

Istituto Comprensivo “Donato Bramante” Fermignano

a. s. 2011/201

Scuola secondaria classi prime e seconde

DALL'ORTO ALLA TAVOLA



**Concorso “L'orto biologico a scuola”
Progetto realizzato con il contributo
della Regione Marche**



PERCHE' QUESTO PROGETTO?

Durante questo anno scolastico le classi prime si sono concentrate sullo studio delle piante e sulla creazione e cura di un orto biologico cioè dove non si usano pesticidi, fertilizzanti e altre sostanze chimiche. In autunno siamo partiti dalla conoscenza delle vegetazioni del giardino che circonda la scuola e abbiamo seminato fave e piselli. Abbiamo anche osservato poi i cambiamenti nella crescita delle piantine e come hanno resistito alla pressione che le forti nevicate di quest'anno hanno esercitato su di loro.

Alla fine di marzo abbiamo ripreso il lavoro nell'orto con la semina direttamente nel terreno di spinaci, ravanelli, lattuga e ceci e con la preparazione del semenzaio in piccoli vasetti dove abbiamo seminato basilico, lattuga, pomodori e zucchine essendo fieri di essere riusciti a piantare un ortaggio. Ora con pazienza abbiamo osservando giorno dopo giorno la crescita delle piantine di cui ci siamo presi cura, annaffiando delicatamente le stesse ed eseguendone il diradamento ed il trapianto in terra.

Contemporaneamente insieme alle classi seconde abbiamo affrontato l'argomento della sana alimentazione arrivando a capire l'importanza che ha assumere frutta e verdura di stagione e possibilmente biologica tutti i giorni e in grandi quantità. Per questo abbiamo partecipato ad una lezione tenuta da una dottoressa e all'iniziativa della scuola di consumare frutta durante la ricreazione ogni mercoledì deliziando così i nostri palati.

Per diffondere poi l'importanza del consumo di frutta e verdure nella nostra alimentazione abbiamo anche ideato un calendario per il 2013 realizzato con disegni dal vero realizzati da noi ragazzi, che illustrerà per ogni mese la frutta e la verdura di stagione da consumare.

Questa esperienza che ci ha sensibilizzato verso un mondo migliore e una sana alimentazione ci è sembrata molto istruttiva. Ci è anche piaciuta molto perché abbiamo appreso che i semi in un certo senso come persone, hanno bisogno di cure, tempo e attenzioni per poter crescere e una volta maturi potranno soddisfare i nostri bisogni per ricambiarci delle fatiche svolte. Ci ha anche insegnato a fare una coltivazione biologica e a capire che è meglio mangiare le verdure del proprio orto anziché quelle trattate con prodotti chimici.

Gli alunni delle classi prime e seconde

DENTRO LE PIANTE

ESTRAZIONE DELLA CLOROFILLA DALLE FOGLIE E SUA CROMATOGRAFIA

La cromatografia è una tecnica che permette di separare sostanze colorate in base alla loro velocità di spostamento per capillarità.

Materiale occorrente

- Alcune foglie di spinacio;
- Alcol;
- Due fogli di carta da filtro;
- Un contagocce;
- Due becher da 250 cm³;

Procedimento

Introdurre le foglie di spinacio tritate e l'alcol nel primo becher.

Attendere diverse ore agitando di quando in quando con una bacchetta di vetro.

Il liquido verde che si ottiene è l'estratto che sarà necessario per effettuare la cromatografia

Prelevare una parte dell'estratto con il contagocce e far cedere una goccia al centro del secondo filtro appoggiato sulla scatola Petri.

Lasciare che la goccia si espanda. Successivamente far cadere nel medesimo punto una seconda goccia, poi altre 4 o 5, lasciando sempre trascorrere qualche secondo tra una goccia e l'altra.

Osservazione

Dopo un po' di tempo l'alcol diventa verde perché ha estratto la clorofilla dalle foglie.

La cromatografia dimostra che una sostanza colorata, anche se sembra di un colore unico, spesso è, in realtà, un miscuglio perfettamente omogeneo di sostanze dai colori diversi. A poco a poco si distingueranno nella macchia iniziale due bande di colore diverso, una tendente al giallo e una tendente al verde.

Conclusioni

Le due bande corrispondono ai due pigmenti diversi presenti nell'estratto iniziale: il pigmento verde è la xantofilla (sostanza che aiuta le piante a fare la fotosintesi), il pigmento verde è la clorofilla.



OSSERVAZIONE DEI CLOROPLASTI

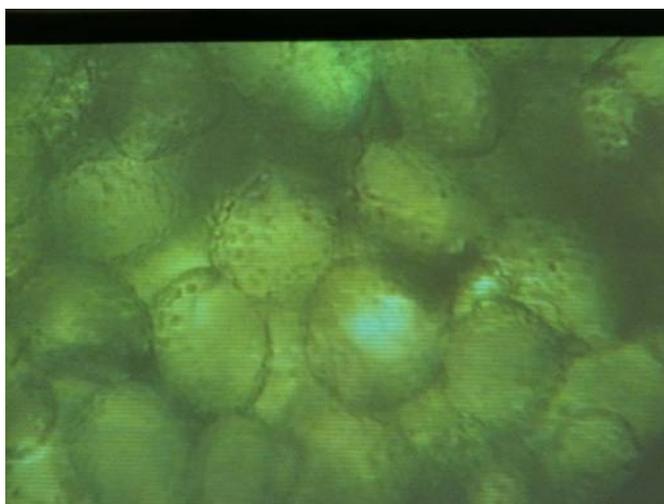
Materiali

- Microscopio ottico,
- vetrini porta e coprioggetti,
- acqua distillata, contagocce
- pinzette
- foglia di insalata



Esecuzione

Abbiamo strappato da una foglia di insalata un piccolo lembo dello strato superficiale, lo abbiamo messo sul portaoggetti con una gocciolina d'acqua distillata e ricoperto col coprioggetti. Poi il nostro preparato è stato osservato al microscopio ottico e grazie ad una telecamera connessa ad esso, abbiamo osservato l'immagine ingrandita alla lavagna interattiva.



Risultati e conclusioni

All'interno delle cellule sono evidenti dei corpuscoli verdi, i cloroplasti caratteristici delle cellule vegetali, che contengono la clorofilla e che sono necessari per il processo di fotosintesi.

OSSERVAZIONE DEGLI STOMI

Materiali

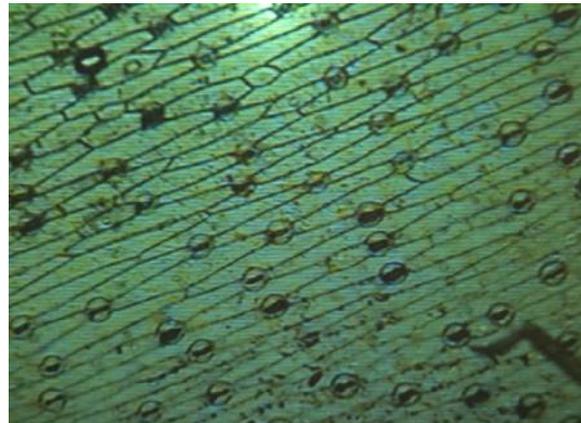
- Microscopio ottico,
- vetrini porta e coprioggetti,
- acqua distillata, contagocce
- pinzette
- foglia di Iris



Esecuzione

Abbiamo strappato da una foglia di Iris un piccolo lembo di epidermide della pagina inferiore, lo abbiamo messo sul portaoggetti con una gocciolina d'acqua distillata e ricoperto col coprioggetti.

Poi il nostro preparato è stato osservato al microscopio ottico e grazie ad una telecamera connessa ad esso, abbiamo osservato l'immagine ingrandita alla lavagna interattiva.



Risultati e conclusioni

Abbiamo osservato delle cellule di forma irregolare e ogni tanto delle coppie di cellule a forma di fagiolo, rivolte l'una verso l'altra: sono gli stomi, una specie di "boccucce", attraverso le quali le foglie respirano e eliminano vapor acqueo.

OSSERVAZIONE DEI GRANULI DI AMIDO

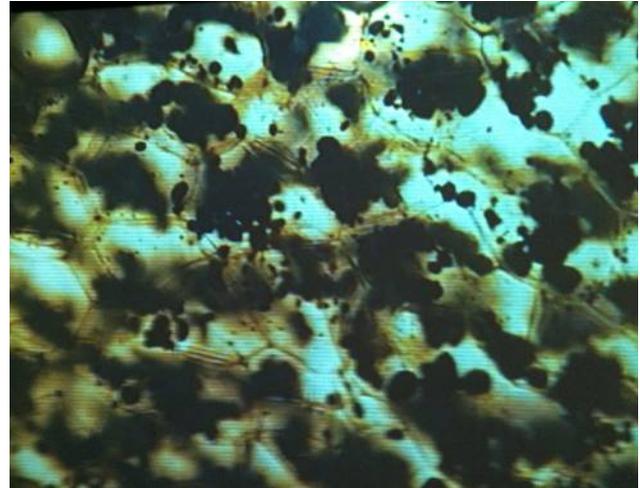
Materiali

- Microscopio ottico,
- vetrini porta e coprioggetti,
- patata
- pinzette
- tintura di iodio



Esecuzione

Abbiamo tagliato una patata e messo sul portaoggetti pochi frammenti ottenuti raschiandola lungo il taglio poi è stata aggiunta una gocciolina d'acqua distillata e il tutto è stato ricoperto con il coprioggetti. Poi il nostro preparato è stato osservato al microscopio ottico e grazie ad una telecamera connessa ad esso, abbiamo osservato l'immagine ingrandita alla lavagna interattiva.



Risultati e conclusioni

E' facile osservare dei corpuscoli tondi od ovali. Sono i granuli di amido che appaiono colorati in azzurro perché la tintura di iodio colora di blu/viola l'amido che è la principale riserva energetica delle piante.

IL FIORE

Qualche giorno fa, nel laboratorio di scienze, abbiamo osservato diversi tipi di fiori. Quello che abbiamo analizzato con più attenzione era il Liliom: esso è formato dai sei petali, di colore tendente al rosa. Al centro di essi si trovava il **pistillo** (l'organo femminile del fiore) circondato dagli **stami** (gli organi maschili del fiore), che in quel caso erano sei. Gli stami all'estremità portano ciascuno una antera (delle piccole specie di scatoline che contengono il polline). Esse hanno una forma allungata e di colore giallino (dovuto al polline). Abbiamo visto che se si sbatteva leggermente rilasciava il polline.



Stami e pistillo del Liliun



Le parti del fiore

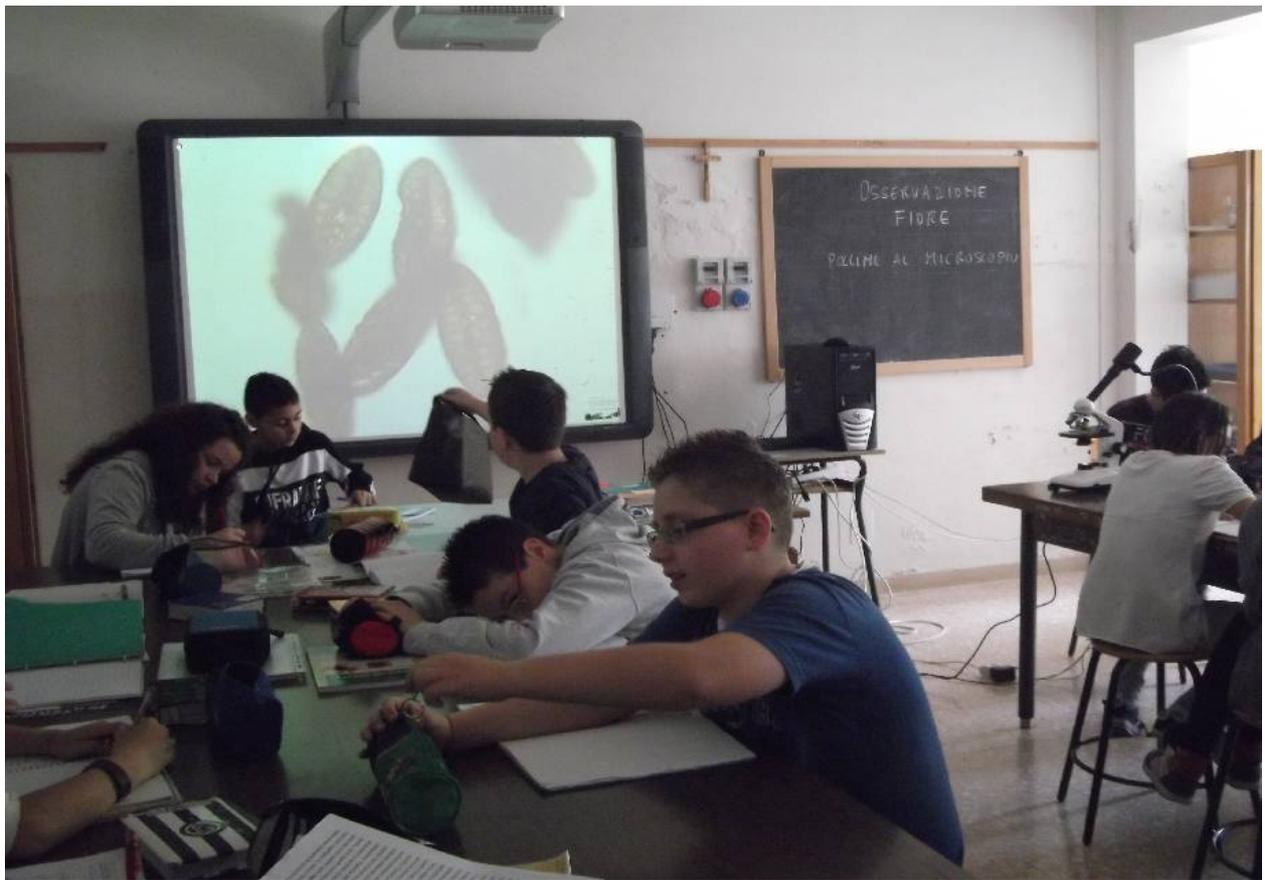
Il **polline** permette la fecondazione dell'ovulo e quindi la riproduzione della pianta. L'impollinazione può avvenire in diversi modi: attraverso gli animali (zoogama), attraverso l'acqua (idrogama) attraverso il vento (anemogama) attraverso gli insetti (entomogama). Poi abbiamo osservato il pistillo costituito da: l'ovario che contiene gli ovuli, dallo stilo e dallo stigma che in questo fiore era arancione. Infine abbiamo aperto l'ovario e abbiamo osservato gli **ovuli**. Erano rotondeggianti visibili ad occhio nudo e di colore bianco.



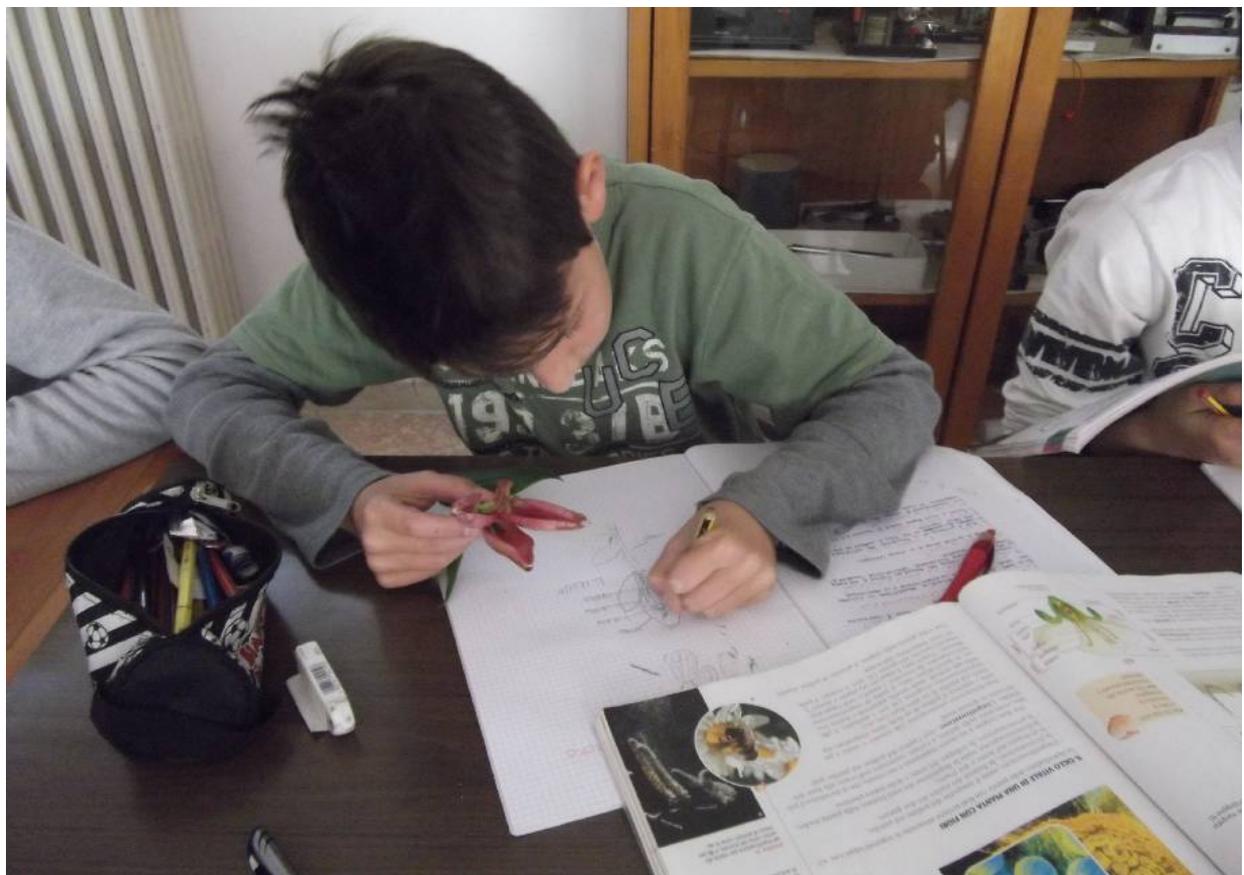
Petali colorati di rosa



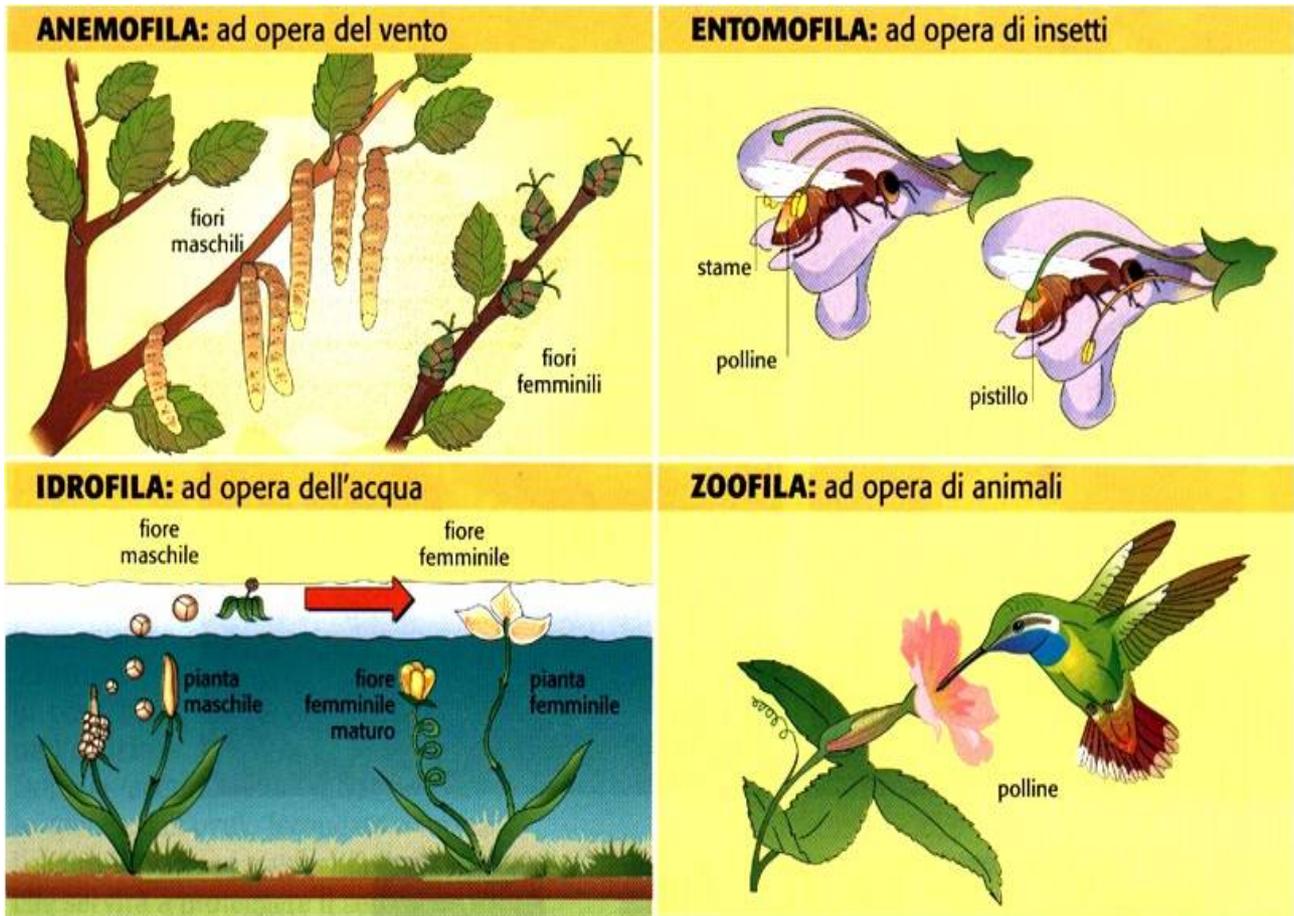
Granuli di polline al microscopio



Al lavoro nell'aula di scienze durante l'osservazione del fiore



L'IMPOLLINAZIONE



L'impollinazione è l'arrivo del polline sul pistillo e può avvenire in diversi modi. Generalmente, le piante a impollinazione anemogama hanno fiori piccoli, poco appariscenti, ma producono una grande quantità di polline; le piante a impollinazione entomogama, invece hanno fiori vistosi, profumati, con colori sgargianti e producono il nettare, una sostanza zuccherina, per attirare gli insetti impollinatori.



LA GERMINAZIONE

La **GERMINAZIONE** è un processo complesso che permette al seme di svilupparsi e di diventare una vera e propria pianta. Per verificare questo processo abbiamo piantato semi di fagioli (**dicotiledoni**) e semi di mais (**monocotiledoni**) in contenitori con dentro l'ovatta, e abbiamo annaffiato.



Dopo alcuni giorni la **cuticola** di alcuni semi si era rotta e stavano iniziando a germogliare. Abbiamo osservato che nel seme di fagiolo prima si allunga la radice, poi il fusticino emerge dall'ovatta portando con sè i due cotiledoni che contengono l'endosperma, un accumulo di sostanze di riserva che nutre l'embrione nelle prime fasi di sviluppo, infine si distendono le foglie.

Nel seme di mais (monocotiledone) abbiamo notato che si allunga sempre prima la radice, poi il fusto, ma in questo caso il cotiledone con l'endosperma rimane nel terreno. Inoltre le foglie di forma allungata con nervature parallele avvolgono quasi completamente la piantina.



VERI E FALSI FRUTTI

Nelle piante con fiori, dopo la fecondazione si ha la formazione contemporanea del **seme** e del **frutto**: il primo si origina dall'ovulo, il secondo dall'ovario. I frutti possono ricondursi complessivamente a tre tipi fondamentali: **frutti carnos** e **frutti secchi** che sono i **veri frutti e falsi frutti**.

- Nei **frutti carnos** la parte esterna, detta **pericarpo**, si presenta appunto carnosa e succulenta.



DRUPA (ciliegia) BACCHE (uva) PEPONIDE (zucca) ESPERIDIO (arancia)

- **I frutti secchi**, il cui pericarpo si presenta coriaceo o legnoso, si suddividono in:
- **Frutti secchi deiscenti** si aprono spontaneamente quando il seme è maturo lasciando uscire il seme.



BACCELLO (piselli)

CAPSULA (papavero)

- **Frutti secchi indeiscenti** non si aprono conservano al loro interno i semi fino alla germinazione.



ACHENIO (castagna)

CARIOSSIDE (grano)



- **I falsi frutti** sono quelli che derivano dalla trasformazione non solo dell'ovario ma

anche di altri parti del fiore.

LE PIANTE DEL NOSTRO GIARDINO NELLE DIVERSE STAGIONI

IL GIARDINO AGLI INIZI DELL' AUTUNNO

Oggi **29 settembre** siamo scesi con la professoressa di scienze nel giardino intorno alla scuola media .Il giardino è stato creato dagli alunni della scuola insieme agli insegnanti ed è un piccolo orto botanico, tutte le piante presenti sono autoctone cioè piante che vivono nel nostro territorio.

Lo scopo della nostra visita è quello di iniziare a conoscere le piante tipiche delle nostre zone osservandole con cura, un altro motivo della visita è quello di fare un confronto della vegetazione nelle diverse stagioni.

L'orto botanico i ragazzi l'hanno chiamato "Garden Together" che significa giardino insieme; nel quale ci sono le piante classificate attraverso cartellini con il loro nome botanico. La prima pianta che la professoressa ci ha descritto è la **felce**:



La felce del giardino

è una delle prime piante terrestri, senza fiori, quindi senza semi. Le foglie di colore verdi chiaro, sono strette a forma pennata, oltre ad avere il compito della fotosintesi clorofilliana hanno anche il compito della riproduzione attraverso le spore che sono racchiuse nelle sporangi che sono attaccate sotto le foglie, le quali trasportate dal vento cadendo nel terreno, germogliano e si riproducono. Sono a forma di cespuglio e vivono nel sottobosco. Poi abbiamo visto il **girasole selvatico**: è una pianta perenne che vive nel sottobosco e fiorisce in autunno con dei fiori gialli, si riproducono attraverso l'impollinazione.



Il **ginepro**: è un arbusto sempreverde ha le foglie aghiforme, i frutti sono bacche di colore verde quando non sono mature, marroni mentre si maturano e viola scuro quando sono mature, si usano in cucina, si riproduce attraverso la semina.

Il **melograno**: è una pianta che ha le foglie piccole e di forma allungata che fiorisce in primavera con i fiori di colore rosso e produce il frutto in autunno che è di colore dall'arancione al rosso e in inverno perde tutte le foglie, viene coltivata generalmente nei



giardini.

I frutti del melograno

L' **agrifoglio**: è un arbusto, ha le foglie dure e spinose di colore verde strigliate di un giallo chiaro, produce delle bacche rosse che rimangono sulla pianta per mesi e vive nei boschi.

Il **corbezzolo**: è un arbusto sempre verde che vive nei boschi, ha bacche che maturano in autunno, verdi quando non sono mature mentre quando sono mature diventano arancioni e sono commestibili, con foglie strette e lunghe a forma lanceolata con il margine dentellato, a fiori riuniti in grappoli di colore dal bianco al giallastro che fioriscono da ottobre a novembre e sono ricchi di nettare.



La pianta del corbezzolo

Il **sanguinello**: è un arbusto che viene usato per fare le siepi e vive nel sottobosco, le nervature delle foglie sono ricurve e in autunno diventano rossicce, si chiama sanguinello perchè ha i rami rossi, ha fiori bianchi ermafroditi cioè autoimpollinanti che fioriscono in maggio-giugno e qualche volta anche in autunno, ha bacche verdi prima della maturazione e nere quando sono mature ma non sono commestibili. E' una pianta molto adattabile e resistente.

Il **viburno**: è una pianta cespugliosa che vive nei boschi, ha i frutti rossi, ha le foglie che sembrano delle mani con tre dita ed sono tutte seghettate.

L'**alloro** è un arbusto aromatico che viene usato in cucina (però solo le foglie), ha bacche che nascono in autunno e sono di un colore nero lucido, le foglie sono ovate verde scuro, lucide nella parte superiore e opache in quella inferiore e molto profumate, in primavera ha piccoli fiori bianchi.

Inoltre abbiamo visto le piante aromatiche che vengono usate in cucina e in medicina, di cui la maggior parte sono erbacee ed emettono un odore gradevole tra cui ci sono: la lavanda è sempreverde con un fiore a forma di spiga di colore viola che emette un buon profumo, la melissa odora di limone, l'erba cipollina ha delle foglie sottili e lunghe, la ruta, il timo, la **salvia**, il rosmarino ,il finocchio selvatico.



La salvia nell'angolo delle piante aromatiche

Ed infine abbiamo visto le piante del bosco e da frutta come i **lamponi**, **le fragole di bosco**, **il noce**, **il nocciolo**, **l'ulivo**, **l' albero di Giuda** ha la foglia rotonda, ha i fiori con colori violacei ai quali seguono dei baccelli (legumi) piatti che rimangono sulla pianta fino alla primavera successiva ed infine il **gelso bianco** che è una pianta con foglie lucide.



Le piante del bosco



Torniamo in classe

Mi è piaciuta questa uscita e mi ha incuriosita molto, ha arricchito le mie conoscenze sul mondo delle piante e sui loro benefici ■

L'ORTO E IL GIARDINO IN AUTUNNO

Il giorno **12 novembre** con i miei compagni di classe, l'insegnante di scienze e di sostegno ci siamo recati nel giardino che circonda la scuola. I materiali utilizzati sono : macchina fotografica , scatole di vari semi , zappe e rastrelli. Gli obiettivi di tale uscita sono:

- Osservare la vegetazione del giardino
- Fare un confronto con l'aspetto della vegetazione nell'uscita precedente
- Seminare fave e piselli

Nel giardino abbiamo osservato i seguenti cambiamenti rispetto al mese di settembre : tutte le piante, tranne i sempreverdi, cominciano a perdere le loro foglie; i girasoli si stanno ingiallendo sempre di più , il melograno ho perso le foglie e così anche il caco, mentre sul **corbezzolo** sono cresciuti frutti buonissimi anche per noi, che vengono mangiati dagli uccelli (se non marciscono), esso è rosso quando è maturo e giallo quando è acerbo.



Lo scotano



Una parte del giardino della scuola



Le bacche del biancospino

Lo **scotano** è un arbusto a foglie caduche , il suo frutto è simile a fili di paglia intrecciati fra di loro e che dentro contengono semini.

Il **biancospino** in questo periodo ha delle belle bacche rosse di forma rotonda esse sono molto appetitose per gli uccelli che se ne cibano. Nell'angolo delle piante aromatiche la **melissa** non è cambiata, perchè anche in questa stagione ha sempre il suo buonissimo odore di limone.

Il **nocciolo**, anche esso albero a foglie caduche, ha già i suoi fiori appena sbocciati, essi si presentano sotto forma di piccoli amenti .

L'**albero di Giuda** produce come frutti dei legumi che sono ora secchi e di colore marrone , anche questo albero come quelli precedenti, è a foglie caduche infatti queste, che hanno forma rotonda, ora si presentano giallognole. L'ultimo albero a foglie caduche che abbiamo osservato nella nostra uscita è il **Carpino Nero** tipico dei nostri boschi.

Infine, ci siamo recati nella zona che utilizzeremo per fare il nostro orto, la terra è già stata vangata e zappata, noi con la zappa scaviamo delle strisce poco profonde per cominciare **a seminare** .



Abbiamo prima preparato il terreno e poi seminato le fave

Abbiamo preso i **semi di fave** e li abbiamo appoggiati sulla terra nei solchi, mettendone due o tre ogni 30 cm, finita una "striscia" di terreno ricopriamo di terra le buche, aiutandoci con un rastrello, ma dovremo avere pazienza perchè potremo raccogliere i prodotti solo verso la primavera inoltrata.

Per riconoscere il terreno in cui abbiamo piantato, il nostro professore si è tecnica, ha preparato per noi dei cartelli, con scritto sopra il nome del vegetale piantato (in questo caso le fave).

IL GIARDINO IN APRILE: UNO SPETTACOLO DELLA NATURA

Il giorno **27 aprile** siamo scesi con la professoressa nell' orto della scuola per analizzare le piante. Gli obiettivi di questa uscita erano diversi, ma sempre legati al programma:

- a) riconoscere i tipi di piante osservando innanzi tutto le foglie
- b) confrontare la vegetazione con quella delle altre stagioni.



Noi che prendiamo appunti sulle varie piante dell'orto

Innanzitutto abbiamo fatto una breve pausa nella parte del giardino che si trova davanti alla scuola dove abbiamo osservato due importanti alberi di notevole grandezza dato che riusciamo a notarli persino dalla nostra classe che si trova nel piano più alto della scuola: un **abete rosso** ed un **tasso**.



Abbiamo poi osservato l' **acero montano** che è un' angiosperma a foglie caduche, con foglie laminari e lobate . Di fianco abbiamo il **maggiociondolo** che è una leguminosa con foglie composte da tre piccole foglioline e stupende infiorescenze gialle.



Le infiorescenze del maggiociondolo



La foglia dell'acero

La professoressa ha subito cominciato a spiegarci le varie differenze che ci sono tra una pianta e l' altra. All' inizio del giardino che si trova di fianco alla scuola c' è subito una pianta di **felce**. Essa è una pteridofita e in questo periodo presenta un ricciolo finale alle nuove foglie.



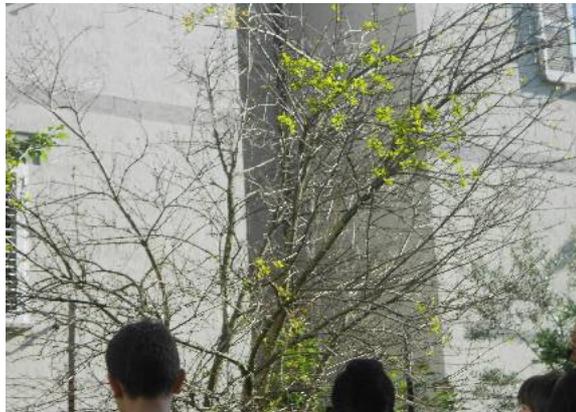
Le nuove foglie della felce



Le bacche del ginepro

Lì vicino si trova il **ginepro** che è un sempreverde esso presenta delle bacche che possono essere usate per cucinare.

Di lì a pochi passi si trova il **melograno** che è un' angiosperma e che durante la nevicata caduta a Fermignano ha sofferto molto il freddo, infatti solo alcuni rami presentano le nuove foglie, ma fortunatamente è ancora vivo e speriamo che ci possa deliziare con i suoi frutti.



Lì vicino si trova il **sanguinello** che ha le foglie ovali a margine liscio. Il sanguinello è un arbusto. A poca distanza troviamo il **biancospino** che in questi giorni ha delle stupende infiorescenze bianche.



I fiori poco appariscenti dell'alloro



Le giovani foglie del sanguinello

Di lì a poco troviamo l' angolo delle **piante aromatiche**: **melissa, menta, timo, rosmarino** e tante altre, tra queste l'**alloro** ha già i primi fiorellini.





I colorati fiori dell'albero di giuda



Le vivaci infiorescenze del lillà

Finito l'angolo delle piante aromatiche abbiamo la fragola che è una pianta erbacea, il noce con foglie composte formate da sette foglie, il **nocciolo** con foglie pennate e seghettate; l' **albero di Giuda** con foglie palminervie tondeggianti e infiorescenze color fucsia, il **lillà** con fiori color lilla e foglie a cuore.

Vicino al lillà si trova il **sorbo montano** con infiorescenze bianche e foglie pennate tondeggianti e seghettate. Accanto il **sorbo domestico** e nel prato sui fili d'erba ci sono insetti che per difesa espellono un liquido che assomiglia alla saliva.

Sono rimasto stupefatto nel vedere i cambiamenti che le piante hanno avuto rispetto all'inverno, molte di esse sono fiorite ed è uno spettacolo della natura davvero unico e meraviglioso a cui possiamo assistere ogni anno senza dimenticare i doni che la natura ci offre. Questo ci fa capire che è nostro compito proteggere e difendere l'ambiente anche da noi stessi che con l'inquinamento rischiamo di rovinare questo ambiente naturale meraviglioso.



L'INVERNO NEL GIARDINO E NELL'ORTO

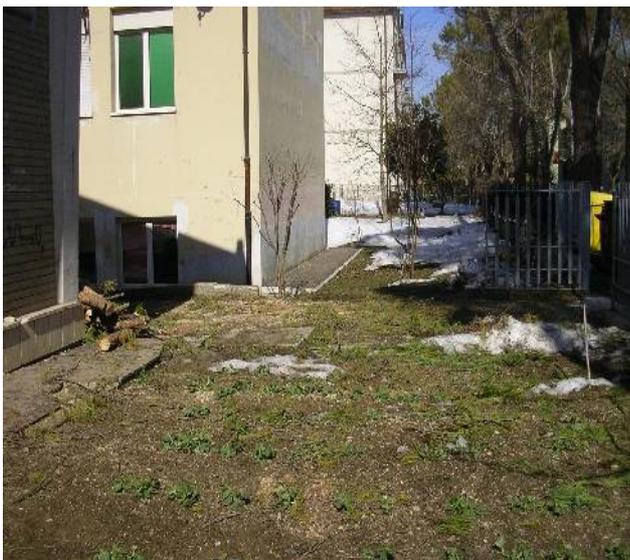
A gennaio al rientro delle vacanze natalizie siamo scesi nell'orto,abbiamo così potuto constatare che erano già spuntate le piantine di fave e piselli. Le fave erano già abbastanza alte, almeno 15 centimetri e si potevano osservare anche le foglioline di qualche cipolla.

Il 29 febbraio siamo scesi nell'orto per osservare cosa era successo dopo le abbondanti nevicate di questo mese, qua e là ancora era presente la neve e sull'orto erano caduti numerosi rami di pino che il professore di tecnica ha provveduto a togliere. Nonostante tutto però le nostre piantine di **fave e piselli** erano ancora lì e non sembravano avere subito gravi danni,anche se apparivano un po' "schiate".



Osserviamo le piantine schiacciate dalla neve e i rami di pino caduti sull'orto

Nel giardino invece ancora è presente molta neve e alcune piante sono state spezzate del tutto o in parte dal peso della neve,altre appaiono piegate.



L'orto dopo le nevicate



Nel giardino c'è ancora molta neve

L'ORTO BIOLOGICO

**CHI SEMINA FATICA, MA
RACCOGLIE**

L' ORTO COME ECOSISTEMA

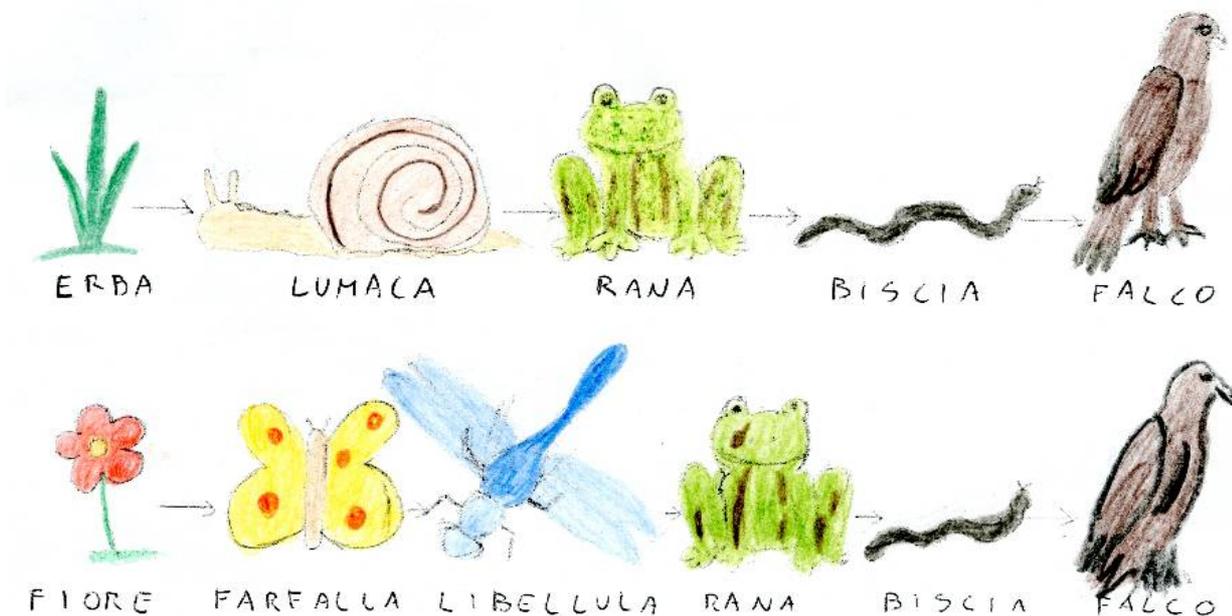
Insieme, la comunità e l'ambiente in cui essa vive formano un ecosistema. Come un fiume, un bosco, un prato, ma anche un orto può essere considerato un ecosistema seppure artificiale perchè modificato dall'uomo.

Un ecosistema è formato da: **fattori biotici e fattori abiotici.**

Sono fattori biotici i vari tipi di organismi viventi, animali, vegetali, funghi ed unicellulari. Sono abiotici l'insieme delle varie condizioni ambientali come l'acqua, il clima l'aria.

Se un fattore viene modificato ne risentono anche gli altri. In un ecosistema gli organismi sono legati da un rapporto alimentare: ognuno di essi si nutre per mezzo di un altro (tranne le piante esseri autotrofi, che si procurano il cibo da soli).

Questo rapporto crea una **catena alimentare** formata da vari organismi, ognuno occupante un livello trofico.



All'interno della catena alimentare ogni essere vivente ha un suo ruolo ben definito precisamente sono presenti:

PRODUTTORI

Sono tutti gli organismi fotosintetici, che si producono le sostanze di cui hanno bisogno per vivere attraverso l'energia solare. Queste sostanze sono in parte disponibili per gli altri esseri viventi infatti i vegetali sono sempre all'inizio di una catena alimentare.

CONSUMATORI

Gli animali che si nutrono di piante sono consumatori di 1° ordine, i carnivori che si nutrono di erbivori sono consumatori



di 2° ordine, i carnivori che si cibano di carnivori sono consumatori di 3° ordine, i carnivori che si nutrono di carnivori di 3° ordine sono di 4°ordine, e così si può continuare.



Alcuni animaletti presenti nel nostro orto

DECOMPOSITORI O BIORIDUTTORI (batteri e funghi)

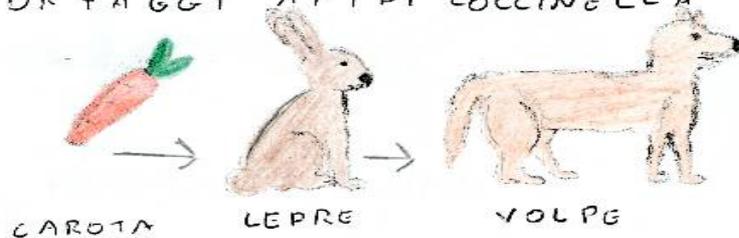
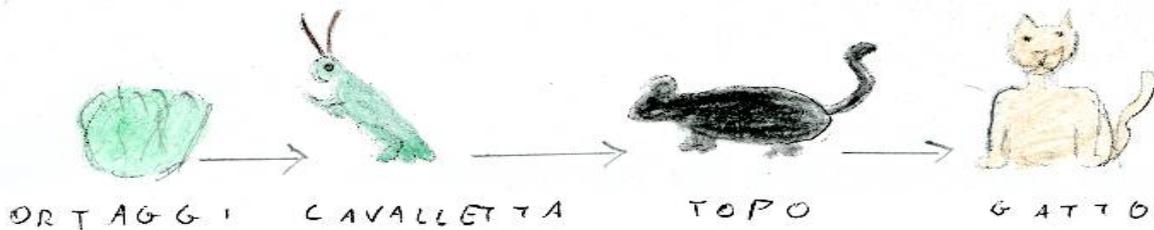
Sono organismi che si nutrono di resti di vegetali e di animali morti decomponendoli in sali minerali, sostanze che verranno di nuovo riutilizzate dai vegetali secondo questo ciclo:

PRODUTTORI (piante)

CONSUMATORI (animali)

SALI MINERALI

DECOMPOSITORI (funghi – batteri)



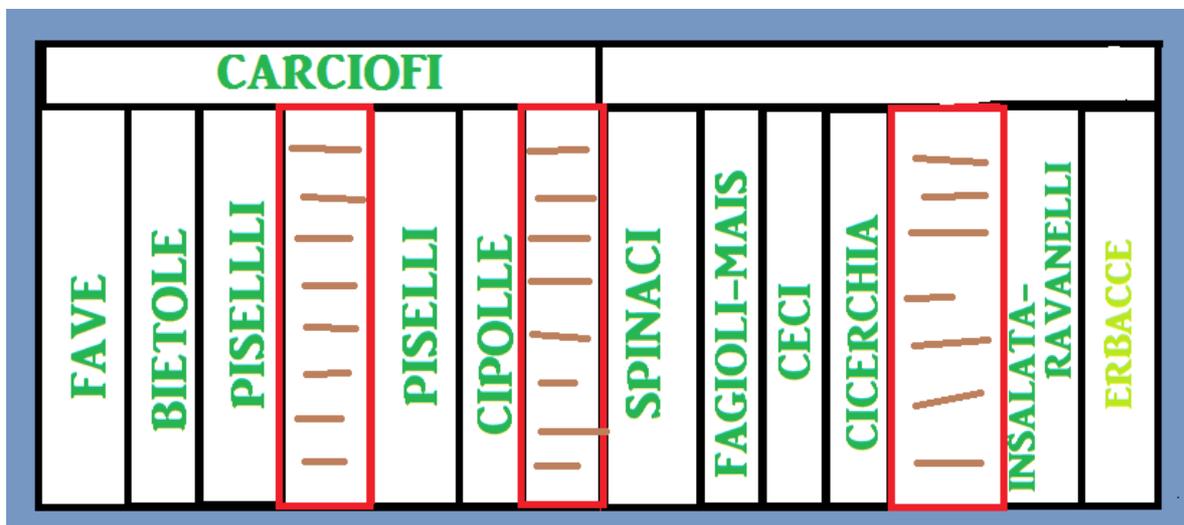
IL NOSTRO ORTO

Il nostro orto si trova orientato ad est e precisamente è dietro la palestra della scuola, esso ha forma rettangolare e misura circa 200 metri quadrati.

Già l'anno precedente il terreno era stato dissodato per creare un orto biologico, **all' inizio dell' anno scolastico si presentava spoglio e** ricoperto di erbacce, poi il professore di tecnica con la motozappa ha rivoltato la terra per permetterci di coltivare. Noi sotto la guida degli insenanti, con tanta pazienza abbiamo, giorno dopo giorno, realizzato un orto biologico, iniziando già in autunno a seminare alcuni legumi.



In primavera poi abbiamo ripreso il lavoro ed oggi dopo diversi mesi, l'orto è ricco di diverse varietà di ortaggi, come si può veder dallo schema sotto riportato.



PREPARARE IL TERRENO

Il terreno non è una cosa morta ma è un qualche cosa di vivo che richiede cura e attenzione da parte di chi lo deve coltivare. Perché la terra diventi fertile, è necessaria "nutrirla", arricchendola con sostanza organica e vangandola. Tra le cure colturali, sono molto importanti la **vangatura** e la **concimazione**.

La vangatura è la lavorazione manuale tradizionale che si esegue con la **vanga**. La vangatura implica infatti un notevole sforzo fisico e tempi di esecuzione piuttosto lunghi, ed è stata largamente sostituita dalla fresatura per mezzo di motozappe, come ci ha mostrato il professore Dini. Il momento ideale per vangare è l'autunno, in questo modo il terreno riposa durante l'inverno, poi a primavera,

sarà pronto ad accogliere i semi delle nuove piantine. La **concimazione** è una tecnica colturale che contempla l'apporto di sostanze fertilizzanti allo scopo di aumentare la dotazione del terreno degli elementi nutritivi per la nutrizione delle piante. I principali elementi nutritivi sono tre: **azoto**, **fosforo**, **potassio**. La concimazione può essere **minerale** se è eseguita con materiali prodotti dall'industria estrattiva soprattutto, dall'industria chimica. **organica** quella eseguita con materiali di origine biologica. Il concime organico tradizionalmente usato in agricoltura è il letame poi, il compost, la torba e la pollina. Il **compost** usato nel nostro orto è stato ottenuto in parte buttando in una compostiera foglie ed altri scarti vegetali, in parte ci è stato fornito dalla discarica di Ca' Lucio.



Stiamo raccogliendo il compost



La nostra compostiera



LA SEMINA

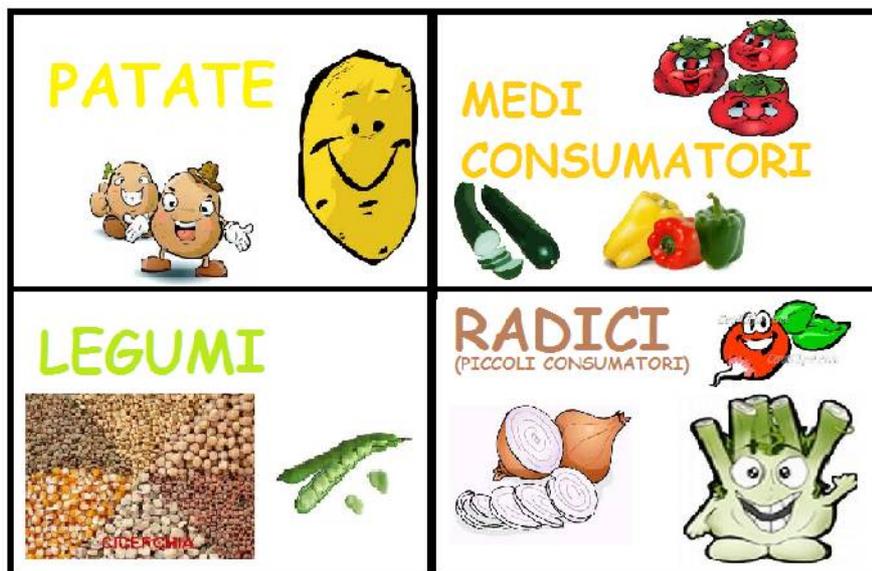
Il giorno **22 marzo** ci siamo recati nell'aula di scienze, dove ci aspettava un esperto che conduce un orto biologico. Ci ha illustrato i metodi per coltivare le piante nel modo migliore possibile, cioè in modo naturale, senza usare i concimi chimici e pesticidi.

Coltivare un orto biologico è molto importante, poiché non si utilizzano sostanze chimiche in nessuna fase della coltivazione, e ciò va a favore della salute di chi si ciberà dei prodotti dell'orto e anche dell'ambiente che in questo modo non verrà contaminato con sostanze nocive .

Ci ha spiegato che perchè un orto renda bene si deve coltivare facendo la rotazione. Pertanto gli ortaggi andrebbero piantati in questo ordine:

1)patate+concime naturale 2)legumi 3)medi consumatori 4)radici

I legumi lasciano nel terreno molte sostanze nutritive (azoto), quindi anche se vengono piantati dopo i forti consumatori che ne assorbono in abbondanza, i legumi crescono senza difficoltà, poiché, non solo ne consumano una quantità molto limitata, ma anche perchè sono in grado di produrne.



Insieme a Carlo e alla professoressa abbiamo seminato:

INSALATA

PEPERONCINI

BASILICO

SPINACI



Per seminare abbiamo preso un bicchierino con un buco sul fondo per far colare l'acqua in eccesso. Abbiamo preso del terriccio, anche se l'ideale sarebbe stato:terriccio,torba e sabbia di fiume. Con esso abbiamo riempito il bicchierino, abbiamo pressato il terriccio e posto i semini che poi sono stati ricoperti ancora con altro terriccio. Infine abbiamo coperto i bicchieri con il tessuto non tessuto, cercando di non dimenticare che quando cresceranno bisognerà toglierlo. La terra con cui viene ricoperto il seme deve essere il doppio della grandezza del seme.



Noi che prepariamo i vasetti per il semenzaio

Quando le piantine sono forti è opportuno metterle fuori al sole, mentre la notte bisogna ricordarsi di tirarle dentro, perchè la temperatura si abbassa. Abbiamo seminato in ogni bicchierino più di un seme, perché nel caso in cui uno non germini, ce n'è sempre un altro "di riserva". Dopo un po' di tempo bisogna diradarle se i semi riescono a nascere tutti (perché essendo in un vasetto insieme non stanno bene a parte il basilico!). Una volta cresciute le piantine si potranno trapiantare nell'orto.

Più tardi siamo usciti nell'orto a **seminare gli spinaci**. Prima abbiamo lavorato la terra con la zappa facendo piccoli solchi, poi abbiamo sparso i semi, li abbiamo ricoperti con la terra e li abbiamo annaffiati.



Qui zappiamo il terreno per prepararlo alla semina



La semina degli spinaci



Togliamo le erbacce

Abbiamo anche avuto l'occasione di osservare la crescita delle piante di fave e piselli seminate in autunno ed abbiamo anche approfittato per togliere le erbacce che nel frattempo erano cresciute vicino a queste piante.

Durante l'attività abbiamo scattato delle foto per documentare tutto il lavoro svolto.

Dopo di noi anche gli alunni delle altre classi prime si dedicheranno alla semina di altre piantine, per poter avere un orto veramente ricco, da far invidia al contadino più esperto. Speriamo!

Il giorno **2 aprile 2012** abbiamo avuto un incontro con l'operatore del CEA (Centro di Educazione Ambientale) di Urbino, Carlo, che inizialmente ci ha spiegato la differenza tra agricoltura convenzionale e agricoltura biologica.

La prima utilizza concimi e sostanze chimiche come diserbanti, per uccidere parassiti e velocizzare la crescita delle piante, la seconda usa solo fertilizzanti naturali (come il letame) e metodi e tecniche di coltivazione non nocive all'uomo e all'ambiente.

Una di queste è la **rotazione quadriennale delle colture**, che consiste nell'alternarsi di colture differenti sullo stesso appezzamento di terreno nell'arco di quattro anni.

Essa richiede la divisione dell'orto in 4 settori, ognuno dei quali viene destinato a 4 colture diverse: i **forti consumatori**, come le patate, che hanno grandi esigenze nutritive e quindi rendono povera la terra; i **legumi**, che arricchiscono il terreno di azoto; i **medi consumatori** e infine i **deboli consumatori**, che hanno basse esigenze nutritive.

A rotazione conclusa, il quinto anno si ricomincia il ciclo.

Con tale tecnica si sfruttano in modo più razionale e meno intensivo le sostanze nutritive del terreno e si ostacola l'ambientarsi di parassiti.

Dopo averci spiegato tutto questo, Carlo ci ha insegnato a preparare un semenzaio, utilizzando dei bicchierini in plastica con un foro alla base, per far passare l'acqua in eccesso.



Li abbiamo riempiti fino ai $\frac{3}{4}$ con del terriccio. Poi, presi due semi di zucchine, la cui forma è simile a una goccia, li abbiamo infilati nella terra, posizionandoli con la punta all'ingiù, ad una profondità pari al doppio dell'altezza del seme.



Successivamente si sono disposti i bicchieri in una cassetta, uno affianco all'altro, dove si è proceduto all'annaffiatura con un vaporizzatore.



Si è poi ricoperto il tutto con un velo di “tessuto non tessuto” di protezione e si è fissata l'etichetta con il nome della classe.
Le cassette sono state posizionate vicino alla finestra in modo da ricreare le giuste condizioni per far germinare i semi.
Una volta cresciute le piantine, al momento giusto, esse andranno “messe a dimora”, cioè trapiantate nell'orto.



È stato eseguito lo stesso procedimento per i semi di pomodoro, che sono piccolissimi, di colore verdastro e di forma sferica piuttosto appiattita.



Nella seconda ora ci siamo trasferiti nell'orto della scuola.

Dopo averlo pulito da erbacce e pietre, si è preparato il terreno per la semina, utilizzando la vanga per frantumare le zolle, la zappa per rigirare e sminuzzare il terreno e infine il rastrello, utile a rifinire il terreno in superficie e ad agevolare l'interramento delle sementi, alternandosi nei lavori.





Preparato il terreno, ci siamo divisi in due gruppi e disposti ai due lati del terra lavorata tenendo in mano semi diversi: il gruppo del lato sinistro semi di ravanello; il gruppo di destra semi di insalata. Al "via" di Carlo, tutti insieme, li abbiamo buttati sul terreno, in modo da farli crescere in **consociazione**.



Per agevolare l'interramento delle sementi abbiamo rastrellato il terreno e lo abbiamo coperto con del "tessuto non tessuto", fissandolo ai lati con delle pietre, e successivamente annaffiato la terra fino a farla diventare umida.



Per ultimo è stata posizionata l'etichetta indicante il nome dell'ortaggio seminato e il nome della classe.



Oltre ad aver seminato ravanelli ed insalata abbiamo provveduto anche al trapianto di alcuni carciofi, in buchette precedentemente scavate che sono state recintate con dei bastoncini per evidenziarle ed evitare il calpestamento.



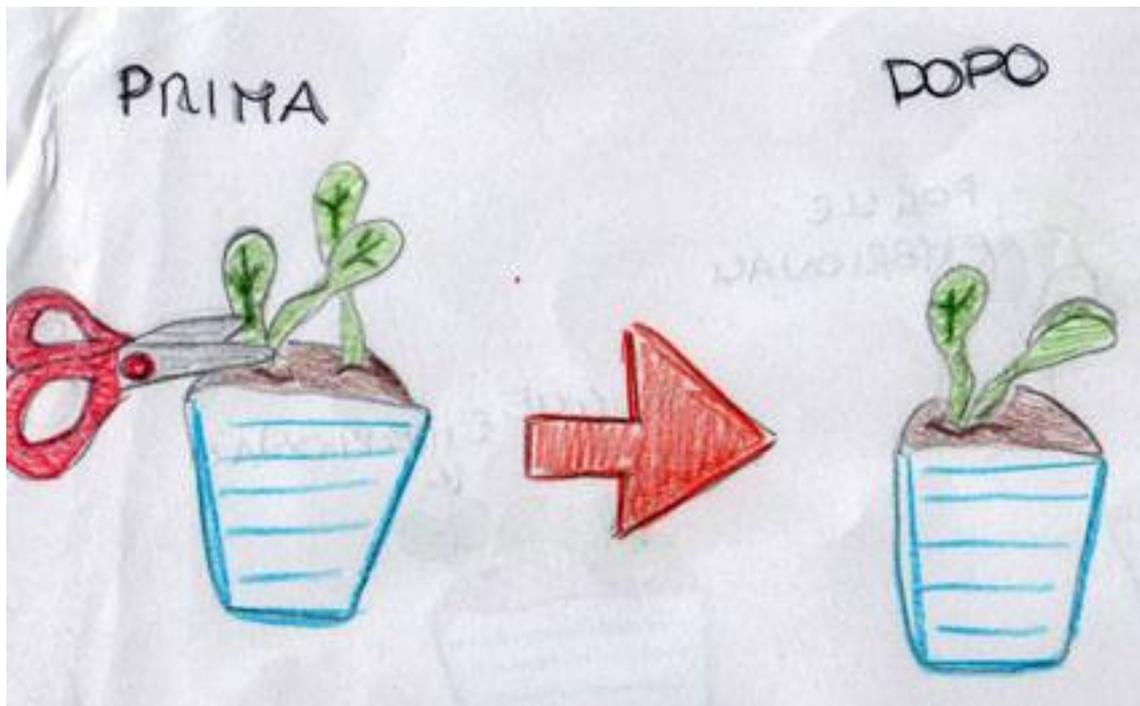
DIRADAMENTO

Abbiamo notato che in alcuni vasetti le piantine sono troppo fitte.

In questo caso entrano in competizione per il nutrimento disciolto nel terreno. È opportuno quindi provvedere al diradamento che consenta lo sviluppo ottimale di quelle conservate.

Abbiamo diradato le piantine usando le pinzette, **rimuovendo quelle più delicate o che non rispettavano le distanze minime tra pianta e pianta.**

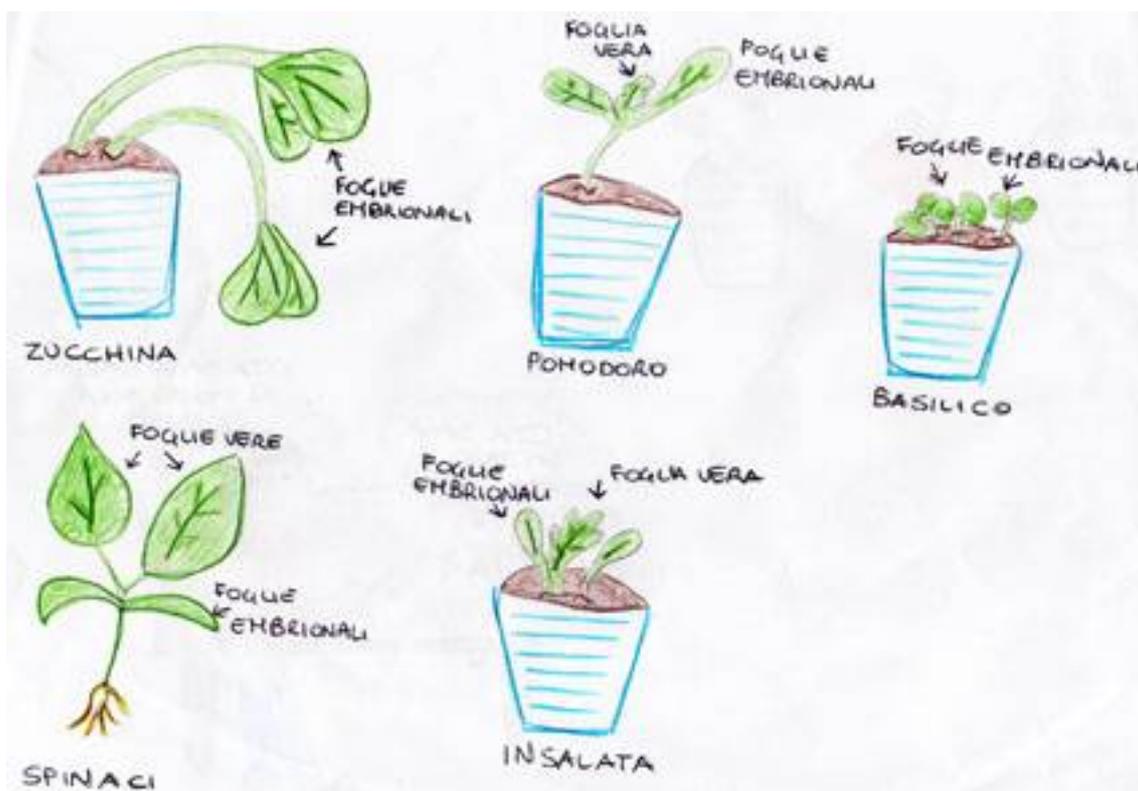
Poi abbiamo anche aggiunto della terra in quei vasetti dove ce n'era poca.



OSSERVAZIONE DELLE PIANTINE

Osservando le piantine nei primi giorni abbiamo notato che tutte all'inizio avevano solo due foglioline, passando i giorni si sono sviluppate le altre foglie che assumono le caratteristiche tipiche delle foglie della specie considerata. Le piante da noi coltivate sono tutte **dicotiledoni**, ciò si è potuto capire dal fatto che le foglioline embrionali erano sempre due, al contrario le dicotiledoni ne posseggono solo una.

Oggi 13 aprile in tutte le piantine del nostro semenzaio sono apparse le prime **foglie vere**, solo il basilico dopo ben 22 giorni dalla semina ha ancora solo **foglie embrionali**.



LE PIANTINE SONO CRESCIUTE

Il giorno 27 aprile finita la visita al giardino (il nostro piccolo orto botanico) ci siamo recati nell' orto **per osservare le piante da noi seminate all' aperto**, fare uno schizzo dell' orto e iniziare a trapiantare alcune piantine del semenzaio.

Nell'orto abbiamo osservato che nelle **fave** seminate in autunno i fiori si sono appassiti e al loro posto ci sono delle piccoli frutti di circa 3 cm, mentre i **piselli** hanno dei bei fiori bianchi. Tra le piante seminate in marzo osserviamo i **ceci** che hanno delle foglioline piccole e seghettate e la che **cicerchia** possiede foglie allungate, ancora queste varietà sono piccole e non presentano fiori. Gli **spinaci** invece sono molto cresciuti e tra poco sarà già ora di raccogliarli. Alcune classi hanno seminato piante in consociazione: **fagioli con mais, insalata con ravanelli**. Oltre a queste piante nel nostro orto ci sono alcune piante di **carciofo**, di **bietole** e **cipolle**.



L' esperienza di questo giorno mi è servita per ampliare le mie conoscenze perchè non avevo mai trattato con tanta cura argomenti così interessanti, inoltre abbiamo passato del tempo all'aria aperta e al sole, dopo essere stati tutto l'inverno in classe. Potrò anche aiutare mio padre che sta facendo anche lui un orto.

Sinceramente sono anche contento di aver passato l' ora fuori anziché davanti ad un esercizio!

IL TRAPIANTO

In questa giornata abbiamo trapiantato le **zucchine** e i **pomodori** . Adesso spiegherò tutti i vari passaggi compiuti:

- 1) zappare
- 2) fare una buca abbastanza profonda aiutandosi col trapiantatore
- 3) mettere la piantina
- 4) accostare la terra alla piantina.
- 6) annaffiare.



Una piantina di zuccina



Dopo il trapianto si annaffia



Piantine di pomodoro prima del trapianto Giacomo al lavoro

LA RACCOLTA

Il giorno 12/05/2012 ci siamo recati nel giardino della scuola. Abbiamo tolto erbacce e ripulito il margine del giardino. Ci siamo divisi i compiti, un gruppo toglieva le erbacce altri annaffiavano le piante trapiantate. Dopo ci siamo recati nell'orto per raccogliere fave, piselli e spinaci che ormai erano cresciute e diventate mature, mentre la professoressa ci scattava alcune foto. Dopo aver raccolto il tutto, ci siamo fermati nel laboratorio di scienze per assaggiare i legumi raccolti che a molti di noi sono piaciuti tanto.

Questa mattinata a è stata molto divertente perché le classi si sono riunite tutte insieme ed è stata anche interessante per il fatto di aver visto crescere pian piano le piantine e finalmente..... raccogliere i frutti!

La raccolta degli spinaci



Alcune fave appena raccolte



L' interno del legume



L'assaggio

