

L'acqua e le sue proprietà - Semplici esperimenti con l'acqua

1	Obiettivi generali: <ul style="list-style-type: none"> ● sviluppare interessi ecologici ● permettere ai bambini di osservare le attività acquatiche ● sviluppare la capacità di ascoltare e seguire le istruzioni dell'insegnante ● sviluppare la capacità di osservazione e di anticipazione ● sviluppare la capacità di lavorare in gruppo ● arricchire le conoscenze dei bambini sulle proprietà dell'acqua
2	Vocabolario – Parole chiave acqua, qualità dell'acqua (colore, peso, densità), molecola dell'acqua H ₂ O, densità, diffusione
3	Sviluppo di capacità sostenibili <ul style="list-style-type: none"> ● Competenza anticipatoria ● Competenza normativa ● Collaborazione ● Risoluzione di problemi
4	Pilastri della sostenibilità inclusi <ul style="list-style-type: none"> ● Sociale
5	Domini STEAM S, A, M
6	Metodologie didattiche/schema delle attività Introduzione Conversazione: Dove possiamo trovare l'acqua? L'insegnante annota le risposte dei bambini in una colonna. Verifica delle dichiarazioni dei bambini - visione del cortometraggio: "L'acqua non solo nel rubinetto" - animazione educativa dell'Organizzazione Umanitaria Polacca (PAH): https://www.youtube.com/watch?v=AB0RFjndmWU



L'insegnante annota le nuove osservazioni nella seconda colonna e risponde alla domanda: Cosa ti ha sorpreso di più?

Parte principale

1. Conversazione sulle qualità dell'acqua: Ogni bambino riceve una tazza d'acqua e osserva:

- Qual è il colore dell'acqua?
- Qual è il sapore e l'odore?
- Chi sa come è costruita la molecola dell'acqua?

2. Rappresentazione artistica della molecola d'acqua:

Presentazione del modello della molecola d'acqua e sua analisi congiunta, abbinata a una conversazione. Riproduzione autonoma del modello (i bambini costruiscono palline di plastilina blu e rossa e le collegano con stuzzicadenti).

3. Gioco motorio:

I bambini ricevono borse da ginnastica di due colori (rosso significa ossigeno, blu idrogeno). I bambini corrono liberamente e a un segnale dato (per es. una campana) si collegano, creando un modello di molecola d'acqua (l'ossigeno cattura due idrogeni).

4. Esperimento 1: Caldo e Freddo

L'insegnante prepara 3 bacinelle d'acqua: una grande riempita con acqua a temperatura media di 19,3 gradi Celsius e 2 piccole: i palloncini blu vengono messi in una bacinella con acqua fredda (3,5 gradi Celsius) e i palloncini rossi riempiti con acqua calda vengono messi in una bacinella con una temperatura di 38,6 gradi Celsius). I bambini misurano la temperatura di tutti i palloncini utilizzando un termometro ad infrarossi:

- **Problema di ricerca:** cosa succede quando mettiamo palloncini d'acqua calda e fredda in una bacinella d'acqua?
- **Formulazione di ipotesi** da parte dei bambini
- **Verifica - Sperimentazione:** i bambini mettono i palloncini nell'acqua e osservano: Cosa è successo? Perché i palloncini d'acqua fredda affondano sul fondo e quelli d'acqua calda galleggiano?
- **Spiegazione dell'insegnante:** L'acqua cambia densità a seconda della temperatura, tanto che l'acqua fredda non si meschia con quella calda se posta con cura in un recipiente. Le molecole nell'acqua calda sono energizzate e si muovono più velocemente. Quindi, quando si urtano, rimbalzano ulteriormente, lasciando grandi spazi vuoti. Ciò significa che lo stesso volume d'acqua ha meno molecole e pesa meno. Il contrario accade con l'acqua fredda, che aumenta leggermente la sua densità.

5. Esperimento 2: Diffusione dell'inchiostro in acqua

I bambini versano l'acqua fredda in un bicchiere e l'insegnante versa l'acqua calda nell'altro.

- **Domanda di riflessione:** Cosa succede quando versiamo l'inchiostro in questi bicchieri?



	<ul style="list-style-type: none"> ● Formulazione di ipotesi da parte dei bambini ● Verifica: i bambini utilizzano una siringa per far cadere la stessa quantità di inchiostro nell'acqua calda e fredda. Osservano i cambiamenti nei bicchieri e rispondono alla domanda: Cosa è successo? Perché l'inchiostro scompare nell'acqua calda? Perché l'inchiostro nell'acqua fredda non scompare? ● Introduzione al concetto di diffusione (spiegazione dell'insegnante): Il fenomeno della diffusione di una sostanza in un'altra si chiama diffusione. Nei liquidi, le particelle si muovono ad alta velocità, scontrandosi continuamente tra loro. A temperature più elevate, le molecole del liquido si muovono più velocemente e quindi la diffusione avviene molto più rapidamente. È interessante notare che il colorante dell'inchiostro in acqua calda perde il suo colore: sembra quindi che abbiamo aggiunto meno inchiostro all'acqua calda. Il colore ritorna quando la soluzione viene raffreddata. <p>Sintesi Conversazione: Cosa abbiamo imparato oggi sull'acqua: Quali proprietà ha l'acqua? Dove possiamo trovare l'acqua? Come possiamo risparmiare l'acqua?</p>
7	<h2>Risultati di apprendimento attesi</h2> <p>Il bambino sarà in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Seguire le istruzioni dell'esperimento ● Riconoscere le proprietà dell'acqua ● Osservare e prevedere i risultati dell'esperimento ● Cooperare in piccole squadre
8	<h2>Valutazione</h2> <p>I bambini sono in grado di nominare le proprietà dell'acqua, di spiegare con parole proprie il concetto di densità e di diffusione dell'acqua.</p>
9	<h2>Attrezzature e materiali da utilizzare nell'unità di apprendimento (e.g., strumenti)</h2> <ul style="list-style-type: none"> ● Plastilina rossa e blu, stuzzicadenti. ● Grande ciotola con acqua (19,3 gradi Celsius), due ciotole d'acqua più piccole, termometro ad infrarossi, palloncini rossi e blu con acqua calda (38,6 gradi) e fredda (3,5 gradi). ● Due bicchieri per ogni gruppo, acqua calda e fredda, inchiostri, siringhe.
10	<h2>Tipo di ambiente - laboratorio, cucina, spazio all'aperto etc.</h2> <p>Giardino della classe o della scuola dell'infanzia</p>



11 Referenza - risorsa:

<https://www.youtube.com/watch?v=AB0RFjndmWU>
<https://www.youtube.com/watch?v=MnPPDaPaKEo>
<https://www.youtube.com/watch?v=b0Z48JK70kE>

Autori: Gabriela Madej, Natalia Rapacz, Teresa Stanek, Sylwia Szewczyk

Mentore: Barbara Surma



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.