

# Una visione formativa della chimica per la formazione primaria

**Antonio Martino; Gaia C. M. Naponiello**

**Università degli Studi Roma 3 - SFP**

**antonio.martino@uniroma1.it**

**Convegno Internazionale "Didattica e Saperi Disciplinari"  
Università degli Studi Milano-Bicocca – 1/2 Dicembre 2016**

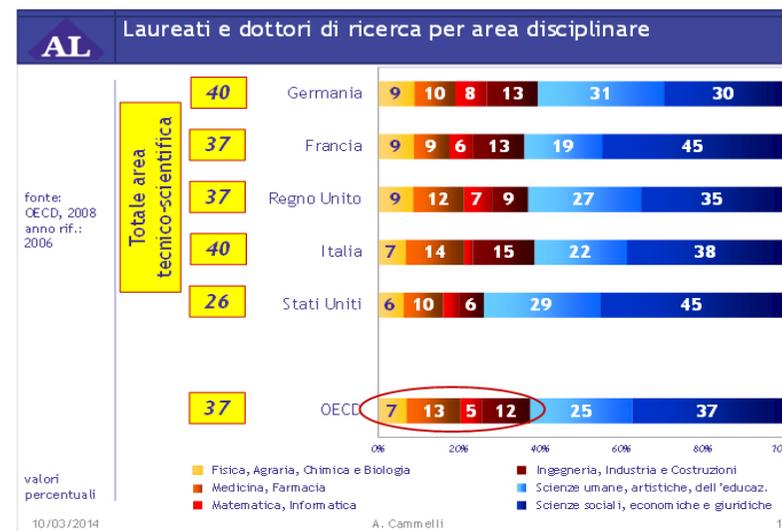
## INSEGNARE CHIMICA AI FUTURI INSEGNANTI DELLA SCUOLA PRIMARIA

### LA SFIDA:

- Superamento di una visione **cumulativa** del sapere con atteggiamento **autocritico**.
- **CHIMICA** come chiave di lettura differente della realtà.

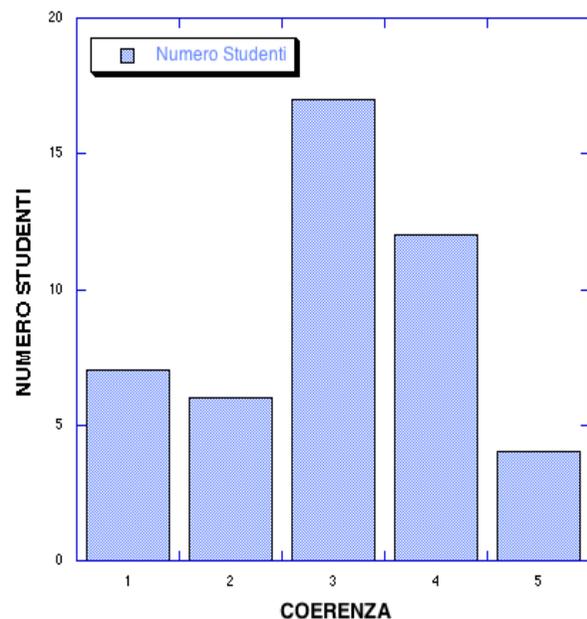
**Curiosità, concretezza, fantasia**

- **Alfabetizzazione** scientifica
- Promozione delle **vocazioni** scientifiche

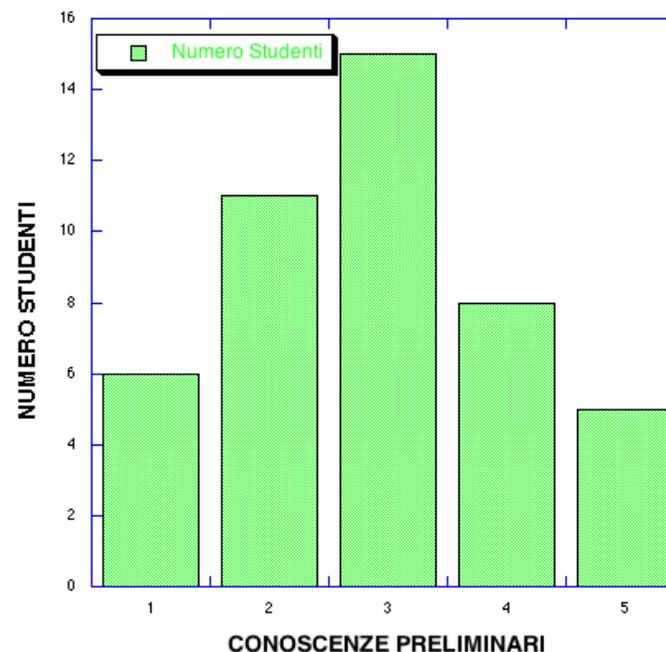


## IL PUNTO DI PARTENZA

Quanto ritiene coerente l'insegnamento rispetto al suo corso di laurea?



Come valuta le sue conoscenze preliminari?



Anno Accademico 2015/2016

### METODO:

Esperienza diretta dell'aula come laboratorio scientifico e didattico

-Le grandi scoperte della chimica in chiave storica (legame tra storia, filosofia e scienza)

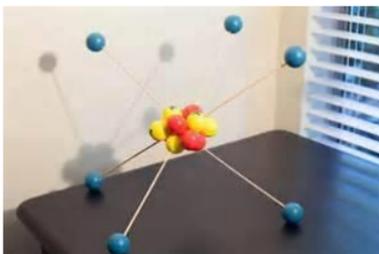
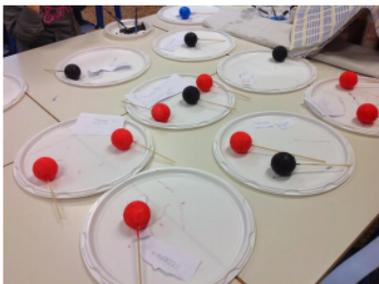
-Attività laboratoriale (visite esterne, ideazione pagine sussidiario, video didattici)

-Comprensione dei fenomeni attraverso un rapporto dinamico di ipotesi e discussione in aula

## Elaborazione di Unità didattiche

dell'universo? Plio Semplice è un protone che ha un sogno nel cassetto: diventare un atomo! Così parte alla ricerca di un elettrone e ci narra il suo lunghissimo ed incredibile viaggio.

- 5) Dopo la lettura del racconto, accertarsi la completa e corretta comprensione del tema affrontato, l'insegnante insieme ai suoi alunni costruisce la struttura di un atomo mediante l'utilizzo del seguente materiale: das, stecchini, tempera rossa, gialla, blu e una palla di plastica trasparente.



Anno Accademico 2016/2017

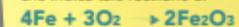
## Progetti di sussidiario



### La pagina dei Perché

Sai perché si crea la ruggine sugli oggetti di ferro?

Il ferro, in presenza di acqua e aria si trasforma lentamente in ruggine. L'equazione chimica che indica tale reazione è:



Sai perché gli oggetti d'argento si scuriscono con il tempo?

Anche l'argento, come il ferro, si ossida all'aria, con il passare del tempo. Nel suo caso, però, si forma una patina scura e, ogni tanto, è necessario pulirlo per farlo tornare splendente!

Sai perché la frutta si annerisce?

A contatto con l'aria la frutta si scurisce piuttosto in fretta: non appena viene tagliata, infatti, inizia a cambiare colore. Tranquilli, però! Il cambiamento di colore rende i cibi meno belli da vedere ma non pericolosi da mangiare!



#### Facciamo gli scienziati!

Osserviamo in classe alcuni oggetti di ferro e pesiamoli con attenzione. Successivamente disponiamoli in contenitori pieni d'acqua e teniamo nota, giorno dopo giorno, delle trasformazioni riscontrate.



# PROPOSTE DIDATTICHE



## Tesi di Laurea e Progetti di Tirocinio

I <sup>a</sup> unità didattica. Il club dei metalli.	II <sup>a</sup> unità didattica. Mangiando i metalli.	III <sup>a</sup> unità didattica. Misceliamoci.
Obiettivi specifici: <ul style="list-style-type: none"><li>•distinguere i metalli rispetto agli altri materiali</li><li>•individuare le proprietà dei metalli quali la conduzione di calore ed il magnetismo.</li></ul>	Obiettivi specifici: <ul style="list-style-type: none"><li>•associare il nome dei metalli alla frutta e verdura che li contiene;</li><li>•riconoscere le proprietà dei nutrienti presenti in frutta e verdura.</li></ul>	Obiettivi specifici: <ul style="list-style-type: none"><li>•distinguere i colori primari dai colori secondari;</li><li>•riconoscere le sostanze che si miscelano nell'acqua e quelle che non si miscelano.</li></ul>

«*Gli Elementi della Tavola Periodica*» V. Martellucci 2015/2016



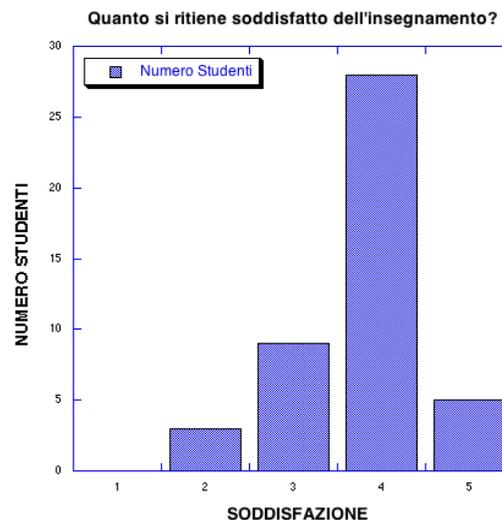
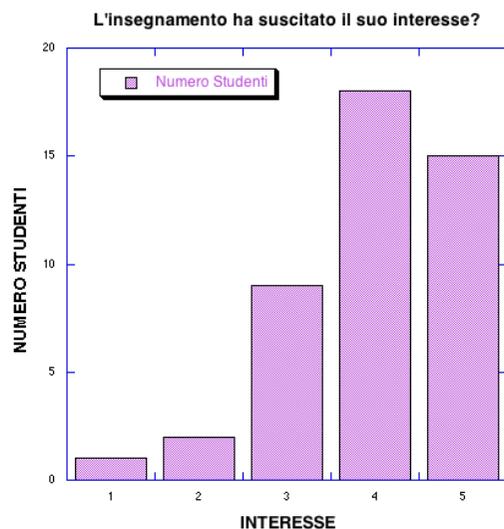
«*L'evoluzione del concetto di materia*» S.Tontoli 2015/2016

## EFFICACIA DEL METODO

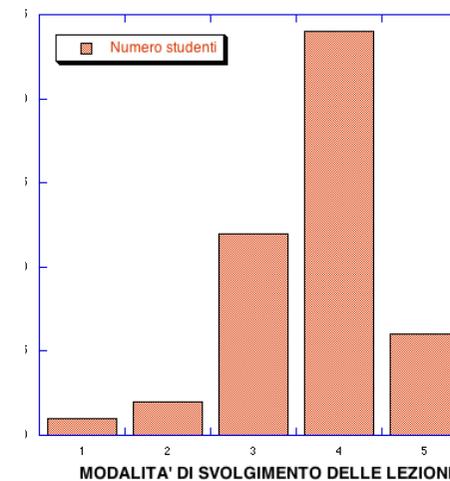
Anno Accademico 2015/2016

### RISCONTRI:

- Capacità degli studenti di spaziare oltre il programma trattato: adattamento e originalità (tesine e proposte didattiche)
- Elaborazione di 15 tesi in 2 anni su diversi argomenti (riciclo, materia, alimentazione, storia)
- Cambio di atteggiamento, feedback positivo sulla percezione della materia da parte degli studenti.



La modalità di svolgimento delle lezioni è risultata efficace?



## BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE



American Chemical Society, CTET (Chemistry Teacher Education Coalition, USA) 2009  
“Statement on pre service education”

<https://www.acs.org/content/acs/en/education/educators/chemistry-teacher-education-coalition.html>

Donaldson, M. (1978). *Children's mind*. London: Croom Helm (trad. it. *Come ragionano i bambini*, Milano, Springer)

Keller, Rebecca W. 2012-13 *Focus on Elementary Chemistry, Grades K-4*, Albuquerque, NM: Gravitas Publications (teacher's manual, student textbook, laboratory workbook).

Kuhn T. S. (1962) *The structure of scientific revolutions*

Millán Gasca, A.& Gil Clemente, E. (2016). Integrating history of mathematics with foundational contents in the education of prospective elementary teachers.

Millán Gasca, A (2016). Numeri e Forme. Didattica della matematica con i bambini.

Asimov I. (1968) Breve storia della chimica.