

PERCORSO DIDATTICO SUL FRUTTO

Daniela Basosi & Lucia Lachina*

- Osservare la trasformazione da fiore a frutto per comprenderne la funzione
- Osservare vari tipi di frutti per individuare gli elementi invariati che caratterizzano ogni frutto
- Fare raggruppamenti di alcune tipologie di frutti
- Comprendere l'importanza della diversità dei frutti: la disseminazione

L'unità di lavoro sul frutto segue quella sul fiore. Pertanto si danno per acquisite le osservazioni effettuate sul fiore e la terminologia relativa.

Scopo dell'unità è quello di far osservare che il frutto si origina dalla trasformazione dell'ovario mentre al suo interno l'ovulo, fecondato dal polline, forma il seme.

1) OSSERVIAMO LA TRASFORMAZIONE DA FIORE A FRUTTO

Se fra le piante della scuola, tenute sotto osservazione dagli allievi, ve ne sono alcune che fioriscono e fruttificano durante il periodo scolastico, sarà opportuno far osservare questa trasformazione direttamente sulla pianta (vanno bene per esempio pero, melo, susino, rosa, ciliegio, nespolo). L'opportunità di tale osservazione può essere data anche dalla coltivazione di piante molto semplici quali fagioli, piselli, fave, fragole ma ovviamente questo lavoro deve essere preparato molto in anticipo per avere la fruttificazione in tempi adeguati. **All. 1**

*Con la collaborazione del gruppo di ricerca e sperimentazione didattica di educazione scientifica della scuola secondaria di primo grado del CIDI di Firenze



La pianta del peperone



Il fiore



L'ovario si trasforma in frutto



frutto in maturazione



frutto maturo



Frutto aperto: si intravedono i semi

Procuratevi dei fiori ormai sfioriti, a vari stadi di sviluppo, nei quali si noti bene l'ingrossamento

dell'ovario (i più semplici sono quelli di alcuni tipi di alberi da frutto quali susino, albicocco, ciliegio). Chiedete ai ragazzi di descrivere e disegnare che cosa è rimasto del fiore.

Fate osservare (come si sono ormai ridotti) i petali, gli stami, lo stinca del pistillo; ricordate con loro qual era la funzione di ognuna di queste parti quando il fiore era nel suo completo sviluppo.

Che cosa è accaduto ad ognuna di esse dopo l'impollinazione? Perché si è avuta questa trasformazione?

Attraverso la discussione i ragazzi giungeranno alla conclusione che queste strutture hanno già assolto alla loro funzione e sono ormai inutili e che solo l'ovario si modifica e si trasforma in frutto. Fate riordinare e disegnare i fiori raccolti nei vari stati di sviluppo. **All. 2**

ALL. 2

DAL FIORE AL FRUTTO



a) il fiore viene fecondato

b) i petali cadono
SUNDI RESTA L'OVARIO

c) l'ovario comincia ad ingrossare e
del fiore è rimasto ben poco

d) l'ovario ingrossa ancora
ALL'INIZIO È MOLTO VERDE

e) l'ovario si è trasformato in un frutto
carnoso
I FRUTTI SI DIVIDONO INFATTI IN CARNOSI E
SECCHI.

2) COME SONO FATTI I FRUTTI

Procuratevi frutti come nespola, albicocca, ciliegia, pomodoro, zucchina, kiwi, fave fresche, peperone.

Dividete la classe in gruppi, consegnate ad ogni gruppo 3 frutti facendo attenzione che siano presenti frutti di tipologie diverse (a seme centrale e a semi sparsi).

Fate osservare e disegnare i frutti interi, proponete agli allievi di darne una breve descrizione riguardante l'aspetto, la forma, il colore, le dimensioni, la consistenza.

Chiedete:

- *A quale parte del fiore corrisponde il picciolo?*
- *Che cosa si vede nel punto opposto al picciolo?*

Fate aprire a metà i frutti, disegnare e descrivere il frutto aperto.

Chiedete di rispondere alle seguenti domande:

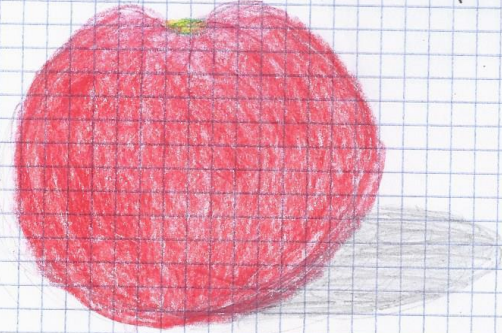
- *all'interno è contenuto un solo seme o vi sono più semi?*
- *dove si trova il seme (o i semi)?*
- *il seme è protetto o no da un rivestimento legnoso?*

Fate riconoscere le parti da cui è formato ed attribuire la giusta terminologia. **All.3**

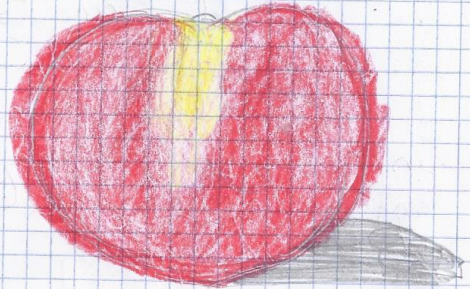
L'alunno si avvicinerà così ad una miglior comprensione del termine "frutto" che molto spesso per i ragazzi si identifica con il tradizionale alimento "frutta" con cui si conclude il loro pranzo.

POMODORO

Il pomodoro e' di colore rosso acceso
Il tatto e liscio e morbido
Il colore e' uniforme e non presenta



irregolarita'.
L'odore e' dolciacchero e si vede bene la
cicatrice dello stinca.



All'interno il pomodoro e' poroso e
si vede i semi
ha un corpo centrale (cioe' il pistillo di
forma sagittata).
I semi sono attaccati al pistillo

Domenica 3 OTTOBRE 2011

DESCRIZIONE E DISEGNO DI UNA SUSINA

SUSINA
SUSINA
SUSINA



LA SUSINA DI TIPO ROSSO HA UNA FORMA TONDA-OUALE E IN CIMA E' LEGGERMENTE PIU' GROSSA DEL FONDO CHEE' UN PO' A PUNTA. IL SUO COLORE E' ROSSO-VIOLEO. DALL' ESTERNO L'ODORE NON SI SENTE. QUESTA SUSINA AVEVA ANCORA IL PICCIOLLO CHE MISURA CIRCA, SFILATO COMPLETAMENTE DALLA SUSINA, 2 CENTIMETRI. LA SUSINA MISURA 4 CENTIMETRI DI LARGHEZZA E 5 DI LUNGHEZZA. LA SUA BUCCIA E' USCIA, LA SUSINA E' MOLTO SAPORITA.



SUSINA
SUSINA
SUSINA



Pericarpo
(BUCCIA)

Mesocarpo
(POLPA)

Endocarpo
(SEME)

LE DUE META' DELLA SUSINA SONO DI FORMA CUORIFORME. IL LORO COLORE E' GIALLO, MA ANDANDO VERSO L'ESTERNO E' SEMPRE PIU' MARRONE, NELLA META' DOVE NON C'E' IL NOCCIOLO, LA PARTE CHE DOVREBBE ESSERE OCCUPATA DA ESSO, SI DISTINGUE APPENA DAL RESTO DELL'INTERNO PERCHE' NON E' CONCAVA E IL SUO COLORE E' LEGGERMENTE DIFFERENTE. IL NOCCIOLO E' DI COLORE MARRONE CHIARO CHIARO, ALL'INTERNO C'E' SOLO UN SEME MOLTO SIMILE AD UNA MANDORLA BIANCA E ANCHE L'ODORE E' IDENTICO A QUELLO DI UNA MANDORLA. VISTO CHE IL SEME E' UNO ED E' AL CENTRO LA SUSINA E' SICURAMENTE UNA DRUPA. L'INTERNO DELLA SUSINA E' MOLTO MOLE E BAGNATO, QUINDI LA SUSINA E' SICURAMENTE UN FRUTTO CARNOSO.

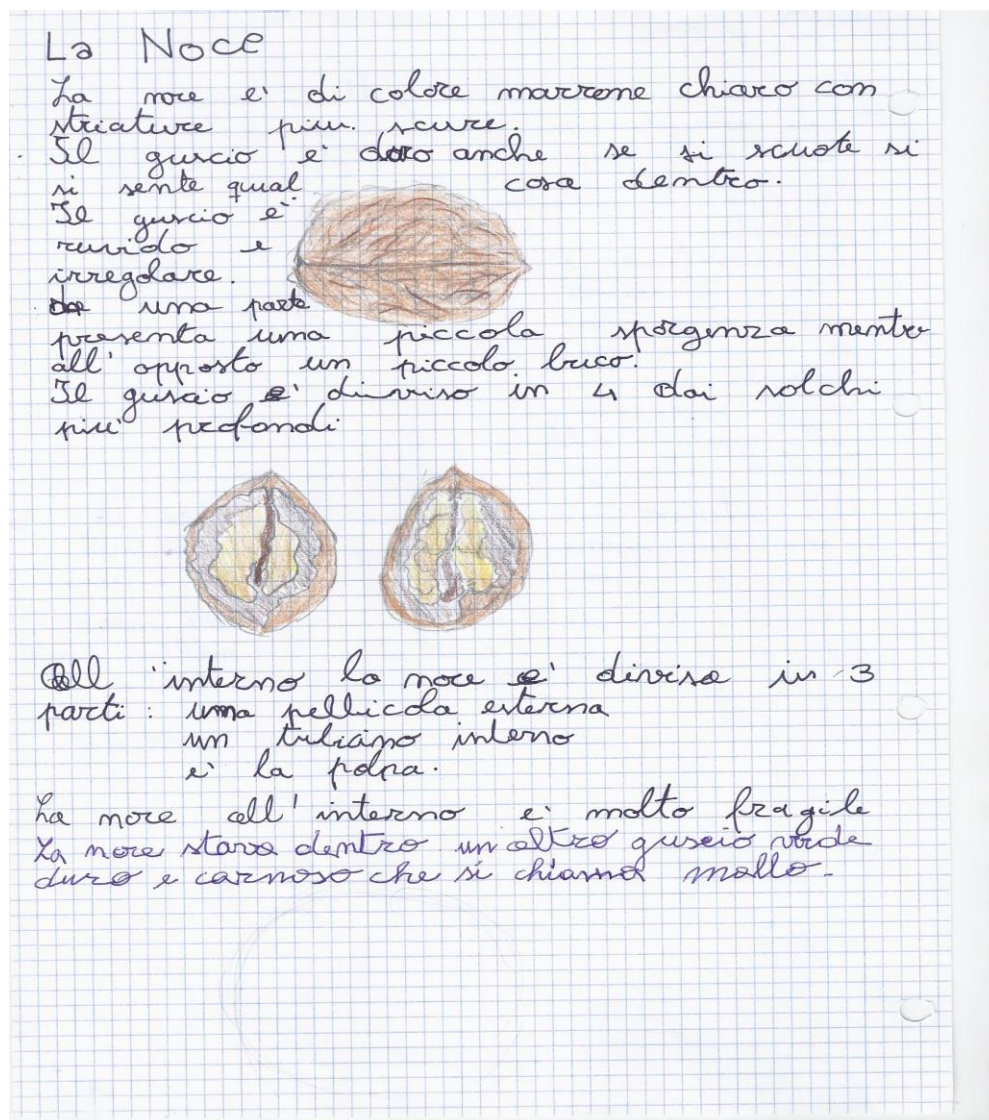
Chiedete ora agli allievi di scrivere individualmente quali sono secondo loro gli elementi che hanno individuato come comuni a tutti i frutti osservati (*invarianti*). Discutete le loro risposte per giungere in questo modo ad una definizione operativa di **frutto**:

- Ogni frutto ha un rivestimento detto.....**pericarpo**
- Una parte destinata a sviluppare la futura pianta detta ...**semi**
- Una parte destinata a nutrire il seme detta ...**polpa** o **mesocarpo**
- **Il frutto origina dalla trasformazione dell'ovario del fiore.**

3) ESISTONO VARI TIPI DI FRUTTI (*facoltativo*)

Riprendete le descrizioni fatte dagli allievi e chiedete se i frutti sono uguali fra loro o se presentano delle differenze. Chiedete loro di provare a raggrupparli indicando le caratteristiche che accomunano i frutti osservati (frutti con tanti semi sparsi nella polpa, frutti con un solo nucleo centrale legnoso.....). Si giungerà alla conclusione che i frutti sono di vari tipi, anche molto diversi fra loro. Per ampliare le loro conoscenze distribuite e fate osservare anche altri tipi di frutti (limoni, noce con mallo, capsula del papavero, samara dell'acero, achenio del tarassaco). ALL. 4

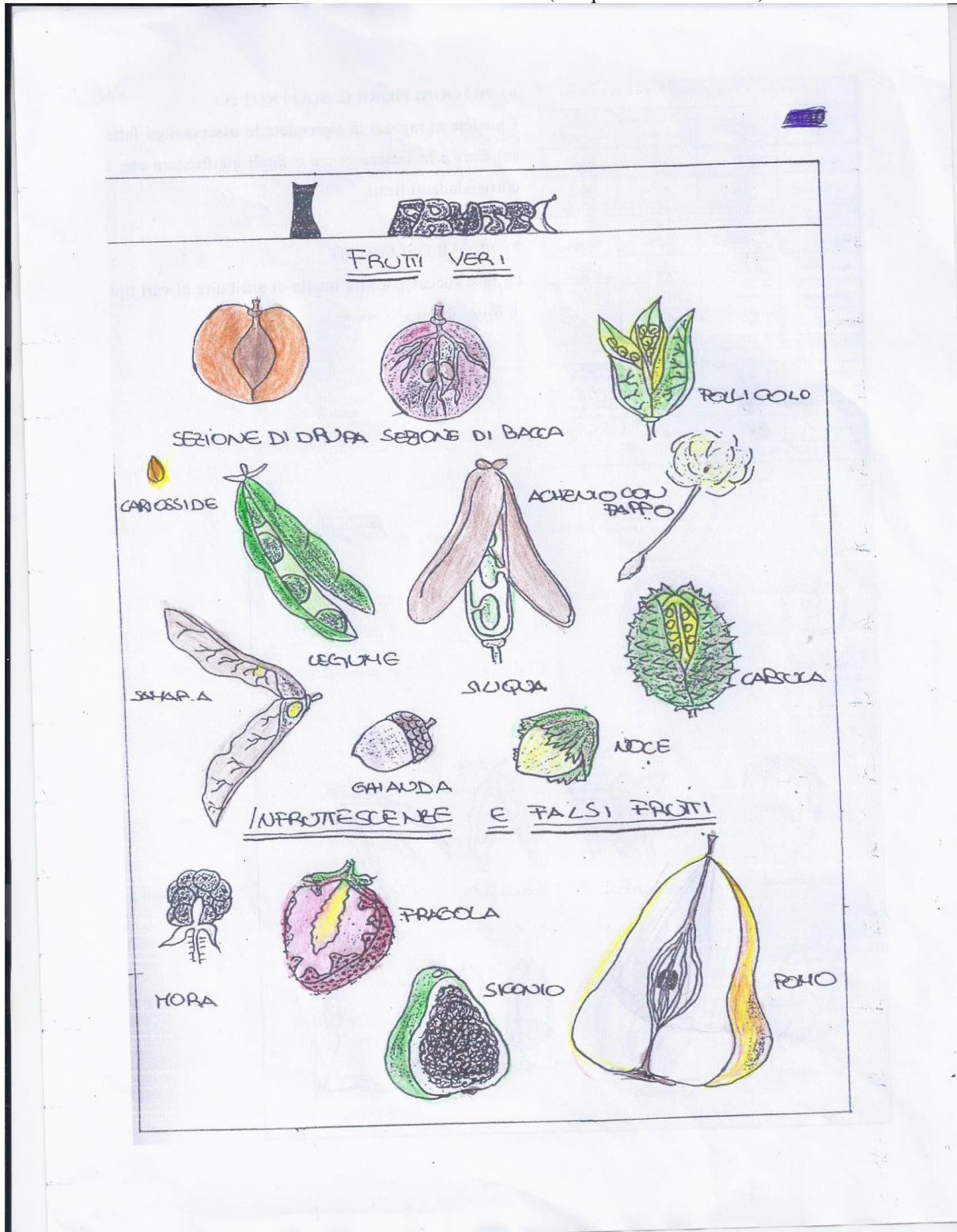
ALL. 4



Attraverso l'osservazione delle differenze potremo raggruppare alcuni tipi di frutto fra i più comuni. Fate osservare ora alcuni frutti come le mele, le pere (che sono falsi frutti) e fate notare come in alcuni fiori oltre all'ovario si modificano anche altre parti del fiore. Infine fate osservare infruttescenze come le more o i lamponi in cui il singolo frutto che contiene il seme è il "chicco". **All. 5**

ALL.5

(dal quaderno di Arianna)



(Per approfondire)

4) LA DISSEMINAZIONE

Ponete agli alunni la seguente domanda: *perché' i frutti sono di tanti tipi diversi?* e raccogliete le loro risposte.

Prima di leggerle e discuterle proponete le seguenti attività e chiedete agli alunni di annotare le loro sensazioni e osservazioni di volta in volta per ogni attività.

a) Prendete un soffione, oppure il frutto del gelsomino, soffiare su questi frutti. Chiedete di osservare come sono “equipaggiati” i semi e come si comportano a causa del soffio. Se non l’hanno osservati precedentemente possono osservarli con una buona lente. Chiedete ai vostri allievi se conoscono altri semi che possono “volare”.

b) Fate notare che frutti come ciliege o susine hanno un aspetto molto invitante, bei colori, sono succosi, dolci, fanno proprio venire l’acquolina in bocca e non solo a noi.....

Fate mangiare ai vostri allievi un frutto con nocciolo centrale legnoso (ciliegia, susina, pesca, oliva), chiedete se sia possibile masticare anche il nocciolo che contiene il seme.

Fate schiacciare la polpa delle fragole: *che cosa si nota?*

Mettendo in bocca questa polpa si possono sentire fra i denti i piccoli semi: *sono morbidi o duri?*

Si potrà così far notare che molti tipi di semi sono contenuti in frutti che gli animali mangiano volentieri, ma i semi sono rivestiti di un guscio resistente.

Chiedete ai vostri ragazzi: *che cosa accade al seme se un animale mangia il frutto?*

Come mai il seme risulta così protetto dai vari pericoli, e spesso può viaggiare per giungere anche molto lontano dalla pianta madre?

c) Procuratevi dei frutti di carota, fateli spargere sulla superficie del banco e fateci appoggiare delicatamente il braccio rivestito da un panno, fate notare come si comportano.

che cosa può accadere se un animale “incontra” semi di questo tipo?

Fate sì che i ragazzi propongano spiegazioni a tutti questi fatti osservati e dopo il confronto delle loro ipotesi via via formulate e la discussione potremo concludere che **il frutto ha il compito di favorire il diffondersi nell’ambiente del seme** e si possono mettere in evidenza alcuni modi davvero curiosi di svolgere questa funzione.

Dopo la discussione generata dalle osservazioni potete aiutare gli allievi a raggruppare i vari modi di dispersione dei semi nell’ambiente con la tabella **All. 6**, in cui sono indicati anche i termini “scientifici” con i quali si identificano i vari tipi di disseminazione:

a) **autodisseminazione**: i frutti a maturazione si aprono e i semi vengono “sparati” il più lontano possibile come accade per il cocomero asinino (a1), il geranio (a2) o la violetta (a3).

b) **anemocora**: i semi sono dotati di apparati (piumette, ali ecc.) che ne favoriscono il trasporto da parte dei movimenti dell’aria, ne sono esempi il soffione (b1), le samare degli aceri (b2) e degli olmi (b4), le capsule del papavero (b3) che, agitate dal vento, “perdono” i piccolissimi semi che così diffondono anche piuttosto lontano.

c) **zoocora**: i semi sono rivestiti da una protezione dura e resistente al processo digestivo e contenuti in frutti appetitosi che gli animali mangiano e quindi poi disperdono nel terreno con le feci, ne è un esempio la fragola (c1). Un’altra forma di dispersione zoocora la si osserva in piante i cui semi sono dotati di “uncini” che si attaccano facilmente al corpo degli animali e che così vengono portati lontano dalla pianta madre come accade alla bardana(c2) e alla carota (c3).

d) **idrocora**: i semi vengono trasportati dall’acqua, generalmente sono le piante acquatiche come le ninfee (d1) ad avvalersi di questo sistema ma vi sono anche eccezioni curiose come ad esempio la noce di cocco (d2).

VERIFICA

NOME.....COGNOME.....CLASSE.....DATA.....

1) Osserva il frutto che vi è stato consegnato e completate la tabella:

Pianta a cui appartiene il frutto	Tipo di frutto	Modi di dispersione del seme

2) Disegna il frutto che ti è stato consegnato intero e aperto a metà e descrivilo.

3) Stabilisci quali parti mangi dei seguenti frutti collegandole:

	SEME	POLPA	BUCCIA	ALTRO (specificare).....
POMODORO				
PERA				
FAVA				
ALBICOCCA				
PEPERONE				
MORA				
COCOMERO				

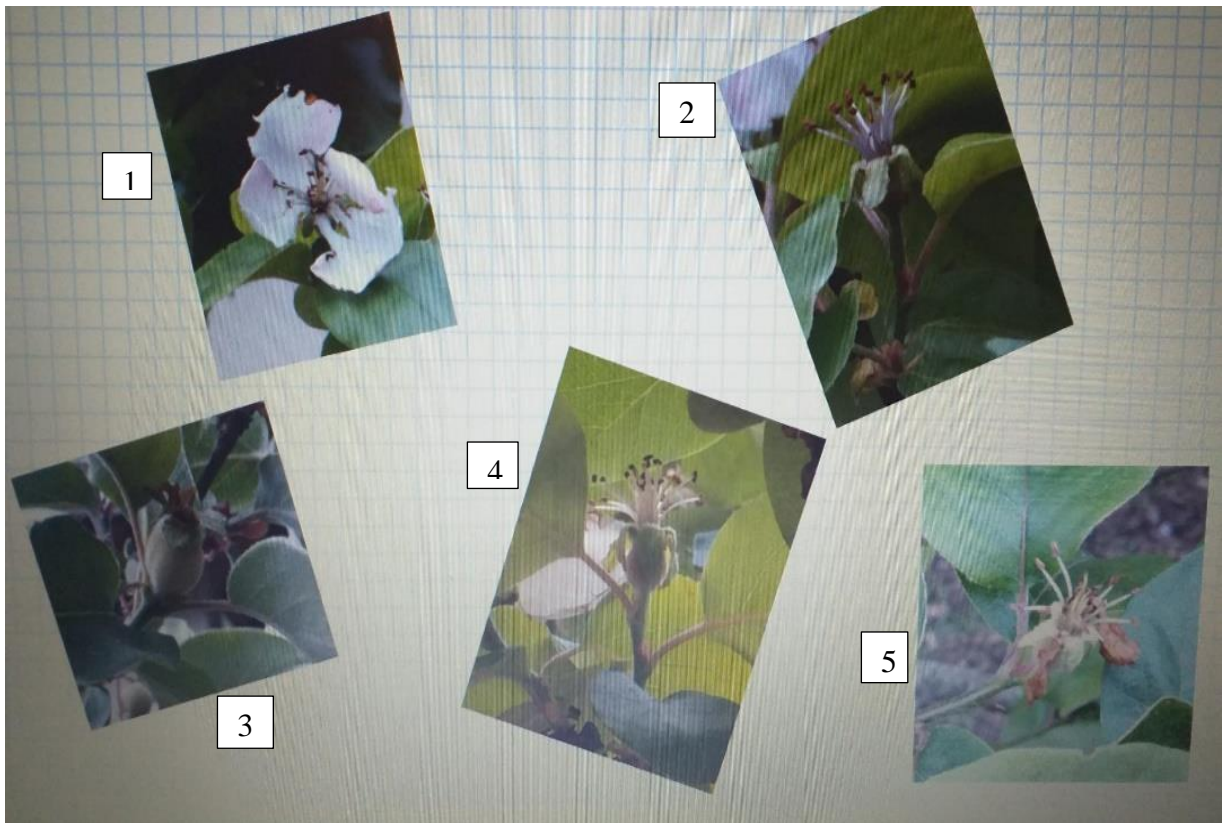
4) Che cosa è il frutto? Che funzione ha?

.....
.....
.....
.....

5) Il kiwi è un frutto carnoso, mentre la castagna è

.....

6) Riordina le immagini del passaggio della mela da fiore a frutto in ordine dalla più giovane alla più vecchia, spiegando quali elementi ti aiutano a riordinarle.



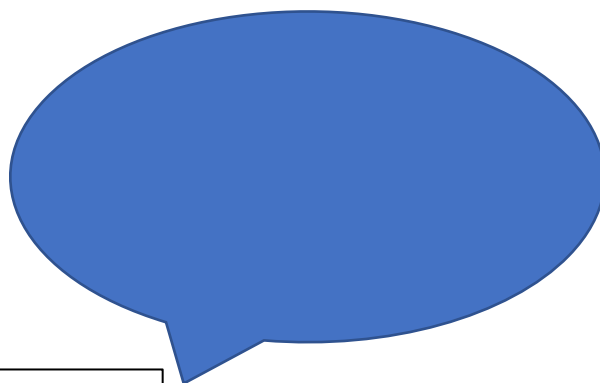
**7) (Facoltativa). Suddividi negli insiemi proposti i seguenti frutti:
pesca, pera, ghianda, pomodoro, mora, noce, nespola, peperone, mela, fragola , nocciola**



FRUTTI SECCHI



FRUTTI CARNOSI



FALSI FRUTTI