

Acqua - Colori: dipingere con la cromatografia

Connessione dell'attività con l'arte

Pittura "ad acquerello" utilizzando i principi della cromatografia.

Collegamento al curriculum locale e/o nazionale

Miscela e sostanze pure (3) / Metodi per la separazione di sostanze pure da miscele
[Indicazioni del Miur](#)

Strumenti

- Carta da acquerello (o qualsiasi altro tipo di carta di cellulosa più spessa) tagliata in strisce di 1×10 cm e in rettangoli di 8×10 cm (ogni alunno dovrebbe ricevere 5 strisce e 1 rettangolo)
- Pennarelli, pennarelli e penne a inchiostro (si può usare qualsiasi tipo di pennarello, tranne i pennarelli indelebili)
- Bicchieri di carta (1 per ogni alunno)
- Ciotole più grandi (ad esempio, vecchi contenitori per gelati)
- Asciugamani di carta
- Acqua

Durata dell'attività: 45 minuti

Descrizione dell'attività:

Lo scopo di questa attività è mostrare agli/le alunni/e un metodo speciale per separare le miscele: la cromatografia su carta. L'obiettivo di questa attività è far riflettere gli alunni sui colori che vedono nella vita quotidiana. Attraverso l'esperimento scopriranno che molti coloranti sono composti da miscele multicolori. L'attività è strutturata anche per farli pensare in modo creativo, applicando i principi della cromatografia per creare le proprie opere d'arte. Questa attività può essere svolta in classe o online.

Obiettivi d'apprendimento

Al termine dell'attività, gli/le alunni/e saranno in grado di:

- distinguere le miscele di colori
- comprendere il funzionamento della cromatografia, acquisendo conoscenze teoriche ed esperienze pratiche

- applicare queste conoscenze in modo creativo, realizzando un piccolo disegno ad acquerello utilizzando i principi della cromatografia su carta

Istruzioni

Step 1 - Fase motivazionale

Chiedete agli/le alunni/e se hanno mai versato dell'acqua su una pagina di un libro o di un quaderno.

Cosa è successo all'inchiostro sulla pagina?

A contatto con l'acqua, l'inchiostro idrosolubile sanguina sulla carta. Chiedete loro se hanno mai notato che l'inchiostro sanguina di colori diversi, a parte il colore originale della penna che hanno usato (per esempio, se l'inchiostro di una penna nera è mai sembrato rosato o bluastro invece che grigio).

Che cosa ci dice questo sulla composizione dei coloranti nei pennarelli e nelle penne?

Step 2 - Fase investigativa

La cromatografia su carta è un modo particolare di separare le miscele utilizzando la carta (detta anche fase stazionaria) e un solvente (detto anche fase mobile), nel nostro caso l'acqua. I vostri alunni la utilizzeranno per scoprire se i loro pennarelli e le loro penne sono realizzati con un unico colorante o con una miscela di più colori.

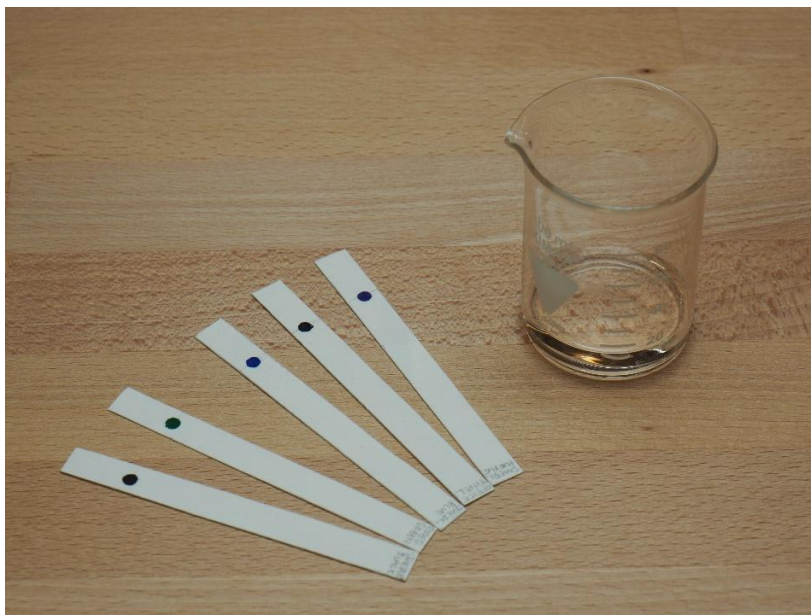
Task 1:



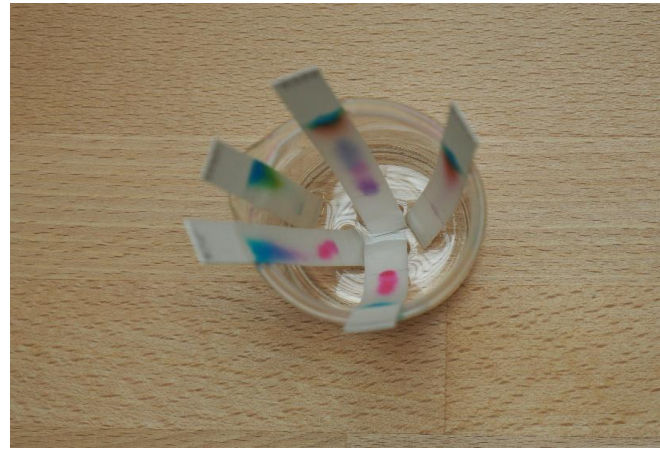
Per prima cosa, date a ogni alunno/a cinque strisce di carta sottili e un bicchiere di carta in cui avrete versato 1 cm di acqua. Potete distribuire diversi tipi di pennarelli o chiedere loro di provare le loro penne e i loro pennarelli. Chiedete di usare colori scuri per questa parte dell'esercizio (i neri, i viola e i verdi scuri di solito danno i risultati migliori).



Dite ora di tracciare una linea con la matita di grafite a circa 2 cm dal bordo più corto delle strisce di carta e del rettangolo di carta più grande.



Su questa linea di matita, disegnate un punto con i pennarelli. Chiedete loro di scrivere a matita, sopra la striscia, quale colore stanno testando, poiché l'acqua laverà via il punto iniziale.



Immergere la striscia nel bicchiere di carta e lasciarla lì per circa 5-10 minuti. Per azione capillare, l'acqua risalirà la striscia di carta e inizierà a sciogliere i coloranti all'interno dei punti colorati. Chiedete agli alunni di osservare il movimento dei coloranti e di registrare ciò che accade.

Task 2:

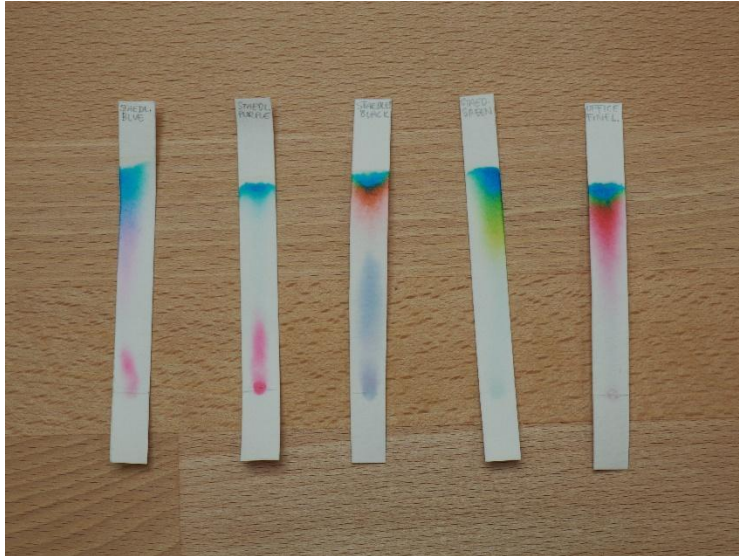
Domanda:

Perché i diversi colori viaggiano in modo diverso sulla carta?

La cromatografia su carta utilizza due fasi (la fase mobile e la fase stazionaria) per misurare il grado di attrazione delle sostanze verso una fase o l'altra. I componenti più attratti dalla carta (la fase stazionaria) si fermeranno prima; i componenti più attratti dall'acqua (la fase mobile) si sposteranno più in alto sulla carta. Il risultato di questo processo è un grafico colorato, che ci permette di osservare i diversi componenti di una certa miscela. La cromatografia su carta è il tipo più semplice di cromatografia e viene utilizzata in molti campi diversi, come la medicina, l'industria alimentare e, naturalmente, la chimica. Nella conservazione dell'arte, la cromatografia viene spesso utilizzata per identificare i tipi di colori utilizzati dagli artisti nei loro dipinti. Chiedete agli/le alunni/e se conoscono altri metodi per separare le sostanze dalle miscele (filtrazione, decantazione, evaporazione, distillazione ecc.).

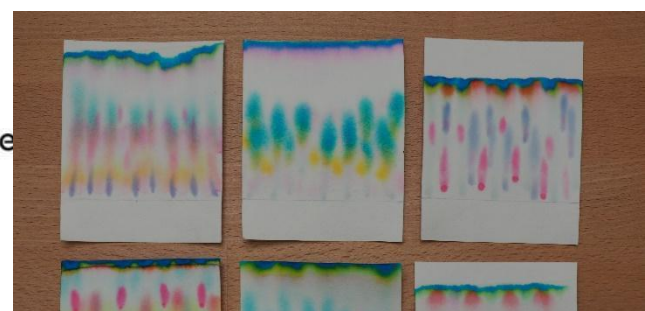
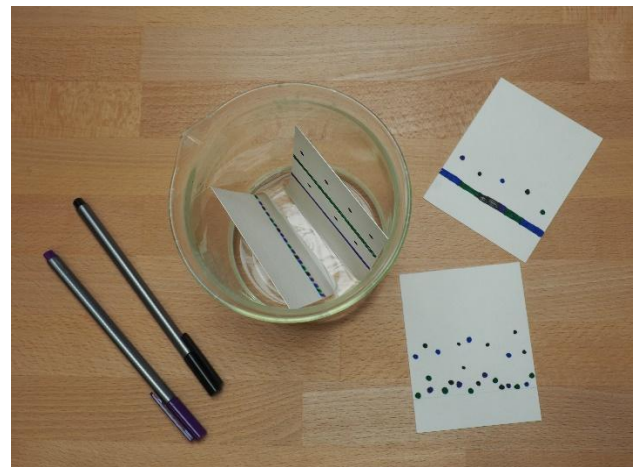
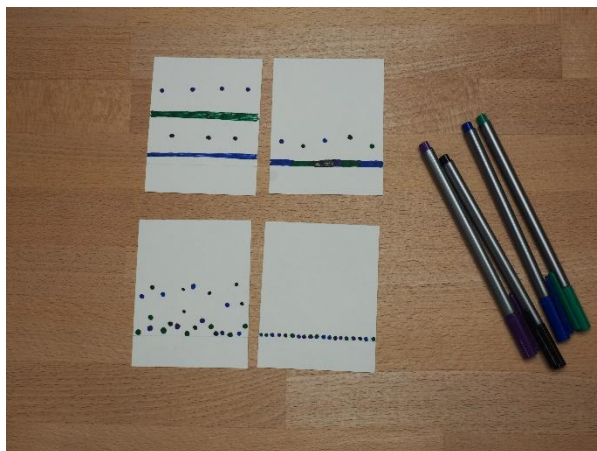
Task 3:

Una volta che i colori hanno risalito a sufficienza le strisce, chiedete loro di toglierle dall'acqua e di farle asciugare su un tovagliolo di carta. Fate scegliere loro quali hanno dato i risultati cromatografici migliori, più colorati ed esteticamente più gradevoli.



Task 4:

Prendete il rettangolo di carta più grande e chiedete loro di utilizzare i principi della cromatografia per realizzare un dipinto "ad acquerello". Possono farlo disegnando punti sparsi, linee solide o disegni ancora più complessi. Per questa parte, possono utilizzare una gamma di colori più ampia di quella sperimentata nella prima parte dell'esercizio: i colori più chiari saranno bellissimi! I risultati migliori si ottengono intingendo la carta più volte, aggiungendo ogni volta nuovi punti e linee. Lasciate che siano creativi con le tecniche e sperimentate i risultati. La parte inferiore del foglio (quella che è stata immersa nell'acqua) rimarrà vuota. Una volta che la carta è asciutta, si può far scrivere il nome e la data sul fondo, o anche un piccolo messaggio, come una piccola Polaroid!





Step 3 - Fase di consolidamento

Chiedete loro di osservare i risultati dei loro esperimenti di cromatografia su carta.

Perché alcune molecole viaggiano più lentamente di altre?
Quale colore ha dato il risultato più interessante?

Chiedete loro se conoscono la ruota dei colori.

Qualcuno dei colori che hanno testato è una miscela di colori della ruota dei colori?

(Per esempio, i verdi scuri sono una miscela di blu e giallo, il viola è una miscela di blu e rosso).

Ci sono stati colori puri?

Crediti d'immagine:
Erica Sartori, 2022.

Tags

- Attività online
- Attività in classe
- Apprendimento basato sull'indagine
- Apprendimento esperienziale
- Opere d'arte
- Dipinti

