

Didattica di laboratorio scientifico per la scuola secondaria di primo grado

Terzo incontro, 7 maggio 2014

Anna Maria Ferluga

Studiare scienze attraverso il metodo laboratoriale

Una sequenza di attività consentono all'alunno di formare concetti e modelli capaci di spiegare i fenomeni del mondo fisico che lo circonda:

Osservazione,

Esplorazione

Conferma

Problem solving

- **Osservazione e stimolo:** si propone il problema, emergono le idee esistenti

- **Osservazione e stimolo:** si propone il problema, emergono le idee esistenti
- **Esplorazione:** nuove idee sono di rinforzo (oppure in conflitto) con le precedenti

- **Osservazione e stimolo:** si propone il problema, emergono le idee esistenti
- **Esplorazione:** nuove idee sono di rinforzo (oppure in conflitto) con le precedenti
- **Conferma e rinforzo:** viene messa alla prova la capacità predittiva delle nuove idee, lo stesso modello si utilizzerà per affrontare problemi diversi

- **Osservazione e stimolo:** prende corpo il problema, emergono le idee esistenti
- **Esplorazione:** nuove idee sono di rinforzo (oppure in conflitto) con le precedenti
- **Conferma e rinforzo:** viene messa alla prova la capacità predittiva delle nuove idee, lo stesso modello si utilizzerà per affrontare problemi diversi
- **Applicazione e generalizzazione:** il modello applicato a situazioni nuove – problem solving

Parlare, ascoltare, comunicare

Parlare è importante per chi apprende perché serve a comunicare e a riflettere su ciò che si comunica

Parlare, ascoltare, comunicare

- Parlare è importante per chi apprende perché serve sia a comunicare che a riflettere su ciò che si comunica
- Gli alunni vanno aiutati ad ascoltare le idee degli altri e a rispondere a proposito

- Parlare è importante per chi apprende perché serve sia a comunicare che a riflettere su ciò che si comunica
- Gli alunni vanno aiutati ad ascoltare le idee degli altri e a rispondere a proposito
- L'insegnante incoraggia la riflessione evitando di dare l'impressione che esista “la risposta giusta”, aiuta a esprimersi con chiarezza e a valutare le diverse idee. Opera una sintesi.

- Parlare è importante per chi apprende perché serve sia a comunicare che a riflettere su ciò che si comunica
- Gli alunni vanno aiutati ad ascoltare le idee degli altri e a rispondere a proposito
- L'insegnante incoraggia la riflessione evitando di dare l'impressione che esista “la risposta giusta”, aiuta a esprimersi con chiarezza e a valutare le diverse idee
- Per migliorare la comprensione e lo sviluppo delle abilità di indagine alla fine delle attività pratico-sperimentali, va previsto del tempo per comunicare e confrontare i risultati

Il linguaggio e le parole tipici delle Scienze verranno introdotti in una fase successiva, dopo che si sarà dato il tempo agli alunni di esplorare i fatti o i fenomeni che essi rappresentano.

Scienze

Obiettivi di apprendimento al termine della classe quinta della scuola primaria

Oggetti, materiali e trasformazioni

- Individuare, nell'osservazione di esperienze concrete, alcuni concetti scientifici quali: dimensioni spaziali, peso, peso specifico, forza, movimento, pressione, temperatura, calore, ecc.
- Cominciare a riconoscere regolarità nei fenomeni e a costruire in modo elementare il concetto di energia
- Osservare, utilizzare e, quando è possibile, costruire semplici strumenti di misura: recipienti per misure di volumi/capacità, bilance a molla, ecc.) imparando a servirsi di unità di misura convenzionali.
- Individuare le proprietà di alcuni materiali come, ad esempio: la durezza, il peso, l'elasticità, la trasparenza, la densità, ecc.; realizzare sperimentalmente semplici soluzioni.
- Osservare e schematizzare alcuni passaggi di stato, costruendo semplici modelli interpretativi e provando ad esprimere in forma grafica le relazioni tra variabili individuate.

Scienze

Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola secondaria di primo grado

Fisica e chimica

- Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: pressione, volume, velocità, peso, peso specifico, forza, temperatura, calore, carica elettrica, ecc., in varie situazioni di esperienza; in alcuni casi raccogliere dati su variabili rilevanti di differenti fenomeni, trovare relazioni quantitative ed esprimerle con rappresentazioni formali di tipo diverso.
- Costruire e utilizzare correttamente il concetto di energia come quantità che si conserva, individuare la sua dipendenza da altre variabili; riconoscere l'inevitabile produzione di calore nelle catene energetiche reali. ...
- Padroneggiare concetti di trasformazione chimica; sperimentare reazioni anche con prodotti chimici di uso domestico e interpretarle sulla base di modelli semplici di struttura della materia; osservare e descrivere lo svolgersi delle reazioni e i prodotti ottenuti. Realizzare esperienze quali ad esempio: soluzioni in acqua, combustione di una candela, bicarbonato di sodio + aceto.