

Titolo: Fotosintesi e colori della luce

In Canada, dove le stagioni per la produzione esterna sono limitate, le vendite di frutta e verdure provenienti dalle serre superano ancora gli 1.1 miliardi di dollari. Trovare metodi più efficienti per la fornitura dell'illuminazione delle serre è una componente chiave per supportare questi elevati livelli di produzione ed incrementare i risultati anche in molti paesi anche del nord Europa.

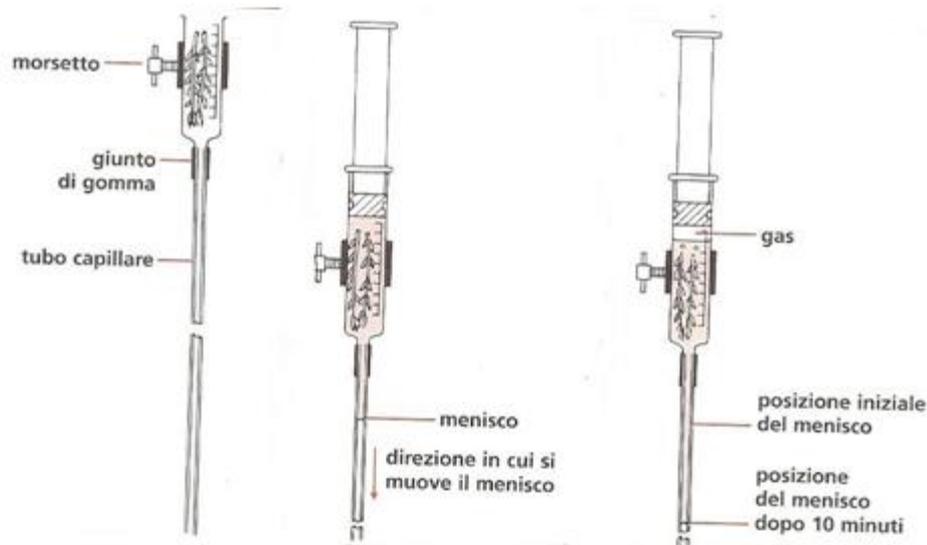


Il gruppo di ricercatori di cui fai parte è stato incaricato di ideare ed eseguire esperimenti per individuare il colore della luce più efficace da utilizzare nelle serre per ottimizzare la produzione.

Hai a disposizione la seguente attrezzatura di laboratorio:

Siringhe di plastica da da 50 mL con annesso tubo capillare, acqua, *Elodea canadensis*, lampadine di vetro colorate (blu, rossa, gialla, verde, ecc... lampade bianche) della stessa potenza, portalampadina, sostegno universale per le siringhe e le lampade, righello, orologio o cronometro, cartoncino nero, carta millimetrata, pennarelli.

Dalle ricerche su esperienze fatte da altri ricercatori trovi che un gruppo, che si è occupato di valutare la velocità della fotosintesi in funzione dell'intensità luminosa, ha usato la seguente strumentazione:



Domanda Investigabile:

Quali lampade colorate consiglieresti ad un agricoltore per le sue serre?

1. Formula l'ipotesi che vuoi dimostrare (possono essere necessarie ricerche documentali)
2. Progetta un protocollo di laboratorio e condividilo con i tuoi collaboratori per giungere ad una proposta comune.
3. Eseguite l'esperimento, raccogliete dati e interpretateli
4. I risultati confermano la vostra ipotesi? Se sì, passate al punto successivo, altrimenti tornate al punto 1
5. Stilare una relazione che illustri al committente i risultati ottenuti

Le fasi del percorso

1- Domanda scritta *Il testo del problema rappresenta l'engagement*)

* rispondere individualmente sul quaderno

2- Discussione nel gruppo

*individuare l'ipotesi di soluzione

*progettare un esperimento

Scriverlo su un cartellone e sul quaderno

3- Presentazione delle proposte dei gruppi con frasi, schemi o disegni.

- a) ogni gruppo presenta la sua proposta
- b) discussione sulle proposte presentate

* riporta sul quaderno la discussione, soprattutto nelle parti che ritieni significative perché hanno determinato la modifica dell'esperimento che il tuo gruppo aveva deciso di svolgere.

4- Sperimentazioni (*exploration*)

Ogni gruppo effettua la propria indagine dopo aver scritto sul quaderno:

- L'ipotesi che vuole indagare
- I risultati che immagina di ottenere
- La lista del materiale che serve per realizzare l'indagine (*da presentare all'insegnante*)

5- Presentazione dei risultati (*explanation*)

Quali risultati hai ottenuto dai tuoi esperimenti? *Descrizione sul quaderno.*

Essi confermano la tua ipotesi? *Risposta scritta sul quaderno*

Comunicazione tramite cartellone / proiezione dei risultati dei gruppi alla classe

Quali risultati hanno ottenuto gli altri gruppi? Con quali esperimenti? *Risposta scritta sul quaderno*

6- Risposta alla domanda iniziale (*elaboration*)

Discussione dei risultati della classe.

Scrivere sul quaderno le conclusioni della classe.

La sperimentazione ha dato una risposta esauriente alla domanda iniziale? Se sì, passa al punto 7. Se no, riparti dal punto 2.

Ti vengono in mente altre domande che vuoi indagare?

7- Conoscenze/abilità: quello che ho imparato (*evaluation*)

Cosa ho appreso in termini di conoscenze?

Cosa ho imparato sul metodo di lavoro?

