

In un mondo sempre più virtuale, diventa fondamentale valorizzare la fantasia e la creatività. Nel primo percorso, i bambini, attraverso giochi e attività manipolative, osservano il mondo che li circonda sotto un profilo scientifico. Scoprono, attraverso esperienze pratiche, le proprietà dei materiali che quotidianamente trattano, ma di cui non hanno piena consapevolezza. I bambini, divertendosi, giungono a una prima classificazione in base alle proprietà e alle funzioni degli oggetti concreti e direttamente osservati. Poi, nel secondo percorso, affrontiamo il tema dei materiali all'opposto, ovvero alla ricerca della relazione tra uso funzionale e caratteristiche secondarie (come si comporta un certo materiale rispetto agli agenti esterni come acqua, calore, aria).

## PER SAPERNE DI PIÙ

• <http://www.greenstyle.it/storie/riciclo-creativo>

## VERSO I TRAGUARDI DI COMPETENZA

L'alunno:

- riconosce i sensi come strumento per relazionarsi con il mondo;
- individua tra gli oggetti somiglianze e differenze e utilizza semplici criteri per effettuare classificazioni funzionali a uno scopo;
- individua le proprietà primarie dei materiali;
- scopre la relazione tra uso funzionale e caratteristiche secondarie di certi materiali;
- osserva come i vari materiali si comportano con agenti esterni;
- acquisisce un lessico specifico utilizzando un linguaggio scientifico appropriato.

## RACCORDI

- TECNOLOGIA
- ARTE E IMMAGINE
- ITALIANO



Dicembre 2016

# Gli addobbi di Natale

Carla Del Bosco  
Susanna Lupi

CINQUE SENSI

CLASSIFICAZIONE

MATERIALE

FUNZIONE

## Obiettivo

- Descrivere oggetti utilizzando i sensi per scoprirne le proprietà primarie.

## LE PROPRIETÀ DEGLI OGGETTI

Iniziamo l'attività leggendo una lettera inviata da Babbo Natale che accompagna un sacco contenente oggetti misteriosi (scheda 1). Proponiamo ai bambini il gioco "Indovina l'oggetto" nel quale ognuno di loro, a turno e con gli occhi bendati, viene chiamato a pescare dal sacco un oggetto per toccarlo e descriverne le proprietà (se è morbido, duro, liscio, ruvido, grande, piccolo, pesante, leggero, se ha una forma rotonda, appuntita o altro) finché non

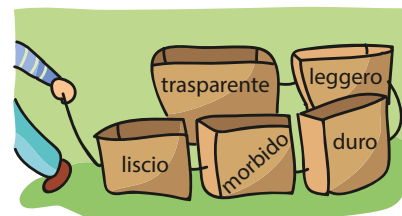
riesce a scoprire di che cosa si tratta.

■ Finito il gioco dividiamo la classe in due gruppi e proponiamo ai bambini del primo gruppo di mettere in ordine gli oggetti estratti dal sacco cercando autonomamente dei criteri di classificazione: per esempio in base al colore, alle dimensioni al peso e così via. Accogliamo le varie proposte e, mentre il primo gruppo procede a raggruppare gli oggetti, chiediamo al secondo gruppo di scrivere su cartoncini le parole indicative delle proprietà primarie rilevate con l'esplorazione tattile e aggiungere quelle percepite grazie all'uso della vista (trasparente, colorato ecc.).

## IL TRENINO DEGLI OGGETTI

■ Proponiamo ai bambini di costruire un "trenino" utilizzando alcune scatole unite con uno spago e incollando sulle pareti

esterne di ogni vagoncino una proprietà (uno dei cartoncini precedentemente preparati).



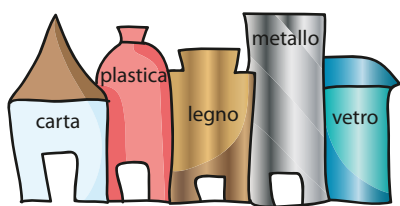
Invitiamo ogni bambino a scegliere un oggetto tra quelli inviati da Babbo Natale e a sedersi in cerchio. Un bambino, nominato capotreno, tratterà il trenino facendolo passare davanti ai compagni in modo che ognuno possa depositare il suo oggetto nel vagone contrassegnato dalla parola che ne descrive una proprietà. Dopo aver raccolto tutti gli oggetti, il ca-

## Obiettivo

- Classificare oggetti in base al materiale e alla funzione.

## LE CASE DEI MATERIALI

Dopo aver chiesto ai bambini di quali materiali sono fatti i vari oggetti collocati nei vagoni e aver annotato le risposte sulla lavagna, proponiamo l'idea che il trenino termini il suo viaggio in una immaginaria "Città dei materiali". Allo scopo dividiamo i bambini in piccoli gruppi e invitiamo a disegnare una casa di questa città in modo che esista la casa della carta, quella della plastica, del legno, del vetro ecc.



Quando la città sarà finita, ogni gruppo potrà collocare in una scatola posta davanti alla propria casa gli oggetti fatti con il materiale indicato. Invitiamo poi i bambini a cercare nell'aula o a portare da casa altri oggetti da mettere in ogni casa-materiale.

Domandiamo ora a ogni gruppo:

- Secondo voi, a che cosa potrebbero servire gli oggetti che avete messo nella vostra casa-materiale?
- Come vengono usati di solito?
- Come vi piacerebbe utilizzarli?

Lasciamo spazio alla fantasia dei bambini poi invitiamoli a fare nuovi raggruppamenti, associando i materiali ai criteri di forma-funzione e accogliendo gli eventuali nuovi criteri dei bambini (per esempio, oggetti per giocare, per avvolgere pacchi, per addobbare la tavola natalizia, per contenere liquidi ecc.).

## COSTRUIAMO E ADDOBBIAMO

A questo punto invitiamo i bambini a realizzare con i vari materiali degli addobbi natalizi come richiesto da Babbo Natale nella sua lettera. Qualcuno potrà scegliere di fare pacchetti, stelle, angioletti, alberelli

o fiocchi di neve, rendendosi conto che la carta è un materiale che può essere utilizzato per un gran numero di funzioni.

Visto che esistono diversi tipi di carta, distribuiamo quella da pacchi, da disegno, velina e crespa perché i gruppi realizzino i loro addobbi natalizi lasciando il più ampio spazio alla creatività progettuale.

Invitiamo ora i gruppi a utilizzare anche altri materiali (sughero, plastica, lana e altro) per sperimentare la relazione materiale-funzione.

Per indagare il comportamento dei materiali alle sollecitazioni esterne, mostriamo alla classe che cosa accade se li bruciamo, se li tagliamo, li schiacciamo con le mani o li lasciamo cadere a terra. I bambini scopriranno così altre proprietà primarie (fragilità, resistenza, elasticità...).

Dopo aver costruito con la classe un cartellone di sintesi con materiali e relative proprietà distribuiamo la **scheda 2**.

Infine proponiamo a ciascun gruppo di disegnare su un cartellone un abete e di addorbarlo con i prodotti realizzati così da ottenerne l'albero della carta, della plastica, del legno, dei metalli, della stoffa e della lana.

Gennaio 2017

# Nel mondo dei materiali

Carla Del Bosco  
Susanna Lupi

**FUNZIONE**

**AGENTI ESTERNI**

**PROPRIETÀ**

**STRUTTURA**

## Obiettivi

- Cogliere la relazione tra uso funzionale degli artefatti e caratteristiche dei materiali.
- Prevedere e sperimentare le interazioni fra materiali e agenti esterni.

## STRANI REGALI

Tornati dalle vacanze natalizie, i bambini trovano una letterina della Befana: Babbo Natale è stato un po' sbadato e ha portato a qualche bambino dei regali strani (**scheda 3**). La lettera è accompagnata da una grande calza contenente alcuni

campioni di vari materiali che noi avremo predisposto per l'occasione (carta, polistirolo, zollette di zucchero, tavoletta di legno). Dopo aver letto la lettera e aver chiesto agli alunni perché chi ha ricevuto quei regali può essere stato deluso, ascoltiamo le risposte e invitiamo ognuno a disegnare sul quaderno gli "strani" regali portati da Babbo Natale.

## MATERIALI E AGENTI ESTERNI

Dividiamo la classe in gruppi in modo che ognuno progetti alcuni esperimenti utili a verificare se i materiali contenuti nella calza sono adatti o meno alla funzione per cui Babbo Natale li ha destinati.

## I materiali e l'acqua

Forniamo a ogni gruppo una scatolina di cartone (da usare come pentola), un mattoncino di polistirolo (per il sottomarino), delle zollette di zucchero (per la barchetta) e una vaschetta piena d'acqua. Invitiamo i bambini a riempire d'acqua la scatola, ad affondare in acqua il sottomarino di polistirolo e a immergervi poi le zollette di zucchero. Tutto ciò perché si rendano conto che questi materiali non possono svolgere la funzione per cui sono stati donati.

Chiediamo poi: "Secondo voi quali materiali sono capaci di contenere l'acqua?". Ascoltiamo le risposte e invitiamo

ogni gruppo ad andare a cercare nelle scatole dei materiali delle attività precedenti gli oggetti adatti allo scopo per riempirli d'acqua e verificare le proprie ipotesi.

Domandiamo: "Perché alcuni materiali riescono a trattenere l'acqua e altri la lasciano passare?". Può essere che qualcuno intuisca che nella carta e nella stoffa ci sono dei "buchini" invisibili, mentre non ce ne devono essere nel vetro, nella plastica e nei metalli che evidentemente sono materiali più compatti.

Ove possibile, proponiamo alla classe di andare più a fondo per scoprire se esiste una relazione tra questa proprietà e la struttura particellare. Invitiamo i bambini a esaminare con la lente o con un microscopio stereoscopico la superficie dei vari campioni.

■ Raccogliamo le considerazioni del caso e, per descrivere il fenomeno in sintesi, introduciamo i termini "permeabile" e "impermeabile".

Allo stesso modo invitiamoli a immergere nell'acqua oggetti fatti di diversi materiali per scoprire quali galleggiano (come il sottomarino di polistirolo) e quali affondano.

■ Infine proponiamo una discussione partecipata sull'esperienza, e presentiamo la **tabella A** della **scheda 4** per riassumere i comportamenti dei vari materiali con l'acqua.

### I materiali e il calore

■ Sicuramente i bambini, sapendo che le pentole per cuocere i cibi devono essere messe sul fuoco o comunque in contatto con una fonte di calore, hanno colto l'assurdità della pentola di carta regalata alla mamma di Marta. Partiamo da questo per mostrare ai bambini come si comportano i vari materiali quando sono sottoposti a riscaldamento.

Per evidenti motivi di sicurezza saremo noi a operare, mettendo caso per caso sulla fiamma di una candela una striscia di cartoncino, un bastoncino di legno per spiedini, una posata di metallo, una cannuccia di plastica ecc. I bambini potranno constatare così come alcuni materiali prendono fuoco, altri si scaldano senza infiammarsi, altri si deformano e altri an-

cora non subiscono alcuna alterazione osservabile.

### I materiali e l'aria

■ Consideriamo ora l'ultimo regalo strano: l'aquilone di legno. Chiediamo ai vari gruppi di progettare alcune modalità per sperimentare il comportamento dei materiali con l'aria in modo che i bambini, divertendosi, provino a soffiare verso fogli di carta, oggetti di plastica, di legno, di stoffa, per verificare che cosa accade (se si sollevano, se si spostano o no). Accompagniamo alcuni bambini a costruire girandole e altri a far volare aerei di carta per poi chiedere come mai l'aria riesce a spostare o a sollevare solo gli artefatti realizzati con alcuni materiali. Promuoviamo una discussione partecipata perché la classe condivida sia la forza dell'aria, materia invisibile, sia le proprietà legate al peso dei materiali e alla forma degli oggetti.

■ Presentiamo quindi la **tabella B** della **scheda 4** per riassumere il comportamento dei materiali con il calore e con l'aria.

### Obiettivo

- Esprimere gli apprendimenti con diversi registri comunicativi: verifica di competenza.

### I MATERIALI SI PRESENTANO

■ Partendo da queste esperienze, invitiamo i bambini a svolgere un'attività funzionale alla costruzione di competenze.

Proponiamo ai gruppi di interrogarsi per associare a ciascun materiale di cui hanno fatto esperienza un personaggio di fantasia che lo rappresenti. Chiediamo inoltre di affidare a un fumetto il compito di spiegare a Babbo Natale quali sono le caratteristiche di ogni materiale, in modo da essere sicuri che egli non combini più guai (**BOX 1**).

VIDEOLEZIONE di Tiziano Pera  
"Competenza  
e apprendimento in Scienze"

[www.lavitascolastica.it](http://www.lavitascolastica.it)  
> Didattica

### BOX 1

#### Esempi di personaggi

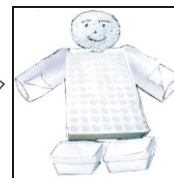


Io sono MARTA, la carta:  
nell'acqua... sul fuoco...  
con me puoi fare....



Io sono LINO,  
lo zucchero:  
nell'acqua...

Io sono MANOLO,  
il polistirolo: sono  
leggero... sull'acqua... ..

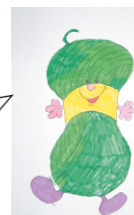


Io sono  
CARLETTO,  
il legnetto...



Sono PIETRO, il vetro:  
sono trasparente, duro  
ma fragile...

Sono LUANA,  
la lana: sono  
morbida...







## Scheda 1

## OGGETTI MISTERIOSI

• **Scheda per l'insegnante:** prepariamo un sacco contenente gli oggetti elencati sotto e leggiamo ai bambini il testo della lettera.

**Oggetti da inserire nel sacco:** un biglietto di auguri, una cartolina, una pallina di plastica, una calza di lana, un gomitolo di lana, carta per confezionare pacchi, nastri colorati, una bottiglietta di plastica, bicchieri e piattini di plastica, cotone idrofilo, palloncini da gonfiare, mollette da bucato di legno, bottigliette di vetro (succo di frutta), tappi a corona e di sughero, un sacchetto con fermagli di metallo, una pigna...

Cari bambini della classe .....

Sono Babbo Natale e vi scrivo perché, all'avvicinarsi della mia festa, vi invio un sacco pieno di oggetti misteriosi. Probabilmente non vi sembreranno belli e preziosi come i doni che mi avete richiesto nelle vostre letterine. Sono però sicuro che, dopo averci giocato con i vostri compagni e averne fatto esperienza diretta, sarete capaci di trasformarli in tanti oggetti originali e meravigliosi da utilizzare come addobbi natalizi che abbelliranno la vostra aula.

Un caro saluto  
dal vostro

Babbo Natale!



## Scheda 2

## LE PROPRIETÀ DEI MATERIALI

• **COMPLETA LA TABELLA CON SÌ O NO.**

|          | SI<br>PIEGA | SI<br>STRAPPA | SI<br>BUCA | SI<br>SCHIACCIA<br>CON LE<br>MANI | SI<br>TAGLIA<br>CON LE<br>FORBICI | SE<br>CADE<br>SI<br>ROMPE |
|----------|-------------|---------------|------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| CARTA    |             |               |            |                                   |                                   |                           |
| PLASTICA |             |               |            |                                   |                                   |                           |
| STOFFA   |             |               |            |                                   |                                   |                           |
| LANA     |             |               |            |                                   |                                   |                           |
| VETRO    |             |               |            |                                   |                                   |                           |
| LEGNO    |             |               |            |                                   |                                   |                           |
| METALLO  |             |               |            |                                   |                                   |                           |

• **COLLEGA GLI OGGETTI AI CARTELLINI CON LE PAROLE-PROPRIETÀ.**



RICONOSCERE LE PROPRIETÀ PRIMARIE DEI MATERIALI.

## Scheda 3

## MATERIALI VARI

• **Scheda per l'insegnante:** prepariamo una calza contenente gli oggetti elencati sotto e leggiamo ai bambini il testo della lettera.

**Esempi di campioni di materiali da inserire nella calza:** carta, polistirolo, zollette di zucchero, tavoletta di legno.

Cari bambini della classe .....

sono la Befana, ho bisogno del vostro aiuto. Sono preoccupata per il mio amico Babbo Natale: sta davvero invecchiando!!!

La notte di Natale ha portato ad alcuni miei amici dei doni veramente strani:

- alla mamma di Marta ha consegnato una pentola di carta;
- a Manolo un sottomarino di polistirolo;
- a Lucy una barchetta di zucchero;
- a Ali un aquilone di legno.

Queste persone mi hanno confidato che sono rimaste molto deluse e stupite.

Babbo Natale si fida di voi, per questo vi chiedo di aiutarlo a capire quali errori ha fatto in modo che in futuro non combini più guai.

Grazie

La Befana



P.S. Per aiutarvi in questo delicato compito vi mando una calza con alcuni campioni dei materiali usati da Babbo Natale.

## Scheda 4

## LE CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

• **COMPLETA LE TABELLE CON SÌ O NO.**

| TABELLA A   | PERMEABILE | I MATERIALI E L'ACQUA<br>IMPERMEABILE | GALLEGGIA | AFFONDA |
|-------------|------------|---------------------------------------|-----------|---------|
| CARTA       |            |                                       |           |         |
| METALLO     |            |                                       |           |         |
| VETRO       |            |                                       |           |         |
| LEGNO       |            |                                       |           |         |
| PLASTICA    |            |                                       |           |         |
| LANA        |            |                                       |           |         |
| POLISTIROLO |            |                                       |           |         |

| TABELLA B   | SI<br>INFIAMMA | I MATERIALI E IL CALORE<br>NON SI<br>DIVENTA MOLTO<br>CALDO | SI DEFORMA | I MATERIALI E L'ARIA<br>NON SI<br>VOLTA<br>VIA | NON SI<br>SPOSTA |
|-------------|----------------|---|------------|--|------------------|
| CARTA       |                |   |            |  |                  |
| METALLO     |                |   |            |  |                  |
| VETRO       |                |   |            |  |                  |
| LEGNO       |                |   |            |  |                  |
| PLASTICA    |                |   |            |  |                  |
| LANA        |                |   |            |  |                  |
| POLISTIROLO |                |   |            |  |                  |

OSSERVARE COME I MATERIALI SI COMPORTANO CON GLI AGENTI ESTERNI (ACQUA, CALORE, ARIA).