

OTTOBRE 2010

DIDATTICA VERDE

ESPERIENZA DI SCUOLA ALL'APERTO NELLA SCUOLETTA DI SERINO
A CURA DELL'INS. AMATO GIUSEPPE
CLASSE IV
DD STAGLIENO GENOVA

Seconda parte

download www.maecla.it

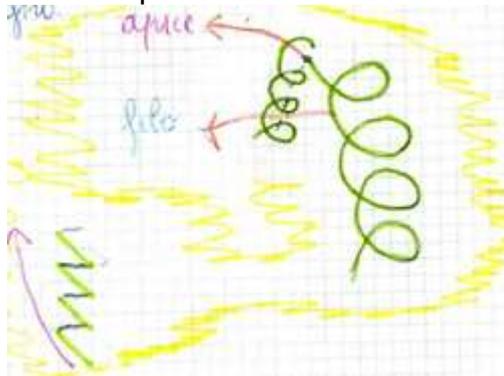
OTTOBRE 2010

MOVIMENTI AUTONOMI

Fino ad ora abbiamo parlato dei movimenti fatti in reazione a qualche cosa.

Ora ragioniamo un attimo sui movimenti non provocati.

I viticci delle piante "rampicanti" descrivono un movimento rotatorio circolare e generalmente verso sinistra. Queste piante così crescono anche senza canna o sostegno.



Per poter salire e quindi girarsi, le piante accrescono periodicamente il numero di cellule che formano la parte esterna del viticcio. Il numero maggiore di cellule imprime una svolta alla pianta in crescita proprio come fosse un volante di un'automobile.

Guardiamo più da vicino i rampicanti

Vi sono due grandi tipi di piante rampicanti: quelle **VERE RAMPICANTI** E LE **VOLUBILI**.

Hanno fusto legnoso robusto
Si attacca a qualsiasi sostegno
per mezzo di organi fatti allo scopo
Cirri o viticci
Es. la vite

Hanno fusto erbaceo
flessibile
Si avvolge a sostegni
verticali
Es. il fagiolo

Da ciò si capisce che le piante volubili attorcigliano il loro fusto erbaceo al sostegno mentre le rampicanti vere si servono dei cirri che funzionano come molle.

L'OLIVO

Tutti i popoli che hanno vissuto nelle zone dove questa pianta prosperava hanno sempre avuto per essa un grande rispetto, non solo per i frutti che essa produce, ma perché essa ha delle qualità che la fanno diventare un simbolo di cose buone.



È naturale che una pianta simile diventi simbolo di pace.

È una pianta **sempreverde** che varia in altezza dai cinque ai venti metri!!! Il suo tronco alla base ha dei rigonfiamenti detti "ovuli" e su di loro spuntano dei rametti chiamati "polloni". Essi vengono tagliati ogni anno a meno che non si voglia sostituire il vecchio albero; allora

download www.maecla.it

OTTOBRE 2010

si dovrebbe intagliare l'ovulo ed interrarlo. È una pianta longeva che entra in produzione dopo circa quindici anni e rimane attiva per alcuni secoli.

LE FOGLIE

Sono **lanceolate** e **coriacee** e sul ramo hanno una posizione opposta. Si rinnovano ogni due o tre anni. La loro pagina inferiore, di colore argenteo, è coperta da minutissimi peli che la proteggono e impediscono una troppa traspirazione. Si tratta quasi di una maglietta di lana invisibile.

I FIORI

Sono riuniti in infiorescenze a grappolo; sono bianchi e profumati e solamente uno, o al massimo tre, riescono a diventare frutti. I fiori crescono sul rametto dell'anno precedente e nascono all'ascella delle foglie cioè nel punto di attacco delle foglie stesse sul ramo.



Quando abbiamo attaccato le foglie sul quadernone ci siamo accorti che alcune erano mangiate da bruchi. Questo è un segnale che ci ricorda che esiste la fauna anche se noi ora ci stiamo occupando della flora.

IL FRUTTO

Dopo la fecondazione l'ovario si ingrossa e si forma l'oliva che è come la ciliegia o la susina, cioè un frutto carnoso con nocciolo: la drupa



vedi frutto dell'arancio

LA RACCOLTA

Avviene da settembre a novembre. Le olive da tavola si colgono acerbe mentre quelle da olio si raccolgono mature.

La raccolta delle drupe è un fatto delicato perché una semplice ammaccatura le fa marcire.

Il quantitativo varia da cinque a cinquanta Kg.

L'ESTRAZIONE DELL'OLIO

I sistemi moderni hanno molti vantaggi: la sveltezza, il maggior rendimento, il minor costo...

OTTOBRE 2010

però manca qualcosa... bontà e purezza...
se l'operazione è fatta con cura si ottiene una

QUALITÀ

L'olio si distingue in diverse qualità e ciò dipende da

CURA IN RACCOLTA

TIPO DI OLIVE

Il risultato di questo lavoro di raccolta è olio più o meno **acido**.

Dovremmo a questo punto parlare dell'acidità delle cose. Essa è dovunque; mi accorgo che c'è solo se aumenta...però c'è sempre poco o tanto.

Il burro è diventato **acido!!!** Il latte è **irrancidito!!!** Non mangiare lo stracchino, è **acido!**
Sembrirebbe che ciò che è acido non sia buono, ma non è vero!!!

Com'è gustoso questo yoghurt!

Metti qualche goccia di limone nell'insalata!

Com'è buona questa mela verde!

SI CAPISCE ALLORA CHE L'ACIDITÀ C'È SEMPRE E IN ALCUNE COSE CHI LA FA AUMENTARE È IL "MARCIO"

Pensate che c'è acidità anche nella terra e pensate che essa si riesce a misurare...!!!

Nell'olio con acidità	1,2%	extra vergine
	2,5%	fino di oliva
	4 %	olio di oliva comune

Luigi, il nostro compagno, ha gli ulivi nelle fasce attorno alla sua casa.

Ha prodotto litri 21 di olio. Siamo curiosi di sapere quante olive avrà raccolto. Raccogliamo i dati per svolgere il nostro problema

R.d. Kg ?

l.25

$\frac{100}{25}$ dato da noi conosciuto di resa delle olive

collegamento omogeneo nell'idea tra cose diverse

vedi

http://www.maecla.it/bibliotecaMatematica/af_file/DAMORE_OLIVA_numeri/Matematica_e_fantasia_classe_terza.pdf

http://www.maecla.it/bibliotecaMatematica/af_file/DAMORE_OLIVA_numeri/mat_fant_classe4.pdf

KG 100 : KG 25 = valore 4

KG ? : litri 25 = KG 4 che servono per fare un litro di olio

Utilizziamo il dato secondo la concretezza di Luigi

KG 4 x litri 21 = Kg 84 olive che il papà di Luigi ha frantoiato

Se $100/25 = 4$ $100 : 25 = 4$

mi chiedo Kg ? : litri 21 (olio di Luigi) = 4 valore

$$84 / 21 = 4 / 1$$

cioè quello che ha fatto il papà di Luigi, ma anche quello che facevano i suoi nonni!!!

Capiamo che tra quelle azioni esiste un rapporto. Ora verticalizziamo il rapporto in modo che l'olio sia sopra alle olive.

Nell'azione dei nonni si è mantenuta una verità che vale anche adesso e questa verità è espressa da una **VERA** frazione.

OTTOBRE 2010

olio	$\frac{21}{84}$		$\frac{1}{4}$
olive			

parti 1 : parti 4 = valore 0,25 trovando il valore del rapporto unitario trovo un numero decimale

Se lo scrivo dicendo cosa è, mi nasce un nuovo rapporto in base 100 cioè $\frac{25}{100}$ dove sopra è olio e sotto olive...proprio come la scritta sul nostro quadernone.

I rapporti sono dei dati che vanno raccolti con la verità delle azioni o con la raccolta delle esperienze antiche.

Facciamo anche noi una Raccolta dati in cui mettere in rapporto (:) i dati che riguardano il tutto e quelli delle vecchie esperienze che riguardano UNO l'esperienza ci permette di dire che

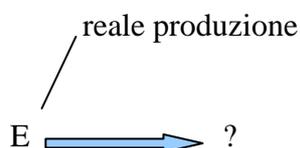
litri 1		kg 4	U	uno	esperienza
litri 21		kg ?	T	tutto	realità di oggi

U

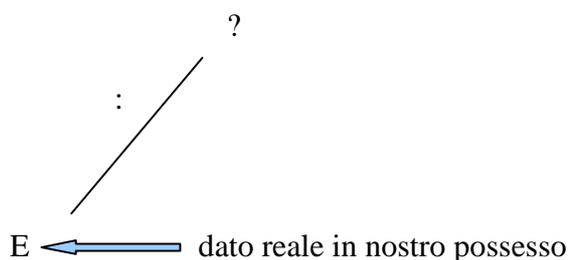
T

litri 1		litri 21
kg 4		kg ?

Si parte dalla raccolta reale di ora di olive, si va all'esperienza e in base a questa si arriva alla nuova realtà che cerchiamo secondo questo schema



Se mancasse l'altro dato della realtà basterebbe partire dalla realtà che si ha, andare all'Esperienza in orizzontale e giungere al dato richiesto.

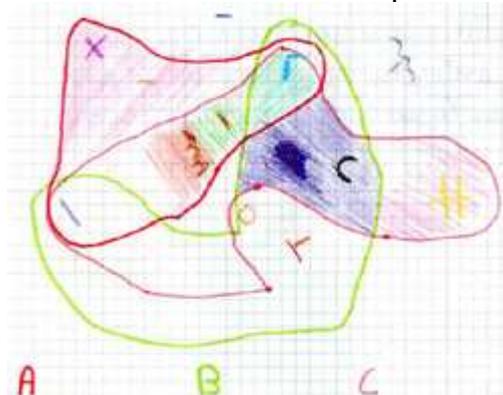


Nota didattica Questo passaggio matematico interconnesso con le lezioni esperienziali di botanica si allaccia sorprendentemente bene con il momento concettuale che la classe sta vivendo e offre la possibilità di aprire nuovi discorsi sui rapporti, sulle frazioni in una concretezza che è disarmante.

LE CARATTERISTICHE

Ogni pianta come ogni persona, ogni oggetto, ha un gruppo di caratteri che fanno in modo che quella cosa sia quella che è.

Questa idea (i caratteri determinano la cosa) è disegnata con alcuni insiemi che comprendono vari caratteri e si vede benissimo la complessità delle intersezioni.



Le cose A B C sono formate da elementi in accordo tra loro proprio come certi gruppi di note formano un suono ben preciso e piacevole.

Nelle piante gli accordi dei caratteri sono complessi e noi, se vogliamo conoscerle, dobbiamo individuare i caratteri intersezione come le note uguali in diversi accordi e naturalmente proseguire la conoscenza degli altri caratteri non in accordo. Ora che abbiamo le idee un poco più chiare sui caratteri, facciamo un viaggio conoscitivo sulla pianta di “fagiolo” e ogni carattere sarà fotografato ed etichettato.

Procediamo come faremmo per conoscere un nuovo compagno: subito una conoscenza esterna, poi una più precisa. Il papà di Luigi ci dice che ha piantato due SPECIE di fagioli

UN SIMBOLO SPECIE A  SPECIE B  AGGIUNGIAMO

Chiaramente capiamo che si tratta di fagioli

GENERE  “fagiolo” ALTRO SIMBOLO

Il fagiolo e tutte le piante che hanno fiori che assomigliano appartengono ad un gruppo detto FAMIGLIA  ALTRO SIMBOLO

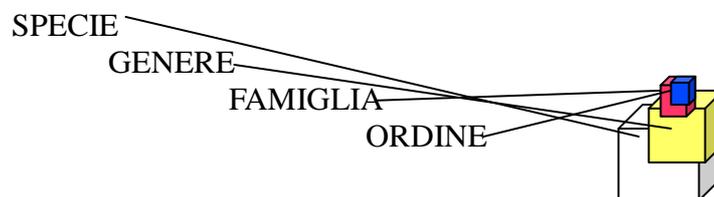
Quando una pianta della famiglia del fagiolo “papilionacee” o di altre famiglie produce un “legume” si dice che appartiene ad un ORDINE  ALTRO SIMBOLO

Nota didattica

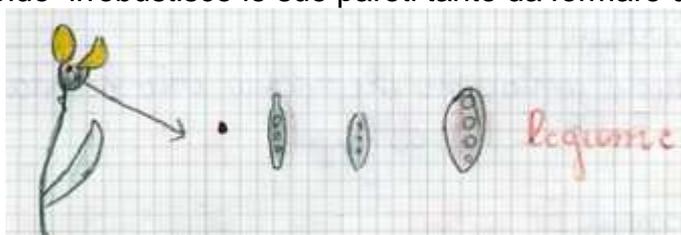
In un compagno notiamo subito se è biondo o nero (specie), certamente sappiamo che è ad es. MASCHIO (GENERE), possiamo poi osservare gli occhi (fiori) e stabilire che tutti i ragazzi con gli occhi celesti appartengano ad una FAMIGLIA: Possiamo poi osservare il “frutto” scolastico e dire che tutti quelli che “producono” in quel modo appartengono ad un gruppo di bravi. (ORDINE)

OTTOBRE 2010

Abbiamo usato dei simboli a cubo colorato di varie grandezze per far intuire che il contenuto delle caratteristiche di ogni singola osservazione (cubi) si inserisce nelle altre osservazioni (cubi) formando la pianta analizzata che risulta costruita con da un insieme di insiemi. Si può allargare il gioco di analisi e costruire cubi di cartone colorati ed inseribili nei quali introdurremmo dei biglietti o delle scritte con le caratteristiche che rappresentano



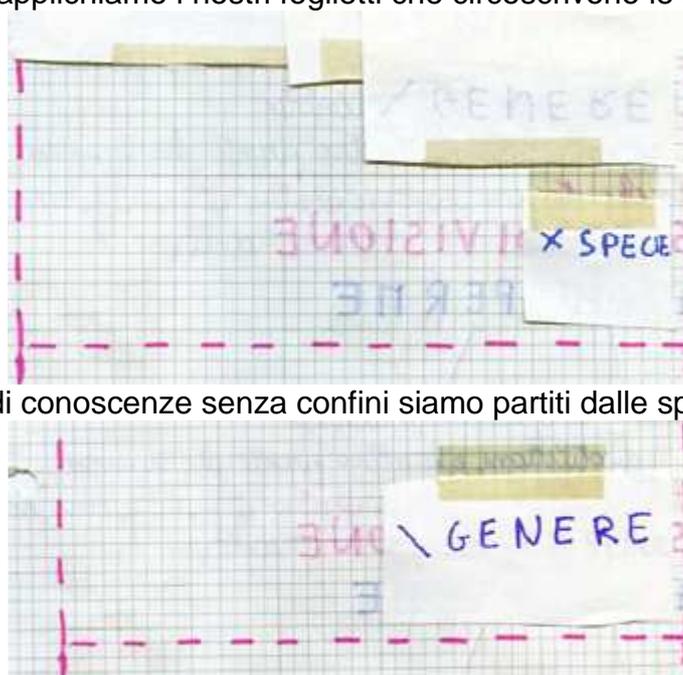
Ricordiamo che il “legume” è l'insieme dei semi che si sviluppano da un ovario a forma allungata che crescendo irrobustisce le sue pareti tanto da formare un “baccello”.



Proseguendo la formazione dei gruppi di appartenenza tutte le leguminose e le piante che hanno il seme diviso in due parti (dicotiledoni) formano una CLASSE ■

Nota didattica Argomento di classificazione complessa. Come primo approccio siamo partiti da osservazioni primarie, semplici e sicure. Ci siamo trovati tanti “cubi” di osservazioni...sapevamo in partenza che i “confini” della ricerca erano allora indefiniti, proprio perché non sapevamo dove sarebbe finita la ricerca.

Si possano fare ancora altre osservazioni durante il percorso osservativo...intanto sul confine tratteggiato applichiamo i nostri foglietti che circoscrivono le osservazioni;



in quel gran campo di conoscenze senza confini siamo partiti dalle specie di fagioli

per scoprire il Genere,

OTTOBRE 2010



arrivare alla Famiglia ed osservare il fiore.



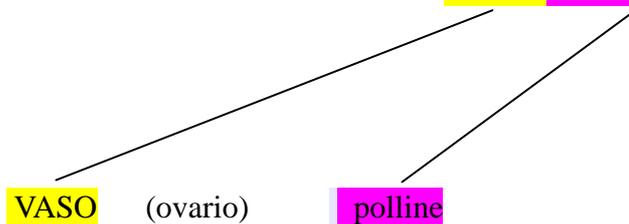
Abbiamo aggiunto osservazioni sul fiore, sul modo di far "nozze"



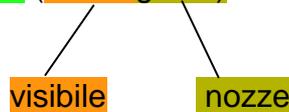
OTTOBRE 2010



Giunti ad osservare il fiore (forma) fermiamoci un attimo a guardarlo dentro. Tutte le dicotiledoni e le altre piante che hanno quello che stiamo per scoprire dentro il fiore formano la SOTTODIVISIONE delle **ANGIOSPERME**



Nell'ovario devono esserci gli ovuli. Tutte le angiosperme che hanno i fiori ben visibili formano una **DIVISIONE (fanerogame)**

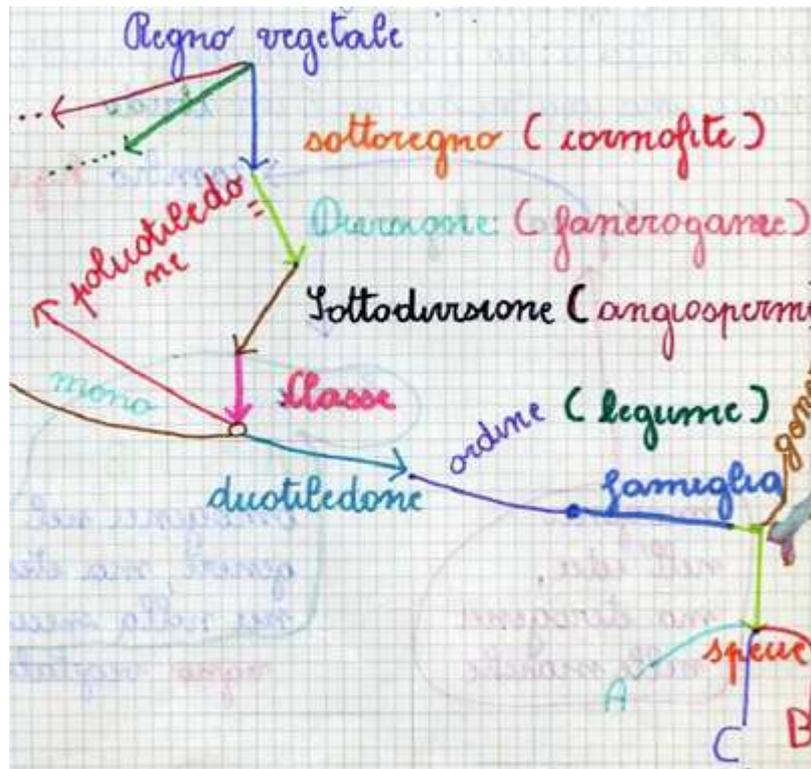


Le fanerogame che assieme ad altre piante hanno il loro corpo (**cormo**) distinto in radice, fusto, foglie (nota bene tre cose) si chiamano **Cormofite** o SOTTOREGNO DELLE

CORMOFITE

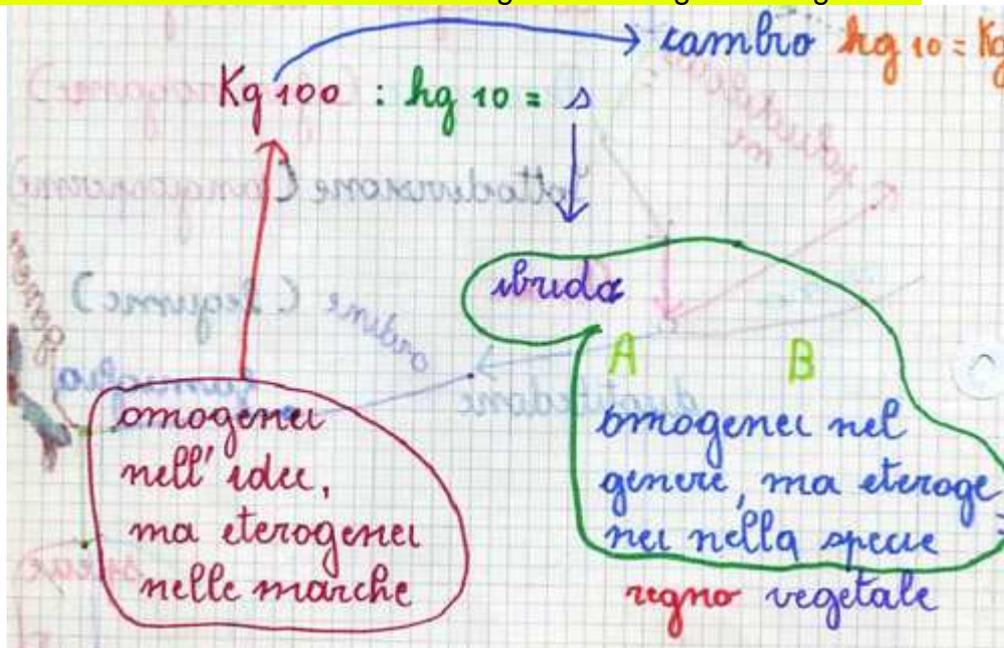
Ora possiamo ridisegnare il percorso conoscitivo partendo al contrario dal generale al particolare

OTTOBRE 2010



L'impollinazione e la conseguente fecondazione avviene tra piante della stessa SPECIE. Si può impollinare sperando che segua la fecondazione tra piante dello stesso GENERE. Possiamo dire che il polline cerca omogeneità.

Quando c'è fecondazione all'interno dello stesso GENERE nasce un **IBRIDO**. Esso è come una cosa nuova che nasce da genitori omogenei nel genere.



Anche nella Relazione : in matematica da genitori (dati) omogenei nell'idea nasce una cosa nuova che è un dato IBRIDO

Vedi

http://www.maecla.it/bibliotecaMatematica/af_file/DAMORE_OLIVA_numeri/Matematica_e_fantasia_classe_terza.pdf

http://www.maecla.it/bibliotecaMatematica/af_file/DAMORE_OLIVA_numeri/mat_fant_classe4.pdf

download www.maecla.it

OTTOBRE 2010

Per precisare tutti i gruppi è bene dire che le cormofite oltre che fanerogame possono essere anche Pteridofite come le felci e Briofite come i muschi.

Le prime hanno i tre elementi delle cormofite e i loro mattoncini viventi (cellule) si organizzano a formare tubicini, mentre le seconde sono molto semplici e pur avendo le tre cose sono di difficile distinzione; in un muschio non distingui subito foglie, fusto, radici.

Allora ricostruiamo lo schema del REGNO VEGETALE



Noi abbiamo seguito le strade più frequentate, ma passando abbiamo intravisto strade laterali che seguiremo in altre occasioni.

Noi abbiamo seguito il fagiolo, ma se nel regno vegetale avessimo osservato una pianta non cormofita, avremmo subito preso una strada inferiore e diversa.

Fine seconda parte