

Esperienza di laboratorio di chimica al “Bosco della Giretta.”

Analisi delle acque potabili

Il giorno 16 maggio 2018 la nostra classe **3C della scuola secondaria di primo grado** dell'Istituto Simone da Corbetta, accompagnata dalla prof.ssa Laera e prof.ssa Cuffaro ha partecipato ad un'uscita didattica al laboratorio del Bosco della Giretta a Settimo Milanese.

Nella suddetta giornata abbiamo avuto l'occasione di analizzare l'acqua proveniente dai rubinetti della nostra scuola. Alle ore 9.15 abbiamo riempito delle bottiglie di vetro con acqua proveniente dai rubinetti dell'ala vecchia e dell'ala nuova del nostro istituto.

La nostra classe ha realizzato i vari esperimenti suddivisa in 6 gruppi. Due di essi hanno analizzato acqua proveniente dall'ala vecchia della scuola; i restanti acqua proveniente dall'ala nuova.

Abbiamo determinato in primis la temperatura dell'acqua: **21°C**.



1° ESPERIMENTO:

Il primo esperimento consisteva nella misurazione del ph.

Abbiamo immerso nell'acqua, con l'ausilio di una pinzetta, un pezzo di cartina tornasole. Essa ha immediatamente cambiato il suo colore originale.

Abbiamo verificato il colore confrontandolo con una scala cromatica .

Per avere una maggiore precisione, il ph è stato misurato anche con uno strumento chiamato phmetro.

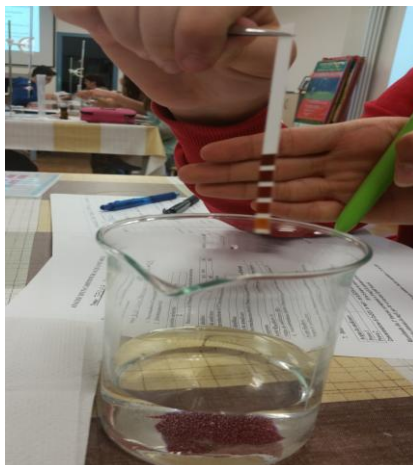


Secondo la normativa europea, il ph dell'acqua che scorre nei rubinetti deve avere un valore compreso fra 6,5 e 9,5 Il valore riscontrato era 7,6 decisamente nella norma

2° ESPERIMENTO:

Abbiamo proseguito con la determinazione della presenza di nitrati e nitriti.

Dopo aver immerso una striscia colorimetrica nell'acqua che stavamo analizzando, abbiamo confrontato il colore che ha assunto la striscia con i valori presenti su una scala cromatica adatta



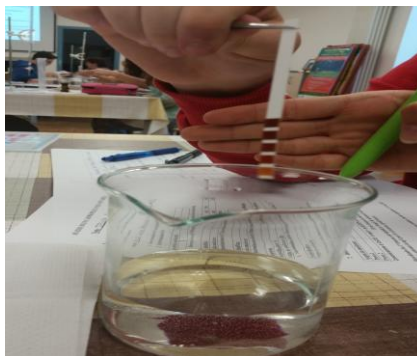
Secondo la normativa europea, i nitrati non devono superare i 50 mg/L e i nitriti 0,50 mg/L. I valori ottenuti erano di 40 mg/L nella norma: nitriti 0,035 perfettamente nella norma

3° ESPERIMENTO:

Determinazione dei cloruri.

Abbiamo immerso un'altra striscia colorimetrica. Anch'essa ha cambiato il suo colore originale. Mediante una scala colorimetrica, abbiamo potuto verificare la presenza di cloruri.

Secondo la normativa europea, i cloruri non devono superare i 250 mg/L. Valori ottenuti 24 mg/L. Anche questo nella norma.



4° ESPERIMENTO:

Determinazione della durezza.

Abbiamo versato 10mm di acqua all'interno di un piccolo recipiente.

Abbiamo aggiunto, con una pipetta, una goccia di soluzione saponosa. Dopo aver inserito il coperchio, abbiamo mescolato il composto, agitandolo.

Abbiamo continuato ad aggiungere gocce di soluzione saponosa e mescolare, fino ad ottenere delle bolle di sapone stabili.

Per determinare la durezza dell'acqua abbiamo contato il numero di gocce che sono state aggiunte all'acqua.

Abbiamo applicato lo stesso metodo ad acqua distillata.

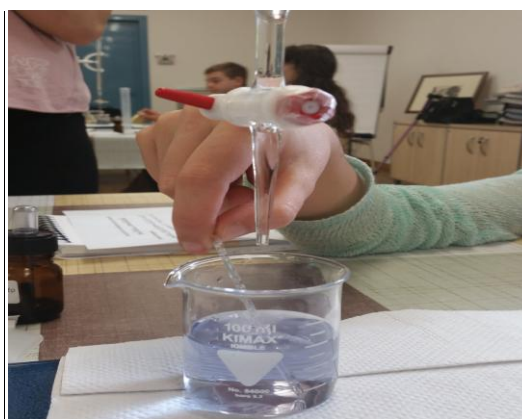
L'acqua distillata aveva una durezza quasi uguale a zero



5° ESPERIMENTO

Abbiamo misurato nuovamente la durezza dell'acqua della nostra scuola, utilizzando un altro metodo più preciso.

Dopo aver immerso una striscia colorimetrica nell'acqua, e aver confrontato il colore che ha assunto quest'ultima con una scala colorimetrica, abbiamo ottenuto, come risultato, un valore superiore ai 50°F.



6° ESPERIMENTO:

Per essere maggiormente precisi, abbiamo misurato una terza volta la durezza dell'acqua con un ulteriore metodo riconosciuto a livello Europeo. Per realizzare questo esperimento, abbiamo utilizzato una buretta, all'interno della quale era stato aggiunto EDTA. (etilendiamminicotetraacetico)

Abbiamo posto sotto alla buretta un beker con 30 mm di acqua, a cui avevamo versato 7/8 gocce di NET (indicatore).

Abbiamo aggiunto il contenuto della buretta all'interno dell'acqua che stavamo analizzando, fino ad ottenere il viraggio del colore .

Questa operazione è stata svolta due volte.

Abbiamo poi confrontato la quantità di EDTA che ogni gruppo ha utilizzato, moltiplicato il valore per 1000 e diviso per 30 (trovando gli mg/L di CaCO₃ presenti) e diviso quest'ultimo risultato per 10 (trovando i Gradi Francesi - °F). I risultati ottenuti superavano i 60 gradi francesi dalle sei postazioni utilizzate.

Secondo la normativa europea, la durezza dell'acqua non deve superare i 50°F.

Dal momento che i Gradi Francesi risultano superiori rispetto a ciò che viene riportato nel Decreto Legislativo n31 del 2001, la classe 3C consiglia, di approfondire ulteriormente le indagini , per permettere agli alunni e docenti di usufruire, di un'acqua che risponda in toto ai requisiti della normativa europea.