



U.F.C. anno scolastico 2017-'18
“Le parole della scienza e l’insegnamento reciproco”
Relatore: Prof. Marco Falasca

SCHEDA DI PROGETTAZIONE UN'ESPERIENZA D'APPRENDIMENTO

Parte generale

- **CLASSE:** 5° A
- **DATA o periodo dell'anno scolastico:** Gennaio-Febbraio 2018
- **NUMERO ORE UTILIZZATE (anche approssimato):** 4 ore
- **AMBITO DISCIPLINARE:** SCIENZE
- **CONTENUTI/CONOSCENZE:** La permeabilità di vari tipi di suolo quali ghiaia, argilla, sabbia e terreno ricco di humus.
Conoscenza ed applicazione del metodo scientifico: osservare, classificare, raccogliere e organizzare dati, ipotizzare, verificare le ipotesi fatte favorendo l'operatività degli alunni tramite attività in cui gli stessi possano acquisire conoscenze ed abilità e tradurle in competenze,
- **OBIETTIVI D'APPRENDIMENTO:** Porsi problemi e prospettarne soluzioni. Osservare, esaminare e descrivere eventi e fenomeni della realtà in forma orale e scritta. Raccogliere e tabulare dati durante un'esperienza. Usare ed elaborare linguaggi specifici delle scienze sperimentali. Rielaborare autonomamente conoscenze. Misurare grandezze con appositi strumenti.

Parte specifica

- **DESCRIZIONE SINTETICA DELL'ATTIVITÀ:** Mediante questo esperimento siamo andati a verificare la capacità di assorbimento di un terreno calcolandone la quantità di acqua che lo attraversa.
- **ABILITA' SOCIALI COINVOLTE:** Comunicare, discutere e confrontarsi con gli altri rispettando le regole della convivenza civile. Lavorare proficuamente in un gruppo di compagni. Assumere un comportamento corretto “in laboratorio”: rispettare le norme di sicurezza e il materiale. Favorire i vissuti positivi lavorando secondo l'ottica del ciascuno: ciascun alunno infatti sarà protagonista di alcune esperienze, in modo da legittimare il proprio fare e favorire una realizzazione di se stesso.

- **FORMAZIONE DEI GRUPPI E STRUTTURE COOPERATIVE PREVISTE. RUOLI DI LEADERSHIP DISTRIBUITA**

I gruppi sono stati studiati a tavolino dall'insegnante (eterogenei per capacità), ma sono stati formati distribuendo dei biglietti in cui c'era riportato il nome del materiale con cui il gruppo avrebbe effettuato l'esperimento. (Es. 5 cartellini con scritto GHIAIA, 5 SABBIA, 5 ARGILLA E 6 HUMUS). Una volta formati i gruppi i bambini dovevano ricercare la loro postazione di lavoro e lì attendere altre istruzioni.

Gruppo 1: terreno ghiaioso

Gruppo 2: terreno sabbioso

Gruppo 3: terreno argilloso

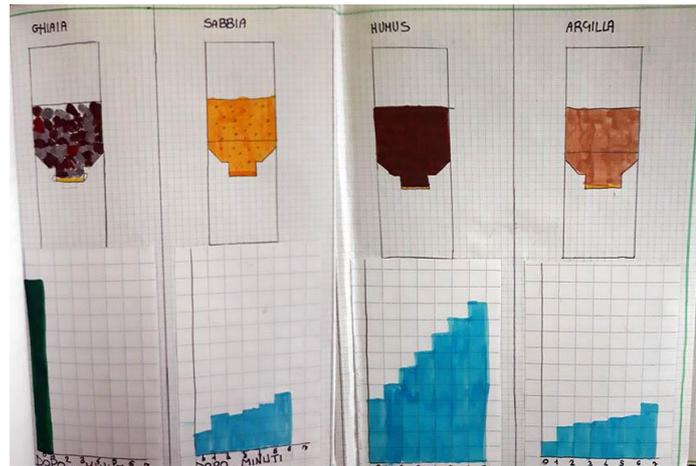
Gruppo 4: terreno di humus

Su ogni banco c'era una busta e dentro la busta c'erano altri 4 cartellini: 1 responsabile del silenzio e della scrittura, 1 responsabile del tempo e del cronometro, 1 responsabile della misurazione (righello), 1 responsabile della terra, 1 responsabile dell'acqua.

Per quanto riguarda il taglio delle bottiglie si è proceduto insieme alternandosi nel gruppo.

- **ORGANIZZAZIONE DELL'AULA:** 4 postazioni composte da quattro banchi ognuna
- **TEMPI (specificare la pianificazione temporale):** 15 minuti per l'organizzazione logistica e dei gruppi; 1 ora per l'esperimento; 20 minuti per il confronto dei dati e le conclusioni; 25 minuti per la discussione in classe.
- **FORME D'INTERDIPENDENZA POSITIVA:** ogni gruppo aveva solo una penna e un foglio su cui riportare i dati dell'esperimento
- **MATERIALI**
 - **Per ciascun gruppo:** Campioni di terreno: ghiaioso, sabbioso, argilloso, ricco di humus; 1 bicchiere di plastica per ogni tipo di terreno (200 ml); - ovatta - 4 bottiglie di plastica trasparenti da 2 litri - 4 bicchieri d'acqua (200 ml) – un righello - cronometro.
 - **Per ciascun alunno:** carta e penna
 - **FASI OPERATIVE/PROCEDURALI DELL'ATTIVITA':**
 - . Tagliare a metà le bottiglie di plastica infilando i colli nelle parti inferiori a mo' di imbuto.
 - . Sistemare sul fondo dell'imbuto del cotone per trattenere il terreno.
 - . Riempire con 25 g di terreno.
 - . Versare nell'imbuto 200 ml d'acqua e far partire il cronometro.
 - . Registrare il tempo occorso per far scendere l'acqua.
 - . Misurare con il righello il livello dell'acqua filtrata attraverso il terreno.
 - . Registrare sul foglio le osservazioni e discuterne col gruppo.
 - Confronto tra gli esperimenti dei vari gruppi: lettura ad alta voce dei dati ottenuti.

- Disegno di ogni bottiglia sulla lavagna e del grafico sulla quantificazione del liquido sceso e del tempo impiegato.
- Copiatura individuale sul proprio quaderno.



- Scrittura al pc dei dati ottenuti e distribuzione delle fotocopie a tutti.

| TITOLO | PERMEABILITA' DELLA GHIAIA |
|-----------------|---|
| Materiale usato | <ul style="list-style-type: none"> una bottiglia tagliata a metà garza ghiaia elastico bottiglia intera acqua striscia quadrettata |
| Esperimento | <p>Abbiamo legato la garza con un elastico al collo della bottiglia e abbiamo coperto l'imbuto sopra la parte tagliata della bottiglia.</p> <p>Dentro poi, abbiamo versato la ghiaia. Abbiamo incollato la strisciolina di carta quadrettata per segnare il livello, dopo abbiamo versato l'acqua nella ghiaia.</p> |
| Osservazioni | <p>L'acqua è penetrata in poco tempo nella ghiaia, perché tra un sasso e l'altro c'è un po' di spazio.</p> <p>L'acqua è rimasta trasparente ma si è leggermente scurita perché i sassi sono un po' sporchi di terra.</p> |
| Conclusioni | Abbiamo visto che la ghiaia è molto permeabile. |

| TITOLO | PERMEABILITA' DELLA SABBIA |
|-----------------|--|
| Materiale usato | <ul style="list-style-type: none"> due bottiglie di plastica garza un elastico sabbia acqua |
| Esperimento | <p>Abbiamo preso una bottiglia intera e una tagliata a metà e l'abbiamo coperto a imbuto poi abbiamo riempito l'imbuto con la sabbia fino al livello segnato con una riga rossa.</p> <p>Abbiamo messo l'acqua fino al segno della bottiglia intera, poi l'abbiamo versata tutta nel recipiente della sabbia e abbiamo aspettato che l'acqua penetrasse attraverso la sabbia.</p> |
| Osservazioni | <p>Osservando l'esperimento abbiamo visto che l'acqua è scesa lentamente a gocce.</p> <p>L'acqua è opaca, grigio-giallognolo.</p> |
| Conclusioni | Questo tipo di terreno è piuttosto permeabile e povero di sostanze. |

| TITOLO | PERMEABILITA' DELLA GHIAIA |
|-----------------|---|
| Materiale usato | <ul style="list-style-type: none"> una bottiglia tagliata a metà garza ghiaia elastico bottiglia intera acqua striscia quadrettata |
| Esperimento | <p>Abbiamo legato la garza con un elastico al collo della bottiglia e abbiamo coperto l'imbuto sopra la parte tagliata della bottiglia.</p> <p>Dentro poi, abbiamo versato la ghiaia. Abbiamo incollato la strisciolina di carta quadrettata per segnare il livello, dopo abbiamo versato l'acqua nella ghiaia.</p> |
| Osservazioni | <p>L'acqua è penetrata in poco tempo nella ghiaia, perché tra un sasso e l'altro c'è un po' di spazio.</p> <p>L'acqua è rimasta trasparente ma si è leggermente scurita perché i sassi sono un po' sporchi di terra.</p> |
| Conclusioni | Abbiamo visto che la ghiaia è molto permeabile. |

| TITOLO | PERMEABILITA' DELL' HUMUS |
|-----------------|--|
| Materiale usato | <ul style="list-style-type: none"> due bottiglie di plastica garza humus acqua |
| Esperimento | <p>Abbiamo tagliato la bottiglia in due parti, la parte ad imbuto l'abbiamo posizionata sopra l'altra.</p> <p>Il collo della bottiglia lo abbiamo tappato con la garza fissandola con l'elastico; nella parte ad imbuto ci abbiamo messo l'humus, poi abbiamo versato l'acqua.</p> |
| Osservazioni | <p>L'acqua è scesa piuttosto lentamente e una parte di essa è rimasta nel terreno.</p> <p>L'acqua ha assunto un colore giallino perché si sono sciolti i sali minerali.</p> |
| Conclusioni | L'humus è un terreno abbastanza permeabile e ricco di sostanze nutritive. Quindi l'acqua è riuscita quasi tutta a penetrare. |

● REVISIONE METACOGNITIVA

Non tutti i terreni trattengono l'acqua allo stesso modo.

CONCLUSIONI GENERALI

ABBAMO OSSERVATO CHE:

LA GHIAIA È UN TERRENO PERMEABILE

PERCHÉ L'ACQUA PASSA VELOCEMENTE ATTRAVERSO GLI SPAZI FORMATI TRA UN SASSO E L'ALTRO;

LA SABBIA È UN TERRENO PERMEABILE

PERCHÉ L'ACQUA PUR FILTRANDO LENTAMENTE, SCENDE TUTTA

L'ARGILLA È UN TERRENO IMPERMEABILE

PERCHÉ È FORMATO DA GRANELLINI PICCOLISSIMI CHE LASCIANO TANTO SPAZIO FRA LORO

MA PERCHÉ L'ACQUA FILTRA MOLTO LENTAMENTE

L'HUMUS È UN TERRENO ABBASTANZA PERMEABILE

PERMETTE DI FAR FILTRARE UNA QUANTITÀ LIMITATA DI ACQUA AVENDO LA CAPACITÀ DI TRATTENERNE UNA PARTE

PERCHÉ È UN TERRENO RICCO DI SOSTANZE

Riflessioni dell'insegnante sull'esperienza

ELEMENTI POSITIVI: La metodologia didattica adottata ha valorizzato le conoscenze spontanee di degli alunni; gli alunni BES grazie all'impostazione laboratoriale hanno potuto esprimersi al meglio. Anche gli altri alunni hanno partecipato attivamente sentendosi ognuno protagonista.

- **ELEMENTI NEGATIVI:** non si sono registrati elementi negativi.
- **PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO:** ricordarsi di fare le foto durante l'esperimento!!!