il ricorso costante a strategie narrative, affermative-espositive e dimostrative. Infatti, le tecniche, che potuto maggiormente osservare, sono la narrazione, la spiegazione e la conversazione clinica.

Durante le lezioni di Scienze, la docente fornisce spesso diverse forme di rappresentazione (ad esempio disegni, grafici ecc..) così da facilitare la partecipazione degli alunni con difficoltà e, in generale, per motivare l'interesse e l'intervento di tutti. I bambini sono abituati a svolgere compiti a casa per consolidare i concetti acquisiti a scuola.

Tenuto conto e valore di tutte queste osservazioni, ho plasmato e realizzato il mio progetto utilizzando una metodologia di carattere sperimentale, per questa ragione ho deciso di individuare con le insegnanti due diversi gruppi di alunni: un gruppo sperimentale e l'altro di controllo, scegliendo due gruppi classe omogenei per livello di partenza-

Ho identificato la 1<sup>A</sup> A come il gruppo sperimentale, dove ho lavorato con il metodo laboratoriale, perché la classe presenta maggiori difficoltà a livello comportamentale, considerando anche l'alunno certificato e i due segnalati. Alla 1<sup>A</sup>B, invece, ho affidato il ruolo di gruppo di controllo, poiché il numero di alunni è inferiore rispetto all'altra classe e quindi ci sono meno difficoltà di apprendimento. Qui andrò ad utilizzare il metodo classico ovvero quello con le lezioni frontali.

## 3.2 La progettazione didattica

Ho strutturato il mio intervento didattico sulla del concetto di *comprensione profonda*, cioè la progettazione a ritroso di Wiggins e McTighe, due pedagogisti americani, che sostengono di pianificare le unità didattiche avendo ben chiari i risultati che si vogliono ottenere al fine di sviluppare una conoscenza autentica degli alunni. L'apprendimento basato sul concetto di comprensione profonda si distanzia dall'apprendimento meccanico che consiste in una serie di ripetizioni a "pappagallo". Infatti, la comprensione profonda non si accontenta di segni di apparente comprensione, come la conoscenza di parole o definizioni, ma "implica l'uso dell'apprendimento in altri modi" (Wiggins e McTighe, 2004 pag. 71) e si palesa mediante prodotti e prestazioni diversificate. Secondo i due pedagogisti, lo sviluppo di una comprensione profonda si ha nel momento in cui si è capaci di:

- Spiegare
- Interpretare
- Applicare
- Avere prospettiva
- Empatizzare
- Avere autoconoscenza

La progettazione a ritroso implica la necessità di capovolgere la pianificazione, cioè l'insegnante decide di non partire più dal testo scolastico o da concetti prestabiliti, ma dal porsi domande del tipo: "Cosa dovrebbero sapere i miei studenti? Cosa dovrebbero sapere? Quali competenze voglio far raggiungere loro?"

La progettazione a ritroso è composta da tre fasi:

- La prima è la fase in cui si identificano i risultati attesi. L'insegnante individua/enuclea lo scopo dell'agire. Questa prima frase risponde alla domanda "Cosa merita di essere compreso in profondità?";



- In un secondo momento si identificano le evidenze attendibili. Questa fase risponde alla domanda “Quali sono le evidenze della comprensione profonda?”

- Nella fase finale si pianificano le esperienze di istruzione. Tramite l’osservazione iniziale e l’analisi del contesto ho potuto cogliere gli obiettivi da perseguire attraverso la progettazione.

Il percorso didattico si è fondato sull’acquisizione delle competenze relative ai batteri; quindi, nella prima parte del lavoro ci si è focalizzati sulla conoscenza di cosa sono i batteri e quali tipi esistono. Mentre, nella seconda parte, ci si è soffermati sulle misure di protezione dai batteri “cattivi” e laddove è possibile trovare i batteri “buoni” e come sia meglio utilizzarli.

Le lezioni 1<sup>a</sup> A, ovvero il gruppo sperimentale sono state svolte dapprima seguendo il metodo tradizionale, quindi espositivo, con lezioni frontali e successivamente attivando una metodologia laboratoriale.

Nell’altra classe, invece, che rappresentava il gruppo di controllo, è stato impiegato solo il metodo tradizionale per tutte le lezioni. Per accertare i risultati ottenuti dalle due sezioni ho utilizzato delle prove di verifica.

In tabella 1 sono esplicitati gli obiettivi in termini di competenze da acquisire alla fine dell’unità educativa.

Tabella 1 Individuazione risultati da ottenere

PRIMA FASE: IDENTIFICARE I RISULTATI ATTESI	
<b>Competenza chiave</b> ( <i>Competenza europea e /o dal Profilo delle competenze, dalle Indicazioni Nazionali</i> )	Imparare ad imparare competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie (Consiglio dell'Unione Europea, 2018)
<b>Disciplina/e o campo/i d'esperienza di riferimento</b> ( <i>di riferimento prevalente, dalle Indicazioni Nazionali</i> )	Scienze – Arte- Educazione civica

<p><b>Traguardo/i per lo sviluppo della competenza</b> (di riferimento prevalente, dalle Indicazioni Nazionali)</p>	<p><b>Scienze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'alunno esplora i fenomeni con un approccio scientifico;</li> <li>- L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni</li> </ul> <p><b>sulla base delle sue osservazioni.</b></p> <p><b>Arte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'alunno utilizza le conoscenze e le abilità relative al linguaggio visivo per produrre varie tipologie di testi visivi e rielaborare in modo creativo le immagini, utilizzando tecniche, materiali e strumenti</li> </ul> <p><b>Educazione civica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprende i concetti del prendersi cura di sé.</li> </ul>
<p><b>Obiettivo/i di apprendimento</b> (solo per la scuola primaria, dalle Indicazioni Nazionali)</p>	<p><b>Scienze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere in altri organismi viventi, in relazione con i loro rispettivi ambienti, bisogni analoghi ai propri.</li> </ul> <p><b>Arte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborare creativamente produzioni personali e autentiche per esprimere sensazioni ed emozioni;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rappresentare e comunicare la realtà percepite</li> </ul> <p><b>Educazione civica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acquisire consapevolezza di sé, dei propri bisogni, delle proprie esigenze e del modo adeguato di manifestarli;</li> </ul>
<b>Ambito tematico</b> <i>(di cosa si occupa l'esperienza di apprendimento)</i>	<b>Microbiologia</b>
<b>Situazione di partenza e bisogni formativi degli allievi</b> <i>(in relazione al traguardo indicato)</i>	Gli alunni necessitano di lavorare insieme ma si distraggono facilmente e quindi è necessario segmentare il progetto in attività brevi.

### 3.2.1 La valutazione

Un passaggio cruciale della progettazione è quello della valutazione che rappresenta una sorta di una bussola capace di accompagnare il docente lungo la strada del progetto didattico. Infatti, la valutazione non è il momento finale del progetto, ma avviene anche prima e durante le attività didattiche monitorando il loro percorso attraverso i feedback degli alunni. Solo in ultima battuta, la valutazione ha lo scopo di testare il livello di competenza raggiunto da ciascun alunno. Non si tratta di verificare la conoscenza mnemonica di concetti appresi, che non permarrebbe nel tempo, ma di considerare la capacità del bambino di sapere usare le conoscenze acquisite per affrontare compiti e situazioni su scala quotidiana.

Dunque il docente è chiamato, attraverso strumenti, come le checklist, rubriche valutative, prove oggettive e feedback, a documentare il percorso svolto dalle sue classi. La valutazione fa parte delle azioni formative, infatti, come viene indicato dalle Indicazioni Nazionali, questa "(...) assume una preminente funzione formativa, di accompagnamento dei processi di apprendimento" (Indicazioni Nazionali, pag.11). Coinvolgere l'alunno nel processo valutativo, lo aiuta a renderlo consapevole del percorso svolto "ha la funzione didattica di feedback" (Nigris pag. 3. Sezione b7)

### *3.2.2 Valutazione trifocale*

La valutazione è un processo complesso, che si basa sul rigore metodologico e dovendo andare ad indagare sulle competenze acquisite, concetto poliforme, necessita di più punti di vista per una ricostruzione dell'oggetto d'indagine per indagare le competenze apprese. Per queste ragioni, ho adoperato un'ottica trifocale. L'OTTICA TRIFOCALE di Castoldi (2016) si propone di andare ad indagare il concetto di competenza utilizzando tre prospettive differenti: soggettiva, intersoggettiva e oggettiva

la dimensione soggettiva indaga sui significati personali che gli alunni attribuiscono al loro percorso di apprendimento;

- la dimensione intersoggettiva implica un'istanza sociale, interroga il contesto sociale circostante e le aspettative implicite e esplicite. Nel contesto scolastico le figure a cui si fa riferimento sono gli insegnanti, gli alunni e le loro rispettive famiglie;

- la dimensione oggettiva riguarda sia le evidenze osservabili di ciò che gli alunni producono nelle attività sia le loro prestazioni e i risultati.

Durante tutto il percorso ho potuto rilevare tutte e tre le dimensioni inerenti all'ottica trifocale, documentando l'intera esperienza attraverso l'utilizzo di strumenti di indagine qualitativi e quantitativi.

Per indagare la dimensione intersoggettiva al termine di ogni incontro mi sono confrontata con la docente di Scienze delle due classi per apprendere la sua percezione e ricevere dei feedback sui punti di forza e punti deboli, nonché dei consigli sul mio operato. Inoltre, intendo conoscere e raccogliere l'opinione

dei due gruppi, sia alla fine di ogni lezione sia alla conclusione del progetto attraverso un questionario semi strutturato alla fine del progetto didattico. Annotando e riflettendo sulle considerazioni degli alunni e delle insegnanti, potrò, di volta in volta, andare a migliorare la qualità del mio metodo di insegnamento. A tal proposito, John Dewey sostiene che: *“La riflessione è quel tipo di pensiero che consiste nel ripiegarsi, mentalmente su un soggetto e di rivolgere ad esso una seria e continua considerazione”* (Dewey, 2019)

Per indagare la dimensione intersoggettiva, ho elaborato un test di autovalutazione che ho proposto alla fine delle attività e alla fine di ogni lezione ho chiesto un feedback agli alunni sul loro percorso di apprendimento per valutare la loro consapevolezza, la loro autoefficacia

### *3.2.3 Pianificare le esperienze didattiche*

In tabella 2 sono presentate le attività e le esperienze significative progettate per acquisire le competenze narrate in precedenza.

Ogni lezione è strutturata in quattro momenti, ispirati al *microteaching*, che ho studiato durante il terzo anno accademico, e al formato della lezione basata sulla *metacognizione*. Essi sono organizzati come segue:

- attivazione e sintonizzazione;
- accrescimento e sviluppo dell'argomento;
- discussione e negoziazione;
- restituzione cognitiva;

Tabella 2 Progettazione attività

<b>Tempi</b>	<b>Ambiente/i di apprendimento (setting)</b>	<b>Contenuti</b>	<b>Metodologie</b>	<b>Tecnologie</b> (strumenti e materiali didattici analogici e digitali)	<b>Attività</b>
<b>2</b>	Aula	Conoscenza, introduzione e presentazione del progetto: Cosa sono i batteri?	Questionario dialogica, espositiva. Metacognitivo Didattica laboratoriale	LIM libro	Valutazione delle preconoscenze
<b>2</b>	Aula	Come si riproducono i batteri e come possiamo proteggerci dai batteri "cattivi"?	Didattica laboratoriale, espositiva	PPT Libro Piastrine di Petri Bastoncini cotonati	Colonie batteri con Piastrine di Petri
<b>2</b>	Aula	Come sono fatti i batteri	Didattica laboratoriale Didattica frontale Didattica dialogica	Carta Pennarelli tempere	Lapbook sulle forme dei batteri
<b>2</b>	Aula	Batteri "buoni": dove trovarli e a cosa servono?	Didattica espositiva, dialogica e laboratoriale	Yogurtiera Batteri latte	Facciamo lo yogurt

Data	1^ incontro		
Lezione Durata	2 ore		
Strumenti e materiali	Libro: <i>I batteri</i>		
Obiettivo/i	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ripasso del metodo scientifico</li> <li>• Conoscenza reciproca</li> <li>• Primo approccio al mondo dei batteri</li> <li>• Verifica delle preconoscenze</li> </ul>		
Contenuto	Il metodo scientifico, Un primo approccio alla microbiologia, Cosa sono i batteri?, Dove si trovano?		
Fase	Tempo	Setting	Attività
Sintonizzazione	20 minuti	Aula- disposti a cerchio	Saluto agli alunni, breve momento di interazione, discussione guidata per ribadire il compito del progetto e le informazioni. Gioco di conoscenza reciproca.
Lancio dell'argomento	40 minuti	Aula	Raccolta delle preconoscenze tramite un questionario semi strutturato e brainstorming alla lavagna
Sviluppo della conoscenza	30 minuti	Aula	Lettura tratta dal libro <i>I batteri</i>
Elaborazione cognitiva	20 minuti	Aula	Dialogo guidato dall'insegnante
Finale di sintesi	10 minuti	Aula	Sistemazione dell'aula e riepilogo dei contenuti appresi

Data	2^ incontro		
Lezione Durata	2 ore		
Strumenti e materiali	Piastre di Petri con terreno di cultura, Cotton fioc , PPT		
Obiettivo/i	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultura di batteri;</li> <li>• Come proteggersi dai batteri?</li> <li>• Dove posso trovare i batteri?</li> </ul>		
Contenuto	Strumenti dello scienziato, Piastre Petri e terreno di cultura, dove vivono i batteri e come proteggersi da I batteri		
Fase	Tempo	Setting	Attività
Sintonizzazione	20 minuti	Aula	Saluto agli alunni, breve momento di interazione, discussione guidata per ribadire il compito del progetto e le informazioni.
Lancio dell'argomento	40 minuti	Aula	Breve presentazione delle piastre di Petri e del terreno di cultura. Dialogo per organizzare l' esperimento scientifico sulla raccolta dei batteri. Stimolare un dibattito con domande del tipo: Dove troviamo i batteri? C'è un posto in cui non ci sono? Nelle mani ci sono i batteri? E se mi lavo le mani? E se le igienizzo?
Sviluppo della conoscenza	30 minuti	Aula	Utilizzo della piastra di Petri. Gli alunni si dividono in coppie e progettano l'esperimento in coppia scrivendo le loro ipotesi e l'esperimento da eseguire. Ogni alunno ha due piastre a testa da poter testare.
Elaborazione cognitiva	20 minuti	Aula	Discussione guidata sull'esperienza e sulle aspettative.
Finale di sintesi	10 minuti	Aula	Riordino dell'aula e metacognizione



Data	3^ incontro		
Lezione Durata	2 ore		
Strumenti e materiali	Piastre di Petri con colonie di batteri, microscopi		
Obiettivo/i	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica dell'esperimento scientifico;</li> <li>• Conclusioni dell'esperimento;</li> <li>• Lavoro in piccoli gruppi;</li> <li>• Utilizzo di strumenti dello scienziato</li> </ul>		
Contenuto	Conclusione esperimento scientifico, approfondimenti sul microscopio (che cos' è, quali e quanti tipi ne esistono, modalità di utilizzo).		
Fase	Tempo	Setting	Attività
Sintonizzazione	20 minuti	Aula	Saluto agli alunni, breve momento di interazione, discussione guidata per ribadire lo scopo del progetto. Lettura tratta dal libro <i>I microbi</i> .
Lancio dell'argomento	40 minuti	Aula	Presentazione PPT sui microscopi.
Sviluppo della conoscenza	30 minuti	Aula	Osservazione delle colonie di batteri con il microscopio
Elaborazione cognitiva	20 minuti	Aula	Riflessione sull'igiene delle mani
Finale di sintesi	10 minuti	Aula	Riordino del laboratorio e metacognizione sulle attività

Data	4^ incontro		
Lezione Durata	3 ore		
Strumenti e materiali	Carta, colori, tempere, libro		
Obiettivo/i	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavorare in piccoli gruppi</li> <li>• Rielaborazione delle conoscenze apprese</li> </ul>		
Contenuto	Tipologie di batteri		
Fase	Tempo	Setting	Attività
Sintonizzazione	10 minuti	Aula	Saluto agli alunni, breve momento di interazione, discussione guidata per ribadire lo scopo del progetto. Ascolto di una canzone sui batteri.
Lancio dell'argomento	20 minuti	Aula	Lettura tratta dal libro <i>I batteri</i>
Sviluppo della conoscenza	30 minuti	Aula	PPT sui batteri (Quali tipologie di batteri ci sono? Come sono fatti?) Avvio di una discussione guidata
Elaborazione cognitiva	90 minuti	Aula	Creazione di un <i>lapbook</i>
Finale di sintesi	10 minuti	Aula	Riordino e metacognizione sulle attività

Data	5^ incontro		
Lezione n.1 Durata	2 ore		
Strumenti e materiali	Yogurtiera, latte, fermenti per lo yogurt		
Obiettivo/i	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere l'utilità dei batteri nei prodotti alimentari;</li> <li>• Produzione Yogurt;</li> <li>• Verifica delle conoscenze acquisite;</li> <li>• Valutazione delle esperienze svolte insieme</li> </ul>		
Contenuto	<b>Batteri "buoni": dove trovo li trovo e a cosa servono</b>		
Fase	Tempo	Setting	Attività
Sintonizzazione	20 minuti	Aula	Saluto agli alunni, breve momento di interazione, discussione guidata per ribadire lo scopo del progetto.
Lancio dell'argomento	40 minuti	Aula	Discussione guidata: dove possiamo trovare i batteri "buoni"?
Sviluppo della conoscenza	10 minuti	Aula	Lettura tratta dal libro <i>I batteri</i>
Elaborazione cognitiva	50 minuti	Aula	Produzione yogurt in piccoli gruppi e valutazione degli apprendimenti
Finale di sintesi	10 minuti	Aula	Osservazione del risultato e metacognizione sulle attività e i risultati del percorso

### 3.3 Strumenti e materiali

In questo paragrafo verranno descritti i materiali utilizzati a scuola nelle lezioni dedicate a questo progetto.

#### 3.3.1 Le piastre di Petri

Non essendo possibile mostrare agli allievi un singolo battere, a causa della mancanza di un microscopio così potente, "dotato di una capacità di ingrandimento di almeno x1000" (Santovito 2015), ho utilizzato le piastre di Petri per poter sviluppare insieme agli alunni una colonia di batteri. Le piastre di batteri (figura 9), che prendono il nome dal batteriologo Julius Richard Petri, sono recipienti di



Figura 9 piastra di Petri

plastica o di vetro con una forma cilindrica dove all'interno si trova un terreno di cultura. Il terreno di cultura è una sostanza solidificata nutritiva utile per coltivare i batteri. "Questo metodo consiste nella separazione e nell'immobilizzazione delle singole cellule su un terreno nutritivo solidificato con agente gelificante come l'agar-agar, un polisaccaride ricavato da alghe rosse appartenenti diversi generi" (Santovito 2016).

Le piastre di Petri le ho reperite facilmente su Amazon mentre per il terreno di cultura dopo diverse tentativi fallimentari ho utilizzato la ricetta del professor Santovito presente nel libro "insegnare la biologia ai bambini":

- 5 grammi di cloruro di sodio
- 5 grammi di triptone
- 2,5 grammi di estratto di lievito
- 1 grammo di glucosio
- 12 grammi di agar-agar

- 1 litro di acqua

“il tutto va messo in un contenitore chiuso, preferibilmente una bottiglia di vetro, e fatto bollire per circa 45 minuti. La mistura ancora calda va distribuita in contenitori più piccoli con tappo a chiusura non ermetica, per non impedire il transito d’aria, e precedentemente sterilizzati, come ad esempio le capsule di Petri” (Santovito 2015). Il terreno di cultura che ho realizzato con questa ricetta mi è bastato per le 25 Piastre comprate (figura 10).



Figura 10 Preparazione piastre di Petri

:

### 3.3.2 Il microscopio

Tra gli strumenti scientifici utilizzati troviamo il microscopio ottico. Come detto in precedenza, non avevamo a disposizione microscopi abbastanza potenti da poter osservare una sola cellula batterica e, quindi, abbiamo osservato con questo strumento le colonie batteriche da noi sviluppate.

Durante la progettazione delle attività mi sono accorta che il microscopio di cui è dotata la scuola non era funzionante e quindi adoperabile; Per questo motivo ho chiesto al mio relatore, il quale mi ha fornito tre microscopi (figura 11) del laboratorio di biologia dell’Università Degli Studi di Padova.



Figura 11 microscopio ottico dell'Università Degli Studi di Padova

## 4. RISULTATI

### 4.1 Valutazione delle preconoscenze

La progettazione didattica è stata svolta nel mese di aprile del 2022 quindi, come già anticipato, si sono dovute rispettare le regole di distanziamento sociale contro la diffusione del Covid-19. Gli alunni indossavano le mascherine ma le misure sulle distanze sono state allentate permettendo di svolgere le attività di gruppo. Nel nostro primo incontro l'obiettivo prefissato era di conoscere gli alunni e scoprire le loro preconoscenze. Si è presentato agli alunni in modo conciso il programma didattico sui microrganismi. Durante questa spiegazione, abbiamo illustrato le ragioni dietro questa scelta e abbiamo cercato di suscitare la loro curiosità e interesse per l'argomento.

Come primo passo della progettazione, per entrambe le classi, è stato elaborato e sottoposto un questionario agli alunni per verificare le loro preconoscenze ed eventuali conoscenze naive rispetto all'argomento che siamo poi andati a indagare insieme. Ho utilizzato un questionario<sup>1</sup> per raccogliere dati quantitativi per poter mettere a paragone le due classi e i valori finali. Si sono, quindi riassunti i dati in forma di grafico riportati in figura 12 e 13.

---

<sup>1</sup> Allegato 1, "questionario valutazione preconoscenze"

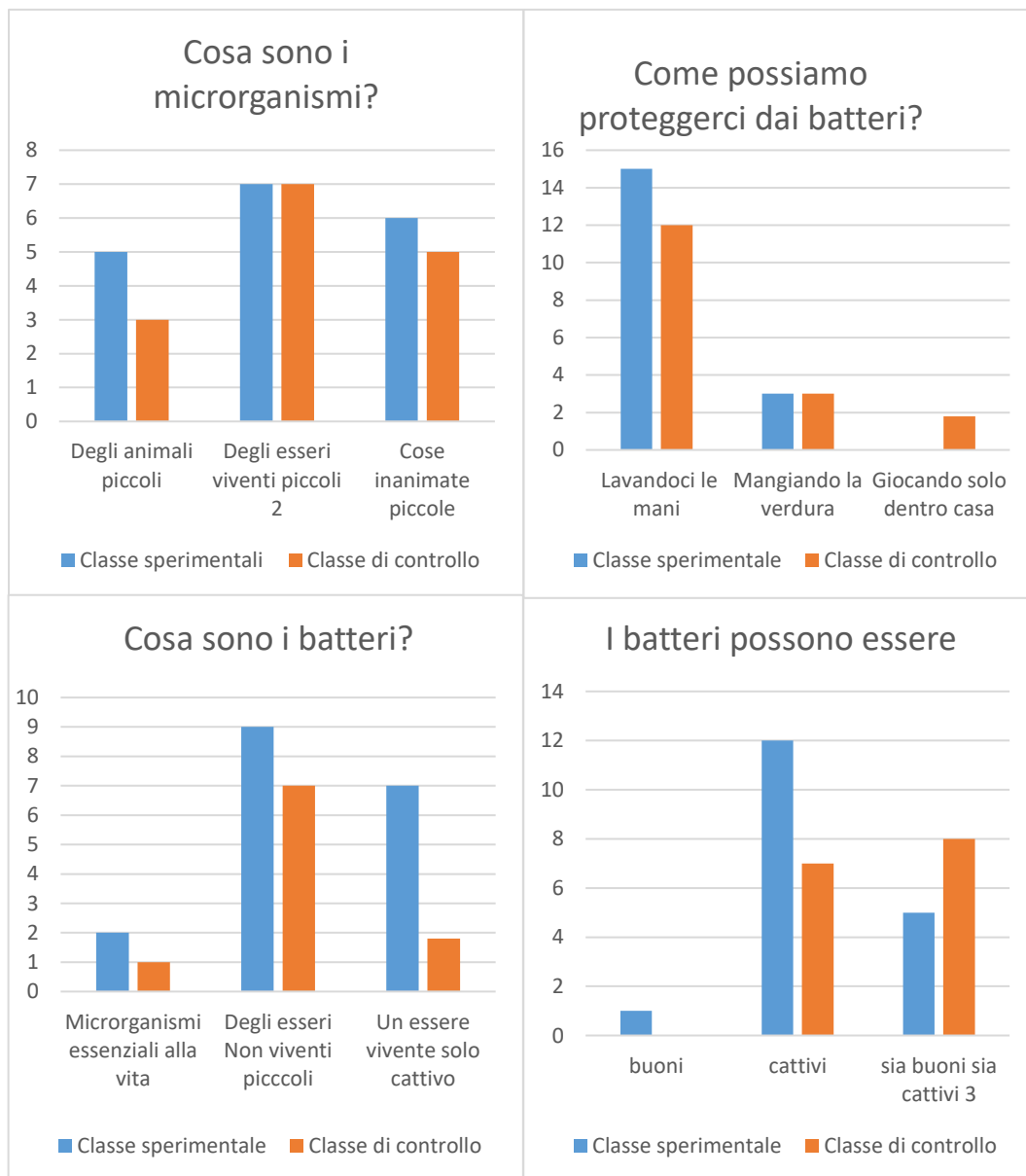


Figura 12: Risultati questionario preconoscenze

Come altra attività della giornata, per apprendere appieno le conoscenze pregresse degli alunni, è stato utilizzato un brainstorming accompagnato da domande stimolo da parte dell'insegnante. Si sono raccolte, così, tutte le idee degli alunni sui batteri e sono state trascritte sulla lavagna multimediale:



- Insegnante: “Avete mai sentito parlare dei batteri?”
- Alunni: “sì”
- I: “e cosa sono?”
- A: “non lo so
- A: “degli esseri piccoli cattivi. “
- A: “quelli che ci fanno ammalare”
- A: “quelli che ci fanno venire i mal di pancia”
- A: “Degli esserini che si trovano per terra e nelle cose sporche”
- A: “Delle cose molto piccole, minuscole, invisibili “
- I: “Ma quindi li troviamo solo per terra?”
- A: “no ! li troviamo fuori casa”
- A: “sono anche in giardino”
- A: “un po' ovunque”
- A: “Nelle cose che cadono per terra”
- A: “Ma noi non possiamo vederli”
- I: “Esiste uno strumento per vederli?”
- A: “ Penso di sì! con la lente di ingrandimento”
- A: “No! Sono troppo piccoli! dobbiamo usare il microscopio! io ne ho uno a casa che mi ha portato babbo natale!”

La rilevazione delle preconoscenze ha evidenziato che la situazione di partenza delle due classi si trovava su un livello molto simile. Gli alunni avevano conoscenze molto vaghe sull'argomento e diverse conoscenze ingenuie. A prova di ciò, basti osservare le diverse rappresentazioni fatte dagli alunni e riportate sotto. (figura 13)

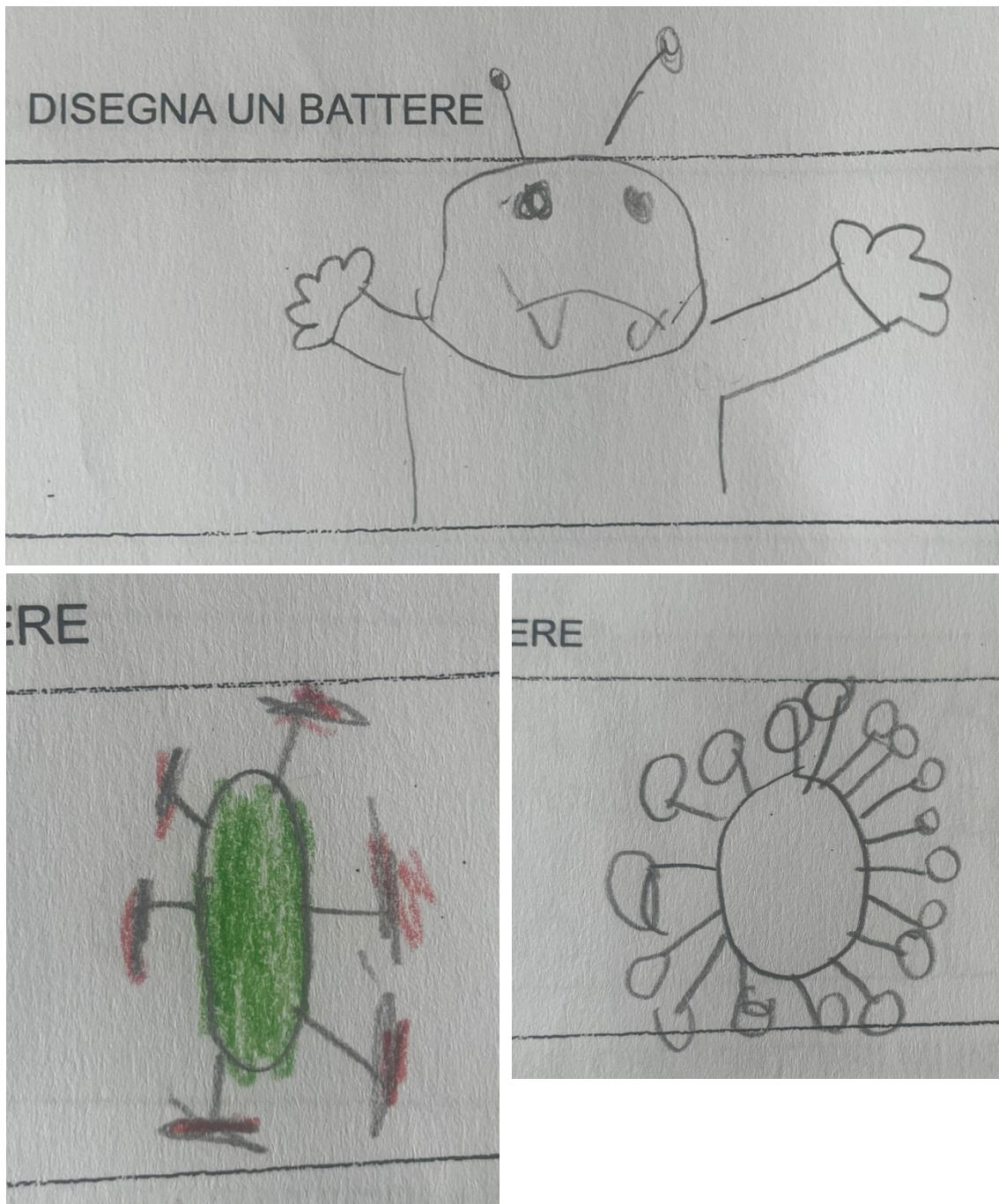


Figura 13: Rappresentazione Visione dei batteri da parte degli alunni

Nel tempo restante, come ultima attività, si è chiesto agli alunni se conoscessero il metodo scientifico e si è rilevato che tutti gli alunni conoscevano le diverse fasi. Si è poi fatta una breve lezione frontale introduttiva sul mondo dei microrganismi e dei batteri. Si è riflettuto sul concetto di essere vivente in riferimento ai microrganismi visto che era l'ultimo argomento svolto dall'insegnante di classe. Si è discusso insieme agli alunni, attraverso una lezione

dialogica, sulle caratteristiche degli esseri viventi applicandole ai batteri. Anche se la lezione è stata per lo più frontale gli alunni si sono dimostrati interessati e partecipi. Qualche alunno aveva maggiori difficoltà a rimanere attento e spesso non erano in grado di rispettare il turno di parola, sormontandosi nelle risposte, rendendo il discorso meno piacevole e comprensibile. Le conoscenze acquisite in questa breve lezione sono state indispensabili per poter passare alla parte laboratoriale prevista per le lezioni seguenti.

## 4.2 Attività della Classe sperimentale

Nel secondo incontro abbiamo iniziato ricordando, insieme all'aiuto dei bambini, le informazioni ed il focus condiviso nella lezione precedente.

Siamo partiti leggendo il libro " i Microbi" (figure 14 e 15) che è servito ai bambini ad avere un'idea su cosa sono i batteri, i microbi e dove trovarli. Il libro risulta semplice e comprensibile ma anche accattivante per le immagini e il linguaggio concreto nel spiegare concetti astratti."

Figura 14 Libro " I microbi"





Figura 15: Libro "I microbi" p.2

Il libro ha permesso agli alunni di comprendere semplici nozioni sui batteri e sui microrganismi che hanno messo subito in crisi le proprie conoscenze ingenuie.

- Alunno: “ma cosa vuol dire che i batteri sono dappertutto?”
- Insegnante: “Nel mondo ci sono tantissimi batteri e di tantissimi tipi diversi. Sono gli esseri viventi più numerosi.”
- A: “ma sono anche in classe?”
- I: “certo! I batteri sono nell’acqua, in cielo, sottoterra e su di noi. Insomma, sono ovunque”
- A: “ma come su di noi?? E cosa possiamo fare?”
- I: “non tutti i batteri sono cattivi! Esistono anche diversi batteri buoni! Per alcuni cibi i batteri sono essenziali!”

Dopo un primo momento di stupore e terrore nello scoprire che i batteri sono presenti in ogni dove, abbiamo riflettuto su come possiamo proteggerci dai batteri patogeni. Ci si è focalizzati soprattutto sull’importanza di avere le mani pulite essendo la parte del corpo con cui ci tocchiamo più spesso, soprattutto parti sensibili come il viso e la bocca. Abbiamo inoltre ragionato su come lavarci le mani (figura 16) e sulla differenza tra l’uso del gel e il lavarle con il sapone



*Figura 16 Come lavarsi le mani?*

Dopo questo breve discorso condiviso con gli alunni per spiegare i concetti fondamentali, sono state presentate le Piastre di Petri spiegando il loro uso, la loro utilità e l'attività da svolgere. Gli alunni erano incuriositi ma faticavano a capire il funzionamento, si sono, quindi, mostrati gli esperimenti svolti dall'insegnante a casa.

Gli alunni sono stati divisi in coppie ed è stata fornita una piastra di Petri ad alunno con all'interno il terreno di coltura preparato in precedenza. Prima di lasciare i bambini sperimentare abbiamo provato a formulare un'ipotesi di gruppo da verificare attraverso l'esperimento. L'ipotesi ideata dai bambini, guidati dall'insegnante, è quella che nelle piastre dove ci saranno i campioni prelevati dalle mani lavate con il sapone o con l'igienizzante non saranno presenti batteri. Nelle piastre dove, invece, erano presenti i campioni delle mani non lavate si troveranno diversi tipi di batteri.

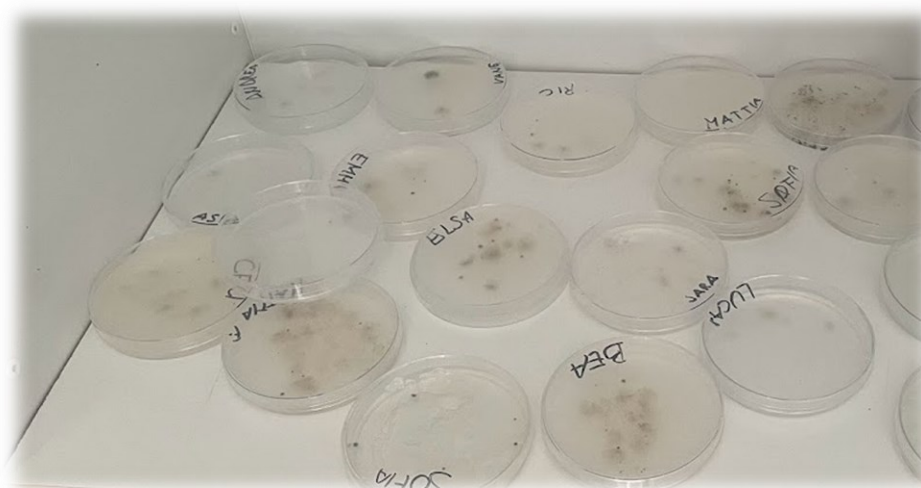


*Figura 17 gli alunni della 3<sup>A</sup> con le Piastre di Petri*

Gli alunni hanno, quindi, usato le due piastre per seminare le carica microbica. Nella prima hanno appoggiando una mano “sporca” mentre nell’altra piastra hanno appoggiato la mano lavata o con il sapone o con il gel disinfettante come l’Amuchina.

Dopo aver appoggiato le mani (figura 17), le piastre sono state richiuse e sigillate con del nastro adesivo trasparente.

Le piastre sono poi state posizionate dai bambini in un ripiano comodo da poter raggiungere in autonomia, nello scaffale più basso dell’armadio, con il compito di tenerle monitorate nei giorni seguenti.



*Figura 18 Piastre di Petri dopo una settimana*

Nella lezione successiva, dopo una settimana, si è potuto osservare che i batteri all’interno delle Piastre si sono moltiplicati (figura 18). Nelle piastre oltre alla presenza di colonie di batteri vi erano anche delle tracce di muffe (figura 14). Gli alunni hanno subito osservato che nelle Piastre dove hanno appoggiato la

mano sporca vi erano più batteri mentre nelle piastre dove hanno appoggiato la mano pulita con il sapone o l'igienizzante, le piastre avevano molti meno batteri.

Dopo aver osservato le Piastre, l'insegnante introduce ai bambini una breve spiegazione sugli strumenti scientifici, ovvero i microscopi, e la differenza tra i questi e le lenti di ingrandimento.

Con l'aiuto dei bambini la classe si è trasformata in un laboratorio di scienze suddividendo tutti i banchi in due grandi quadrati e formando due diverse postazioni di lavoro. Da una parte tre microscopi ottici (figura 19) e dell'altra parte delle lenti di ingrandimento (figura 20).



*Figura 19: Postazione microscopi*



*Figura 20 Postazione con le lenti di ingrandimento*

I bambini hanno afferrato subito la differenza tra i diversi strumenti di visione. Si è spiegato, inoltre, che con il microscopio ottico non sarebbe possibile vedere una singola cellula batterica non essendo uno strumento abbastanza potente. Gli alunni si sono dimostrati davvero interessati, curiosi ed emozionati nello sperimentare questi strumenti e scoprire che provenivano dal laboratorio di biologia dell'università degli studi di Padova.

Dopo aver sistemato l'aula si è proceduto a chiedere agli alunni le loro emozioni, percezioni e quello che avevano appreso. Gli alunni si sono dichiarati molto sorpresi e incuriositi e tutti con una buona percezione di autoefficacia.

Nella terza lezione l'obiettivo era conoscere i batteri per la classificazione delle loro forme. Con l'utilizzo di un power point, sono stati presentati agli alunni alcune forme dei batteri:

- Bacilli hanno una forma allungata, somigliano a bastoncini ;
- I batteri a spirale con una forma di elica;
- I cocci a forma sferici

Figura 21: libro "i microbi" le diverse forme dei batteri



Alla fine della lettura del libro (figura 21) è stato proposto ai bambini di fare un lapbook con le forme dei batteri presentati (figura 22) e di inventare un battere dandogli un nome di fantasia.



Figura 22 Lapbook creato dagli alunni di 1^A



L'insegnante mette a disposizione degli alunni diversi materiali per ricreare le forme dei batteri: dello spago colorato, colori a tempera di diversi colori, gomma crepla a forma di bastoncini, cere, spugne, carta colorata e bianca.

I bambini hanno creato i loro lapbook e hanno presentato i batteri inventati ai compagni. Gli alunni erano molto fieri, emozionati e divertiti di presentare il loro battere (figura 23) ai compagni.



*Figura 23 Batteri inventati dagli alunni*

Nel quarto incontro dopo un saluto agli alunni e un richiamo alle conoscenze acquisite nelle lezioni precedenti, si è riflettuto sull'essenzialità dei batteri per la vita, infatti, non tutti i batteri sono cattivi. L'insegnante spiega agli alunni che nel nostro corpo sono presenti fino ad un chilo di batteri e che la maggior parte di essi è benigna e noi ne abbiamo bisogno per vivere. Si è spiegato agli alunni che anche il nostro intestino ha molti batteri che formano il microbiota o microbioma (presente anche nella pelle, bocca, occhi e polmoni).

Si è poi spostato il focus sui batteri e il cibo:

- Insegnante: “secondo voi da cosa è formato lo yogurt?”
- Alunno: “dal latte”
- I: “certo! Ma lo yogurt non è solo latte! La consistenza è diversa”
- A: “ si è più duro”
- I: “ Esatto ! è più denso, ma cosa trasforma il latte in yogurt?”
- A: “si lascia stagionare come il formaggio?”
- I: “ non proprio! Lo yogurt ha proprio qualcosa in più”

Si è spiegato agli alunni cosa sono i batteri lattici, i quali producono acido lattico mediante il processo della fermentazione. Essi sono molto importanti per la preparazione di prodotti fermentati del latte come lo yogurt ed alcuni tipi di formaggi.

Con l’ausilio di: una yogurtiera, il latte ed i batteri lattici; si è provato insieme agli alunni a fare lo yogurt (figura 24).

*Figura 24: Yogurt prodotto durante l'esperimento*



Gli alunni erano incantati nel vedere la trasformazione del latte in yogurt. Il risultato dell'esperienza è stato portato a casa e consumato insieme alla famiglia condividendo con loro il nostro percorso.

Alla fine della quarta lezione si è pensato di recuperare la pagina iniziale sulla LIM, dove erano appuntate tutte le preconoscenze degli alunni, per confrontare i nuovi apprendimenti. Con grande stupore dei bambini abbiamo cancellato molte delle cose scritte accorgendosi, quindi, di quante nuove nozioni sono state scoperte.

### 4.3 attività gruppo di controllo

Nella classe di controllo, la prima B, abbiamo trattato l'argomento dei batteri utilizzando un approccio didattico tradizionale, ovvero, con l'utilizzo quasi esclusivo di lezioni frontali. Sebbene l'approccio principale fossero le lezioni frontali, per rendere le spiegazioni più interattive e coinvolgenti, si è deciso di utilizzare alcuni strumenti di supporto come la proiezione power point<sup>2</sup> e immagini del libro " I batteri". Questa decisione è stata presa perché, essendo gli alunni molto piccoli in prima, sarebbe stato impensabile fargli seguire una didattica esclusivamente frontale. A differenza della classe sperimentale non sono state organizzate attività laboratoriali o utilizzato il metodo scientifico.

La prima lezione, con l'obiettivo di raccogliere le preconoscenze, è stata svolta in uguale modalità in entrambe le classi.

Nelle lezioni successive sono state spiegate agli alunni le caratteristiche dei batteri: come sono fatti, che forme hanno, i batteri patogeni e i batteri buoni, gli ambienti in cui vivono e come poterli studiare. Sono state mostrate loro le diverse tipologie di microscopi e le differenze. Avendo a disposizione le piastre di Petri della classe sperimentale gli sono state mostrate le colonie di batteri, facendogli notare che in questo modo i batteri possono essere visti anche ad occhio nudo.

Alcuni degli alunni durante le spiegazioni sono stati molto partecipi perché interessati e stupiti da un argomento così diverso da quelli a cui sono abituati e intrigati da quanto sono importanti i batteri nella nostra vita. Allo stesso tempo la maggior parte degli alunni faticavano molto nello stare attenti e, se non richiamati all'attenzione, risultavano praticamente assenti nella spiegazione.

---

<sup>2</sup> Allegato 2: "Presentazione power point"

## 4.4 Valutazione degli apprendimenti

Nell'ultima lezione, fondamentale per tirare le fila di questo progetto, abbiamo iniziato l'incontro facendo la sintesi delle lezioni precedenti attraverso conversazione clinica e domande stimolo dell'insegnante utilizzando, quindi, una metodologia metacognitiva.

Dopodiché per entrambe le classi è stata elaborata e somministrata la prova di verifica finale<sup>3</sup>, la prova oggettiva, con lo scopo di confrontare i risultati tra la classe sperimentale e quella di controllo.

La prova è stata ideata in forma scritta per avere una valutazione quantitativa oggettiva basata sugli interventi avvenuti in entrambe le classi.

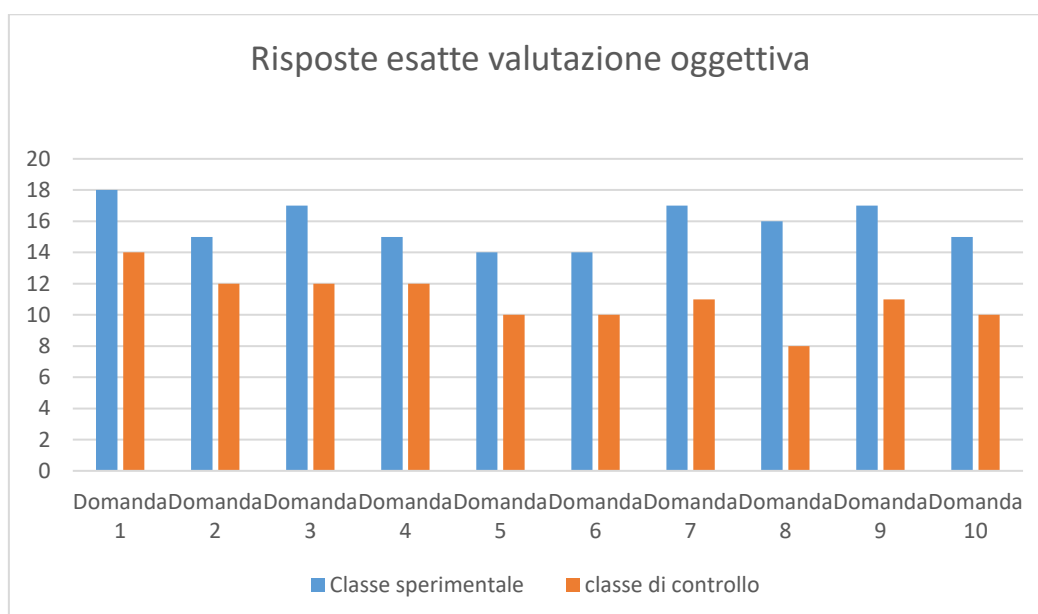
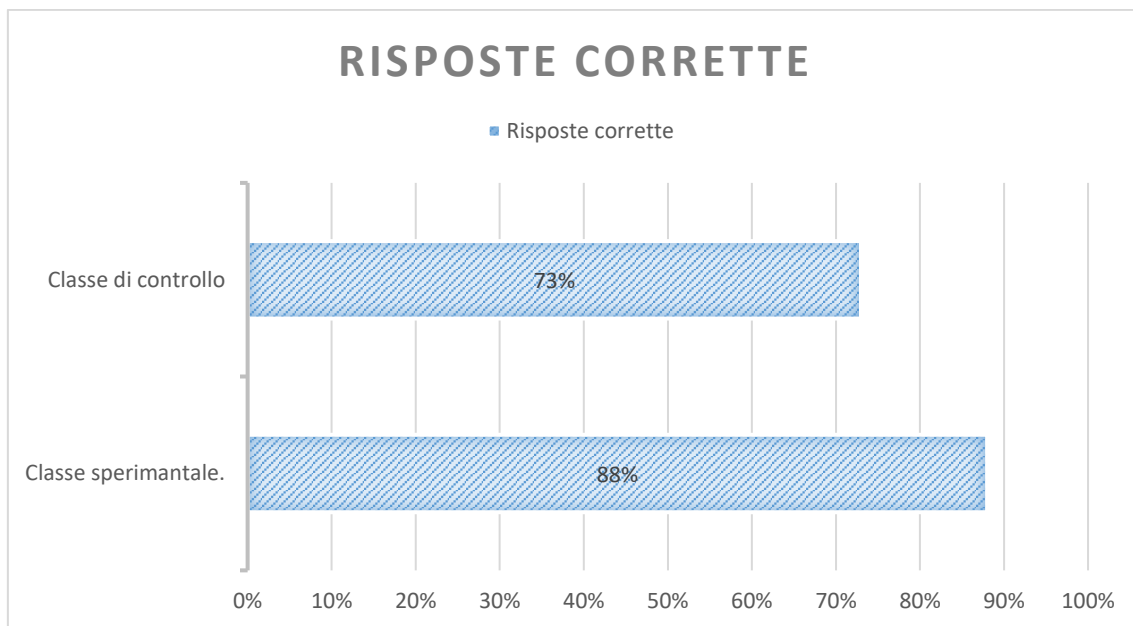


Figura 23: Risposte corrette per ogni classe alle domande della prova oggettiva

<sup>3</sup> Allegato 3 "Prova oggettiva"



*Figura 24 Risposte corrette delle due classi, in percentuale, a confronto*

Come si può notare dalle figure 25 e 26, nella classe 1<sup>A</sup>, quella sperimentale, la quantità di risposte corrette risulta maggiore. Nel primo grafico le risposte sono suddivise per classe e per domanda, quindi, si potrà notare che in alcuni quesiti vi è un maggiore distacco nelle risposte corrette. Ad esempio, nella domanda aperta numero 8 “quali forme di batteri esistono?” La classe sperimentale ha una percentuale di risposta corretta maggiore rispetto a quella di controllo. Contrariamente, nella domanda 1 a crocette “cos’è un battere?” quasi la totalità di entrambe le classi ha risposto correttamente. Nella seconda immagine si è preferito inserire un grafico che potesse mettere in paragone le due percentuali di risposte corrette. Ciò permette di mettere a confronto classi con diversi numeri di alunni delle quali non avremmo potuto paragonare la quantità di risposte totali, quindi, si è preferito metterlo in termini assoluti. Dal grafico possiamo evincere che la classe sperimentale ha dato più risposte corrette (88%) rispetto alla classe di controllo (73%).

Come si può vedere dal grafico qui sotto (figura 27) nella classe sperimentale 8 bambini hanno ottenuto un livello avanzato, 7 intermedio e 3 un livello base. Nella classe di controllo, invece, solo 4 alunni hanno ottenuto un livello avanzato, 6 intermedio, 3 base e 2 alunni hanno un livello in via di prima acquisizione.

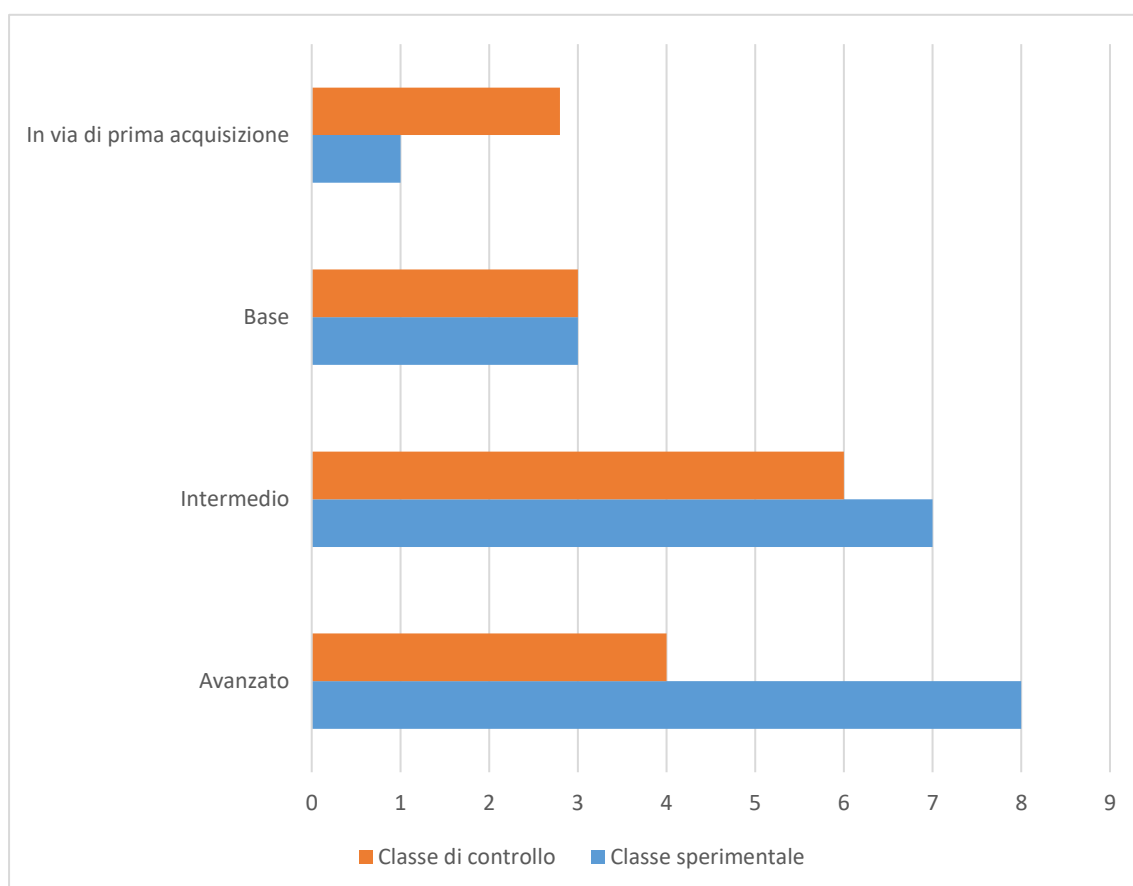


Figura 25: Confronto tra i risultati dei livelli di apprendimento

#### 4.5 Valutazione dell'esperienza

Nella seconda parte della lezione finale, come conclusione del nostro percorso, è stato somministrato ad entrambe le classi un questionario di autovalutazione<sup>4</sup> per avere un feedback degli alunni sull'esperienza di apprendimento.

<sup>4</sup> Allegato 4: test di autovalutazione

In entrambe le classi è emerso che il percorso e le tematiche affrontate insieme sono piaciute molto ai bambini.

Gli alunni della classe sperimentale hanno preferito le lezioni laboratoriali rispetto alle lezioni frontali. La maggior parte dei bambini ha ritenuto utile affrontare questi argomenti a scuola e afferma di aver acquisito nuove conoscenze. Viene riportati in figura 28 i risultati del test di autovalutazione:

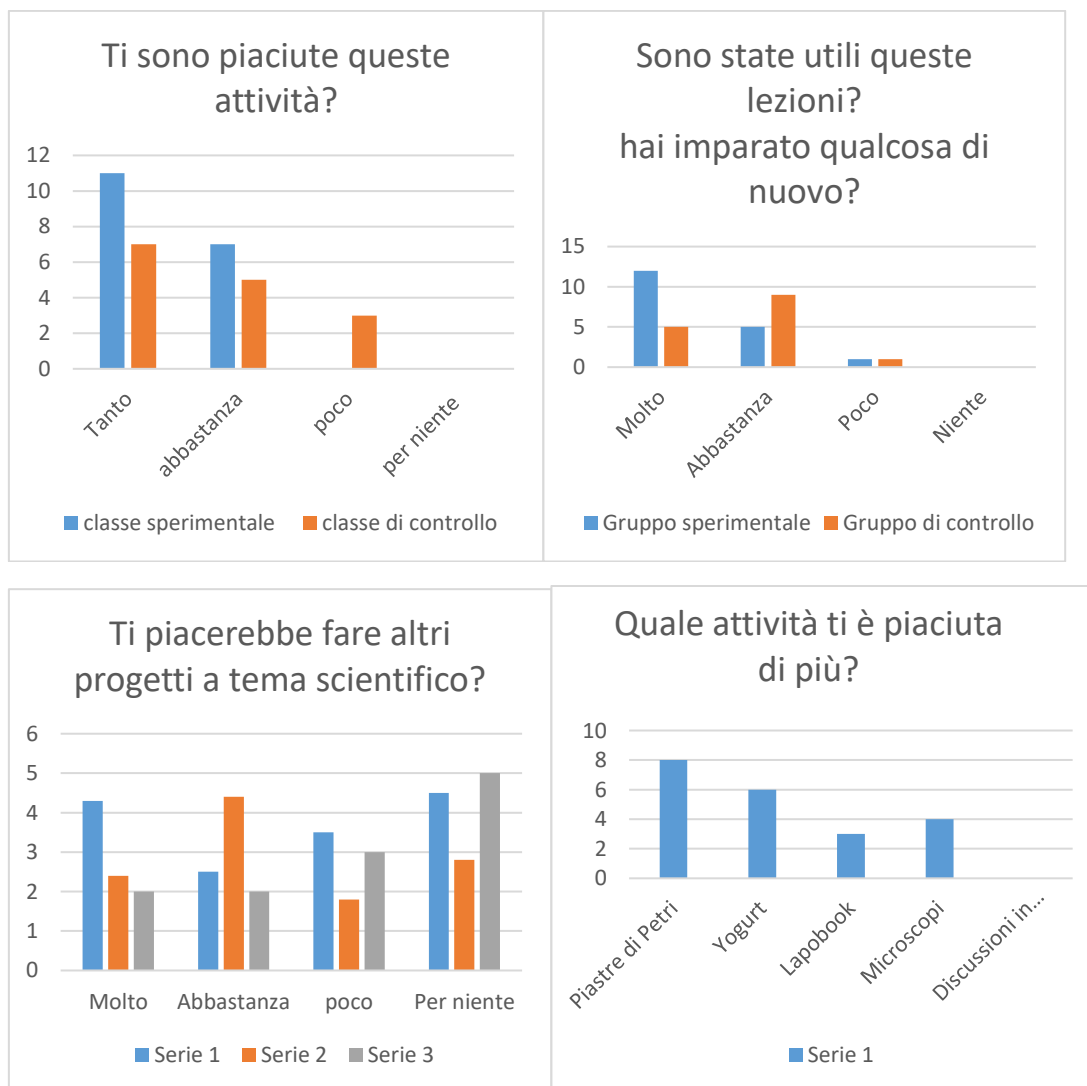


Figura 26 Riepilogo dati test di autovalutazione



## 5. DISCUSSIONE

Ho scelto di trattare come progetto di tesi la didattica delle scienze della vita. Come ho già detto nei capitoli precedenti, infatti, penso sia un ambito disciplinare ricco di possibilità che non vengono colte per questioni di tempo, mancanza di materiale e/o perché non si pensa siano materie adatte a bambini così piccoli. Non è stato facile trovare una scuola che accettasse l'idea del mio progetto proprio per il fatto che la tematica dei microrganismi e batteri si pensa non sia adatta alla scuola primaria. Come abbiamo potuto apprendere dal capitolo 1, infatti, la tematica del micromondo non è prevista per questo ciclo di studi. Proprio per questo volevo dimostrare la validità della mia idea.

Questa tesi sperimentale ha dato gli esiti positivi sperati confermando che la didattica laboratoriale nell'insegnare agli alunni le materie scientifiche, e in particolare la biologia, sia più efficace rispetto alla didattica tradizionale.

Attraverso le due classi prime del plesso di Veggiano, una sperimentale e una di controllo, abbiamo dimostrato che gli alunni hanno imparato, attraverso l'applicazione del metodo scientifico, concetti e competenze in ottica di life skills relativi alla salute e al benessere. Come si può vedere dal compito oggettivo somministrato, gli alunni della classe sperimentale hanno raggiunto un punteggio migliore rispetto a quello della classe di controllo con uno scarto percentuale del 15%. Ciò a dimostrazione del fatto che la metodologia laboratoriale consente di acquisire un livello di competenza maggiore rispetto alla metodologia classica.

Con questo elaborato non si vuole sostenere che la didattica classica con format frontali siano da abolire o rinnegare perché possiamo affermare che "Non esistono metodi ricettivi buoni o cattivi a priori" (Messina & De Rossi, 2015, pagina 296). Come nelle lezioni svolte per questo progetto, in alcuni casi risulta essenziale l'utilizzo di metodologie trasmissive ma è necessario per una buona didattica "valutazione di un insieme di fattori contestuali, supportata da una solida conoscenza pedagogica, che attribuisce significato alla realizzazione di un insegnamento efficace, che sappia mettere al centro la questione della problematizzazione della conoscenza nell'agire didattico; ossia che sappia connettere la cognizione con la costruzione delle prassi affinché la stessa possa

essere messa in campo interpretandola e utilizzandola con successo, ossia trasformandola in un cammino verso la competenza” (Messina & De Rossi, 2015, pagina 296)

Durante le attività e nella valutazione in itinere, si è potuto osservare un maggior coinvolgimento degli alunni della 1<sup>A</sup>. Anche gli alunni che, normalmente, hanno difficoltà nelle attività scolastiche e gli alunni con disabilità sono stati partecipi e coinvolti nelle attività raggiungendo buoni risultati nelle prove ed esprimendo interesse. Questo permette di “Garantire un’istruzione di qualità inclusiva ed equa e promuovere opportunità di apprendimento continuo per tutti” come viene richiesto dall’agenda 2030.

Il metodo classico, utilizzato per l’istruzione della classe di controllo, utilizza lezioni frontali tenute da un oratore che espone le tematiche scelte.

Nella classe di controllo durante le lezioni riguardanti i microrganismi ed i batteri, molti alunni hanno avuto difficoltà a mantenere l’attenzione ed essere partecipi. Questa condizione ha reso difficile il raggiungimento di un buon livello di competenza da parte di tutti gli alunni creando una situazione non omogenea all’interno della classe. In questa, infatti, alcuni bambini hanno raggiunto un livello “avanzato” ed altri un livello “in via di prima acquisizione” come si può notare nella figura 27 di pagina 70.

Il format laboratoriale, utilizzato per l’istruzione della classe 1<sup>A</sup>, punta sul coinvolgimento degli alunni portandoli ad essere protagonisti del loro apprendimento imparando ad utilizzare strumenti e metodologie di lavoro.

A differenza della prima classe, dove le loro conoscenze era già preconfezionate, nella classe sperimentale abbiamo costruito insieme le conoscenze da acquisire. Ciò è stato possibile attraverso l’esperienza in prima persona formulando ipotesi e provando con le loro mani a fare cose concrete come: fare lo yogurt, usare il microscopio, utilizzare le piastre di Petri per sviluppare delle colonie batteriche.

L’insegnante ricopre ruoli completamente diversi. Nella didattica tradizionale è l’insegnante la protagonista dell’attività mentre, nelle lezioni con didattica laboratoriale, l’insegnante ha un ruolo secondario da facilitatore e da regista delle attività, lasciando il ruolo principale agli alunni. Sicuramente

organizzare attività laboratoriali richiede costi maggiori in termini di tempo ed economici ma, come abbiamo dimostrato, anche i risultati sono diversi.

Le potenzialità del format laboratoriale vengono esaltate dal fatto che gli ottimi risultati ottenuti si riferiscono ad alunni di piccole età. Ricopre, quindi, un ruolo di fondamentale importanza per l'istruzione di bambini che non hanno un pensiero astratto.

Con questo progetto di tesi abbiamo, inoltre, dimostrato che si può insegnare biologia anche ai bambini di classe di prima della scuola primaria e, di conseguenza, anche ai bambini di tutte le altre classi successive. Potenzialmente, con questa metodologia, potrebbero essere insegnati questi argomenti anche ad alunni di età inferiore rispetto a quelli ai quali è stato proposto il progetto.

I bambini hanno dimostrato, a livello di competenze acquisite, che sono riusciti a comprendere i concetti spiegati. Gli alunni, inoltre, hanno mostrato interesse e partecipazione rispondendo positivamente al test finale di autovalutazione. Entrambe le classi, infatti, hanno dichiarato che gli argomenti trattati erano interessanti e si sono espressi positivamente alla proposta di altri progetti laboratoriali simili a questo.



## BIBLIOGRAFIA

- Cambell, N.A., Reece, J.B. & Simon, E. J. (2007). *L'essenziale di Biologia*. Milano: Person Benjamin Cummings.
- Cambell, N.A., Reece, J.B. (2014) *Principi di biologia*. Milano: Person
- Castoldi, C. (2011). *Progettare per competenze: percorsi e strumenti*. Roma:Carocci editore,
- Dewey, J. (2019) *Come pensiamo*. Milano: Raffaello cortina Editore
- Ferron, K. S. & Altarriba, E (2022) *I microbi*. Trento: Erickson
- Messina, L. & De Rossi, M. (2015) *Tecnologie, formazione e didattica*. Roma:Carocci Editore.
- Nigris, E. (2008). *Didattica generale: Ambienti di apprendimento*. Milano: Guerini Scientifica
- Praglia, C. (2007). *Atlanti scientifici: Microbiologia*. Milano: Giunti.
- Polsinelli, M., De Felice, M., Galizzi, A., Galli, E., Mastomei, G. Mazza& P., Viale, G., (1993). *Microbiologia*. Torino: Bollati Boringhieri
- Santovito, G. ( 2016), *Insegnare la biologia ai bambini: Dalla scuola dell'infanzia al primo ciclo d'istruzione*. Roma: Carocci Editore
- Sadava, David, et al. *Biologia*. 4. ed. italiana condotta sulla 10 ed. americana, Zanichelli, 2014.
- Solomon, E. P., Martin, C.E, Martin, D.W& Berg, L.R. (2021). *Elementi di Biologia*. Napoli: EdiSES.
- Stanier, R, Wheelis, M. L. Inshraham J.L & Painter, R.P. (1988) *Il micromondo dei microrganismi*. Bologna: Zanichelli
- Varnisco, M. B. ( 2004) *Valutare gli apprendimenti e le competenze*. Roma: Carocci .
- Wiggins, G. &McTighe, J. (2004) *Fare progettazione: la "teoria" di un percorso didattico per la comprensione significativa*. Roma: LAS

## Normativa scolastica

- I.C. di Mestrino. (2019-2022). Piano Triennale per l'Offerta Formativa. Mestrino.

## Riferimenti normativi

- Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, 25 settembre 2015
- Decreto Legislativo 19 febbraio 2004, n.59, “Definizione delle norme generali relative alla scuola dell'infanzia e al primo ciclo dell'istruzione a norma dell'articolo 1 della legge 28 marzo 2003, n. 53.” (pubblicato in G.U. n. 51 del 2 marzo 2004 - Suppl. Ord. n. 31).
- Indicazioni Nazionali e nuovi scenari, 22 febbraio 2018.
- Indicazioni Nazionali per i piani personalizzati delle attività educative nelle scuole dell'infanzia 2004.
- Indicazioni Nazionali per il curricolo per la scuola dell'infanzia e per il primo ciclo di istruzione, 4 settembre 2012.
- Indicazioni per il curricolo per la scuola dell'infanzia e per il primo ciclo di istruzione. 4 settembre 2007. Legge 10 dicembre 1925, n. 2277, “Protezione e assistenza della maternità e dell'infanzia” (Pubblicata in G.U. 7 gennaio 1926, n. 4).
- Legge 18 marzo 1968, n. 444, “Ordinamento della scuola materna statale.” (Pubblicata in G.U. Serie Generale n.103 del 22-04-1968).
- Raccomandazione del Consiglio relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente, 22 maggio 2012.
- Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente, 18 dicembre 2006.

## SITOGRAFIA

<https://it.wikipedia.org/wiki/Veggiano>

[https://www.edscuola.it/archivio/norme/decreti/dpr104\\_85.pdf](https://www.edscuola.it/archivio/norme/decreti/dpr104_85.pdf)





## ALLEGATO 1: Questionario valutazione prerequisiti

NOME \_\_\_\_\_ COGNOME \_\_\_\_\_

DATA \_\_\_\_\_ CLASSE \_\_\_\_\_

- 1) COSA SONO I MICRORGANISMI? METTI UNA X DAVANTI ALLA RISPOSTA CORRETTA:
  - DEGLI ANIMALI PICCOLI
  - DEGLI ESSERI VIVENTI MOLTO PICCOLI
  - COSE INANIMATE PICCOLE
  
- 2) COME POSSIAMO PROTEGGERCI DAI BATTERI? METTI UNA X DAVANTI ALLA RISPOSTA CORRETTA:
  - LAVANDOCI LE MANI
  - MANGIANDO LA VERDURA
  - GIOCANDO SOLO DENTRO CASA
  
- 3) COSA SONO I BATTERI? METTI UNA X DAVANTI ALLA RISPOSTA CORRETTA:
  - MICRORGANISMI ESSENZIALI PER LA VITA
  - DEGLI ESSERI VIVENTI NON PICCOLI
  - UN ESSERE VIVENTE SOLO CATTIVO
  
- 4) I BATTERI POSSONO ESSERE     
  - BUONI
  - CATTIVI
  - SIA BUONI SIA CATTIVI

DISEGNA UN BATTERE:}



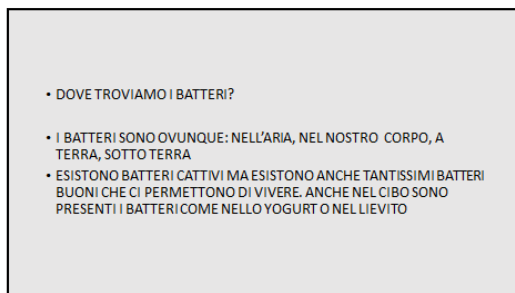
## ALLEGATO 2: Presentazione PowerPoint utilizzate



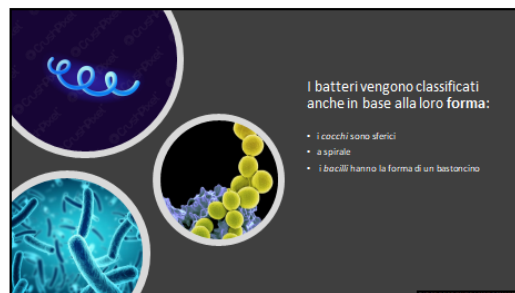
1



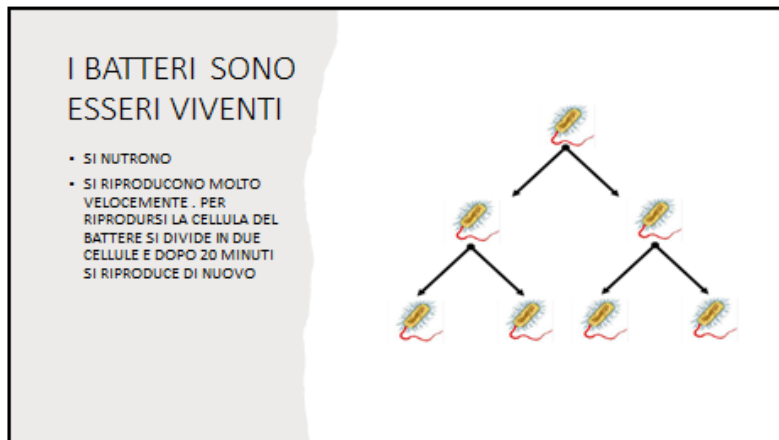
2



3



4



5



1

RIPASSIAMO

- I batteri e i virus sono entrambi esseri viventi molto piccoli (MICROBI) che non si possono vedere a occhio nudo, ma solo grazie a un microscopio.
- Vivono con noi e in noi: proteggono la nostra pelle, ci aiutano a digerire, aiutano il nostro sistema immunitario e alcuni ci fanno ammalare
- Sono presenti nel cibo
- **VIVONO BENE E SI ADATTANO IN TUTTE LE CONDIZIONI**

2

CHE FORMA HANNO?

- SFERA
- BACCHETTA
- A VIRGOLA (VIBRIONI)
- A STELLA
- A CUBO

POSSONO AVERE I FLAGELLI CHE GLI PERMETTE DI MUOVERSI MEGLIO

**BATTERI!**

3

LE FORME PRINCIPALI SONO 3

I BACILLI

- SONO BATTERI DALLA FORMA ALLUNGATA, SIMILI A UN BASTONCINO
- I BACILLI POSSONO RAGGRUPPARI
- NE ESISTONO 200 TIPI

4

BATTERI A SPIRALE

5

COCCHI

- SONO BATTERI A FORMA SFERICA SIMILI A UNA PALLA
- POSSONO RAGGRUPPARI
- DERIVA DALLA PAROLA NOCCIOLA O SEME DI FRUTTA

6



VI RICORDATO IL PROBLE DELLA PLASTICA?

NOI UMANI PRODUCIAMO TROPPIA PLASTICA E SOLO UNA PICCOLISSIMA PARTE PUO' ESSERE RIQUALIFI  
 ESISTONO DEI BATTERI CHE CI AIUTANO E MANGIANO LA PLASTICA SI CHIAMANO *ideonella sakcaensis*

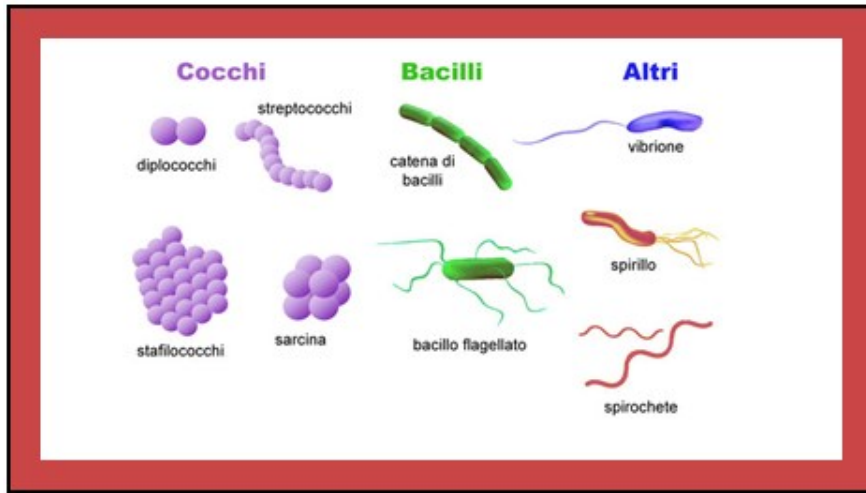
7



ORA CON QUELLO CHE HAI IMPARATO CREA IL TUO LIBRETTO DEI BATTERI!

PUOI USARE:

8



9



**I BATTERI**

1



**ripassiamo**

- I batteri e i virus sono entrambi esseri viventi molto piccoli (MICROBI) che non si possono vedere a occhio nudo, ma solo grazie a un microscopio.
- Vivono con noi e in noi: proteggono la nostra pelle, ci aiutano a digerire, aiutano il nostro sistema immunitario e alcuni ci fanno ammalare
- Sono presenti nel cibo
- VIVONO BENE E SI ADATTANO IN TUTTE LE CONDIZIONI
- ESISTONO TANTISSIMI TIPI DI BATTERI MA LI

2

**Ripassiamo**

- ESISTONO TANTISSIMI TIPI DI BATTERI MA LI DIVIDIAMO IN BASE A 3 FORME PRINCIPALI (COCHI, A SPIRALE E BACILLI)
- POSSONO AVERE O NON AVERE I FLAGELLI
- Come lavora uno scienziato? Metodo scientifico
- Le piastre di Petri sono piccoli recipienti di plastica dove si possono far crescere i batteri in laboratorio, permettendoci di vederli. Di solito contengono un gel di cui i batteri sono ghiotti
- Ogni batterio si divide in due cellule formando così due batteri identici



3

**E ORA?**



SERVE A MOSTRARCI UN'IMMAGINE INGRANDITA.  
BASTA PER POTER VEDERE I BATTERI

4

**MICROSCOPIO**



NE ESISTONO DI DIVERSI MODELLI (ottici o elettronici). CI PERMETTONO DI VEDERE OGGETTI CHE NON POTREMMO VEDERE AD OCCHIO NUDO

5

***Microscopio elettronico***



- Potere di risoluzione maggiore
- preparazione dei campioni è più complessa
- Ingombrante
- Costoso

6

***Microscopio ottico***



- più economici e facilmente reperibili
- più pratici
- Meno potenti

7

## ALLEGATO 3: Prova oggettiva

NOME \_\_\_\_\_ COGNOME \_\_\_\_\_ DATA \_\_\_\_\_ CLASSE \_\_\_\_\_

**COS'E' UN BATTERE?**

- UN ESSERE VIVENTE PICCOLISSIMO ESSENZIALE PER LA VITA
- UN ESSERE NON VIVENTE DANNOSO
- UN ANIMALE PICCOLO

**QUALI FORME DI BATTERE CONOSCI?**

---

**DOVE POSSO TROVARE I BATTERI?**

---

**CI SONO DEI BATTERI DENTRO IL NOSTRO CORPO?**

- SI
- NO

**I BATTERI SONO TUTTI DANNOSI?**

- SI
- NO

**DISEGNA UN BATTERE?**



I BATTERI HANNO FORME DIVERSE?

- SI
- NO

PERCHE' È IMPORTANTE LAVARSI LE MANI?

- SI
- NO

NEGLI ALIMENTI SONO PRESENTI BATTERI?

- SI
- NO

OLTRE I BATTERI ESISTONO ALTRI MICRORGANISMI ?

- SI
- NO

A COSA SERVONO LE PIASTRE DI PETRI?

- A CONSERVARE OGGETTI
- FAR CRESCERE COLONIE DI BATTERI
- PER UCCIDERE I BATTERI

|

## ALLEGATO 4: Test di autovalutazione

NOME \_\_\_\_\_ COGNOME \_\_\_\_\_ DATA \_\_\_\_\_

CLASSE \_\_\_\_\_

TI È PIACIUTO QUESTO PERCORSO INSIEME?

- SI
- NO

SONO STATE UTILI QUESTE LEZIONI? SENTI DI AVER IMPARATO QUALCOSA DI NUOVO?

- SI
- NO

TI PIACEREBBE FARE ALTRI PROGETTI A TEMA SCIENTIFICO?

- SI
- NO

QUALE LEZIONE TI È PIACIUTA DI PIÙ?

- FARE LO YOGURT?
- LEZIONE CON LE PIASTRE DI PETRI?
- LEZIONE CON I MICROSCOPI?
- LAPBOOK
- DISCUSSIONI DI GRUPPO

*Grazie*  
♥

|





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

CORSO DI STUDIO MAGISTRALE INTERATENEO IN  
SCIENZE DELLA FORMAZIONE PRIMARIA

Sede di Padova

RELAZIONE DI TIROCINIO

**ALLA SCOPERTA DI MESTRINO**  
**Quando lo sviluppo dell'orientamento coinvolge**  
**il territorio**

Relatore: Prof.ssa Sabrina Stefani

Laureanda: Valentina  
Paccagnella

Matricola: 1228306

Anno accademico: 2020/2021



## Sommario

INTRODUZIONE .....	5
CAPITOLO 1. Il viaggio: dove tutto è iniziato.....	7
1.1 Il contesto scolastico ed extra scolastico.....	7
1.2 Il contesto didattico.....	9
1.3 Le Motivazioni .....	10
Capitolo 2. Il viaggio .....	13
2.1 La partenza : Normative e riferimenti teorici .....	13
2.PARTIAMO ALLA SCOPERTA DEL NOSTRO TERRITORIO .....	15
2. Compito autentico .....	19
2. Ultima tappa: la valutazione .....	20
Capitolo 3. Verso il traguardo .....	23
1.1 Uno sguardo al percorso .....	23
3.1.2 Riflessioni su un'insegnante di qualità.....	25
3.2 L'inizio di una professione. Riflessione sul profilo professionale emergente..	26
CONCLUSIONE .....	31
BIBLIOGRAFIA.....	33
SITOGRAFIA: .....	33
ALLEGATO 1: Diario di Bordo .....	35
ALLEGATO 2: Rubrica Valutativa.....	37



## INTRODUZIONE

Negli ultimi anni la geografia ha acquisito un grande valore e un impulso al rinnovamento sia per la sua importanza nella formazione degli alunni sia per la trasformazione dal punto di vista metodologico, degli approcci e della strumentazione usata. Infatti, nella prassi attuale vengono utilizzate metodologie attive che coinvolgono gli alunni in prima persona, dando così un valore aggiunto alla teoria.

Le indicazioni nazionali attribuiscono un grande valore alla Geografia come materia "cerniera" utile a formare cittadini attivi capaci di prendere decisioni ragionate e sostenibili per il bene proprio e del pianeta. Inoltre, questa disciplina è fondamentale per fornire alle nuove generazioni conoscenze e competenze di cittadinanza attiva.

Nella creazione del project work oltre a cercare di tenere conto di ciò ho cercato di dare importanza alle tecnologie di comunicazione digitale come i Sistemi Informativi Geografici (GIS) e il blog, utilizzato come strumento che ci permettesse di documentare il nostro percorso, dando ad ogni alunno la possibilità di essere attivamente partecipe sia alla costruzione che al racconto della propria esperienza.

Nella prima parte di questo documento viene messa in evidenza l'attività di osservazione iniziale: andrò a narrare il contesto scolastico ed extrascolastico della scuola ospitante e metterò in luce le motivazioni che mi hanno guidata nella realizzazione del Project Work.

Nel secondo capitolo delinearò la normativa di riferimento che fa da substrato e si interseca con l'attività pratica. Racconterò il percorso fatto con i bambini alla scoperta del loro territorio e della acquisizione dell'orientamento, in un'ottica sistemica, comprendendo le proposte, le azioni e le attività che hanno condotto gli alunni al raggiungimento delle conoscenze e allo sviluppo delle competenze fissate in fase iniziale.

Infine, l'ultimo paragrafo comprende la valutazione in ottica trifocale ~~che~~, come afferma Castoldi: " Non è sufficiente un unico punto di vista per

comprendere l'oggetto che si vuole valutare, è necessario osservarlo da molteplici prospettive per comprenderne l'essenza attraverso il confronto tra i diversi sguardi che esercitiamo."

Il terzo e ultimo capitolo delinea la costruzione del mio profilo professionale emergente attraverso l'esperienza universitaria, con particolare riferimento a quella di tirocinio e alla riflessione sulla mia crescita personale e professionale. Il cammino che mi ha portato a scegliere di intraprendere questo corso di studi, ricco di teoria ma anche di tanta pratica che hanno contribuito a formare e ad arricchire il mio bagaglio culturale, ma che sicuramente accompagneranno la mia professione in futuro, come già stanno facendo, in altre nuove esperienze e avvincenti sfide.

## CAPITOLO 1. Il viaggio: dove tutto è iniziato

### 1.1 Il contesto scolastico ed extra scolastico

L'Istituto Comprensivo di Mestrino ha sede nei comuni di Veggiano e Mestrino ed è suddiviso in cinque plessi: Scuola primaria De Amicis (con sede a Lissaro), la scuola primaria Don Bosco (Mestrino), la scuola primaria Alessandro Manzoni (Lissaro) e le scuole secondarie di primo grado Leonardo da Vinci (Mestrino e Lissaro).

Lavorano all'interno dell'istituto 152 insegnanti di cui 97 a tempo indeterminato.

L'Istituto è ben inserito nel territorio, è aperto agli enti locali con i quali collabora per lo sviluppo di una didattica integrata, le proposte didattiche coinvolgono sempre le famiglie e l'ambiente locale, con attività in sinergia e interazione.

Ho svolto le ore di tirocinio diretto presso la scuola primaria Don bosco, collocata al centro del paese di Mestrino, secondo Comune della provincia di Padova per tasso di crescita demografica (piano Triennale dell'offerta formativa IC Mestrino pagina 3).

La scuola ha spazi molto grandi e con classi numerose, frequentano questo plesso 442 alunni suddivisi in 20 classi.

Il livello economico dell'utenza è medio-basso e sono presenti un elevato numero di famiglie di studenti straniere.

Infatti "Mestrino è al nono posto nella provincia di Padova per presenza stranieri (14,57 %)" (piano Triennale dell'offerta formativa IC Mestrino pagina 3).

Si accede alla scuola tramite un ingresso molto ampio, le aule sono disposte su due piani; sono presenti: una piccola biblioteca (che quest'anno non è stata resa accessibile agli studenti per il regolamento anti covid-19), un'aula con strumentazioni informatiche, che poteva essere utilizzata da piccoli gruppi, massimo 8 bambini per volta e un'aula insegnanti.

All'esterno della scuola è raggiungibile la palestra, posta nel giardino, a pochi metri da questo plesso, e condivisa anche con gli altri plessi dell'istituto.

Sia la palestra che la scuola sono state ristrutturare negli ultimi anni dal comune di Mestrino.

Nella scuola non è presente lo spazio per la mensa, utilizzata dalle classi che frequentano a tempo pieno, che è presente nella scuola secondaria di primo grado adiacente, e che risulta comunque facilmente raggiungibile dagli alunni e dalle insegnanti attraversando i giardini confinanti.

Gli spazi esterni della scuola sono abbastanza grandi, infatti sono presenti due grandi piazzali per trascorrere la ricreazione o svolgere attività all'aperto sia nella parte dell'ingresso principale sia in corrispondenza dell'uscita dietro alla scuola. Il giardino posteriore è un po' piccolo ed è stato molto utilizzato quest'anno, a causa della necessaria separazione tra le classi durante le ricreazioni, in entrata e in uscita, per evitare assembramenti.

Il giardino anteriore è molto più ampio ed è in parte cementato, con una piccola porzione alberata. Durante quest'anno il giardino anteriore è stato usato dalle classi dell'istituto per l'ora di motoria, prediligendo lo spazio aperto per le attività sportive, consentendo il mantenimento delle distanze.

All'interno dell'aula in cui ho operato ci sono 27 banchi disposti singolarmente e distanziati un metro l'uno dall'altro, come previsto dal regolamento anti Covid-19.

L'aula risulta molto piccola rispetto al numero degli alunni presenti. È dotata di lavagna interattiva multimediale ed è presente un armadio dove sono contenuti i materiali della classe.

Attaccati ai muri vi sono innumerevoli cartelloni creati dai bambini con i lavori prodotti durante le ore scolastiche, ad esempio i lavori fatti con macchie di pittura per lo studio della simmetria, un cartello sugli obiettivi della classe terza e un lavoro sull'olocausto fatto durante l'ora di italiano nel Giorno della Memoria.

Da parete a parete, sopra i banchi è appeso un filo che attraversa la classe su cui gli insegnanti periodicamente appendono i lavori di arte degli alunni.



## 1.2 Il contesto didattico

Al piano terra dell'istituto Don Bosco troviamo la classe terza A che è composta da 27 alunni: 13 maschi e 14 femmine e un gruppo di sei docenti. Questi 27 alunni sono i protagonisti del progetto didattico che ho creato ad hoc per il tirocinio di quest'ultima annualità.

Il team di insegnanti è composto dalla Maestra Daniela, la mia mentore, che in queste ultime due annualità di tirocinio ha deciso di accompagnarmi in questa strada, stando al mio fianco con molto entusiasmo e curiosità. Maestra Daniela oltre ad essere la mia mentore è l'insegnante prevalente della classe e insegna italiano e geografia, coinvolgendo con il suo entusiasmo e la sua personalità instancabile tutti i suoi studenti, ammalianoli e rendendoli parte integrante delle sue lezioni.

Nel team ci sono poi Maestra Marzia, che insegna motoria e storia, Federica insegnante di sostegno, maestra Gemma che insegna inglese, maestra Laura di religione e infine un insegnante di potenziamento.

Nella scuola sono presenti sia classi a tempo pieno con orario dalle 8 alle 16 dal lunedì al venerdì ed altre a tempo ridotto, dalle 8 alle 13 da lunedì al sabato. Gli alunni della classe terza A frequentano la scuola a tempo pieno infatti iniziano la prima lezione alle 8 e finiscono alle 16. Durante la mattina fanno una breve ricreazione a metà lezioni ma, soprattutto in questo periodo di pandemia, la pausa viene trascorsa nel proprio banco, dove ogni alunno mangia la propria merenda portata da casa, senza lasciare il proprio banco, e dopo circa 15 minuti si riprendono le attività didattiche.

All'interno del gruppo classe non vi sono bambini non italofoni, sono però presenti bambini italiani di seconda generazione. Vi è una bambina bilingue italiano inglese con una lieve disabilità intellettiva, e una certificazione di lieve ritardo mentale. Per questo motivo nella classe è presente un'insegnante di sostegno per cinque ore a settimana. L'alunna lavora prevalentemente in classe, alternando qualche ora all'esterno perché possa trovare supporto e incoraggiamento con il dialogo a due nell'esposizione orale; in classe spesso fatica a verbalizzare sia il proprio vissuto, le proprie emozioni sia le conoscenze

teoriche anche se viene sempre incoraggiata e spronata dalle maestre della classe e dai compagni.

Il team di insegnanti usa per lo più un approccio metodologico interrogativo, creando un dialogo profondo con gli allievi, pongono domande ai discenti guidando il loro ragionamento e metodi process-oriented quindi dedicano maggiore attenzione ai processi di apprendimento degli allievi, sulla dimensione sociale del gruppo e sulla loro espressività.

Gli alunni di questa classe sono molto vivaci e curiosi, seguono con interesse le proposte fatte dalle insegnanti, interagendo e partecipando attivamente durante la lezione e nella costruzione del sapere.

Nella classe vi è un buon clima, sereno e amichevole. L'insieme classe è molto numeroso infatti spesso, nei momenti liberi come quelli di ricreazione, vengono prediletti dai bambini dei gruppetti che rimangono pressoché uguali ogni giorno, ma tutti i bambini risultano inclusi. Anche nelle ore di lezione i bambini risultano molto coesi, sono felici di aiutarsi a vicenda. All'interno del gruppo classe è presente un bambino che alle volte fatica ad integrarsi durante le lezioni, spesso è distratto o interviene durante le lezioni in modo non opportuno e spesso non esegue i compiti per casa. Per aiutarlo nell'ultimo periodo è stato chiesto dalle insegnanti e dalla famiglia l'intervento della psicologa scolastica (spesso presente durante le ore del mio intervento).

### 1.3 Le Motivazioni

Il mio ingresso nella classe è stato accolto molto calorosamente, tutti gli alunni e le insegnanti sono stati entusiasti del mio ritorno.

I bambini che avevo conosciuto nell'anno precedente erano felici di rivederci in presenza dopo che l'anno precedente ci eravamo salutati durante la didattica a distanza. La loro felicità di essere tornati in presenza ma il loro evidente spavento dovuto a questa pandemia mi hanno motivato nel pensare ad attività che permettessero agli alunni di lavorare di nuovo insieme, attraverso metodologie attive e di scoperta.

La nuova posizione dei banchi, negli anni scorsi sistemati in coppia, e ora singoli, ha creato una sensazione di distacco e isolamento tra i bambini che mi sarebbe piaciuto cancellare con le mie proposte, in attesa di un ritorno alla normalità e alla spensieratezza.

Con la mia mentore abbiamo cercato tra le diverse materie un argomento che mi potesse permettere di lavorare in modo attivo, interdisciplinare e con un'ottica sistemica. Ci siamo orientate verso la geografia per il suo essere una disciplina cerniera tra le altre; infatti, è impossibile fare geografia senza toccare aspetti di altre materie. Come precedentemente detto, uno degli aspetti che più mi ha spinto nella mia scelta è la possibilità di utilizzare metodologie attive ed interpretare questo insegnamento diversamente da come viene spesso proposto, cioè con una serie di concetti da imparare a memoria. Ho pensato quindi di accogliere i suggerimenti della Carta internazionale sull'educazione geografica: "imparare la geografia, a partire dalle proprie esperienze personali, aiuta le persone a formulare domande, a sviluppare le proprie abilità intellettuali e ad affrontare le questioni che incontrano nel corso delle proprie vite. La geografia non solo introduce i cittadini a padroneggiare le competenze chiave del XXI secolo, ma anche gli strumenti di ricerca specifici come le carte geografiche, il lavoro sul campo e l'uso delle nuove tecnologie di comunicazione digitale come i Sistemi Informativi Geografici" (Carta internazionale sull'educazione geografica 2016 pagina 3).

Uno degli aspetti accattivanti che ho scelto di porre nel mio progetto è l'intrecciarsi della geografia con l'informatica, sia utilizzando sistemi informatici geografici sia con la creazione di un blog, sviluppato insieme agli alunni, che ci ha accompagnato nella documentazione delle attività e delle scoperte.

La pandemia in corso e le regole che la riguardavano erano molto pressanti e organizzare alcune delle attività è stato molto difficile perché bisognava sempre mettere in conto che le scuole avrebbero potuto chiudere, come è in effetti successo, e organizzare attività da proporre durante la didattica digitale integrata.

Durante l'anno c'è stato anche un repentino e inaspettato cambio di dirigente scolastico che mi ha creato alcune difficoltà. Infatti, i due dirigenti si

ponevano in modo molto differente rispetto ad alcune mie attività proposte come, per esempio, l'uscita didattica sul territorio, che è risultata possibile secondo il nuovo dirigente mettendomi in condizione di ripensare e riprogettare le attività durante il percorso.

## Capitolo 2. Il viaggio

### 2.1 La partenza: Normative e riferimenti teorici

Appena entrata in classe, dopo i primi minuti di accoglienza, ho svolto le prime ore di tirocinio diretto osservando il contesto, cercando di analizzarlo e cogliere i suoi aspetti caratteristici.

Nel primo periodo il mio compagno di viaggio è stato il Diario di bordo (allegato 1) uno strumento non strutturato, che mi ha consentito di narrare e annotarmi tutto ciò che vedevo e ritenevo rilevante e aiutandomi nella riflessione permettendomi di costruire un bagaglio di preconcoscenze rispetto alla situazione di partenza sul gruppo classe. Anche durante l'intervento didattico, ho continuato ad annotare giornalmente le dinamiche del gruppo classe e le mie riflessioni: emozioni provate, aspetti positivi e negativi, feedback degli alunni. Mi è stato indispensabile per tenere traccia del mio agire e capire cosa potesse essere migliorato.

Ho inoltre utilizzato foto e video per tenere traccia dei momenti più significativi anche se molto spesso risultava difficile per la difficoltà di gestione dei tempi di un gruppo classe così numeroso.

L'osservazione iniziale mi è stata essenziale per capire quali obiettivi avrei voluto raggiungere e come conquistarli:

Nella realizzazione del mio project work ho utilizzato la progettazione a ritroso di Wiggins. Questo tipo di progettazione, come si evince dal nome, parte dall'obiettivo finale cioè dall'individuare i risultati desiderati che si vogliono ottenere e dall'ideare valutazione agli accertamenti e alla all'inizio della costruzione della progettazione, ma andrò ad approfondire la tematica della valutazione alla fine di questo capitolo.

A causa della pandemia, gli alunni di terza A non hanno potuto lavorare in gruppo per un anno, non rafforzando questa capacità, infatti, uno dei miei obiettivi è stato il miglioramento delle relazioni fra compagni ed esempi di collaborazione positiva per riflettere sull'importanza dell'aiuto e del sostegno reciproco. Come riportano le indicazioni nazionali "Particolare cura è necessario dedicare alla formazione della classe come gruppo, alla promozione dei legami cooperativi fra i suoi componenti, alla gestione degli inevitabili conflitti indotti dalla

socializzazione. La scuola si deve costruire come luogo accogliente, coinvolgendo in questo compito gli studenti stessi. Sono, infatti, importanti le condizioni che favoriscono lo star bene a scuola, al fine di ottenere la partecipazione più ampia dei bambini e degli adolescenti a un progetto educativo condiviso. La formazione di importanti legami di gruppo non contraddice la scelta di porre la persona al centro dell'azione educativa, ma è al contrario condizione indispensabile per lo sviluppo della personalità di ognuno”

Come obiettivi inoltre ho individuato tra le Competenze chiave di cittadinanza delineate dall'unione europea: competenza digitale e competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare;

Traguardi di sviluppo:

Geografia:

L'alunno si orienta nello spazio circostante e sulle carte geografiche, utilizzando riferimenti topologici e punti cardinali.

Utilizza il linguaggio della geo-graficità per interpretare carte geografiche e globo terrestre, realizzare semplici schizzi cartografici e carte tematiche, progettare percorsi

Individua i caratteri che connotano i paesaggi (di montagna, collina, pianura, vulcanici, ecc.) con particolare attenzione a quelli italiani.

Tecnologia:

- Utilizza adeguate risorse materiali, informative e organizzative per la progettazione e la realizzazione di semplici prodotti, anche di tipo digitale

Italiano:

Scrive 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:

Muoversi consapevolmente nello spazio circostante, orientandosi attraverso punti di riferimento, utilizzando gli indicatori topologici (avanti, dietro,

sinistra, destra, ecc.) e le mappe di spazi noti che si formano nella mente (carte mentali).

– Conoscere il territorio circostante attraverso l’approccio percettivo e l’osservazione diretta.

Nella pianificazione delle attività ho pensato di utilizzare un doppio approccio metodologico: ho cercato di utilizzare ove possibile una metodologia di scoperta, che coinvolge attivamente gli alunni, perché è il metodo principe su cui fondare la didattica, soprattutto quella della geografia. Gli permette di diventare cittadini attivi e consapevoli del proprio territorio. Come riportano anche le indicazioni nazionali “la scuola promuove un percorso di attività nel quale ogni alunno possa assumere un ruolo attivo nel proprio apprendimento”.

Dall’altra parte ho utilizzato un approccio metodologico interrogativo, centrato sulla “maieutica” e le domande guida rivolte agli studenti.

Questo progetto mira a sviluppare la capacità di orientarsi nel loro territorio ed analizzare gli elementi e le relazioni in modo “multi scalare”. Utilizzando sia un’osservazione diretta nel territorio, sia tramite la tecnologia che aiuta a coinvolgere e motivare gli studenti ma permette inoltre di disporre comodamente di qualsiasi paesaggio, luogo o territorio in classe.

## 2.2 PARTIAMO ALLA SCOPERTA DEL NOSTRO TERRITORIO

Ho fatto ingresso nella classe terza A subito dopo le vacanze di Natale per iniziare il mio progetto, gli alunni appena sono entrata in classe erano visibilmente emozionati ed anche io lo ero.

Ho rotto il ghiaccio presentando agli alunni il progetto e la situazione problema per creare interesse e motivazione: ho spiegato ai bambini che avremmo dovuto svolgere delle attività che ci facessero conoscere meglio Mestrino e come orientarci all’interno del suo territorio per poi poterlo raccontare a tutti attraverso il nostro blog. Ho inoltre spiegato che alla fine delle lezioni

insieme avremmo concluso il nostro percorso con un'intervista al Sindaco di Mestrino, come rappresentate della città e per il nostro blog.

Gli alunni erano visibilmente emozionati e abbiamo dedicato il tempo rimasto per iniziare il blog, trovargli un nome e per costruire insieme il primo post che raccontasse chi siamo.

Nelle lezioni successive ci siamo dedicati al concetto di transcalarità, per capire che Mestrino è un comune che fa parte di qualcosa più grande come la regione, lo stato, il continente e il mondo. Per presentare questo concetto astratto ho deciso di utilizzare la tecnologia di comunicazione digitale come i Sistemi Informativi Geografici (GIS) più precisamente Google Earth. Abbiamo iniziato scoprendo questo strumento, come funzionasse e le sue potenzialità; lo abbiamo poi utilizzato per scoprire dove è Mestrino. E abbiamo costruito insieme un lapbook che rappresentasse graficamente il nostro Mondo (Figura 1 e 2).



Figura 1 Lapbook sulla transcalarità

Dopo avere capito bene dove fosse situata Mestrino ci siamo addentrati nel nostro argomento principale, cos'è l'orientamento e come ci si orienta? La prima parte delle lezioni attraverso delle lezioni frontali con l'utilizzo di Power point ho introdotto l'argomento cercando di catturare il loro interesse, ho utilizzato una metodologia discorsiva per costruire insieme a loro la lezione e le conoscenze. Abbiamo costruito insieme un lapbook sui punti cardinali e una



bussola (figura 2) cercando di capire come si potesse utilizzare e perché l'ago punta sempre a Nord.



*Figura 2 La costruzione di una bussola*

Nell'ultima parte del progetto ci siamo dedicati al mettere in pratica le nostre conoscenze, come orientarci nella nostra città? Lavorando in coppie i bambini individuato il luogo più rappresentativo per loro della città, li abbiamo cercati su *Google Maps* e tutti insieme abbiamo individuato un percorso che includesse tutte le tappe. Utilizzando innanzitutto la tecnologia i bambini hanno costruito loro stessi il percorso che poi nella lezione successiva abbiamo ripercorso a piedi.

Durante l'uscita nel territorio abbiamo portato alcuni strumenti: Alcune bussole e la macchinetta fotografica. Le bussole sono servite ai bambini per indicarmi il tragitto da effettuare. Mentre la macchinetta fotografica è servita ad ogni coppia di bambini per fotografare il luogo da loro scelto.



*Figura 3 Uscita nel territorio davanti al Comune*



*Figura 4 Uscita nel territorio davanti la Chiesa di Mestrino mentre gli alunni controllano la bussola*

Al ritorno in classe ogni coppia ha riprodotto graficamente attraverso un disegno il luogo fotografato.

Durante l'ultimo incontro avremmo dovuto conoscere il Sindaco di Mestrino a scuola ma con Comunicazione della Direzione Generale che ha collocato il Veneto in Zona Rossa, pertanto, ha comportato l'attivazione della Didattica

Digitale Integrata per le scuole di ogni ordine e grado. Per questo motivo l'incontro con il Sindaco si è tenuta su piattaforma *Gmeet*; Il sindaco si è connesso dal suo ufficio presso l'Università della Studi di Padova che ha mostrato ai bambini; Essi poi hanno proseguito facendogli le domande avevamo preparato precedentemente.

### 2.3 Compito autentico

Il compito autentico è un'attività che permette agli studenti di costruire il proprio sapere in modo attivo ed in contesti reali, dando la possibilità di ricorrere alla propria esperienza per un apprendimento significativo.

Il compito autentico creato dagli alunni è un blog (figura 1) che gli ha permesso di rielaborare quanto appreso e condividerlo su internet.

Per la creazione del blog ho diviso gli alunni in piccoli gruppi, da 4-5 persone, nei quali hanno potuto creare dei brevi testi partendo da una rielaborazione metacognitiva delle esperienze. Veniva poi discussa con i compagni, insieme ai quali redigevano un breve testo condiviso che infine veniva inserito nel blog sotto forma di post.

Gli alunni si sono molto divertiti a creare i post; inizialmente nessuno conosceva cosa fosse un blog ma in brevissimo tempo hanno acquisito padronanza, sia nel tipo di linguaggio sia nella forma del testo da utilizzare.

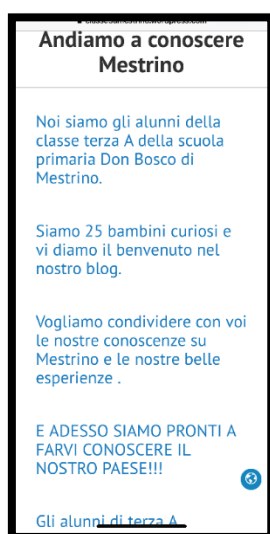


Figura 5: Primo post inserito dagli alunni di 3<sup>A</sup>

## 2.4 Ultima tappa: la valutazione

Come ultima tappa del tragitto l'ho dedicata alla valutazione.

Anche se durante tutto l'intervento, tramite osservazione diretta degli alunni, ho attivato un processo valutativo continuo (valutazione in itinere) che mi ha permesso sia verificare le conoscenze iniziali dei bambini sia di valutarne i progressi; è stata inoltre utile come feedback del mio intervento, monitorando cosa era più funzionale e cosa invece andava modificato per la riuscita del progetto.

Per la valutazione finale ho utilizzato un'ottica trifocale che consiste nel valutare, non solamente quello che l'alunno sa, ma anche quello che sa fare. Essa si basa sul concetto di competenza ovvero valutare come gli alunni sanno usare le loro conoscenze e le abilità nelle diverse situazioni.

Il termine "competenza", difatti, viene definito da Trincherò come segue: "la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termini di responsabilità e autonomia".

La valutazione in ottica trifocale va ad indagare tre dimensioni: la dimensione soggettiva, la dimensione oggettiva e quella intersoggettiva

La dimensione soggettiva richiama i significati personali degli alunni che attribuiscono all'esperienza e al loro apprendimento. Per valutare questa dimensione ho consegnato ai bambini una scheda autovalutativa in cui dovevano giudicare il loro processo di apprendimento esprimendo dei giudizi. Ho inoltre chiesto riscontri verbali durante lo svolgimento delle lezioni, utilizzandolo anche come feedback delle attività.

Ho utilizzato un questionario semi strutturato con domande aperte e domande chiuse dove chiedevo agli alunni se avessero imparato cose nuove, se si fossero divertiti, quale attività è piaciuta di più e quale attività è piaciuta meno.

Analizzando i risultati del questionario è risultato che: 26 alunni si sono divertiti e uno solo non si è divertito, 2 alunni hanno indicato che non hanno imparato nulla di nuovo e 25 hanno imparato cose nuove; mentre nella domanda su quale attività è stata quella più apprezzata 10 bambini hanno indicato l'uscita nel territorio, 7 l'intervista al sindaco a 6 bambini la costruzione del blog e 4 la costruzione della bussola

il polo intersoggettivo, questa dimensione richiama il sistema di attese, implicito o esplicito, che il contesto sociale esprime in rapporto alla capacità del soggetto di rispondere adeguatamente al compito richiesto; ha una sua istanza sociale e riguarda quindi le persone coinvolte nel contesto, nel mio caso la tutor che attraverso osservazioni e considerazioni che ha condiviso con me, ha contribuito con dei preziosi consigli e con cui ho confrontato la valutazione finale per capire se ciò che avevo raccolto e percepito erano comuni a quanto aveva osservato anche lei.

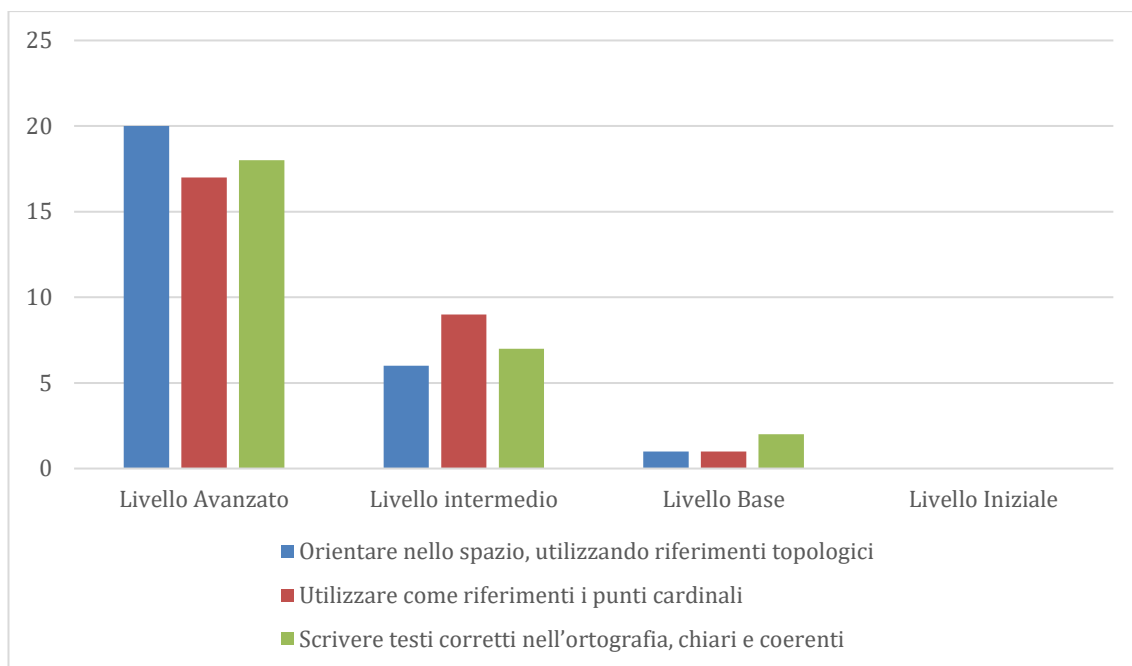
Infine, La dimensione oggettiva richiama le evidenze osservabili che attestano la prestazione e i risultati dell'alunno, in rapporto al compito affidato e in particolare alle abilità e alle conoscenze che la manifestazione della competenza richiede.

Per valutare questa dimensione ho preparato una prova strutturata che verificasse le conoscenze e le abilità acquisite.

La prova comprendeva esercizi vero e falso, scelta multipla, un esercizio a completamento e infine un esercizio in cui gli alunni erano chiamati a descrivere il percorso per raggiungere dalla scuola al parco o alla chiesa. Lo scopo è stato proporre "prove che mirano a stimolare l'interesse degli studenti e la loro motivazione nell'impiegare in modo efficace il proprio sapere" (Castoldi, 2013, p.108).

Nella valutazione dell'alunna certificata ho adattato l'attività alle sue competenze, cercando di rendere il compito inclusivo anche per lei. Cercando sia di ridurre la durata sia la difficoltà

I risultati della valutazione (grafico 1) sono stati condivisi con l'insegnante con la quale abbiamo condiviso delle riflessioni sul raggiungimento dei traguardi e la riuscita del progetto.



*Figura 6 Analisi dei risultati delle rubriche di valutazione*

Attraverso le rubriche valutative (ALLEGATO 2) ho potuto delineare i livelli di padronanza di ciascun alunno e l'osservazione dei risultati mi ha permesso di dare un giudizio all'intervento didattico. Nel grafico sono state inserite le competenze raggiunte da ciascun alunno sulla base degli obiettivi che erano stati delineati durante progettazione.

Sia io sia la tutor Daniela abbiamo concordato sulle riflessioni dei risultati che ha ottenuto il gruppo classe e abbiamo ragionato su gli alunni che hanno avuto alcune difficoltà nella valutazione. Siamo rimaste entrambe soddisfatte sia dei risultati che su come hanno lavorato con interesse e partecipazione alle attività da me proposte. LA maggior parte degli alunni ha acquisito avanzato e nessun alunno

## Capitolo 3. Verso il traguardo

### 3.1 Uno sguardo al percorso

Da quando ho iniziato questo percorso di studi, il tirocinio è stato parte fondamentale della mia formazione, imprescindibile negli apprendimenti. Aiutandomi a consolidare le mie conoscenze teoriche mi ha permesso di confrontarmi con colleghe e tutor in merito alle esperienze fatte, chiarendo dubbi e incertezze o semplicemente fornendomi un diverso punto di vista.

Un grande supporto per lo svolgimento del tirocinio diretto che ho svolto in classe deriva dal gruppo di tirocinio indiretto in cui vengono messe in atto azioni di aiuto e sostegno in modo tale da facilitare il nostro lavoro e orientare noi studenti e studentesse nelle attività da svolgere nel tirocinio diretto.

Alla conclusione del periodo trascorso presso la realtà in cui ho effettuato il mio intervento scolastico, atto a favorire nei bambini l'orientamento e la conoscenza di Mestrino, ho realizzato che non avevo solo concluso il mio tirocinio dell'annualità, ma che ero giunta ad un traguardo, percepito così distante qualche anno fa, mentre oggi il tempo mi sembra trascorso davvero velocemente.

Ripenso al percorso svolto, alle persone che ne hanno fatto parte e alla me stessa di qualche tempo fa, con minori consapevolezza e conoscenze, ma con il solito entusiasmo che mi contraddistingue, pronta ad imbarcarmi, spaventata quanto speranzosa.

È stato un viaggio in cui la mia valigia si è riempita lungo il percorso, caratterizzato da un costante vento foriero di cambiamenti e talvolta di imprevedibili cambi di rotta: infatti la mia partenza è stata altrove, a Brescia, presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore. Il mio cammino mi ha portato all'Università degli studi di Padova, nella mia città natale, in cui avevo già studiato precedentemente e dove ho conseguito la laurea in scienze della formazione e dell'educazione.

Anche l'arrivo della pandemia ha creato qualche problema e altra instabilità.

Di questo cammino hanno fatto parte tantissime persone: i miei diversi compagni di viaggio, con cui ho vissuto proficue esperienze e scambi produttivi,

primi tra tutti i tutor universitari che hanno saputo guidarmi tra la teoria e la pratica, mi hanno dato coraggio quando il percorso sembrava impossibile e mi hanno indirizzata quando mi sono sentita persa. La loro figura si è espressa nel ruolo di facilitatori delle dinamiche all'interno del gruppo, di orientatori nel percorso formativo e di agevolatori dei rapporti con gli ambienti formativi e i percorsi da intraprendere. Oltre a tutto ciò, già molto importante, ricoprono la funzione indispensabile di organizzatori delle lezioni necessarie per poter svolgere al meglio l'azione didattica in tutte le sue fasi: osservazione, progettazione, conduzione e valutazione.

I miei compagni di corso sono stati anch'essi fonte di ispirazione e di confronto nel momento del bisogno aiutandomi ad aprire nuovi orizzonti e hanno saputo accogliermi quando ne ho avuto bisogno.

Infine, le mie diverse mentori, che nel tempo hanno saputo ispirarmi, darmi preziosi consigli, insegnarmi e guidarmi attraverso l'osservazione diretta della pratica.

Ultima solo cronologicamente Daniela, che mi ha dato lo spazio per potermi sperimentare, rimanendo ad osservarmi, lasciandomi sbagliare alle volte, e sempre dandomi consigli preziosi e pratici. Con molta semplicità e pochi gesti è riuscita a trasmettermi la fiducia e la gioia necessarie per svolgere questo bellissimo mestiere. Con il suo entusiasmo mi ha mostrato l'amore per questo lavoro e mi ha insegnato che non si smette mai di imparare.

Con la pratica mi ha mostrato il ruolo fondamentale di un'equipe affiatata e coesa che lavora insieme per il raggiungimento di un unico obiettivo. Il rapporto creatosi con le insegnanti è un vero e proprio rapporto di aiuto e di scambio di "consigli". Tutta l'equipe mi ha accolto e mi ha presa in carico aprendomi la porta in ogni momento fosse necessario.

L'esperienza del tirocinio serve a far capire quanto sia importante integrare i saperi, le conoscenze, con la pratica. Una certa formazione "pratica" nell'ambito delle competenze come abilità (skills), dovrebbe costituire una parte rilevante della formazione di ognuno di noi all'interno dei corsi universitari. Utilizzare le conoscenze e le abilità apprese durante i corsi universitari caratterizza il fulcro della crescita personale perché è proprio "facendo" che si impara.



L'esperienza di tirocinio risulta imprescindibile dal momento in cui rappresenta il momento principe di interazione tra teoria e pratica, nonché lo sviluppo dei processi di investigazione e azione, atti ad acquisire competenze professionali

### 3.1.2 Riflessioni su un'insegnante di qualità

Alla fine del mio progetto ho ripensato ad esso analizzandone le tappe del percorso con uno sguardo critico. Ripercorrendolo mi sono chiesta cosa avrei potuto fare meglio ma ho anche potuto apprezzarne i risultati di quello che mi ha dato soddisfazione e gratificazione: l'entusiasmo e le competenze acquisite dai bambini.

Il mio progetto è stato ideato con lo scopo di ripensare alle modalità di insegnamento della geografia, cercando di allontanarla dallo studio svolto esclusivamente attraverso il sussidiario e cercando di fornire nuovi stimoli e prediligere un "approccio attivo all'ambiente circostante, attraverso un'esplorazione diretta; in questa fase la geografia opera insieme alle scienze motorie, per consolidare il rapporto del corpo con lo spazio" (indicazioni nazionali 2012 pagina 56).

Un altro scopo è stato rendere gli studenti partecipi nella costruzione del loro sapere per creare il cittadino di domani e "fornire gli strumenti per formare persone autonome e critiche, che siano in grado di assumere decisioni responsabili nella gestione del territorio e nella tutela dell'ambiente, con un consapevole sguardo al futuro" (indicazioni nazionali pagina 56)

Una difficoltà emersa subito è stata la tempistica: mi sono resa conto sin dal primo incontro che nel progettare il lavoro da svolgere avevo valutato in maniera errata il tempo da dedicare alle attività.

Infatti, ho capito con la prima lezione sulla transcalarità che per gli alunni non era sufficiente il tempo che avevo pensato di dedicare all'attività, anzi, ne è servito molto di più.

Già solo l'introduzione dello strumento, Google Earth, a cui avevo pensato per la presentazione di questo concetto così astratto, ha destabilizzato i bambini

creando una grande curiosità e stupore. Infatti, prima di utilizzarlo per l'attività pensata ho deciso di lasciare loro del tempo per permettere di interiorizzare la sua funzionalità e il suo utilizzo.

Lo stupore degli alunni per questo strumento era per me imprevedibile. Alcuni alunni e genitori mi hanno raccontato che i bambini anche nelle settimane successive hanno continuato ad utilizzare questo strumento anche a casa insieme alle famiglie divertendosi nella scoperta dei diversi territori e provando l'emozione di poter tornare a viaggiare, anche se in modo virtuale, in un momento storico in cui non è possibile farlo in altro modo.

Anche alla presentazione del concetto stesso di transcalarità abbiamo dedicato molto tempo, perché il fatto che Mestrino fa parte di una realtà più grande, non è stato immediatamente recepito dagli alunni, che hanno avuto bisogno che dedicassi a questa parte del progetto più tempo di quello che avevo previsto.

Un ruolo importante è stato quello della documentazione del lavoro attraverso i prodotti realizzati dagli alunni che ha consentito a loro di consolidare e conservare nella memoria e nella realtà le esperienze vissute e di riflettere sulle loro conquiste, in merito alla collaborazione e al supporto che ognuno ha saputo dare e ricevere dai compagni.

### 3.2 L'inizio di una professione. Riflessione sul profilo professionale emergente

Come ho già detto precedentemente, in questo viaggio la valigia si è riempita durante il tragitto, man mano che le conoscenze teoriche-pratiche e le esperienze si accumulavano. E ora che sono arrivata agli sgoccioli di questo percorso mi accorgo che questo bagaglio è diventato pesante. Cosa contiene questo bagaglio? Non solo le persone che ho incontrato, le esperienze fatte ma anche conoscenze e abilità che caratterizzano la professione docente.

Gli elementi in cui ho maggiormente puntato sono il dialogo e l'empatia. Due elementi essenziali nel pensare e nello svolgere le lezioni, ma anche necessarie nel momento in cui ci si relaziona con le persone che ci circondano quindi non solo da utilizzare con i discenti e i pari ma anche da insegnare come valore in sé.

Margiotta riconosce nell'empatia una competenza che l'insegnante deve possedere necessariamente anche per il riconoscimento della dignità.

L'empatia è una delle caratteristiche essenziali per un insegnante efficace, non è possibile insegnare senza tenere conto delle emozioni; infatti, i processi cognitivi sono strettamente collegati a quelli emotivo-relazionale. L'empatia è la capacità di "comprendere immediatamente i processi psichici dell'altro" <sup>1</sup>

In "insegnante di qualità Valutazione e performance (1999)" U. Margiotta elenca alcune competenze specifiche che un insegnante di qualità dovrebbe possedere e che ho cercato di sviluppare.

Andando a riesaminare il mio percorso universitario, ho acquisito diverse competenze ma quelle a cui ho dedicato maggiore attenzione sia dal punto di vista teorico, con l'insegnamento della professoressa De rossi, sia da quello pratico, con il tirocinio, sono le competenze didattiche che vengono definite come "la padronanza di un repertorio di strategie didattiche e la capacità di applicarle" (Margiotto, 1999).

Infatti, una delle capacità necessarie per poter essere docenti inclusivi con i propri alunni, è riuscire saper identificare e valutare le loro differenze e le caratteristiche di ciascuno (Margiotto, 199).

Difatti, la prima cosa che ho svolto entrando in classe nel primo periodo è l'osservazione del contesto, sia per poter cogliere i bisogni dei bambini sia per cogliere le peculiarità degli alunni e del loro apprendimento per poter personalizzare il più possibile l'apprendimento, utilizzando metodi e strategie consone ai bambini che ho di fronte, cercando di rispettarne non solo lo stile di apprendimento e gli interessi ma anche i tempi di lavoro.

Una terza competenza individuata dal professor Margiotta è proprio quella riferita alla capacità di sapersi relazionare con gli altri, collaborando con persone, enti e organizzazioni che partecipano al progetto educativo ma non solo ovvero la competenza empatico- relazionale in quanto "l'insegnante deve sviluppare responsabilità gestionali, dentro e fuori dall'aula" (Margiotta, 2010).

Il tirocinio del quinto anno si concentra con maggiore attenzione all'acquisizione di questa competenza, infatti, il progetto di questa ultima

---

<sup>1</sup> <https://www.treccani.it/enciclopedia/empatia/>

annualità si focalizzava ad avere un'ottica sistemica. Il progetto non includeva solo gli alunni della classe, ma ha richiesto la collaborazione con organizzazioni esterne che hanno partecipato alla realizzazione del progetto.

Uno dei miei obiettivi era la costruzione di un rapporto positivo anche con il territorio circostante; parte del progetto si è svolto al di fuori dall'aula scolastica, ci siamo mossi per il territorio del comune di appartenenza dei bambini, cogliendone le peculiarità e la sua organizzazione relazionandoci con esso.

“Un insegnante di qualità deve riuscire a sviluppare anche la capacità di riflessione e di auto-critica” (Felisatti, 2013). Questa capacità l'ho acquisita principalmente in questo percorso di studi, è un aspetto a cui viene posta l'attenzione e valorizzato dal primo giorno, la capacità di riflessione su sé stessi e sulla propria autovalutazione. È un processo metacognitivo, oggettivare la propria esperienza e il proprio vissuto.

Durante il tirocinio indiretto spesso ci viene richiesto, specialmente negli elaborati, di riflettere sul nostro percorso, sui nostri punti di debolezza e sui punti di forza. Questo esercizio mi ha insegnato quanto sia importante ripensare al proprio operato per individuare cosa poteva essere fatto meglio e invece cosa è andato bene.

L'ultima dimensione che viene delineata da Margiotta come essenziale è “la conoscenza degli specifici settori disciplinari e del contenuto del programmi”

Questa dimensione divide il mio pensiero: da una parte ci sono i contenuti disciplinari, che vengono appresi durante il percorso,

L'università ci fornisce ampie conoscenze sulle discipline, anche oltre a quello che un giorno andremo ad insegnare, per saper stimolare anche i bambini più curiosi.

Dall'altra parte penso che quando mi troverò ad insegnare in una classe avrò difficoltà ad individuare quali potranno essere i concetti insegnare creando i miei progetti.

Un aspetto invece del lavoro da docente in cui mi trovo ancora in difficoltà riguarda l'autorevolezza. Vorrei riuscire a trovare il giusto equilibrio emotivo-disciplinare che dovrebbe formarsi tra alunno e insegnante senza che sia

necessario doversi imporre e richiamare, ma mi rendo conto che probabilmente  
serva ancora molta esperienza per riuscire a conciliare bene le diverse situazioni



## CONCLUSIONE

Con la conclusione di questo documento porto a termine un cammino iniziato quattro anni fa, quello di tirocinio.

Con il progetto di quest'anno ho potuto sperimentare tutte le competenze acquisite in ogni annualità: dalla lettura del contesto scolastico ed extra-scolastico, alla valutazione e l'inclusione finendo con il progettare unità educative in ottica sistemica.

Applicando tutto ciò che mi è stato insegnato e con l'entusiasmo che mi ha accompagnato fino alla fine sono riuscita a superare anche questo periodo difficile che la pandemia ci ha portato, cercando di accettare gli aspetti negativi ma soprattutto sfruttando i lati positivi come l'utilizzo della tecnologia.

La teoria insegnatomi in aula mi ha accompagnato nella pratica: gli strumenti, le metodologie, le competenze e le strategie mi hanno portato ad ottenere i risultati mostrati;

E anche se questo viaggio si è concluso, sono certa che me ne aspetteranno molti altri in cui porterò con me il mio bagaglio, cercando di cogliere ogni occasione per mostrare quello che ho imparato ma anche per apprendere cose nuove da inserire nella mia valigia.

Auspico che durante tutto il mio percorso professionale di non perdere la voglia di imparare da ogni alunno, da ogni collega o da ogni persona che incontrerò, cercando sempre di cogliere positivamente l'altro, cercando sempre di creare confronti costruttivi.





## BIBLIOGRAFIA

Capurso, M. (2004). Relazioni educative e apprendimento: modelli e strumenti per una didattica significativa (Vol. 63). Edizioni Erickson.

Castoldi, M. (2011). Progettare per competenze. Percorsi e strumenti. Roma: Carocci.

Castoldi, M. (2011) certificare le competenze: un percorso di ricerca

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

Damiano, E. (2007). L'insegnante etico. Saggio sull'insegnamento come professione morale. Assisi: Cittadella editrice.

Felisatti, E., & Mazzucco, C. (2013). Insegnanti in ricerca: competenze, modelli, strumenti. Lecce: Pensa Multimedia.

Giarolli S. (2018) Il filo del palloncino. Idee e spunti per la didattica della geografia. Milano EDUcatt

Giorda C., M. Puttilli (a cura di) Educare al territorio, educare il territorio. Geografia per la formazione, Carocci, 2011

Messina, L. De Rossi M. (2015) Tecnologie, formazione e didattica. Roma Carocci Editore

Margiotta U. L'insegnante di qualità. Valutazione e Performance, Armando; Roma 1999

Wiggins, G., McTighe, J. (2004). Fare progettazione. La "pratica" di un percorso didattico per la comprensione significativa. Roma: LAS.

## SITOGRAFIA:

<https://www.treccani.it/enciclopedia/empatia/>

## NORMATIVA

Miur. Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione. (2012).

Miur. Indicazioni nazionali e nuovi scenari (2018)

Miur. Nota prot. 662 del 12 marzo 2021. Alunni con bisogni educativi speciali e degli alunni con

disabilità.

Miur. Nota DG Veneto-Zona-rossa disposizioni scuole dal 15-03-2021 prot n. 4801.13-03-2021.

DOCUMENTAZIONE SCOLASTICA

PTOF ( <https://www.icsmestrino.edu.it/pagine/ptof-e-regolamenti-di-istituto>)

## ALLEGATO 1: Diario di Bordo

**Diario di Bordo 5A**  
per le attività di esplorazione e negoziazione nel contesto in  
relazione al Project Work<sup>1</sup>

Studente/essa	Valentina Paccagnella
Attività n.	3
Osservazione di, colloquio con, partecipazione a ...	Osservazione lezione mentore
Luogo/data/orario/durata	Mestrino 20 novembre 2020 – 26 novembre
Insegnante/i o altro/i soggetto/i coinvolto/i	Sturaro Daniela

### Prima

Riflessioni anticipatorie

*Che cosa intendo conoscere nel contesto? Con quali obiettivi? Che cosa conosco già di ciò che esplorerò/osserverò/indagherò? Qual è il punto di maggiore interesse? Quale modalità e quali strumenti di indagine e documentazione intendo utilizzare? Quali saperi teorico-pratici possono essermi utili?*

Cerco di osservare il contesto: la partecipazione degli alunni, le metodologie utilizzate ecc...

### Durante

Elementi rilevati

*Gli elementi significativi, rilevati durante l'attività esplorativa e negoziale, possono essere codificati in diverse forme: appunti; griglie d'osservazione; report di interviste, mappe, foto, foto, video<sup>2</sup>...*

Gli alunni lavorano ricostruendo le conoscenze insieme. Maestra fa domande stimolo, alunni partecipano alla conversazione. Utilizzano questa metodologia sia per affrontare tematiche nuove (ragionamento insieme) sia per ripassare le cose che si sanno già (non solo conoscenze didattiche). Tutti gli alunni partecipano alla conversazione anche se alcuni vengono incentivati. Non hanno paura di sbagliare, si buttano e provano anche se non corretto.

Difficoltà nei lavori autonomi

G. ha sempre bisogno di conferme, chiede sempre di controllare

Anche gli alunni che intervengono meno dimostrano di aver capito ed essere in grado di rispondere alle domande e fare gli esercizi

Confusione nei banchi, cade materiale spesso.

E. fatica ad esporsi quando si tratta di rispondere alle domande in classe, anche se sa la risposta.

### Dopo

Considerazioni e riflessioni in merito alle dimensioni didattica, istituzionale e professionale.

*Quali elementi significativi emergono dall'esperienza? Quali elementi raccolti possono essere utili per il mio project work? La modalità e gli strumenti di indagine, documentazione e negoziazione sono stati consoni allo scopo? Quali aspetti dovrò approfondire nel corso delle prossime attività e con quali modalità? Quali domande, dubbi, approfondimenti, riflessioni... mi suggerisce l'esperienza, anche da proporre da una parte al tutor e alle altre figure del contesto di tirocinio diretto, dall'altra ai/miei/mie colleghi/colleghe e ai tutor del gruppo di*

*tirocinio indiretto? Quali saperi teorico-pratici possono aiutarmi nell'approfondimento, anche per divenire risorsa nel contesto? Quali punti di forza e criticità del mio profilo professionale emergente posso riconoscere?*

Bambini sono molto curiosi e partecipi alle discussioni, quindi metodo funzionale ma introdurrei anche metodologie più attive e laboratoriali.  
Fare lavorare in gruppi per cercare di vedere se senza regia tenuta dall'insegnante gli alunni lavorano in gruppo.

---

<sup>1</sup> Le domande inserite nel Diario di bordo vanno considerate come stimoli indicativi

<sup>2</sup> A proposito della raccolta di dati si ricordano le regole sulla riservatezza; a proposito della raccolta dell'utilizzo di foto e video si ricordano le regole relative alla privacy.

## ALLEGATO 2: Rubrica Valutativa

DIMENSIONI	CRITERI	INDICATORI	Livello Avanzato	Livello Intermedio	Livello Base	Livello iniziale
Orientare nello spazio, utilizzando riferimenti topologici	-sa orientarsi - Conoscenza dei concetti topologici avanti, dietro sinistra e destra	-riesce a disegnare percorsi -conosce i concetti topologici - utilizza i concetti topologici in modo adeguato - conosce i punti cardinali	L'alunno in autonomo a e con sicurezza disegna percorsi da un punto di riferimento ad un altro punto. Utilizza in modo appropriato e in diversi contesti i riferimenti topologici	L'alunno disegna percorsi in autonomia. Utilizza i termini dei concetti topografici quasi sempre in modo adeguato.	L'alunno se guidato riesce a disegnare percorsi. Utilizza i termini topografici se	L'alunno se guidato costantemente riesce a disegnare percorsi. sollecitando Utilizza i termini topografici non sempre correttamente
Utilizzare come riferimenti i punti cardinali	-Conosce i punti cardinali nord, est, ovest e sud - utilizza i punti cardinali	utilizza i termini dei punti cardinali correttamente e ne sa trovare la direzione autonomamente in ogni situazione.	Utilizza correttamente i termini relativi ai punti cardinali e sa utilizzarli in situazioni	L'alunno utilizza in modo corretto i punti cardinali	Con l'utilizzo di strumenti e l'aiuto sporadico dell'insegnante l'alunno riconosce i	L'alunno se guidato costantemente riesce ad individuare i punti cardinali.

			note e non note.		punti cardinali e sa nominarli.	
Scrivere testi corretti nell'ortografia, chiari e coerenti	-utilizza l'ortografia in modo adeguato  -formula frasi coerenti  -produce frasi chiare	-Utilizza la punteggiatura secondo le regole dell'ortografia. Utilizza le regole grammaticali e scrive in modo corretto le difficoltà ortografiche -Scrive frasi con unità nel significato. -Produce frasi semplici con gli elementi minimi Utilizza il lessico in modo appropriato in base al significato delle	L'alunno in modo autonomo e sicuro produce testi coerenti e chiari. Usa con abilità l'ortografia e il lessico	L'alunno produce testi con l'aiuto sporadico dell'insegnante. Sa utilizzare la punteggiatura che se sostenuto dell'insegnante	L'alunno produce testi con l'aiuto sporadico dell'insegnante. sa utilizzare la punteggiatura	L'alunno produce semplici frasi corrette e chiare solo con l'aiuto costante dell'insegnante. Utilizza un lessico essenziale.