

# Scheda presentazione esperienze

## **A) Dati informativi**

**Titolo**     Laboratorio di termologia

---

**Autori**     Cristina Tioli e Paola Barbieri

---

**Scuola/Istituto e Sede**  
Sc.primaria M.L.King

---

**Classe/i**  
4<sup>°</sup> 5<sup>°</sup>

---

**Data di realizzazione**  
Ottobre 2009 / Gennaio 2010

---

**Area tematica**  
Scienze

---

## **B) Descrizione dell'esperienza**

**Elemento cardine dell'esperienza** Le nostre scelte sono state dettate in gran parte dalla contestualizzazione nel piano di lavoro annuale di tutte le discipline e dalla trasversalità che possono offrire certi temi.

Nella nostra scuola, inoltre, cerchiamo di correlare sempre le attività a progetti di sostenibilità perché si rivelano:

- reti di attività didattiche significative multidisciplinari e trasversali
- contenitori per attivare potenzialità creative, razionalizzanti e propositive
- sintesi di azione educativa ed istruzione
- stimolo di provocazioni culturali e di modifica del comportamento.

### **Contesto socio - culturale**

**caratteristiche del territorio;** la nostra scuola si trova in una frazione di Modena (Portile), in campagna.

**caratteristiche del servizio/scuola;** nella nostra scuola ci sono 5 classi. Abbiamo difficoltà logistiche, soprattutto per spazi e strumentazione

**caratteristiche della classe/sezione;** le nostre classi sono composte rispettivamente da 24 alunni (cl.4ª) e 23 alunni (cl. 5ª) Sono eterogenee, lavoriamo con due gruppi misti, fissi da tre anni, chiamati Filosofi e Scienziati.

#### **analisi dei bisogni e motivazioni**

Ci siamo rese conto che c'è un forte bisogno nei bambini di sentirsi protagonisti nel loro apprendimento, alimentando la motivazione a continuare ad imparare.

### **Finalità generali**

Fornire la capacità di ragionare, di interpretare e progettare lo svolgersi dei fenomeni; elaborare schematizzazioni, modellizzazioni, formalizzazioni di fatti e fenomeni applicabili anche ad aspetti della realtà quotidiana. Sviluppare un atteggiamento esplorativo, avviare riflessioni sulle relazioni tra comprensione dei fenomeni e scelte personali.

In particolare, il Laboratorio di Termologia veicola contenuti propedeutici a tutte le attività sul ciclo dell'acqua, sul cambiamento di stato, sulla Meteorologia (attraverso cui intendiamo anche introdurre l'effetto serra) e alle attività che focalizzano sul concetto di energia.

Dal punto di vista disciplinare, la scelta di progettare un'attività come questa ha il fine di far usare ai nostri ragazzi metodi tipici dell'indagine scientifica per farsi domande sui fenomeni naturali, discutere per capire ed eventualmente cambiare il proprio punto di vista, osservare in modo mirato ed affinare le proprie tecniche rendendole più rigorose nel tentativo di cercare conferme o smentite alle proprie ipotesi.

## **Riferimenti teorici e metodologici**

Consulenza prof. Fiorentini, prof. Turrichia, Prof. Arcà, Progetto Set, Piano ISS.

### **Progettazione**

Classi 4° e 5°

### **Descrizione del percorso**

#### **Obiettivi:**

#### **Classificazione e confronti:**

- Esplorare il mondo attraverso i cinque sensi.
- Stabilire e applicare criteri semplici per mettere ordine in un insieme di oggetti.

#### **Misura:**

- Confrontare oggetti mediante misura delle grandezze fondamentali.
- Usare strumenti abituali per la misura.
- Misurare lunghezze, pesi, volumi di oggetti materiali, e correlare grandezze diverse.

#### **Raccolta dati e linguaggio grafico:**

- Consolidare le capacità di raccolta dei dati e distinguere il carattere qualitativo da quello quantitativo.
- Comprendere come la rappresentazione grafica e l'elaborazione dei dati dipenda dal tipo di carattere.

#### **Discussione e interazione tra pari:**

- Partecipare a discussioni di gruppo, individuando il problema affrontato e le principali opinioni espresse.
- Prestare attenzione all'interlocutore nelle conversazioni e nei dibattiti, comprendere le idee e la sensibilità altrui e partecipare alle interazioni comunicative.
- Esprimere attraverso il parlato spontaneo o parzialmente pianificato pensieri... rispettando l'ordine causale e temporale.
- Suddividere incarichi e svolgere compiti per lavorare insieme con un obiettivo comune.

#### **Stendere relazioni:**

- Comprendere come la rappresentazione grafica e l'elaborazione dei dati dipenda dal tipo di carattere.
- Ricercare le informazioni generali in funzione di una sintesi.

#### **Trasformazioni**

- Classificare i materiali in base alle loro caratteristiche
- Trasformare di oggetti e materiali: operazioni su materiali allo stato solido (modellare, frantumare, fondere) e liquido (mescolare, disciogliere, ...)
- Illustrare con esempi pratici alcune trasformazioni elementari dei materiali
- Illustrare la differenza fra temperatura e calore con riferimento all'esperienza ordinaria.
- Effettuare esperimenti su fenomeni legati al cambiamento di temperatura (evaporazione, fusione, ecc.).

#### **Strategie di lavoro:**

Pur ispirandoci alla didattica per concetti per la costruzione del percorso disciplinare ed al modello costruttivista nella convinzione che il nostro compito sia quello di provocare e sostenere il passaggio dai concetti spontanei ai concetti scientifici, tenendo in grande considerazione il ruolo attivo del soggetto dell'apprendimento, ricorriamo a metodologie tipiche della didattica per situazioni-problema, ma anche di approcci metacognitivi, di attività ludico-esplorative e laboratoriali ed infine a piccoli percorsi per obiettivi, perché pensiamo la

nostra classe come una complessità dinamica, fonte di stimoli progettuali per noi insegnanti e protagonista di una ricerca.

Le strategie di insegnamento individuate derivano dalla convinzione sul valore dell'interazione tra pari e del lavoro cooperativo e di gruppo, regolato da ruoli di compito e ruoli sociali:

Conversazioni e discussioni di "lancio" (collettive)

Osservazioni mirate e focalizzazione di problemi (collettive o individuali)

Interviste individuali scritte

Progettazione e realizzazione di esperimenti mirati (in piccolo gruppo)

Organizzazione dei dati raccolti (in piccolo gruppo e collettive)

Discussione sui risultati (in piccolo gruppo e collettive)

Ipotesi di lettura dei risultati (in piccolo gruppo e collettive)

**Contenuti:** Sentire caldo o freddo: percezione – La misura della temperatura – Il termometro – Isolanti e conduttori - Esperimenti: temperatura di equilibrio e temperatura ambiente – Temperatura come variabile di stato – Trasferimenti di calore e modelli – Ebollizione dell'acqua - Osservazioni sull'esperimento di evaporazione e distillazione dell'acqua – Particelle in movimento – Esperimento acqua – ghiaccio – Temperatura di soglia – Conclusioni sul calore (energia dinamica e chimica)

**Materiali, strumenti:** fornello elettrico, termometri, beker, cilindri graduati, contenitori, distillatore, cronometri, fogli, matite

**Tempi, spazi:** ottobre/ gennaio, aula

### **Dinamiche e relazioni interpersonali**

Durante il lavoro abbiamo preso l'abitudine di osservarci e questo ci ha aiutato nella conduzione dell'attività. I ragazzi sono più protagonisti nel loro apprendimento: interrompono il lavoro ponendo le loro problematiche e fanno proposte con molta serietà. C'è un clima rilassato e di autentica ricerca che viviamo tra la comunità dei nostri alunni; si osserva un'abitudine consolidata alla discussione e alla ricerca della coerenza logica delle ipotesi.

### **Articolazione delle fasi**

- situazione – stimolo o esperienza (collettiva o di gruppo)
- osservazione e conversazione di descrizione
- verbalizzazione individuale o rappresentazione
- discussione collettiva
- affinamento concettuale (nuova esperienza o elaborazione dei dati)
- nuova verbalizzazione individuale

Le verbalizzazioni individuali, analizzate dalle insegnanti, servono come base per la discussione e per la preparazione delle esperienze di affinamento concettuale. In questo modo, tutti sono chiamati e sono sentiti nell'esprimere la loro comprensione dell'esperienza, che poi potrà evolversi durante la discussione e la fase di affinamento (di solito gestita a gruppi).

È per questa ragione che figurano i protocolli individuali, non particolarmente curati, perché sono essenzialmente la testimonianza di processi di aggiustamento e apprendimento, fatti al volo e con fini strumentali.

Alla fine del percorso verrà prodotta una dispensa da distribuire a tutti i bambini come documento.

[VEDI DISPENSA](#)

### ***Condizioni che hanno reso possibile l'esperienza***

- personale coinvolto : insegnanti di classe
- risorse esterne: strumentazioni fornite da genitori (distillatore...)
- finanziamenti interni

### ***Valutazione***

Pur essendo stato progettato con la massima cura, il percorso ha subito vari mutamenti. Abbiamo avuto difficoltà logistiche (spazi e strumentazione), anche se alcune soluzioni di ripiego si sono rivelate molto efficaci. Abbiamo scelto di usare molte strutture cooperative, ma anche di dare spazio alle discussioni collettive. Abbiamo introdotto l'uso di mappe concettuali (Cmaps) che ci sono servite anche in diversi contesti didattici. Per molti concetti ci siamo accontentate di creare una zona di sviluppo prossimale, lasciando aperte le problematiche, pur cercando una soluzione euristica nei nostri percorsi (progetti finali e piccole realizzazioni creative). Abbiamo introdotto la verbalizzazione individuale scritta; è utile fatta subito dopo l'esperienza. Le problematiche individuate potevano essere riprese con un'esperienza nuova e mirata. La valutazione degli apprendimenti di ogni alunno ci è parsa così di carattere formativo; per la valutazione sommativa abbiamo predisposto una verifica e compiti di realtà finali (introduzione alla combustione, laboratorio ai genitori, meteorologia – il prossimo anno,- attività sull'energia...)

Il presente documento è tratto dal sito web “Documentaria” del Comune di Modena: <https://documentaria.comune.modena.it>

*Titolo:* Laboratorio di Termologia

*Sottotitolo:*

*Collocazione:* SC 110



Comune di Modena



Copyright 2022 © Comune di Modena.

Tutti i diritti sono riservati.

Per informazioni scrivere a: [memo@comune.modena.it](mailto:memo@comune.modena.it)