

REGIONE  
TOSCANA



# *Il favoloso mondo delle piante*



*Scuola secondaria di primo grado  
Scienze Sperimentali*

*IC CARRARA E PAESI A MONTE  
Scuola Secondaria di Primo Grado « Carducci »  
Francesca Brizzi e Rosemma Cairo*

Realizzato con il contributo della Regione Toscana nell'ambito del progetto  
***Rete Scuole LSS a.s. 2022/2023***

# IL FAVOLOSO MONDO DELLE PIANTE



**Classi 1<sup>A</sup>B e 1<sup>A</sup>D**

Docenti: Francesca Brizzi e Rosemma Cairo

2022/2023

## **COLLOCAZIONE NEL CURRICOLO VERTICALE**

Il percorso sulle piante viene proposto nelle classi prime, durante il secondo quadrimestre e prevede attività di botanica per lo studio delle scienze biologiche.

Viene trattato dopo che gli alunni hanno acquisito conoscenze e competenze di fisica e chimica.

Il percorso si inserisce anche nell'ambito dell'educazione civica ed ambientale.

## OBIETTIVI ESSENZIALI DI APPRENDIMENTO

- Acquisire capacità di osservare, cogliere ed organizzare informazioni ricavate dall'ambiente;
- osservare e raccogliere informazioni ricavate dall'esperienza diretta;
- osservare le relazioni tra gli elementi dell'ambiente e le sue trasformazioni per condurre e formulare classificazioni e categorizzazioni;
- costruire il concetto di pianta lavorando su ciò che si può osservare concretamente;
- cogliere gli aspetti morfologici delle varie parti della pianta;
- conoscere e sperimentare le proprietà farmaceutiche e tintorie di alcune piante comuni e facilmente coltivabili e reperibili sul territorio.

# ELEMENTI SALIENTI DELL'APPROCCIO METODOLOGICO

- Creare un ambiente didattico che favorisca il processo di costruzione dei concetti attraverso attività laboratoriali;
- Allestire un laboratorio scientifico in ogni luogo, sia a scuola che fuori dalla scuola, per osservare, usare strumenti e stimolare l'operatività;
- proporre attività laboratoriali tramite le quali gli alunni fissano le proprie osservazioni attraverso verbalizzazioni, disegni, schemi e tabelle per poi discutere, porre domande, rielaborare, costruendo di volta in volta nuove spiegazioni di concetti scientifici;
- lavorare in gruppo o a coppie con confronto e discussione finale guidata dall'insegnante per indirizzare verso i concetti chiave;
- confrontarsi tra classi per scambio di materiale, idee e risultati ottenuti nelle varie fasi del percorso.

# **MATERIALI, APPARECCHI E STRUMENTI UTILIZZATI**

## **MATERIALI**

Semi di monocotiledoni e dicotiledoni ( fagioli, lenticchie, ceci, farro, mais).

Foglie e fiori di vari tipi di piante

Bicchieri e vasetti trasparenti, terriccio, vasi più grossi

Carta scottex, lenti di ingrandimento, fogli, quaderni, penne, colori

Prodotti erboristici freschi e secchi per estrazione principi attivi e pigmenti

## **APPARECCHI**

Strumenti di laboratorio becher, provette, fornellino, computer, ipad

## **AMBIENTE IN CUI SI È SVILUPPATO IL PERCORSO**

- Il percorso si è svolto nei locali della scuola, aule e laboratori di scienze.
- Sono state condotte attività di ricerca in campi e prati per reperire materiale da osservare.
- Si è proposta poi la visita ai campi coltivati e al laboratorio «Principio Attivo» in centro città

## **TEMPO IMPIEGATO**

2 ore per la messa a punto preliminare del progetto nel gruppo LSS della nostra scuola;

2 ore per la progettazione didattica specifica nelle classi;

tempo scuola di sviluppo del percorso da febbraio a giugno;

10 ore per la documentazione

## **ALTRE INFORMAZIONI**

- I ragazzi fuori dall'orario scolastico si sono organizzati in piccoli gruppi intraclasse ed interclassi per reperire nei boschi, nei prati e nei giardini materiali per le osservazioni a scuola e per fare brevi ricerche sugli argomenti trattati (soprattutto per quanto riguarda le erbe medicinali e tintorie)
- In particolare hanno portato semi, fiori, rami e ramoscelli, foglie e piccole piantine.

# SVILUPPO DEL PERCORSO

Il percorso è iniziato con l'osservazione di vari tipi di semi di piante monocotiledoni e dicotiledoni.

I semi sono stati messi in condizioni di germinare e, una volta cresciute le piantine, si è passati ad interrarli in vasi. Si è così potuto osservare nel tempo lo sviluppo delle varie parti della pianta ed analizzare quotidianamente il processo di crescita.

Contemporaneamente gli alunni hanno potuto osservare, descrivere e classificare varie parti di diverse piante raccolte e portate a scuola.

La parte finale del percorso ha permesso di conoscere l'utilizzo delle piante nel tempo, andando a scoprire le loro varie proprietà curative e tintorie.

# IL SEME

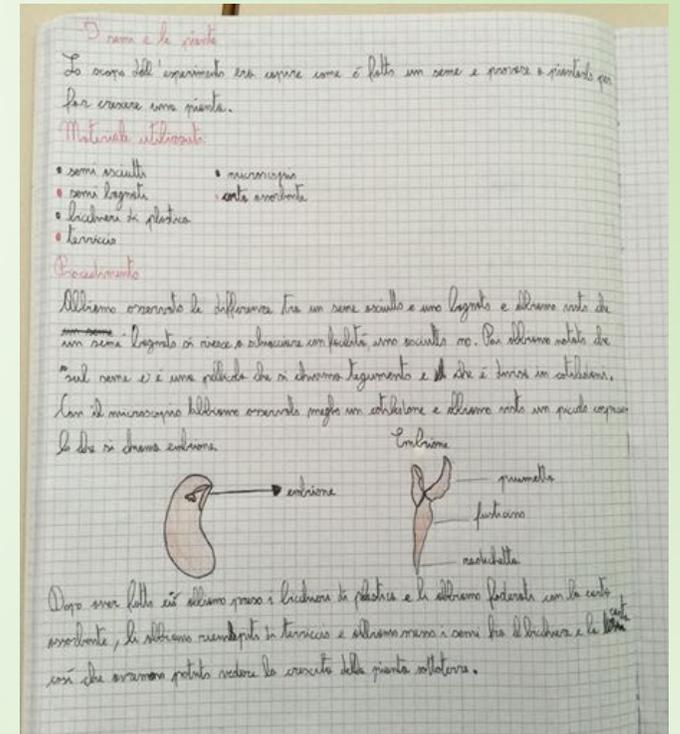
Gli alunni osservano semi di varie piante utilizzando una scheda con domande guida

## OSSERVAZIONI SUL SEME

- 1) Osserva e descrivi la differenza tra seme secco e seme tenuto a bagno. In quali caratteristiche differiscono? (Volume, colore, consistenza )
- 2) Disegna il seme, con margine concavo ed uno convesso, sapresti individuarli?
- 3) Che cosa si vede sul margine concavo?
- 4) Schiaccia in seme bagnato in prossimità della piccola area bianca, cosa osservi?
- 5) Togli la pellicola che avvolge il seme (tegumento), riesci a farlo sia con il fagiolo secco che con quello bagnato?
- 6) Apri le due parti da cui è formato il seme (cotiledoni) descrivi cosa vedi.
- 7) Riesci a distinguere un piccolo corpicciolo attaccato ad un cotiledone?
- 8) Ripeti le stesse operazioni con gli altri tipi di semi ed osserva se sono fatti come quello di fagiolo oppure differiscono per qualche caratteristica.
- 9) Raggruppa infine i semi in base al numero di cotiledoni che sei riuscito ad individuare. *Ricorda: le piante si distinguono in **monocotiledoni** e **dicotiledoni** in base al numero di cotiledoni presenti nel seme.*
- 10) Prendi ora i semi che hai a disposizione e che hai tenuto in acqua per più di una notte. Procurati un bicchiere di plastica trasparente o un vasetto di vetro e foderalo con carta assorbente. Riempilo di ovatta o terriccio, disponi il seme tra la carta ed il vetro, innaffia un pochino ma regolarmente in modo tale che sia sempre umido. Riponi i bicchieri al buio in un posto che sia all'incirca a 18°C-20° per i primi giorni, in modo da ricreare le condizioni in cui il seme si deve trovare per germinare.



# La semina in vasetti con la terra o con l'ovatta



## la germinazione continua...



...si comincia ad individuare le radici e piccoli fusti e si osserva il fenomeno del geotropismo



I ragazzi osservano, disegnano e prendono appunti nei loro quaderni

# Dai quaderni degli alunni: le osservazioni ed il cambiamento quotidiano delle piantine

## la Crescita del fagiolo

! Dopo aver piantato il nostro fagiolo abbiamo scritto ogni giorno cosa faceva:

Venerdì 17:  
abbiamo messo i semi nei vasetti.

Venerdì 18:  
In tutti i vasetti il seme è germogliato e in alcuni vasetti la radichetta sta andando al contrario seguendo il fenomeno del geotropismo

Martedì 19:

la radichetta sta procedendo il suo percorso verso il basso

Mercoledì 19:

In un vasetto si nota perfettamente il fenomeno del geotropismo e in altri si notano delle radici secondarie.

Giovedì 20:

le piantine stanno crescendo

Venerdì 21:

In alcuni vasetti stanno crescendo le foglie

Mercoledì 20:

Rientrati a scuola dopo le vacanze del 20 aprile ritroviamo i fagioli più grandi (oggi)

Venerdì 28:

Oggi trasliamo i nostri fagioli nella terra. Abbiamo 12 fagioli germogliati ma 5 morti. Dopo aver parlato assieme decidiamo di mettere 15 fagioli in un vaso e alcuni che non erano in vasetta

## Percentuale

$$\% \text{ germinati} = \frac{\text{semi germinati}}{\text{semi totali}} \cdot 100$$

$$= \frac{15}{20} \cdot 100 = 0,75 \cdot 100 = 75\%$$

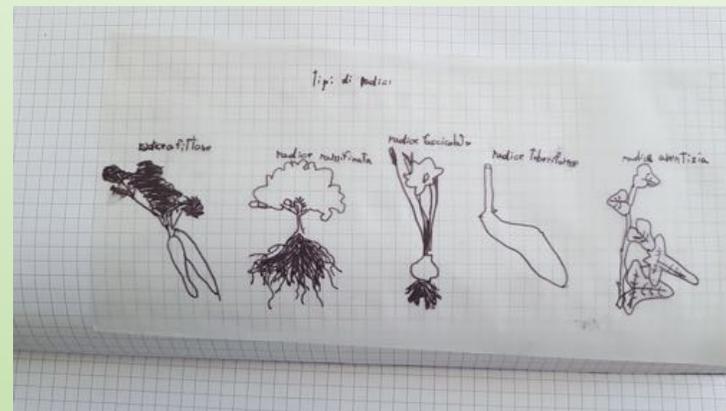
# LA RADICE

si osservano le radici dei semi germinati, si disegnano e si classificano



Differenti Tipi Di Radici

TIPO DI RADICE	INDICE	TIPO DI PIANTE	TIPO DI RADICE	TIPO DI PIANTE
Radice del tipo fibroso	Le radici si sviluppano lateralmente da quelle principali più o meno grosse	Le radici si sviluppano da un solo punto	Le radici si sviluppano da un solo punto	Le radici si sviluppano da un solo punto
Carota	Carota	Narciso	Carota	Carota

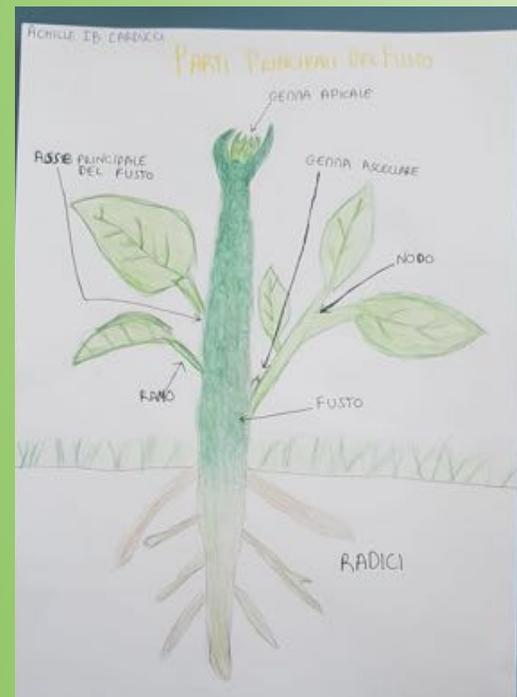


Si osservano anche le radici aeree



# Si riconoscono i vari tipi di FUSTO e si distinguono tra GEMME apicali e gemme ascellari, gemme fogliari e gemme fiorali

IN BASE ALLA CONSISTENZA		IN BASE AL PORTAMENTO	
<b>fusto erbaceo</b>	tenero e di colore verde; prende il nome di stelo	<b>fusto rampicante</b> (edera)	
<b>fusto legnoso</b> (tronco)	robusto e generalmente di colore marrone	<b>fusto volubile</b> (fagiolo)	
<b>fusto succulento</b>	ricco di acqua, tipico delle piante dei climi aridi (piante -grasse-)	<b>fusto orizzontale o stolone</b> (fragola)	
IN BASE ALLA FORMA		FUSTI SOTTERRANEI	
<b>fusto arboreo</b> (quercia)		<b>fusto arbustivo</b> (rosmarino)	
<b>tronco</b> le ramificazioni partono da una certa altezza del fusto	<b>le ramificazioni partono dalla base del fusto</b>	<b>tubero</b> (patata)	<b>bulbo</b> (tulipano)
<b>non ramificato e con foglie soltanto all'apice</b>	<b>stipite</b> (palma)	<b>rizoma</b> (iris)	



# LE FOGLIE

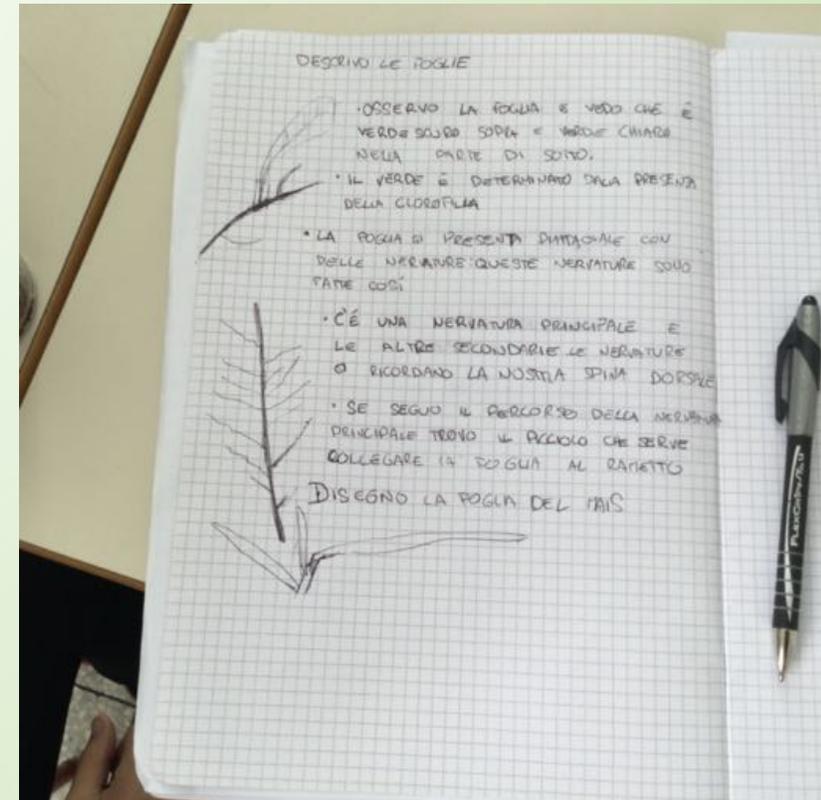
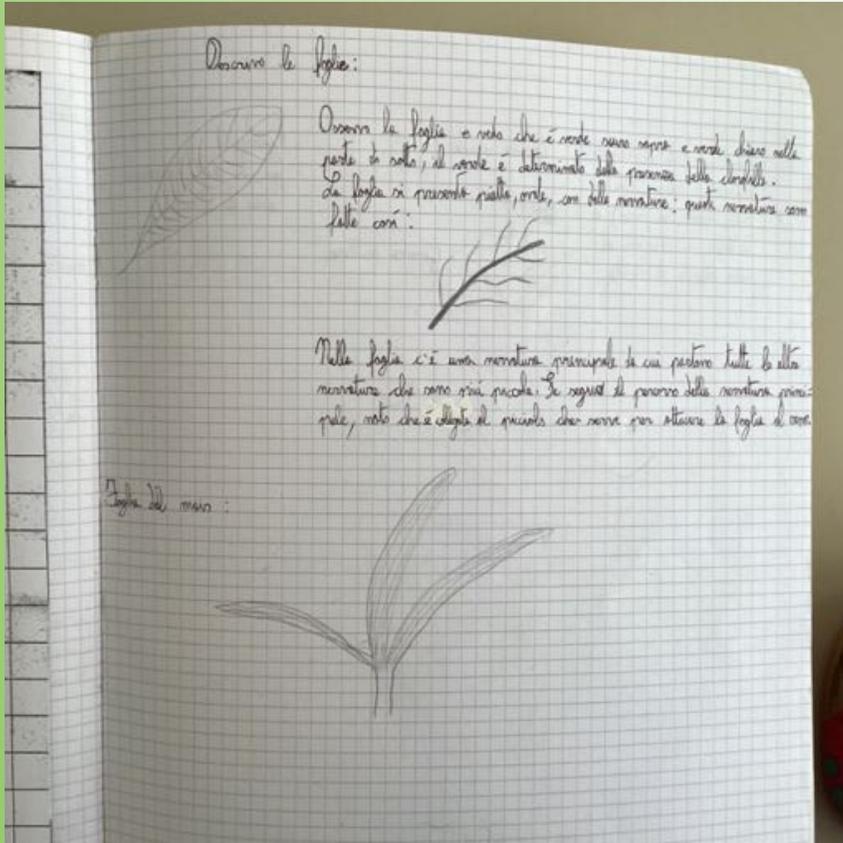
I ragazzi raccolgono nei prati le foglie da osservare



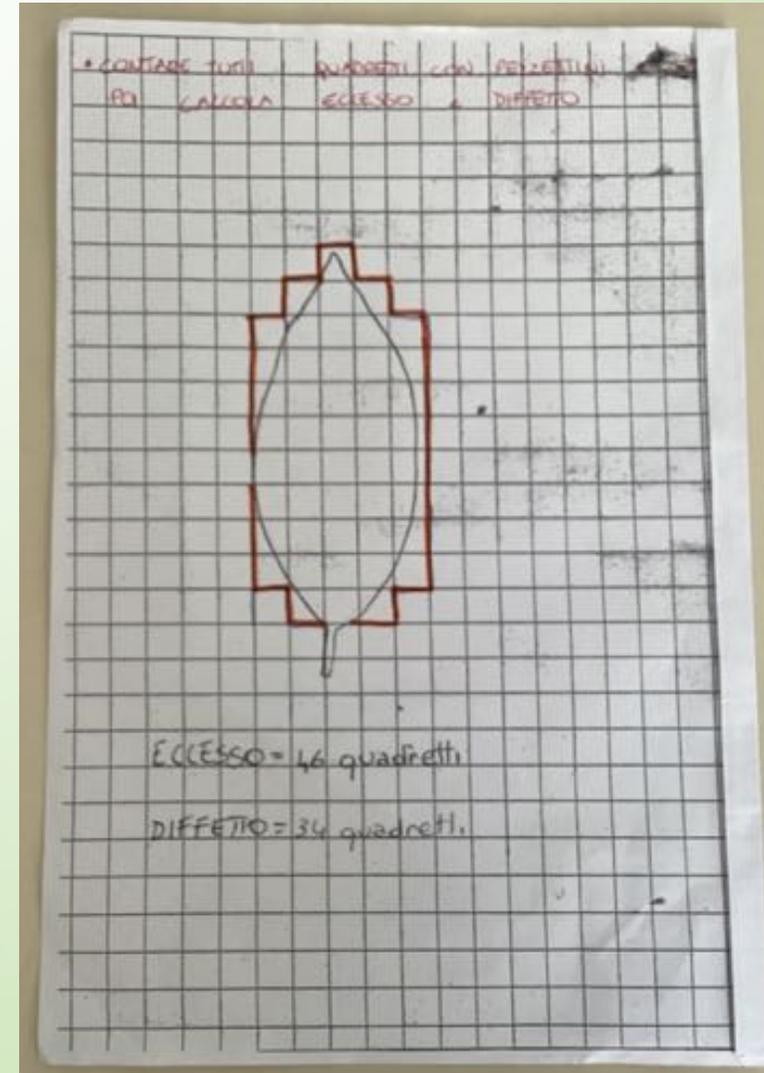
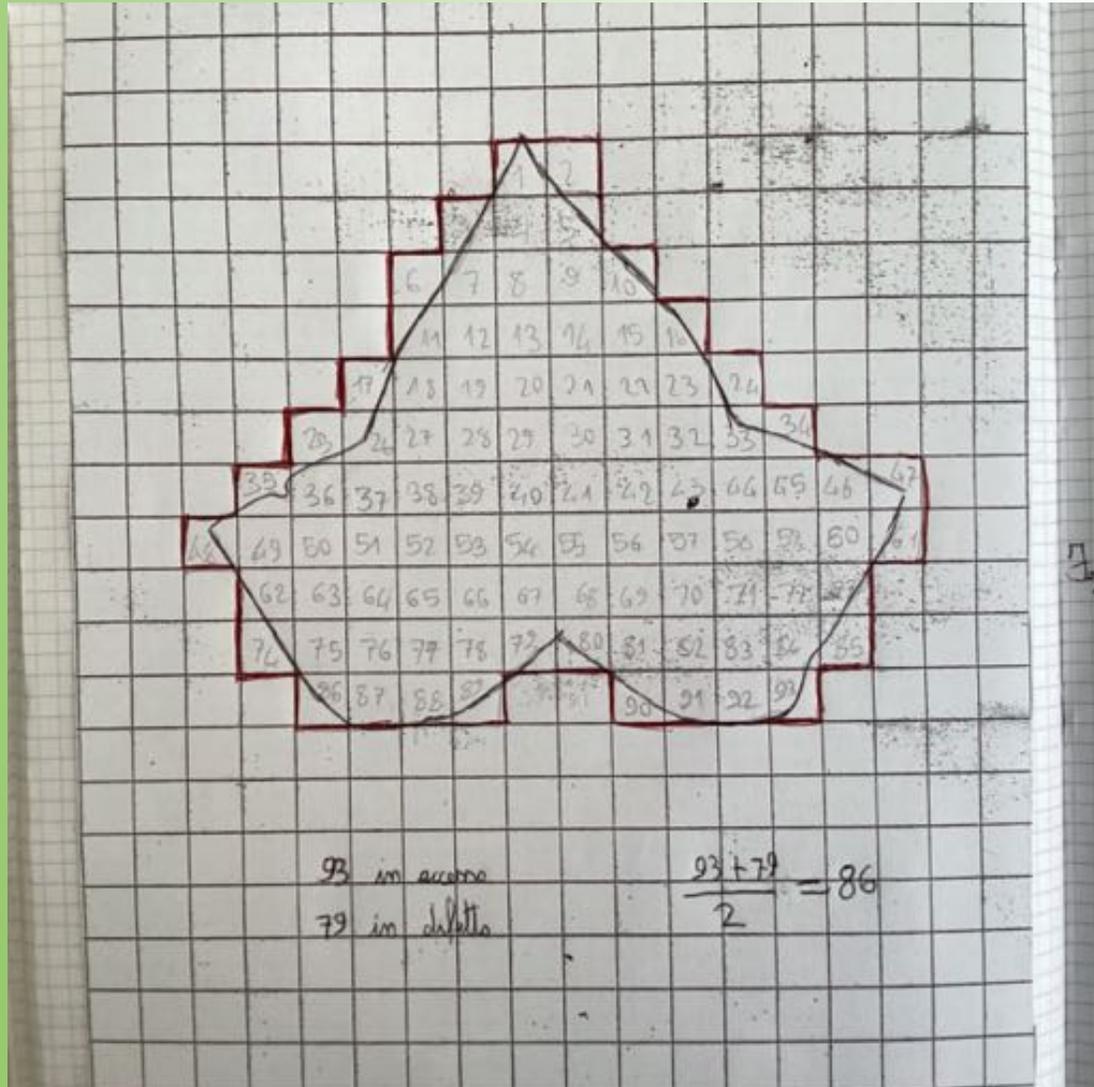
# Disegnano e classificano le foglie raccolte



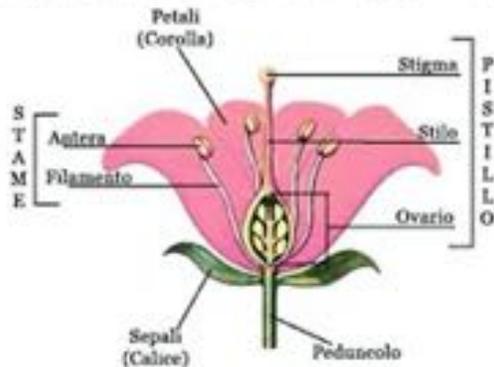
# Le descrivono sui loro quaderni



# Applicano il metodo per misurare la superficie approssimata di una foglia



## SCHEDA DI LAVORO PER IDENTIFICARE LE PARTI DI UN FIORE



Esamina attentamente il fiore che hai a disposizione e confrontalo con il disegno di questa scheda; partendo dall'esterno verso l'interno, cerca di identificare tutte le strutture.

• Puoi distinguere i **sepali**? Staccali e rispondi alle domande seguenti (Puoi incollarli disposti in cerchio su un foglio bianco):

Quanti sono?

o di carattere e sono?

Sono uniti tra loro o separati?

Quale è la loro funzione?

• Puoi distinguere i **petali**? Staccali e rispondi alle domande seguenti (puoi incollarli disposti in cerchio interno a quello dei sepali):

Quanti sono?

Di che colore sono?

Puoi descrivere la forma e la struttura di ciascun petalo?

• Puoi distinguere gli **stami**? Staccali e rispondi alle domande seguenti (puoi incollarli disposti in un cerchio all'interno dei petali)

Quanti sono?

Come è fatto uno stame?

Se scuoti la parte superiore su un foglio scuro cosa noti?

Cosa serve la polvere che si accumula sul foglio?

• Puoi distinguere il **pistillo**? Staccalo e rispondi alle domande seguenti (puoi incollarlo attaccandolo al centro del fiore ricostruito sul foglio)

Quante parti riesci a distinguere?

Cosa noti nella parte in basso?

Se apri la parte rigonfia in **basso**, cosa puoi distinguere al suo interno?

Cosa credi che serva ciò che noti all'interno?

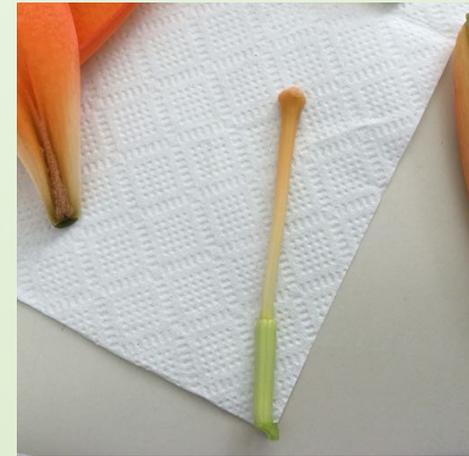
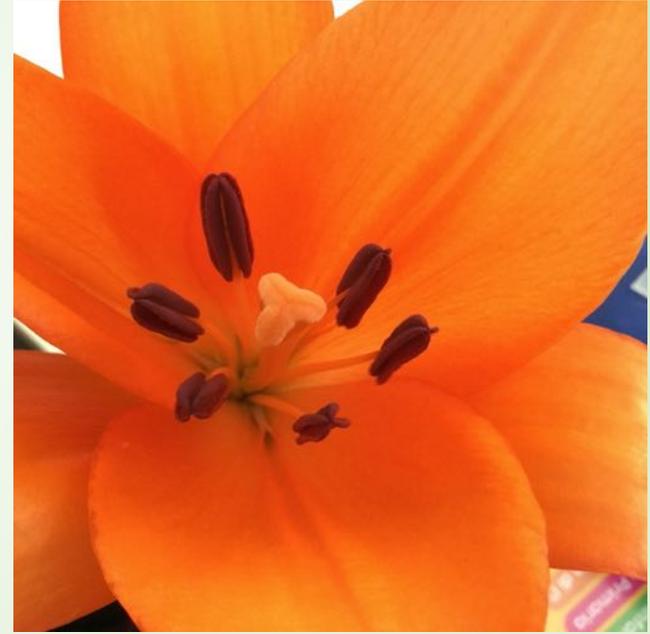
Tocca la parte superiore del pistillo, proprio sulla cima, che cosa senti?

Che scopo può avere?

## IL FIORE

Gli alunni osservano fiori di varie piante utilizzando una scheda con domande guida





Osservano il fiore ed analizzano le sue parti

Alcuni lavorano su Power Point,  
altri scrivono sul quaderno o  
al computer

Il fiore

Lo scopo dell'esperimento era capire a cosa serve il fiore e quali sono le sue parti.

Materiali utilizzati

• Lente d'ingrandimento  
• Scheda con domande

Procedimento

All'inizio prendo un fiore e abbiamo staccato tutte le sue parti per rispondere alle domande della scheda e le abbiamo guardate alla lente d'ingrandimento. Abbiamo visto che la parte esterna è la corolla ed è formata dai petali che sono colorati per attirare gli insetti. All'interno si trovano gli stami, che sono formati dall'antera (che contiene il polline) e dal filamento, e il pistillo che è formato dallo stigma, dallo stilo e dall'ovario che contiene le uova. Inoltre il centro del fiore è quello in cui si uniscono le parti. Nel fiore si trovano anche i sepali che proteggono le parti prima che il fiore apra.

## Procedura:

La prof ci ha consegnato una scheda guida, nella parte alta della scheda c'era disegnato un fiore. Ci siamo divisi in 3 gruppi ed abbiamo identificato le varie parti che compongono un fiore aiutandoci con le domande contenute nella scheda.

Abbiamo analizzato, usando guanti e la lente di ingrandimento, le varie parti che compongono il fiore:

- Sepali
- Petal
- Stami
- Pistillo.

IL FIORE

CLASSIFICAZIONE DEL FIORE



## La Margherita: fiore o infiorescenza?

La margherita

Dal punto di vista botanico la margherita non è un fiore ma un'infiorescenza cioè un insieme di piccoli fiori raggruppati nel capolino.

La margherita appartiene alla categoria delle piante composite ossia piante che portano sullo stelo un'infiorescenza di molti fiorellini che attirano gli insetti favorendo l'impollinazione.

All'interno del capolino alcuni piccoli fiori tubulosi (a forma di tubo) mentre all'esterno quelli che vengono comunemente chiamati petali, come in realtà fiori ligulati che si estendono come tante piccole linguette.

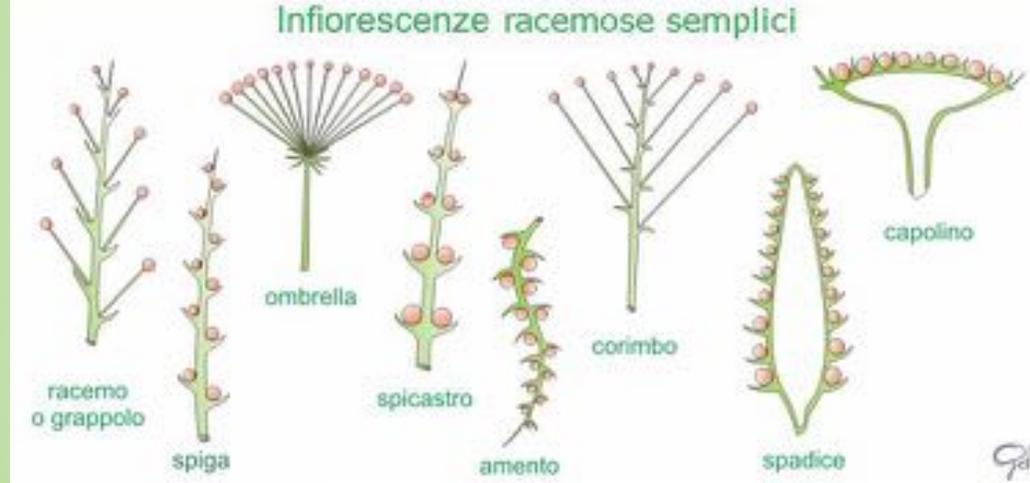
Altra alla margherita anche crisantemi, girasole, bordaloni, delia, stella alpina, caroli e raffani fanno parte della famiglia delle composite ma il loro capolino può essere formato anche solo da fiori tubulosi o solo da fiori ligulati invece che da fiori tubulosi e ligulati come la margherita.

### MARGHERITA INFIORESCENZA

Quelle che chiamiamo comunemente margherite sono un gruppo piuttosto vasto di piante erbacee appartenenti alla famiglia delle Asteraceae (chiamate anche Composite) che possiamo notare nei prati italiani. Dal punto di vista botanico la margherita non è un fiore, ma un'insieme di tanti piccoli fiori, raggruppati in un insieme che si chiama "capolino". Ma margherita infatti, così come il girasole o il carciofo, appartiene alla categoria delle cosiddette piante composite, ossia dei vegetali che non portano sullo stelo un singolo fiore, ma tutta un'infiorescenza di molti piccoli fiorellini (come un grande mazzo naturale) che attira gli insetti e favorisce l'impollinazione. Se infatti qualche curioso osservasse una margherita da vicino (magari con la lente d'ingrandimento), noterebbe che all'interno del capolino sbucano piccoli fiori tubulosi, cioè "a forma di tubo", mentre all'esterno, osserverebbe che quelli che noi chiamiamo comunemente petali, in realtà sono fiori ligulati, che si estendono verso l'esterno come tante piccole linguette.



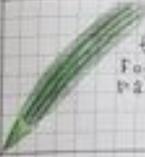
# Con l'aiuto di uno schema classificano le INFIORESCENZE raccolte



# Sul quaderno riassumono le caratteristiche delle MONOCOTILEDONI distinguendole da quelle delle DICOTILEDONI

Monocotiledoni	Dicotiledoni
<p>le parti floreali di solito sono a multipli di 3</p> 	<p>le parti floreali sono di solito a multipli di 4 o 5</p> 
<p>le nervature delle foglie sono parallele</p> 	<p>le nervature in genere sono reticolate</p> 
<p>I fasci sono distribuiti irregolarmente</p> 	<p>I fasci conduttori sono disposti in un anello regolare</p> 
<p>cotiledoni (maiz) un solo cotiledone nel seme</p> 	<p>cotiledoni (fagiola) 2 cotiledoni nel seme</p> 

### Monocotiledoni e Dicotiledoni

<p>cotiledone un solo cotiledone nel seme</p> 	<p>cotiledoni due cotiledoni nel seme</p> 
<p>le parti floreali sono a multipli di 3</p> 	<p>le parti floreali sono a multipli di 4 o 5</p> 
<p>le nervature delle foglie sono parallele</p> 	<p>le nervature delle foglie sono reticolate</p> 
<p>I fasci conduttori sono distribuiti irregolarmente</p> 	<p>I fasci conduttori sono disposti in gruppi regolari</p> 

### LE ANGIOSPERME

DICOTILEDONI	MONOCOTILEDONI
<p>2 COTILEDONI</p>  <p>SEME</p>	<p>1 COTILEDONE</p>  <p>SEME</p>
<p>SIMMETRIA 4/5</p>  <p>FIORE</p>	<p>SIMMETRIA 3</p>  <p>FIORE</p>
<p>NERVIATURE RAMPOLLE E FOLIE PICCIOLATE</p>  <p>FOGLIA</p>	<p>NERVIATURE PARALLELE E FOLIE TRILINEE</p>  <p>FOGLIA</p>
<p>MOLTE SPECIE DI ALBERI E ARBUSTI</p>  <p>PORTAMENTO</p>	<p>PANTE QUASI ESCLUSIVAMENTE ERBACEE</p>  <p>PORTAMENTO</p>



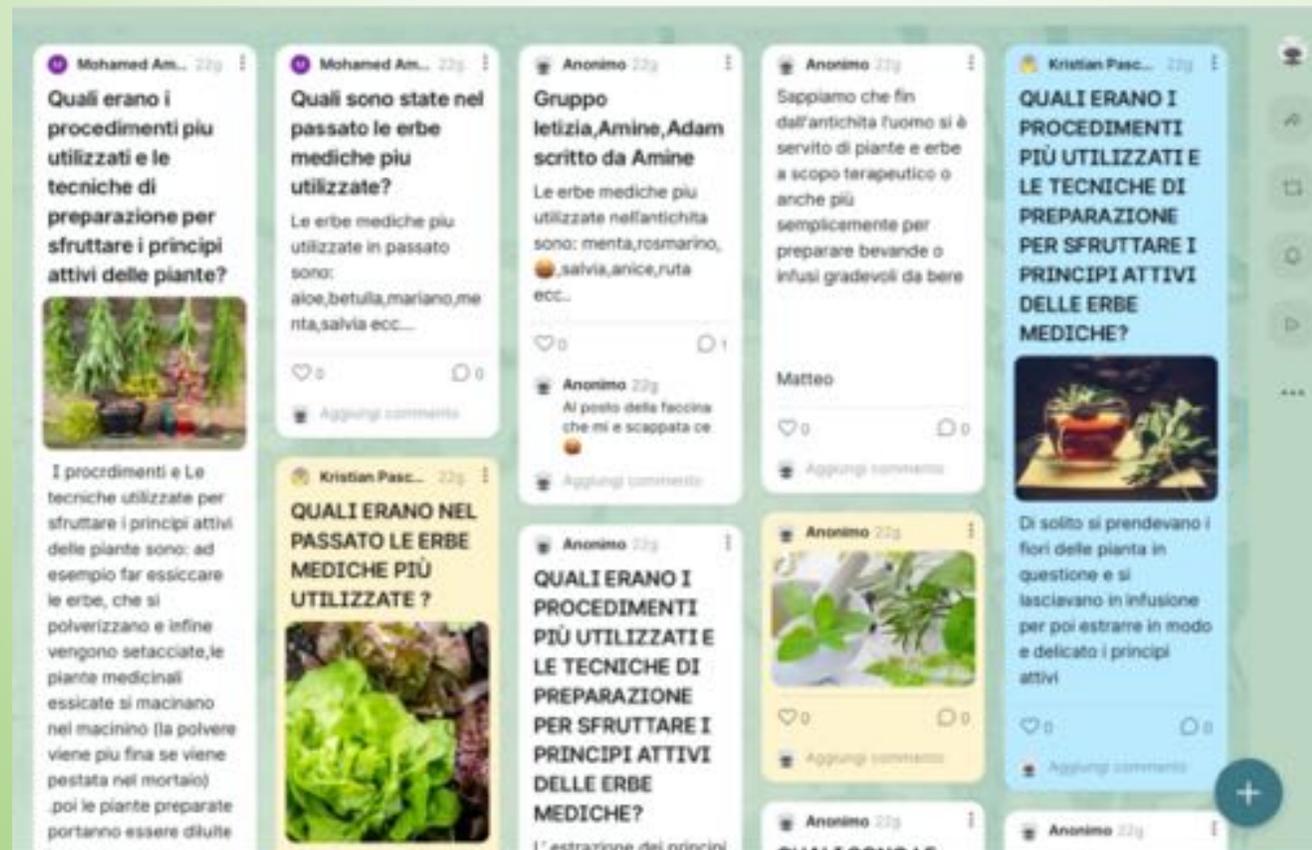
Si chiede allora ai ragazzi di informarsi tramite domande e ricerche.  
Lavorano in gruppo con iPad e computer



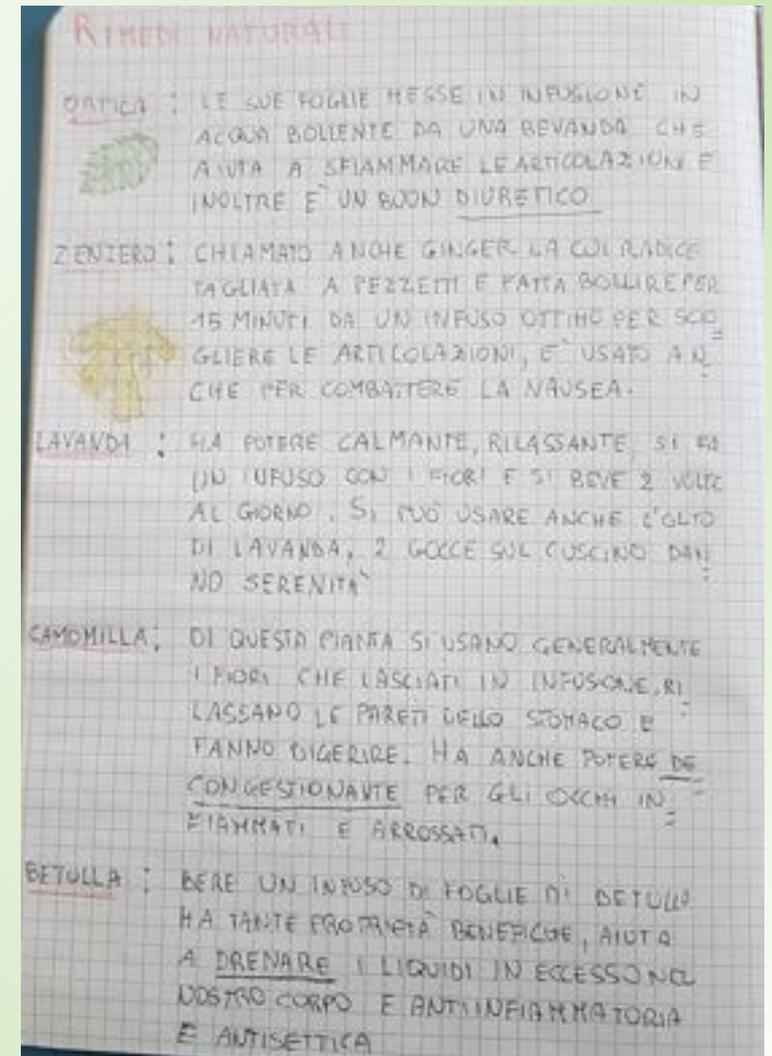
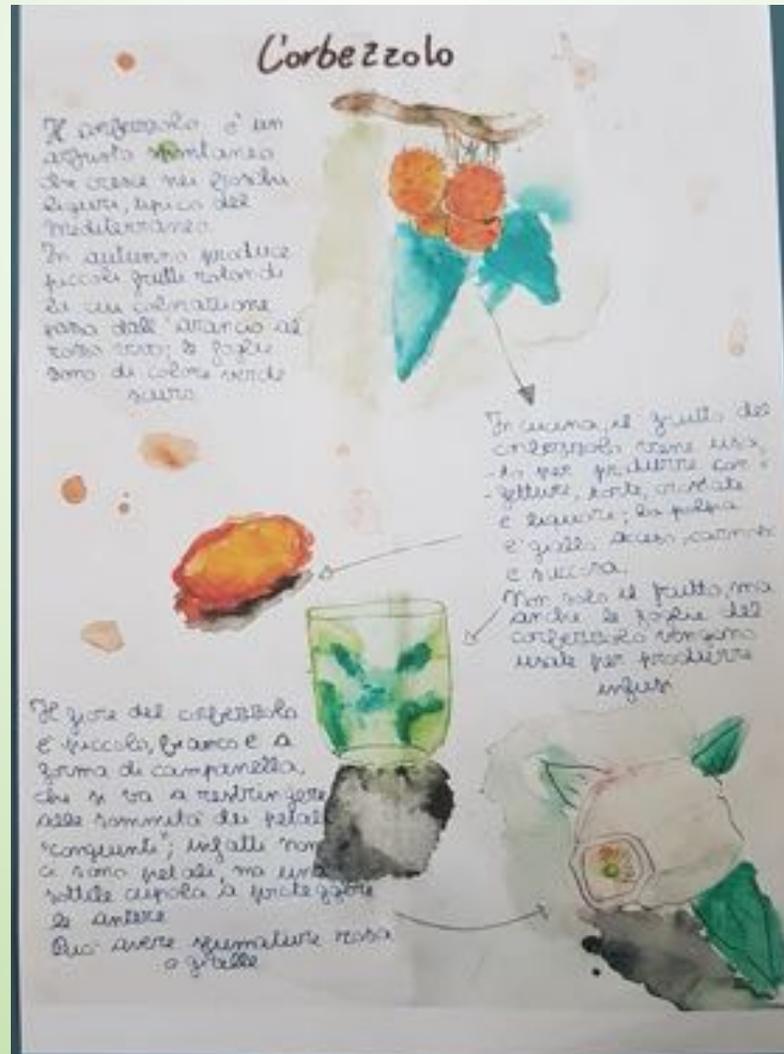
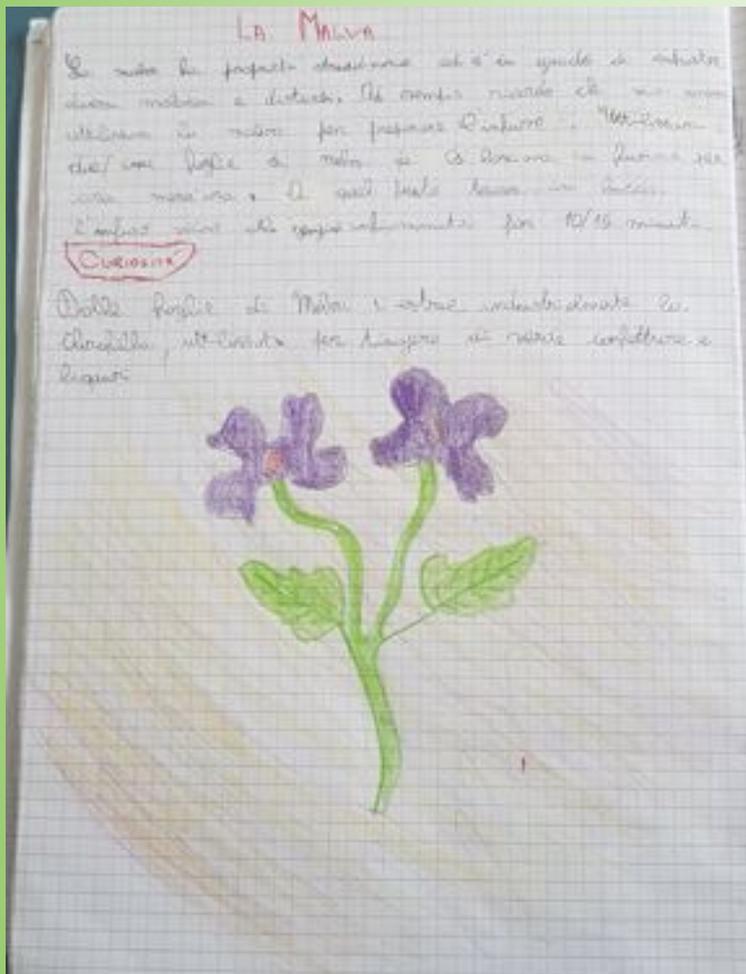
I ragazzi rispondono a domande guida su un Padlet e sui quaderni

Tramite questo link proposto nella classe virtuale accedono ad un padlet dove scrivere le loro risposte

<https://padlet.com/alessiadipalma01/principio-attivo-prwrf0avxlmvdrhc?authuser=0>







Descrivono proprietà ed utilizzo di corbezzolo, malva, zenzero, lavanda, camomilla e betulla

Si procede anche con letture da libri che i ragazzi hanno trovato nelle loro biblioteche

**RICERCA "LA MIA NONNA E LE SUE PERLE MIRACOLOSE"**

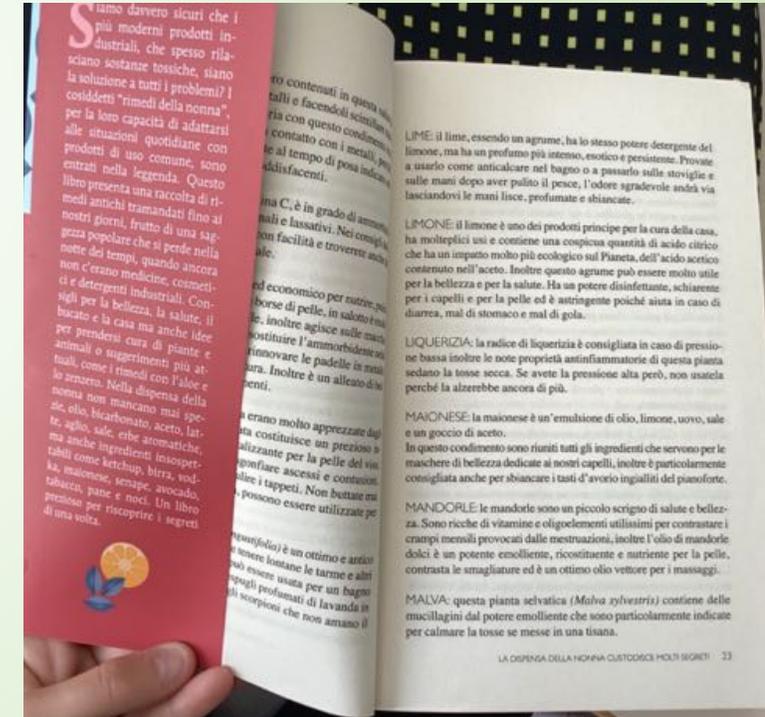
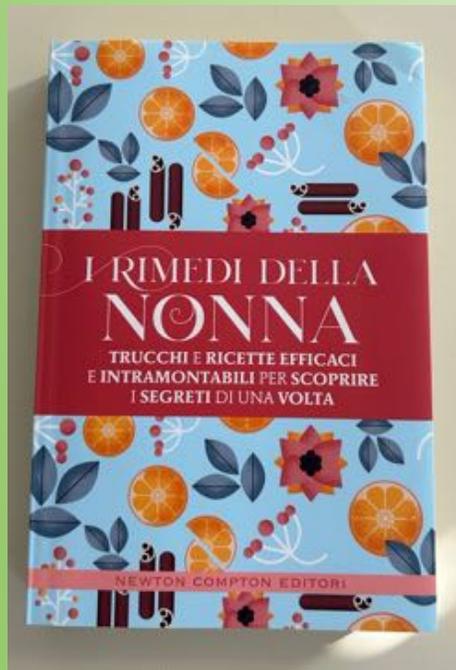
La mia nonna non è proprio una strega ma quasi, e quando si tratta di erbe e rimedi è un'enciclopedia più che altro per ciò che le ha insegnato la sua mamma.

Riguardo alle piante mi dice che la camomilla fa bene agli occhi arrossati ed infiammati quindi se si fanno bollire i fiori, ma vanno bene anche le bustine e si lasciano in infusione per poi bagnare dei dischetti di cotone e garze e si mettono sugli occhi (fateli raffreddare un po') si ha beneficio; inoltre la camomilla aiuta a rilassarsi e calma i disturbi di pancia e stomaco, favorendo la digestione

Altra pianta utile è la salvia che serve oltre che per cucinare per sbiancare i denti. Può essere assunta come infuso (acqua calda sulle foglie x 10 minuti) o decotto (nell'acqua bollente si mettono le foglie e si fanno bollire) calma la tosse, dà rilassamento, dà sollievo a dolori di pancia (ciclo mestruale) e mal di testa

Con la malva la mia bisnonna curava il mal di denti, scottava le foglie in acqua bollente e le metteva sulle gengive, con l'infuso curava il mal di gola

Con la lavanda faceva dei sacchetti profumati, la tisana di lavanda concilia il sonno, la digestione, problemi intestinali



# Visita alla società cooperativa « Principio Attivo» di Carrara

Le classi visitano il laboratorio nel quale vengono preparati prodotti contenenti principi attivi estratti da varie piante coltivate nei campi della cooperativa



Si osservano attrezzature e macchinari, si prende appunti e si fa qualche semplice attività





Estrattore di liquidi  
ed erbe preparate



Setaccio elettrico con varie fasi di separazione



Essiccatore



Bollitore



Contenitore con erbe a macerare



Separatore delle varie parti delle piante essiccate.  
Le parti ricavate vengono separate in base alla  
grandezza ed utilizzate in vari modi

Si assaggia sciroppo di menta e radici di liquerizia



Si annusa essenze al limone, arancia e cannella



# In classe si procede descrivendo nei quaderni l'esperienza in laboratorio di «Principio Attivo»

**COMPITO DI SCIENZE**

MARTEDI' MATTINA INSIEME ALLA MIA CLASSE SIAMO ANDATI IN UN POSTO IN CUI FACEVANO DEI RINEDI NATURALI CON LE PIANTE. APPENA SIAMO ENTRATI SI SENTIVA UN BUONISSIMO ODORE, CI HANNO DETTO CHE PER FARE I RINEDI SI POSSONO UTILIZZARE LE PIANTE FRESCHE O ESICCATE. ABBIAMO VISTO LE MACCHINE IN CUI VENIVANO ESICCATE LE PIANTE E DEI MACCHINARI IN CUI VENIVANO TRITATE E MESCOLATE, ~~ABBIAVAMO~~ ABBIAMO ASSAGGIATO DEI SUCCHI ALLE NOCI E ALLA MENTA, ABBIAMO ASSAGGIATO LA VERA RADICE DI LIQUIRIZIA E ABBIAMO SENTITO L'ODORE DI VARI LIQUORI ~~NEI~~ <sup>IN CUI</sup> VENIVANO MESCOLATI. ~~ALCUNE~~ LE PIANTE TRITATE NELL'ALCOH. CI HANNO DETTO CHE ~~SE~~ ~~SI~~ ~~USANO~~ I GAMBETTI DEL ROSMARINO SCARICATI LI UTILIZZANO COME FERTILIZZANTI NEI LORO CAPPI A BONASCOLA E INFINE CI HANNO FATTO VEDERE LE LORO TISANE E DEGLI OLI CHE SI UTILIZZANO PER CHI ~~SI~~ ~~UTILIZZANO~~ <sup>PER</sup> RAFFREDDARE, ~~DA~~ <sup>DA</sup> MENTIRE NEL CUSCINO LA NOTTE O IN UN FAZZOLETTO PER STAPPARE IL NASO.

**PRINCIPIO ATTIVO**

FATTIAMO DEI SUCCHI E ARRIVIAMO A UNO STABILE. TRAPPENI ESISTENTI IN UNO DEI PRODOTTI E QUELLA PARTE E LA PARTE DOVE I PROFUMI SI SCALDANO DOPO ESSERE ANDATI NEL LABORATORIO E PER DUE O TRE COSE IN UNO UNA STAGIONE CHE SERVONO IL ROSMARINO CHE POI SI TRITA E PREPARO CHE DOPO UNO STACCATO VENIAMO MEDIO DENTRO L'ESPOSIZIONE PER SOLO A BICO, DOPO DI CIO' CI VENNO DATO SENTIRE LA CENSURA INFERNALE IN RACCOLTE DI UNO TEMPO ANNIUNARE GLI OLI ESSENZIALI DEL ZUCCHERO E ANCHE UN ODORE NOSTRO PER UNO QUANDO ABBIAMO COSERVATO DEI MACCHINARI CHE UNO SERVIVA PER TRITARE LE ERBE E L'ALTRA CHE PREVE UN STACCAMENTO PIU' ELABORATO, POI ~~CHI~~ ~~VOLEVA~~ ~~POTEVA~~ ~~PREPARARE~~ ~~UNO~~ ~~SCIROPO~~ ~~CH~~ ~~PREVE~~ ~~DA~~ ~~PER~~ ~~NEL~~ ~~MENTA~~ ~~CH~~ ~~NEL~~ ~~NOCI~~ ~~LO~~ ~~GLI~~ ~~HO~~ ~~ASSAGGIATI~~ ~~TUTTI~~ ~~E~~ ~~DUE~~ ~~DOPO~~ ~~ABBIAMO~~ ~~VISTO~~ ~~DOPO~~ ~~IL~~ ~~PRODOTTO~~ ~~GLI~~ ~~SCIROPI~~ ~~E~~ ~~CI~~ ~~HA~~ ~~SPERATO~~ ~~CH~~ ~~GLI~~ ~~SCIROPI~~ ~~NON~~ ~~LA~~ ~~PIANTA~~ ~~DEGLI~~ ~~ODORI~~ ~~LA~~ ~~TRITATA~~ ~~CH~~ ~~PRESENTA~~ ~~DI~~ ~~ALCOH~~ ~~FINTE~~ ~~CI~~ ~~ABBIAMO~~ ~~PREPARATO~~ ~~LE~~ ~~CADRE~~ ~~DI~~ ~~LIQUIRIZIA~~ ~~CH~~ ~~ERA~~ ~~DI~~ ~~UN~~ ~~TRAVO~~ ~~E~~ ~~INTESE~~ ~~ALLE~~ ~~PARTE~~ ~~CELESTI~~ ~~LA~~ ~~STAGIONE~~ ~~L'ORIGANO~~ ~~IN~~ ~~CONSERVARE~~ ~~SCIROPI~~.

DOPO AVER ASSAGGIATO LE OLI, ABBIAMO STATO RITORNATI DOVE C'ERA IL MESTRO E CI HA SPIEGATO TUTTI I PRODOTTI E COME SONO PREPARATI.

## Artisti... in erba: le PROPRIETÀ TINTORIE delle piante

Una nuova attività coinvolge gli alunni in laboratorio di scienze della scuola per realizzare una tavolozza di colori naturali a partire da foglie, fiori, spezie e ortaggi facilmente reperibili.

Si utilizzano: menta, cavolo rosso, barbabietola, mirtilli, lamponi, fiori gialli di iperico, zafferano, curcuma ed infine limone ed arancia per schiarire i colori.

Nel laboratorio della scuola si preparano le varie parti delle piante per l'estrazione dei colori



Foglie di menta per preparare il pigmento verde

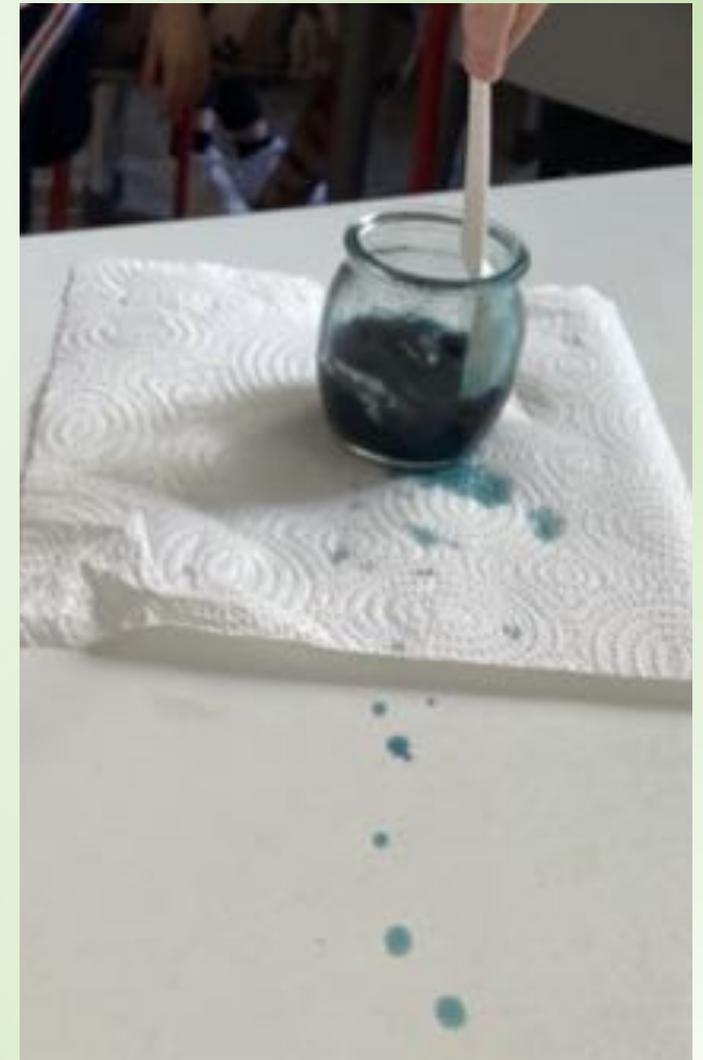
## Estrazione dei pigmenti dalle foglie di cavolo rosso



## Estrazione dai mirtilli e dalla barbabietola per il blu ed il rosso



Si modificano i colori ottenuti con limone e bicarbonato



Si dipinge su tela con i colori ottenuti



## I quadretti finiti dei piccoli artisti





Con la curcuma ed i fiori di iperico si COLORANO LE STOFFE





Le stoffe vengono fatte bollire nel colorante  
e messe ad asciugare all'aperto

Dai quaderni dei ragazzi possiamo leggere il protocollo con i punti fondamentali delle procedure seguite



Con mirtilli e lamponi si cambia il colore al GESSO della scuola per scrivere con il VIOLETTO



## Dai quaderni degli alunni si può seguire il procedimento

**GESSETTO VIOLETTA**

ABBIAMO PESSO I LAMPONI  
IN UNA BACINELLA E LI  
ABBIAMO SPRENTATI PER FAR  
USCIRE TUTTO IL SUCCO VIOLA,  
POI ABBIAMO AGGIUNTO LA POLVERE  
DI GESSO, ED INFINE ABBIAMO PESSO  
IL TUTTO NELLA CARTA STAGNOLA  
AD ESSICCARRE, FACENDO UN  
GESSETTO VIOLETTA



ABBIAMO SPRENTATO I LAMPONI



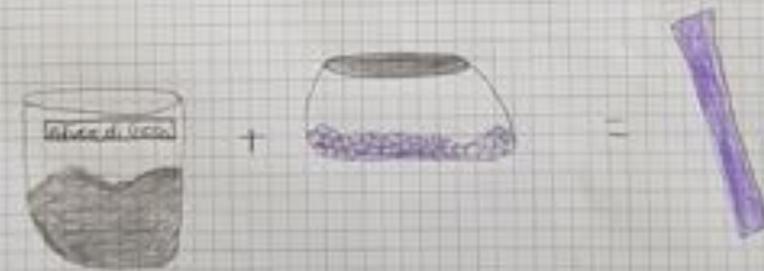
ABBIAMO PACCINATO IL GESSO  
E GLI ABBIAMO AGGIUNTO IL SUCCO  
DEL LAMPONE

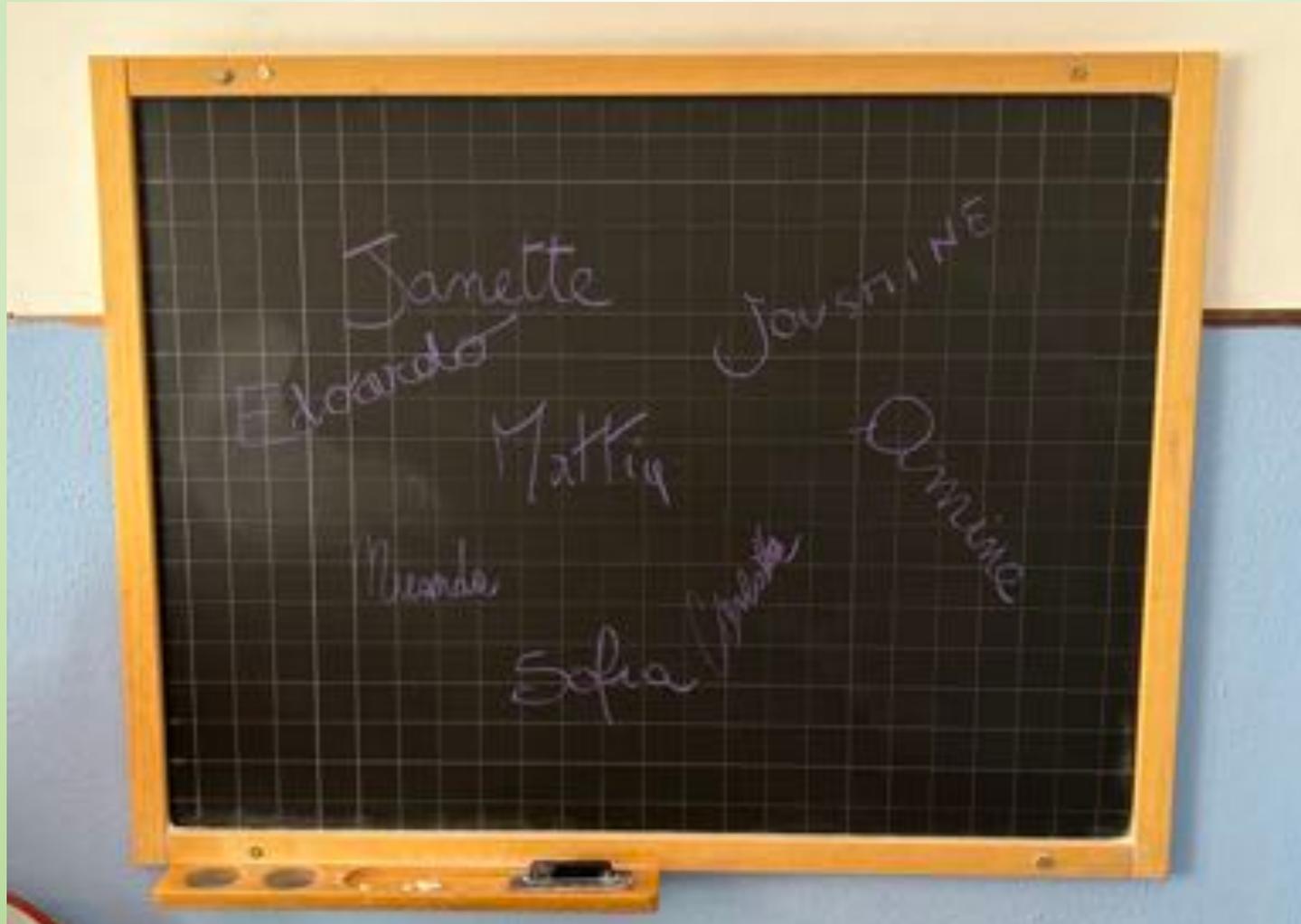
Come fare un gesso colorato  
naturalmente 

A Martedì 6 giugno in classe nelle prime due  
ore abbiamo provato a creare del gesso colorato  
naturalmente.

- 1) ~~Spaccare~~ <sup>schiacciare</sup> una quantità imprecisata di sirtelli  
contando con le forcelle.
- 2) Unire la polvere di gesso con il composto  
contando con dell'acqua.
- 3) Lasciar riposare al sole il contenuto per  
farlo seccare.

E' ecco pronto il nostro gesso colorato!





Alcuni alunni scrivono con il gessetto violetto i loro nomi sulla lavagna

## VERIFICHE DEGLI APPRENDIMENTI

L'osservazione e l'accertamento delle conoscenze e delle capacità conseguite dagli alunni, nelle varie fasi del percorso proposto, sono avvenuti tramite:

- verifiche scritte proposte in itinere durante le varie fasi del percorso;
- valutazione degli elaborati prodotti dai ragazzi (ricerche, presentazioni, lavori di gruppo, elaborati informatici);
- valutazione delle relazioni scientifiche di laboratorio prodotte;
- osservazione delle capacità dimostrate ed acquisite nelle attività pratiche di laboratorio mediante griglie di autovalutazione e di osservazione.

# Esempi di esercizi assegnati nelle verifiche

Nome e Cognome \_\_\_\_\_ classe \_\_\_\_\_ data \_\_\_\_\_

1) Osserva le figure sotto che mostrano le immagini di seme analizzato a scuola. Inserisci i nomi che ricordi dove le frecce e rispondi alle seguenti domande:

- A quale pianta appartiene?
- Quale differenza hai trovato tra il seme secco ed il seme tenuto in acqua?
- Descrivi le varie parti che lo compongono facendo riferimento all'attività spermatite svolta in classe.
- Cosa significano i termini: MONOCOTILEDONI e DICOTILEDONI?

2) Descrivi cosa rappresenta la seguente figura e come si chiamano le sue parti:

3) A) Rappresenta con un disegno la radice della pianta del fagiolo e quella del mais e descrivi com'è fatta l'una e com'è fatta l'altra.  
 B) Qual è la funzione della radice nella pianta?

4) In quale direzione si allungano le radici dal seme?

5) Esistono radici che non sono sotterranee, quali sono ed a quale pianta analizzata appartengono?

6) Stai osservando una foglia: quali sono le principali caratteristiche che puoi osservare? Prova ad autarti con il disegno qua sotto.

7) A) Cos'è la clorofilla?  
 B) Dove si trova?  
 C) A cosa serve?

6. Completa la figura inserendo i termini elencati.

corolla • calice • pistillo • stami • petalo • sepalò • ricettacolo • peduncolo

punti ..... / 4

B. Rispondi alle domande.

- In quale parte si trovano i peli radicali?
- Quale funzione hanno?

punti ..... / 4

1. Vero (V) o falso (F)?

	V	F
a. Le piante sono eterotrofe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Le piante producono ossigeno.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Con la fotosintesi la pianta produce glucosio.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. La fotosintesi avviene nelle foglie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. La linfa grezza è composta da clorofilla.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. La corolla è formata dai sepali.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Gli stami sono gli organi sessuali maschili.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. L'impollinazione è lo sviluppo del seme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

punti ..... / 8

# Schede di valutazione ed autovalutazione utilizzate nelle attività di gruppo e di laboratorio

SCHEDA DI AUTOVALUTAZIONE IN LABORATORIO	
Nome e Cognome	classe
Attività di laboratorio svolta	data
Istruzioni: Valuta nella colonna accanto ognuna delle seguenti voci con:	
 = 1  = 0,5  = 0	Voto
Ho lavorato con serietà	
Ho aiutato chi era in difficoltà	
Ho concluso il lavoro rispettando i tempi	
Ho concluso il lavoro rispettando le consegne	
Ho realizzato un prodotto di un buon livello	
Voto finale	
Rispondi a queste domande: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cosa abbiamo <u>fatto?</u> _____ _____</li> <li>• Cosa ho fatto io nello <u>specifico?</u> _____ _____</li> <li>• Ho/Non ho fatto un buon lavoro <u>perché...</u> _____ _____</li> <li>• Cosa potevo fare meglio _____ _____</li> <li>• Cosa mi è piaciuto di più _____ _____</li> <li>• Come mi sono sentito _____ _____</li> <li>• Suggestimenti per migliorare _____ _____</li> </ul>	

## COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE

a) CONSAPEVOLEZZA DI SE'	3 sempre	2 quasi sempre / spesso	1 generalmente/ talvolta
<ul style="list-style-type: none"> <li>• E' consapevole dei propri bisogni, emozioni, potenzialità e limiti</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opera scelte in modo consapevole</li> </ul>			

b) RELAZIONE CON I COMPAGNI E CON GLI ADULTI	3 sempre	2 quasi sempre / spesso	1 generalmente/ talvolta
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Offre il proprio aiuto e la propria solidarietà ai compagni in difficoltà</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dialoga con i compagni accettando e rispettando opinioni diverse dalle proprie</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconosce e rispetta i diversi ruoli della figura adulta nell'ambiente scolastico</li> </ul>			

c) PARTECIPAZIONE	3 sempre	2 quasi sempre / spesso	1 generalmente/ talvolta
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partecipa attivamente alla vita scolastica adottando comportamenti adeguati alle situazioni formali/informali e controllando il proprio comportamento</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partecipa affrontando le situazioni critiche nel rispetto dei doveri e dei diritti sociali</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collabora con gli altri esprimendo le proprie opinioni e condividendo soluzioni anche nel lavoro in gruppo</li> </ul>			

d) RISPETTO DELLE REGOLE	3 sempre	2 quasi sempre / spesso	1 generalmente/ talvolta
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispetta il proprio materiale, il materiale dei compagni e gli arredi scolastici</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispetta le regole della convivenza scolastica nei momenti strutturati e meno /poco strutturati e in ambiente web</li> </ul>			

30-24 livello avanzato    23-17 livello intermedio    16-10 livello base

# RISULTATI OTTENUTI

Le verifiche scritte sono state svolte parallelamente nelle due classi coinvolte ed i risultati ottenuti sono stati soddisfacenti.

Più del 50% degli alunni hanno ottenuto ottimi risultati.

I ragazzi in difficoltà, che non hanno raggiunto la piena sufficienza, hanno però dimostrato un ottimo coinvolgimento nelle varie attività, mostrando una buona capacità di autoanalisi e di lavorare in gruppo, supportati anche dall'aiuto dei compagni più abili e capaci.

Le risposte alle schede di autovalutazione hanno permesso di monitorare il percorso, hanno mostrato il totale coinvolgimento dei ragazzi ed hanno aiutato gli insegnanti a modificare e migliorare le attività da proporre in itinere.

Dalle schede di autovalutazione si può inoltre ricavare che i ragazzi hanno mostrato maggior entusiasmo e coinvolgimento nelle attività pratiche nei laboratori di scienze dove hanno potuto toccare e manipolare, annusare ed utilizzare tutti i sensi per lavorare con le varie parti delle piante.

La valutazione delle competenze sociali e civiche è stata usata anche per stabilire il voto interdisciplinare di Educazione Civica.

Le attività laboratoriali di gruppo e le uscite didattiche sul territorio sono state molto apprezzate dagli alunni che hanno potuto finalmente lavorare insieme, condividere esperienze, spazi e materiali dopo le restrizioni imposte dalla Pandemia.

Le schede, le ricerche e i protocolli scritti dai ragazzi sono state messi insieme e costituiscono una raccolta di appunti ed attività da poter riproporre e condividere per l'innovazione didattica.

# **VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DEL PERCORSO DIDATTICO SPERIMENTALE IN ORDINE ALLE ASPETTATIVE E ALLE MOTIVAZIONI DEL GRUPPO DI RICERCA LSS**

Il percorso didattico proposto è stato coinvolgente sia per gli insegnanti sia per gli alunni, ha permesso il consolidamento di strategie didattiche laboratoriali per la costruzione di concetti chiave della disciplina.

Il percorso ha consentito agli insegnanti di mettersi in gioco, collaborare e confrontarsi per trovare attività efficaci e divertenti da proporre agli alunni e far crescere in essi le capacità di analisi, elaborazione e spirito critico.

Grazie a questo percorso i ragazzi hanno approfondito proprietà ed utilizzi delle piante conosciuti fin dall'antichità ma che solitamente non vengono approfonditi a scuola, il tutto è stato maggiormente coinvolgente proprio perché contestualizzato nel territorio.

Il lavoro sulle piante si inserisce nell'ambito dell'educazione civica per la valorizzazione dell'ambiente, in riferimento agli obiettivi per lo sviluppo sostenibile quali ad esempio proteggere, ripristinare e favorire un uso corretto della flora negli ecosistemi terrestri, con il fine di formare cittadini attivi e consapevoli.