



Dalla pratica alla teoria:
il laboratorio di scienze
nella scuola
secondaria
di primo grado

Lezione di scienze: il regno delle piante

Traguardi al termine della scuola secondaria di primo grado

- L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e verifica le cause
- Sviluppa semplici modellizzazioni e schematizzazioni di fatti e fenomeni
- Ha una visione della complessità del sistema dei viventi



Lezione di scienze: il regno delle piante

Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado

- Riconoscere le somiglianze e le differenze del funzionamento delle diverse specie viventi
- Comprendere il senso delle grandi classificazioni
- Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare. Realizzare ad esempio l'osservazione di cellule vegetali al microscopio





FASE 1a: cosa valuto?

- 1) conoscenze teoriche sul regno
delle piante
- 2) competenze di rielaborazione
della conoscenza
- 3) competenze di laboratorio
- 4) competenze trasversali -es.
lavoro tra pari-

FASE 1b: come valuto?

- 1) teoria -> verifica scritta/orale
- 2) rielaborazione -> libricino sulle piante
- 3) laboratorio -> rubrica e relazioni
- 4) competenze trasversali -> rubrica



FASE 2: come facilito/guido l'apprendimento?

metodologia IBSE

- 0) engage: osservazione di una pianta e discussione sul suo ciclo vitale
- 1) explore: osservazioni in natura e in laboratorio
- 2) explain: dopo ogni esplorazione, sia tra pari che guidata dall'insegnante -> mappe, schemi o riassunti
- 3) elaborate: realizzazione di un libro sulle piante
- 4) evaluate: come definito nella fase 1a e 1b



FASE 2.0: engage (0,5 h)



Osservazione di piante al Giardino

Pubblico di Trieste:

che pianta è?

cosa sono quelle bacche rosse?

perché le foglie hanno delle macchie?

ma questa pianta non ha fiori?

cosa mangia?

le piante respirano?

ma come si riproduce?

FASE 2.1-2.2: explore e explain (1,5 h)



identificazione della pianta, studio della sua distribuzione geografica e di alcune sue caratteristiche

si discute della diversità delle piante, dell'ambiente e del clima come fattori fondamentali per lo sviluppo delle piante



FASE 2.1-2.2: explore e explain (3 h)

osservazione delle varie parti a diversi ingrandimenti

(da 1,5x a 40x)

NO MICROSCOPIO

un'alunna ha portato il muschio -> confronto



Gli alunni a coppie guardano dei video che introducono la classificazione delle piante, la terminologia specifica sulle varie parti e le loro funzioni. Riportano sul quaderno alcuni appunti (guidati da domande) e disegni esplicativi.

FASE 2.1-2.2: explore e explain (1,5 h + osservazione dello sviluppo)



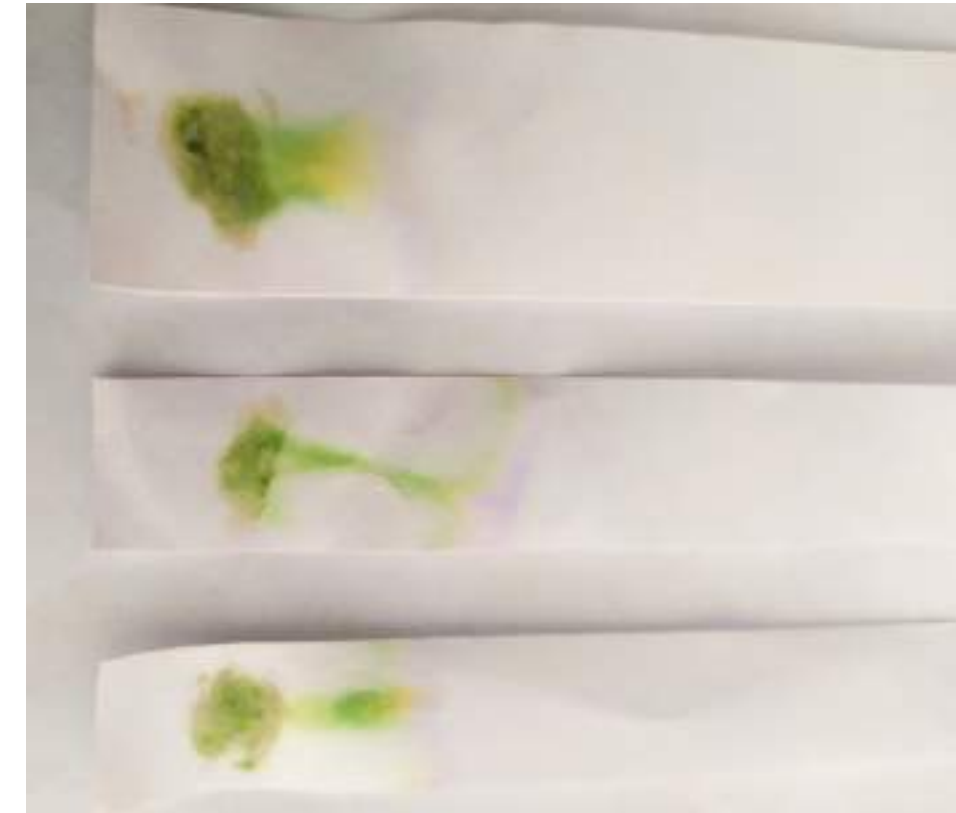
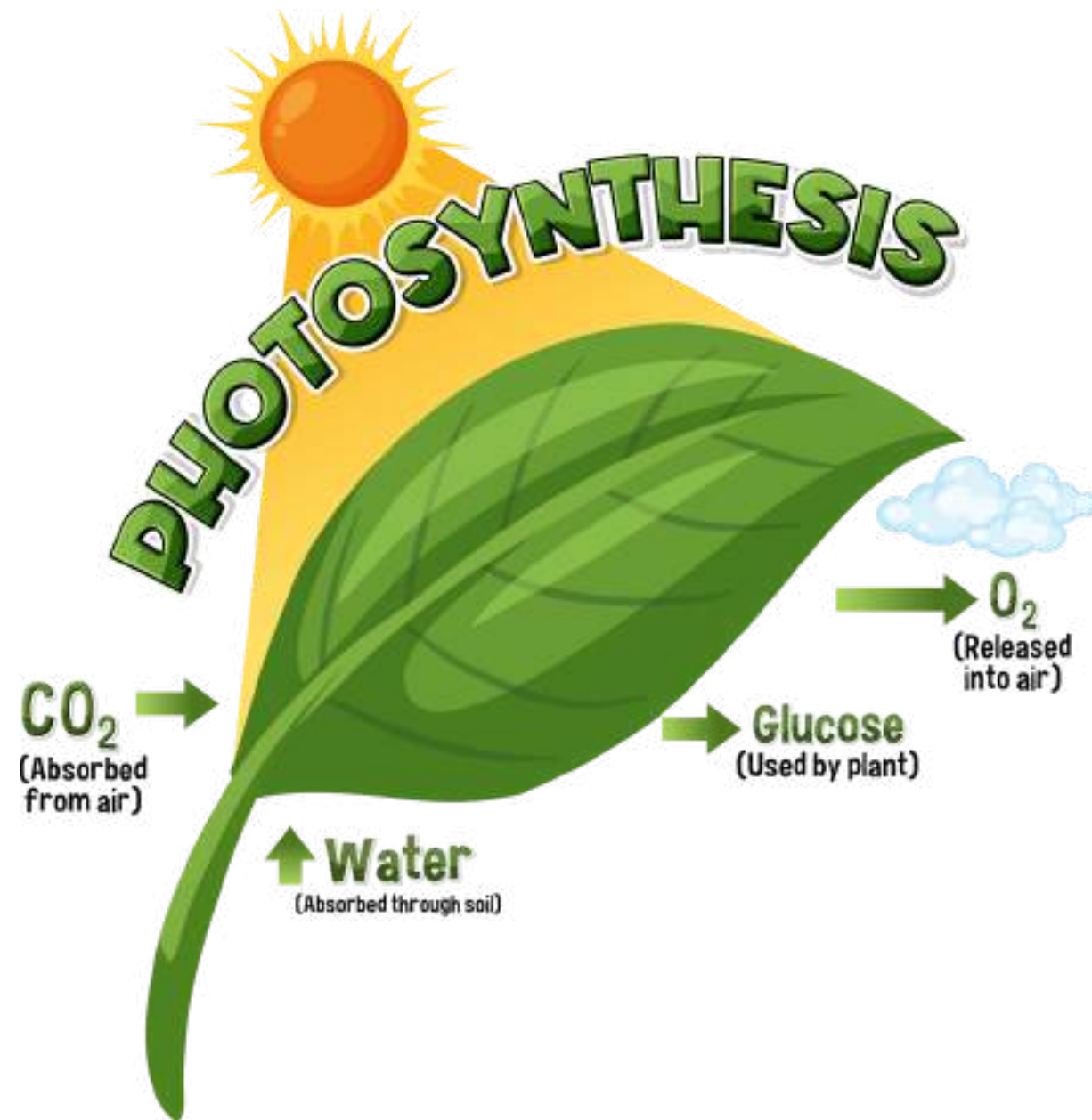
osservazione dell'embrione del fagiolo e dello sviluppo di
varie piante

con una lezione frontale si spiegano le varie
fasi della riproduzione delle diverse piante
(riproduzione asessuata e sessuata)



FASE 2.1-2.2: explore e explain (1,5 h)

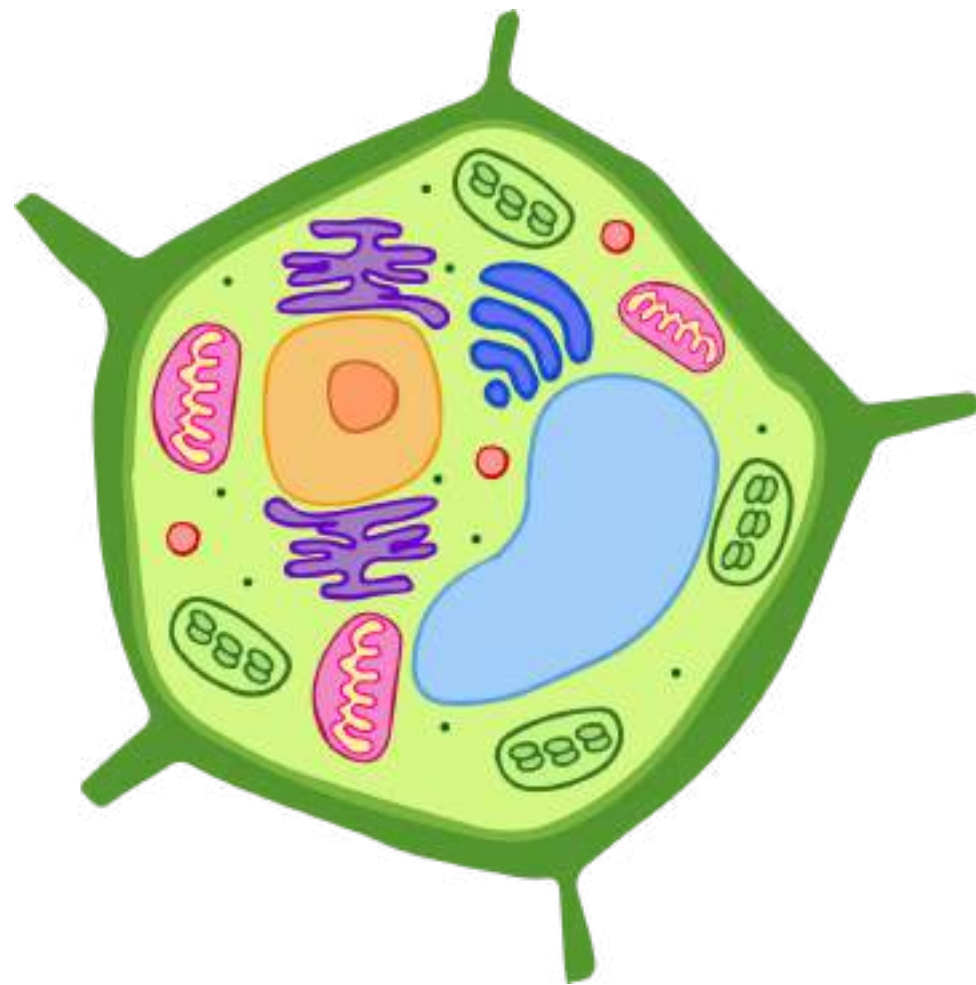
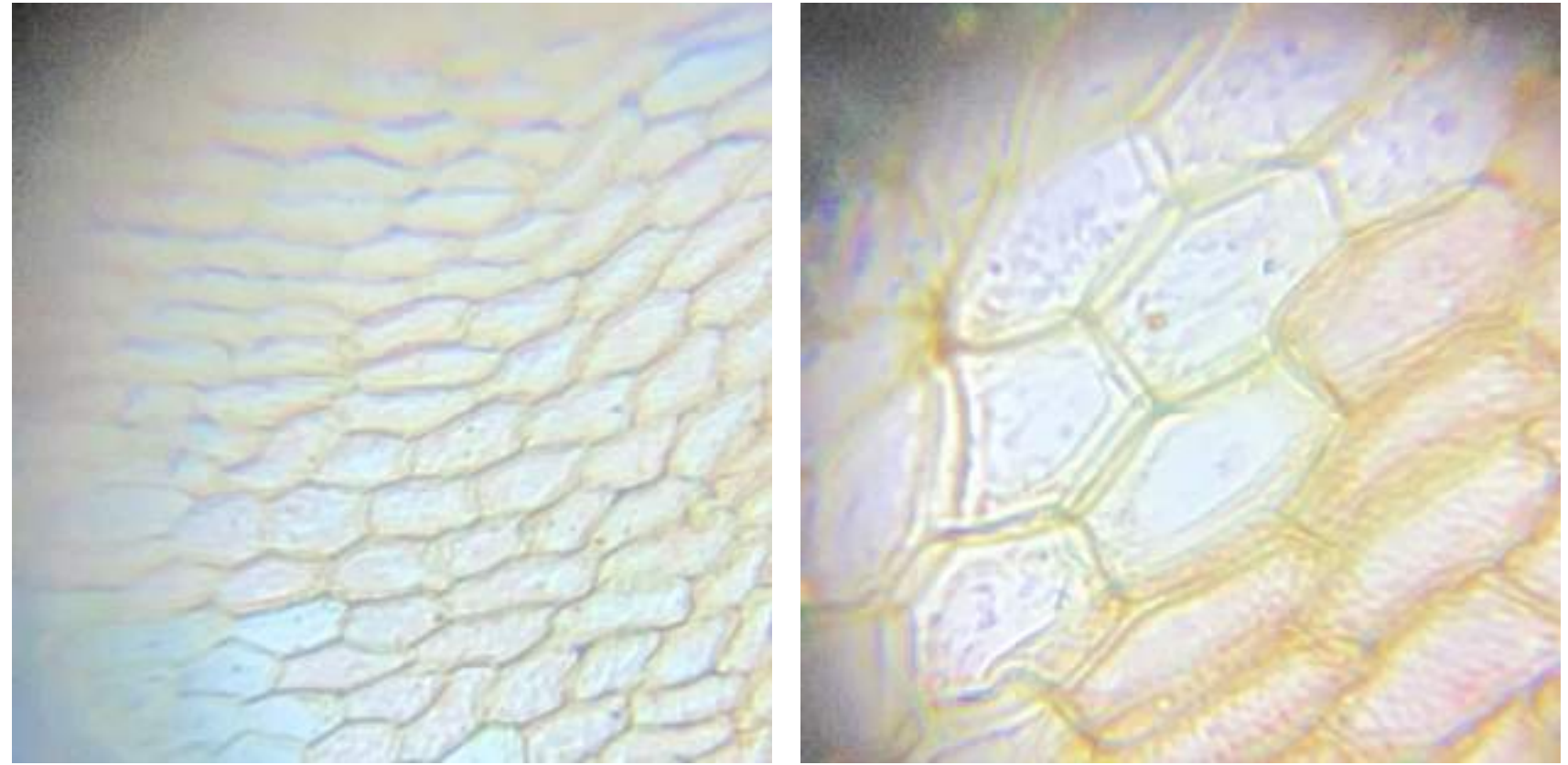
estrazione della clorofilla



video e lezione frontale su fotosintesi clorofilliana e
respirazione cellulare

FASE 2.1-2.2: explore e explain (1 h)

osservazione al microscopio

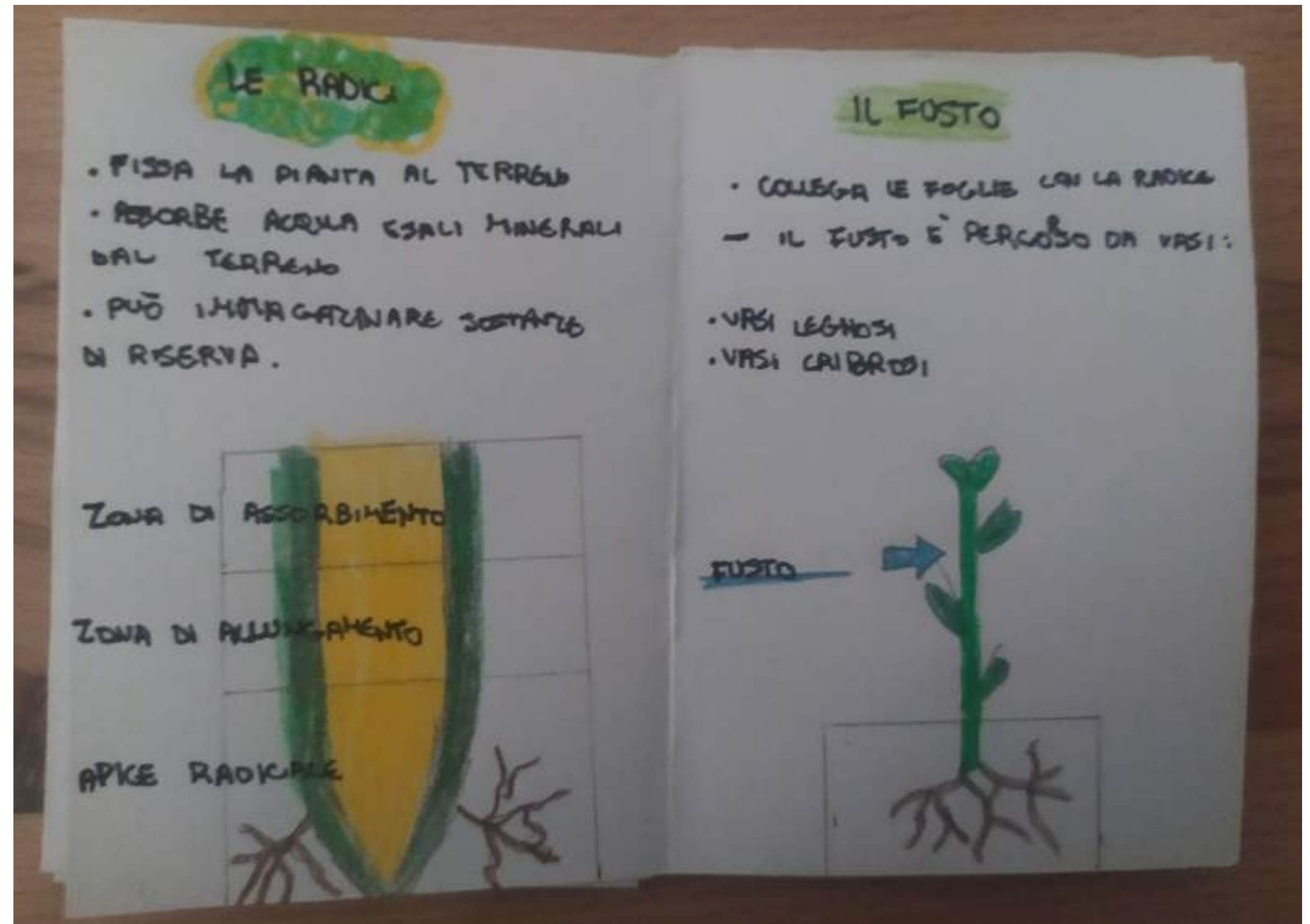


lezione partecipata sulle cellule -> questa è la fase
engage di una lezione successiva

FASE 2.3: elaborate (2 h in classe + preparazione a casa)

creazione di una fanzine sulle piante (con l'aiuto della prof.ssa di arte)

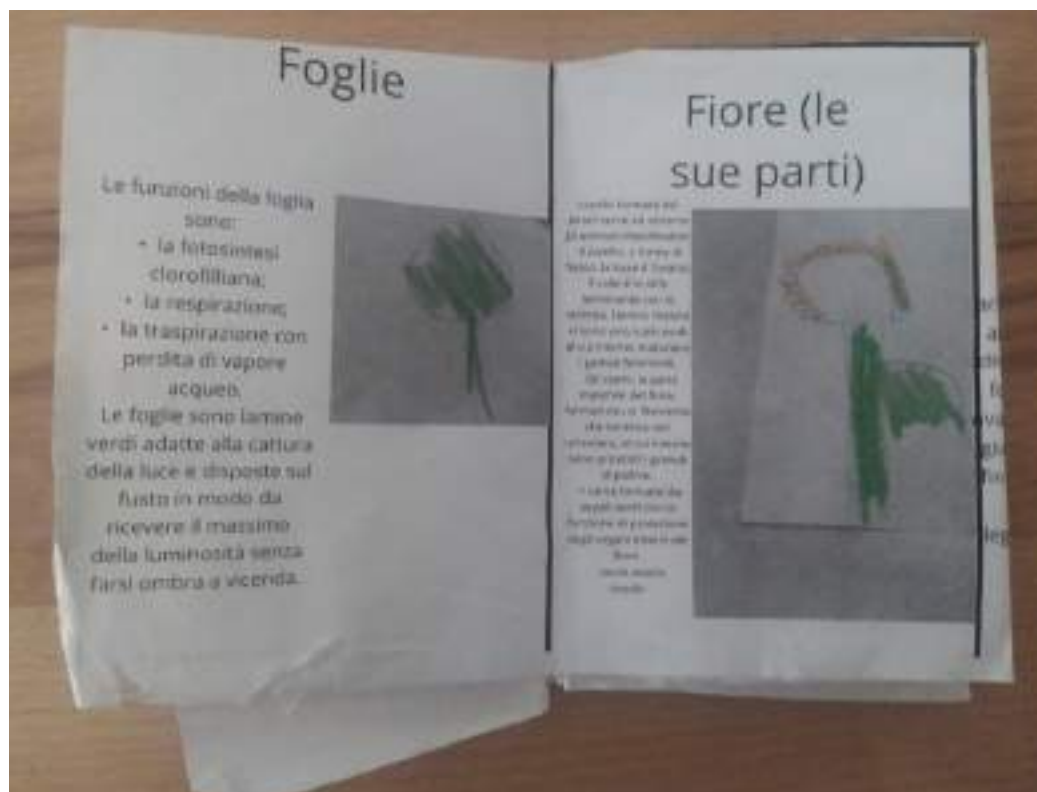
alcuni alunni hanno creato i disegni su iPad



FASE 2.3: elaborate



alunni che riescono bene sia nella rielaborazione scientifica che nella parte grafica



alunni in difficoltà che si concentrano solo su un aspetto (o quello scientifico o quello grafico)

FASE 2.4: evaluate (1 h ripasso + restituzione mappe corrette + 1 h verifica scritta)

- verifica scritta o orale sulle nozioni teoriche. Questa fase è preceduta da un ripasso svolto come dialogo tra alunni ed insegnante e dalla produzione e correzione di mappe, riassunti o schemi

esempio di riassunto

esempio di test scritto

- rubriche di osservazione del lavoro di laboratorio, del lavoro a coppie

esempio di rubrica

- rubriche di valutazione del prodotto per le relazioni e il libretto

esempio di rubrica

Conclusioni

- a livello di apprendimento teorico, i risultati sono simili a quelli degli anni passati, in cui non svolgevo le attività di laboratorio in modo sistematico
- la motivazione verso le attività esplorative è stata molto alta e dopo una fase di rodaggio tutti gli alunni hanno imparato a tenere un comportamento corretto ed efficace in laboratorio
- tutti gli alunni, ma in particolare quelli con certificazione ex legge 104 (2), gli alunni con certificazione DSA (1) e altri con situazioni generiche di bisogno speciale (2: borderline cognitivo) hanno potuto trovare, nelle varie attività proposte, quelle più congeniali al loro modo di apprendimento
- gli alunni riferiscono di aver apprezzato tutti i laboratori e hanno trovato utile guardare i video della teoria con un compagno e subito a seguire una mia spiegazione che riassumeva i punti principali