

DICEMBRE 2010

DIDATTICA VERDE

PERCORSO DIDATTICO CLASSE V SCUOLA PRIMARIA
SCUOLA G. MAZZINI D.D. STAGLIENO INS. AMATO GIUSEPPE

APPROFONDIMENTI BOTANICI E ORGANIZZAZIONE DELLE OSSERVAZIONI
FATTE ALL'APERTO NELLA SCUOLETTA DI SERINO

Seconda (e ultima) parte

SEMI COMMESTIBILI

Tutti gli alimenti di cui abbiamo bisogno per studiarli vanno divisi in gruppi. Già conosciamo le proteine, i grassi e gli zuccheri. Ora raggruppiamoli a seconda se hanno o se non hanno azoto.

Protidi

lipidi

glucidi

L'**azoto** è presente nei "protidi", quindi essi sono completi e quindi sono alimenti che servono a costruire le cellule.

Questi alimenti sono chiamati "plastici".

Gli alimenti senza azoto forniscono alle cellule il combustibile per poter, bruciando, ottenere **ENERGIA**.

Questi alimenti vengono detti "energetici".

I semi delle piante, poiché devono dare il massimo e il necessario alla crescita, hanno entrambi i tipi di alimenti. Ecco perché i semi delle piante sono cibo nutriente e gradito. Vi sono i semi delle leguminose (pisello, fagiolo, fava, lenticchia) ed innumerevoli altri. Dalle graminacee il frumento, il mais, il riso...

pensiamo al pane che è un cibo fondamentale.

Da altri semi si ottengono oli e medicinali (arachide, ricino, lino, girasole)

Nota didattica Quanta strada dalle prime osservazioni sul "fagiolo" e quante verifiche è oggi possibile fare riferendo le nostre conoscenze giornaliere con gli schemi che si sono costruiti in classe.

Altri semi si consumano crudi o tostanti (noce, nocciola, mandorla, castagna, pinoli...).

Da alcuni semi si ottengono polveri (cacao) o bevande (caffè, orzo, cocco).

FOGLIE COMMESTIBILI

Sono utilissime nell'alimentazione, perché ricche di sali e vitamine.

Ecco perché la bietola, il cavolo, il radicchio o cicoria, il crescione, l'indivia, la lattuga, il sedano, lo spinacio sono verdure molto consumate.

Si consiglia di raccogliere le verdure prima del tramonto; in questo periodo le foglie contengono il massimo di sostanza nutritiva che poi durante la notte è mandata alle radici.

RADICI COMMESTIBILI

Sono veri magazzini di nutrimento e generalmente sono consumate dall'uomo nel momento della loro massima capacità nutritiva...(barbabietole, rape, ravanelli, rafani ecc...)

Ora occupiamoci un pochino di più dei

CEREALI

La famiglia delle graminacee comprende piante che sono alla base dell'alimentazione umana ed animale; si tratta dei cereali come il frumento, il mais, il riso, l'orzo, la segala, l'avena...)

Le caratteristiche:

Sono tutte erbacee con fusto culmo cilindrico di piccolo diametro e vuoto all'interno. Presenta delle formazioni nodose che sembra uniscano tratti del fusto.

DICEMBRE 2010

Le foglie non hanno "picciuolo", ma avvolgono il culmo, la canna, con una guaina.

I fiori mancano di calice e di corolla e si trovano riuniti in infiorescenze dette "spighetti" e queste a loro volta sono riunite in altre infiorescenze a forma di spiga.

Il frutto è detto "cariosside".

Per la coltivazione del frumento, che è una pianta "sfruttatrice" del terreno, bisogna far seguire la coltivazione di piante miglioratrici come il trifoglio o l'erba medica che fissano azoto.

Bisogna poi coltivare le piante "preparatrici" che abbisognano di profonde arature e concimazioni.

Come si capisce, coltivare un campo è un'impresa che deve essere ragionata.

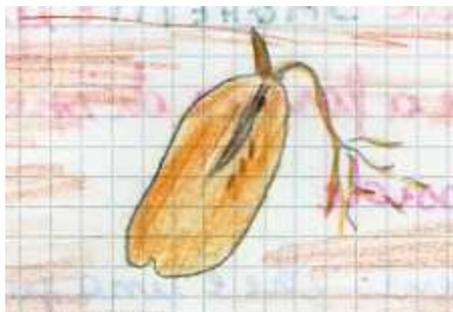
Ricordiamoci che se questo riciclo produttivo non avviene, si sostituisce con l'intervento di concimi chimici che essendo fortemente azotati finiscono, con il loro eccesso, dilavati in mare dove nutrono alghe che si moltiplicano a dismisura.

Andiamo a vedere il ruscello nel punto vicino alla fogna di quella casa...lì le acque piene di detersivi sono opache e i sassi sono ricoperti da alghe...è vero.

COME NASCE E SI SVILUPPA LA PIANTA DEL frumento

In Italia generalmente si semina in autunno, così la raccolta avviene prima della siccità estiva ed il freddo invernale obbliga il chicco ad un riposo forzato che lo rende più attivo poi quando crescerà.

Sistemato sotto terra da due a otto cm, il chicco si gonfia finché il suo resistente involucro si rompe e dalla estremità dove si trova la parte vivente del seme (germe) escono una



piccola radice e una "piumetta" che sarà la parte aerea.

Finalmente il seme nutre la pianticella; solo quando essa entra in contatto con il sole inizia a nutrirsi dalla terra. Spesso accade che alla base si sviluppino più gemme che origineranno diversi fusti: questo fenomeno si chiama "accestimento".

I fiori del frumento sono verde pallido e la vita del fiore dura circa venti minuti tanto che la fioritura di un'intera pianta si compie in due o tre giorni. Ogni spiga ha un asse principale nel quale sono inserite delle spighe, ognuna delle quali porta da uno a nove fiori.

Ogni fiore è fecondato con il proprio polline ad opera del vento.

È una fecondazione **AUTOGAMA**.

IL RISO

Tra i farinacei, il riso produce chicchi più digeribili. Non è una pianta acquatica, ma viene coltivata in acqua poiché soffre moltissimo i cambi di temperatura. La continua irrigazione nelle risaie ha lo scopo di mantenere la pianta a temperatura costante di 20 o 22 gradi.

La pianta ha l'altezza di circa un metro con una radice dalla quale si innalzano uno o più culmi (accestimento) a segmenti con 4 o 5 nodi dai quali escono foglie guainanti, lineari,

DICEMBRE 2010

parallelinervie coperte di peli corti e duri.

LA RISAIA

Il riso viene coltivato in terreni di pianura, o su alture sistemate in terrazze in zone a clima caldo o temperato. Vi possono essere risaie stabili, oppure coltivate a rotazione.

La risaia si prepara a primavera con una serie di lavori per sminuzzare le zolle e rendere perfettamente piano il terreno. Infatti solo in un terreno ben piano l'acqua potrà avere uno strato uniformemente protettivo. La risaia è divisa in diverse parti dette "camere", protette da piccoli argini.

Il fiore Si tratta di una infiorescenza a pannocchia nella quale si distinguono diversi grappoli e ogni grappolo ha tante spighette. Ogni spighetta si compone di glume e glumelle che potrebbero corrispondere al calice e alla corolla. Dentro di esse vi sono 6 stami ed un pistillo.



Il frutto È una cariosside rivestito dalle glumelle e si dice "risone".

La semina avviene ad aprile e a giugno si compie la "mondatura" dalle erbe infestanti. A settembre si miete con risaia asciutta e quindi si trebbia.

Un ha di risaia rende in media 40 q di risone il quale deve essere reso commestibile con varie lavorazioni come la **pulitura**, la **sbramatura** (togliere le glumelle o lolla) la sbiancatura [togliere il pericarpo (pula)], l'**oleatura** o **brillatura** (aggiunta leggera di olio per avere riso camolino).

Il camolino viene mescolato con una leggera patina di talco...si ha così il riso brillato.

La risaia, dopo il raccolto, viene prosciugata completamente.

Poiché l'acqua è elemento base per la coltivazione del riso, in Italia (Lombardia) si utilizzano zone particolarmente inzuppate d'acqua che affiora in miriadi di sorgenti (**risorgive o fontanili**)

DICEMBRE 2010

La temperatura di quest'acqua è costante sui 10 gradi perché viene dal sottosuolo. Essa perciò appare tiepida in inverno, fresca d'estate. Facendo allora scorrere un velo d'acqua sui prati in inverno continua a crescere l'erba e si arriva a fare anche 12 tagli . Queste zone si dicono "marcite"



IL MAIS

È una pianta che è il risultato di innumerevoli incroci fatti dagli Indios. Fu importata dopo la scoperta dell'America e prese il nome di frumentone, granoturco (quest'ultimo nome significa "forestiero" perché nel XV secolo si chiamava "turco" tutto ciò che veniva da lontano).

È una pianta che teme la siccità ed è preparatrice per il rinnovo delle colture, perché abbisogna di profonde arature.

Il fusto è pieno e trattiene una sostanza zuccherina che è riserva di nutrimento durante la siccità.

Ha foglie laminate, parallelinervie, inguainanti.

Si possono ottenere 100 q di mais in un ha di terreno. È pianta monoica, cioè ha fiori maschi distinti dai femminili.

LE SPEZIE

Nell'antichità gli uomini organizzavano viaggi rischiosissimi per riuscire a trasportare carichi di pepe, cannella e prodotti simili.



Oggi i viaggi di scoperta devono avere uno scopo ben alto. Le spezie erano un prodotto trovabile solo in regioni dal clima caldo-umido ed erano così pregiate che venivano usate anche come moneta di cambio.

DICEMBRE 2010

Le spezie sono parti diverse di piante erbacee o arboree.

Es. Lo zenzero è un rizoma. Il pepe è un frutto. La cannella è una corteccia

Il chiodo di garofano è un bocciolo floreale.

La parola "spezie" significa "aroma", infatti tutte le spezie contengono speciali sostanze oleose molto intense, saporite e profumate e capaci di volatilizzarsi nell'aria.

Questi oli stimolano i nostri sensori del gusto che collegati al nostro cervello aumentano la nostra salivazione; sarebbe la classica acquolina in bocca.

Le sostanze oleose hanno la capacità di far dilatare i vasi capillari sanguigni e quindi di far arrivare più sangue dove vengono a contatto.

In questo modo l'intestino lavora di più e quindi la digestione è più facile e il tempo digestivo diminuisce.

Il sangue ha un doppio rapporto con la digestione e con il tempo digestivo.

(più-più / più-meno = onda rovesciata, inversa, indiretta, leggi inversamente proporzionale)

Vedi

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

CANNELLA

È un piccolo albero con foglie sempre verdi; dopo cinque o sei anni è pronta, si taglia a rasoterra ed il tronco e i rami si spezzano in segmenti e se ne stacca la corteccia che viene arrotolata in cilindri o cannelli e fatta seccare all'ombra.

PEPE

È un arbusto rampicante con frutto a piccola bacca con un seme rugoso. Il frutto raccolto non maturo è pepe nero, mentre maturo è bianco.

ZAFFERANO

Se ne usano gli stigmi in medicina e per il condimento.

GAROFANO

È un albero alto 10-20 metri; si raccolgono i boccioli prima che si aprano e si fanno seccare.

Si può fare qualcosa di simile nei nostri territori con i boccioli dell'alloro.

SENAPE

È una piccola pianta erbacea di cui si usano i semi

NOCE MOSCATA

È un albero alto circa 15 metri e il frutto è fatto di una parte carnosa e una dura che contiene il seme che noi utilizziamo.

IL THE

La pianta selvatica è un albero che può raggiungere grandi altezze, ma nelle coltivazioni è tenuto a cespuglio per poter cogliere le foglie ed i germogli.

Il terreno deve essere frequentemente zappato, irrigato, concimato con cura tanto che le piantagioni si chiamano "giardini di the" Si utilizzano le foglie giovanissime.

I fiori crescono all'ascella delle foglie, sono grandi e bianco-rosa ed emanano un profumo somigliante al gelsomino.

Il frutto è una capsula con dentro tre semi oleosi grandi come un pisello.

La bevanda si ottiene per infusione non troppo prolungata. Le foglie sul rametto hanno valore a seconda della posizione. La raccolta è continua nelle zone equatoriali, mentre in Cina e in Giappone si raccoglie 3-4 volte all'anno.

DICEMBRE 2010

IL CACAO

È una pianta di grandi dimensioni con foglie allungate e fiori rosati che nascono direttamente sul tronco in fascetti e ognuno ha una corolla con 5 petali e 3 o 5 stami. Il frutto è una drupa di circa 20 cm ovoidale con la superficie rugosa, gialla, rossastra, bruna...sembra un melone!!!

Spaccando il guscio si notano 5 logge piene di polpa biancastra non commestibile. In questa polpa, in 5 file longitudinali, stanno 40 o 50 semi ovali come mandorle sgusciate. Si tratta di cacao in grani. Il cacao cresce solo in zone tropicali senza sbalzi di temperatura, senza troppo vento e pioggia. Il raccolto si ottiene due volte all'anno.

I semi vengono tostati come per il caffè, in modo che si liberino del sottile guscio protettivo. Vengono anche torchiati con una forte pressione ed escono sostanze grasse (burro di cacao)

Avviene poi una tritatura e dalla polvere ottenuta si tolgono ancora sostanze tanniche, cellulosa fino a quando diventa solubile in acqua. Il cacao contiene caffeina ,proprio come nel caffè, essa è una sostanza eccitante sul cuore e sul cervello.

RACCOGLIAMO ALCUNI DATI SULLA PRODUZIONE DI CAFFÈ E CERCHIAMO DI RISPONDERE A QUALCHE DOMANDA INNESTANDO IL NOSTRO LAVORO CON IL PROGRAMMA DI MATEMATICA GIUNTO ALLA FINE DELLA V CLASSE.

Una pianta produce un 1 q

abbiamo 10 q.

il terreno è grande 1 ha

VORREMMO SAPERE A CHE DISTANZA ERANO MESSE LE PIANTE TRA LORO

?

intanto diciamo che 1 q sarebbero 100 kg.

1 q = 100 kg

e poiché sappiamo che ogni alberello produce 1 kg avremo 100 alberelli PER FARE 1 q di caffè.

1ha = 10.000 ca = 10.000 mq (ottima occasione per ripassare questi concetti)

AVEVAMO 10 q DI CAFFÈ allora se dividiamo il terreno con i 10 q avremo quanto terreno occorre per produrre 1 q

10.000 mq : 10 q = 1000 mq

(con dati eterogenei nella R : si ottiene un risultato con marca uguale al dividendo)

Ora con i nostri metri quadrati occorrenti per produrre 1 quintale (ossia 100 kg Ossia 100 alberi) operiamo una divisione terra : alberi per ottenere quanta terra necessita ad un alberello

1000 mq : 100 alberi = 10 mq SI TRATTA DI UN QUADRATO NEL CUI CENTRO È PIANTATO L'ALBERELLO



Per conoscere il lato di quello spazio quadrato occorre utilizzare quel sistema appena imparato che è la radice quadrata che ci permette di passare dalla superficie di un quadrato alla misura del suo lato.

DICEMBRE 2010

la radice quadrata di 10 mq è 3,16... metri che evidentemente corrispondono alla distanza che cercavamo!!!

Nota didattica

Siamo giunti alla fine del nostro percorso botanico esplorativo. Siamo partiti da osservazioni sul campo per arrivare ad una sistematica complessa alla quale abbiamo aggiunto, in quest'ultimo periodo, notizie per completare ed avere conferme a quanto precedentemente appreso. Ogni nuova descrizione ci ha costretto a richiamare i nostri concetti precedenti in un continuo ripasso ed ora, alla fine del ciclo, siamo in grado di parlare di botanica usando termini che meravigliano i nostri genitori, ma che per noi sono cose concretissime...anche l'ultimo problemino ci dimostra che quella strana "radice quadrata" riesce in qualche modo a collegarsi alla nostra botanica...il maestro ci ha detto...che avremmo potuto fare l'esame di quinta anche senza conoscere questa radice, ma il conoscerla ha collegato gli studi!!!

Fine