

## Scheda di lavoro della prof.ssa Donatella Bossoletti docente di Scienze naturali presso il Liceo Scientifico statale Galilei di Ancona Classi II B e II C Scienze Applicate a.s. 2016/2017

### Unità didattica: un indicatore di pH nella realtà “il succo del cavolo rosso”

---

Le finalità dello studio della Chimica e delle altre scienze sperimentali sono quelle di fornire specifiche chiavi di lettura sia della realtà naturale, sia di quella realizzata dall'uomo e di contribuire insieme allo sviluppo di capacità di analisi, di sintesi e di astrazione degli allievi attraverso un approccio costantemente problematico e fondato su una forte componente sperimentale.

In accordo con questo ultimo punto nella seconda classe del Liceo scientifico opzione Scienze applicate ( II C ) ho lavorato con gli alunni in modo **da sviluppare soprattutto la capacità di avanzare delle ipotesi tratte dall'osservazione della realtà e poi verificarne la validità**. A questo proposito la peculiarità dell'indirizzo Scienze applicate individua nell'attività di laboratorio il luogo privilegiato dove “ fare scienza “ cioè tutto il percorso laboratoriale rappresenta un momento magico dove ritrovare una forte motivazione per studiare, comprendere ed imparare concetti attraverso l'esperienza diretta. Considerando che la disciplina ha nel curriculum del biennio **due ore settimanali dedicate all'attività laboratoriale** ho progettato un'esperienza di laboratorio che potesse essere legata al “ fai da te “ : **il succo del cavolo rosso**, un importante indicatore per verificare l'acidità o la basicità di alimenti di uso comune.

### Modalità di svolgimento:

---

- 1) **Macro competenza metodologica** : mostrare capacità di utilizzare abilità di problematizzazione , di formulazione di ipotesi, di osservazione e descrizione dell'andamento di fenomeni chimici, di analisi dei dati nell'ambito della realizzazione delle esperienze chimiche quantitative, di analisi delle variabili in gioco e della loro possibile separazione, di

controllo delle ipotesi formulate; collegare le problematiche studiate con le loro eventuali implicazioni nella realtà quotidiana.

- 2) **La finalità formativa di tutta l'unità didattica** e di tutte le attività di laboratorio è riassunta nei seguenti punti: l'osservazione di fenomeni naturali, il porsi delle domande, lo stabilire delle ipotesi in grado di interpretarne le cause e verificarne la validità privilegiando sempre il metodo della ricerca e della scoperta.
- 3) **Explicitazione dell'obiettivo:** la mia lezione introduttiva ha cercato di capire l'idea che gli studenti avevano sui concetti di acido e di base e a quali sostanze di uso quotidiano associavano a queste parole. A tale proposito è stato aperto un dibattito sull'argomento.
- 4) **Prerequisiti :** acquisire informazioni dalla lettura di un testo scientifico di livello semplice, semplici concetti sulla acidità e sulla basicità di sostanze
- 5) **Attività di laboratorio:** L'esperimento proposto è molto semplice e consiste nell'aggiunta di piccole aliquote di succo del cavolo rosso a diverse sostanze acide e basiche, scelte non solo fra reagenti di laboratorio, ma anche fra quelle disponibili in commercio e di uso domestico comune. Sono state osservate le variazioni di colore in funzione dell'acidità o della basicità delle



l'aggiunta di sostanze basiche a soluzioni

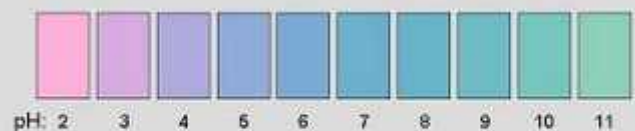


Figura 15 - Scala cromatica delle cartine al cavolo rosso.

- 6) **Problematizzazione:** la classe è stata divisa in gruppi, ciascuno dei quali ha svolto autonomamente l'esperienza di laboratorio, ha discusso della stessa e delle eventuali informazioni trovate; gli alunni sono stati chiamati inizialmente ad avanzare delle ipotesi e poi a verificarne la validità.
- 7) **Lezione frontale in classe:** strumenti utilizzati: internet, no libro di testo perché il concetto di acidità-basicità è trattato nel secondo biennio del liceo.
- 8) **Esercizi in classe** e a casa relativi alle caratteristiche generali delle sostanze acide e basiche di uso comune.
- 9) **Valutazione delle conoscenze acquisite attraverso il prodotto di laboratorio** cioè con l'elaborazione di una relazione, da svolgersi a casa con uso di una

griglia predisposta che ha dato la possibilità di verificare quali gruppi avevano compreso i concetti specifici, utilizzato in modo opportuno i risultati, prodotto tabelle per arrivare al raggiungimento dell'obiettivo prefissato.

La valutazione ha tenuto conto dei seguenti criteri:

- a) **Analizzare** (ovvero Effettuare un'analisi del fenomeno considerato riconoscendo e stabilendo delle relazioni)
  - b) **Indagare** (ovvero Indagare attraverso la formulazione di ipotesi, scegliendo le procedure appropriate e traendone conclusioni).
  - c) **Comunicare** (ovvero Organizzare informazioni ed esprimersi utilizzando il linguaggio scientifico specifico e adeguato al contesto comunicativo).
- 10) **Restituzione delle relazioni di laboratorio** con discussione dei risultati conseguiti e motivazione dell'eventuale votazione assegnata.

Ancona, 7 /05/2017

Prof. Donatella Bossoletti