



## Vasi comunicanti

### SEQUENZA 1

Fascia d'età	6-9 anni
Conoscenze pregresse	Nessuna
Materiale necessario	Box "Vasi comunicanti": 2 vaschette di alluminio (i vasi comunicanti per il fiume e l'oceano), sabbia, sassolini (nota: se non avete sabbia o sassolini, potete sostituirli con altri materiali - ad esempio i Lego®, - assicurandovi però che non si sciolgano in acqua oppure che galleggino sulla superficie), acqua, una bottiglia con apertura stretta, foglio di alluminio, piccola ciotola per raccogliere l'acqua, forbici, nastro adesivo, chiodo, libro o scatola, carta assorbente. Facoltativo: colorante alimentare blu (si può aggiungere all'acqua per poterla vedere meglio).
Materia	Vasi comunicanti
Competenze coinvolte	- Descrivere il percorso compiuto dall'acqua che scorre (fiume) in natura. - Identificare le condizioni di scorrimento dal fiume all'oceano.
Tempo per realizzare la sequenza	1 ora



Cofinanziato  
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

## Step 1 : Introduzione

Per introdurre brevemente l'argomento, invitate i bambini a osservare e identificare i fiumi e gli oceani su una mappa.

Mostrate come e quanto siano diversi tra loro per aspetto, dimensioni, forma e movimento. In questa attività esplorerete le caratteristiche distintive di un fiume.

## Step 2 : Concetti iniziali

Qualora l'argomento non fosse ancora stato discusso con gli studenti, potrebbe essere interessante raccogliere le loro idee ponendo delle domande.

Prendete nota delle ipotesi degli studenti per potervi ritornare in seguito.

1. Trovate online le immagini di diversi fiumi, sottoponendole ai bambini ponete le seguenti domande: Che cosa hanno in comune i fiumi nelle immagini proposte? Come sono le rive di un fiume? Quanta acqua c'è in un fiume? È grande o piccolo? Qual è la forma di un fiume?
2. Fate un elenco di cose che caratterizzano un fiume. Quante cose riuscite a trovare?

## Step 3: Scoprire il contenuto della box

Il flusso dell'acqua è in funzione del volume e della sua velocità. È molto importante il suo impatto sulla qualità dell'acqua, sugli organismi viventi e i vari habitat lungo tutto il corso del fiume. I grandi fiumi a scorrimento veloce possono ricevere piccoli scarichi inquinanti ed essere poco influenzati, mentre i corsi minori che hanno una piccola portata hanno una bassa, quasi nulla, capacità di diluire e degradare i rifiuti.

In questa fase mostrate agli studenti il contenuto della scatola: il materiale e le informazioni, in modo che i bambini abbiano tutto il tempo necessario per scoprire e familiarizzare con essa.



Cofinanziato  
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

## Step 4: "Costruire" i vasi comunicanti - formalizzazione

Dopo aver spiegato cosa caratterizza un fiume, con l'aiuto dei materiali contenuti nella scatola costruite il vostro modello.

Una volta terminata la costruzione, versate con cura tutta l'acqua necessaria nel vostro fiume in foglio di alluminio. Per poter riprodurre anche il movimento dell'acqua, sistemate prima un altro contenitore di alluminio per la raccolta dell'acqua all'estremità della vaschetta di alluminio.

Inclinate la vaschetta appoggiando un'estremità su un libro o una scatola e fate così defluire l'acqua. Versate quindi altra acqua nella parte superiore, in modo continuo in modo da simulare lo scorrere del fiume, utilizzando una bottiglia con un'apertura stretta.

## Step 5 : Estensione

Costruendo il vostro fiume avrete cercato di simulare il più possibile l'andamento dei fiumi reali, adattando il foglio di alluminio, allo spazio della vaschetta, dritto oppure imitando delle anse. Ogni fiume infatti scorre all'interno di un canale, che può essere stretto o molto largo, può essere molto curvilineo (detto anche meandriforme), intrecciato (cioè composto da molti canali che si separano e si riuniscono continuamente), o semplicemente rettilineo. Un fiume traccia il suo percorso attraverso il paesaggio che lo circonda. Quando si è formato il paesaggio intorno al fiume, questo poteva assumere qualsiasi aspetto, ad esempio canyon ripidi, oppure campi pianeggianti e perfino banchi di sabbia. Il terreno, la sabbia o le rocce che circondano il fiume lo confinano nel suo alveo.



Cofinanziato  
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

- Formate le squadre chiedendo a ciascuna di scrivere (o raccontare, a seconda del livello degli alunni) la descrizione di ciò che è avvenuto con l'acqua attraverso il vaso comunicante.
- La prima squadra dovrà spiegare perché l'acqua aggiunta al modello ha riempito il canale del fiume in alluminio e poi è rimasta lì. Potreste chiedere in quali casi reali l'acqua si ferma?
- La squadra numero 2 scriverà del perché, una volta puntellata la vaschetta di alluminio e creata la pendenza, l'acqua ha iniziato a scorrere in discesa fino a uscire dalla vaschetta e finire nel contenitore di raccolta. (Proprio come in un fiume reale, il movimento dell'acqua che avete osservato è stato causato dalla gravità, poiché l'acqua si sposta da un'altezza maggiore a un'altezza minore).
- La squadra numero 3 potrebbe raccontare cosa succede nel contenitore di raccolta che ricordiamo rappresenta l'oceano e dunque l'acqua, (per forma, dimensioni del suo "contenitore") ha un modo totalmente differente di muoversi.



Cofinanziato  
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

## SEQUENZA 2

Fascia d'età	9-12 anni
Conoscenze pregresse	I concetti dell'acqua che scorre (fiume) in natura
Materiale necessario	Box "Vasi comunicanti"
Materia	I vasi comunicanti
Competenze coinvolte	- Identificare le condizioni di flusso dal fiume all'oceano. - Descrivere il principio dei vasi comunicanti
Tempo per realizzare la sequenza	1 ora

### Step 1: Ricerca

Chiedete agli studenti di disegnare e descrivere il percorso di fiume che scorre in natura (basandosi sulle loro conoscenze o semplicemente provando a fare delle ipotesi).

Se non fossero in grado di rispondere, proponete di fare una piccola ricerca. Approfittate sempre di ogni momento per insegnare ai bambini come fare una buona ricerca su Internet: usare le parole chiave, i motori di ricerca trovando fonti attendibili in cui riporre fiducia.

### Step 2: Scoprire la box

Concedete agli studenti il tempo necessario di studiare le diverse componenti della box e chiedete cosa pensano si possa fare con il materiale.



Cofinanziato  
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

In due bicchieri di plastica collegati tra loro da una cannuccia o da vasi comunicanti, la superficie del liquido rimane sempre allo stesso livello orizzontale in ciascun vaso (indipendentemente dalla forma o dall'inclinazione dei vasi).

Create la box con i materiali forniti.

### Step 3: Formalizzazione

Osservate quello che hanno realizzato con il materiale della scatola.

Disegnate un semplice diagramma del principio dei vasi comunicanti.

### Step 4: Estensione

Partendo da questa sequenza, si possono raccontare molteplici e interessanti storie sul trasporto delle acque anche per lunghe distanze, cominciato già in epoca romana. Il trasporto avveniva attraverso la costruzione di acquedotti, proprio perché non si conosceva il principio dei vasi comunicanti. L'acqua veniva convogliata in canali aperti cementati con una pendenza verso il basso dalla sorgente alla destinazione. Venivano utilizzati anche canali in legno e condotte in argilla. L'Aqua Appia o acquedotto Appio, è il più antico acquedotto di Roma e fu costruito nel III secolo a.C..

Un altro argomento su cui attirare l'attenzione dei vostri studenti è l'interessante applicazione del principio dei vasi comunicanti: le torri dell'acqua.

Nelle città, le torri dell'acqua sono utilizzate per far sì che le tubature cittadine funzionino come vasi comunicanti, distribuendo l'acqua ai piani più alti degli edifici con una pressione sufficiente.



Cofinanziato  
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.