

OBIETTIVI

- Comprendere come ognuno di noi contribuisca con le proprie azioni all'inquinamento di un fiume che scorre verso il mare
- Riconoscere come questo "contributo" possa essere ridotto
- Identificare buone pratiche per contrastare il fenomeno dell'inquinamento
- Distinguere tra fonti puntuali e fonti non puntuali di inquinamento

DOVE

In classe

DURATA

1 ora circa

TEMA

Ecologia; inquinamento con particolare riferimento alla plastica

LIVELLO DI ATTIVITÀ FISICA

Leggera





CONCETTO DI BASE

La qualità dell'acqua di un fiume o di un lago è il riflesso dell'uso che si fa del suolo e dei fattori naturali presenti nel suo bacino. Se il terreno vicino a un fiume o a un lago si erode naturalmente, è probabile che il fiume abbia sedimenti e problemi di torbidità. Se il terreno ha coperture vegetative stabili, l'erosione viene tenuta sotto controllo. Quando gli esseri umani si insediano e modificano l'uso del terreno, la qualità dell'acqua ne è influenzata. Arare i campi, tagliare le foreste, costruire città, estrarre materie prime: ogni tipo di uso del suolo incide sulla qualità dell'acqua.

Ognuno di noi è responsabile della salute dei bacini idrografici e dei sistemi idrici ad essi collegati (fiumi, laghi, zone umide ecc.). Le azioni individuali, sia negative che positive, si sommano. Conoscere lo stato di salute di un fiume o di un lago comporta lo studio delle condizioni del suo bacino: **se esso è inquinato, probabilmente anche il fiume lo sarà**. I monitoraggi sul bacino idrografico sono condotti per svariate ragioni: osservare i cambiamenti che avvengono nei flussi fluviali, monitorare la pesca e proteggere le specie, per regolare i flussi d'acqua o prevenire le alluvioni.

Queste informazioni sono di fondamentale importanza per i decisori politici e i gestori delle risorse idriche. Ad esempio, sarebbe inutile spendere migliaia (o anche milioni) di euro per ripulire un lago, se i problemi del bacino lo inquinano di nuovo. Quando i gestori dei bacini idrografici indagano sulle pratiche di uso del suolo che potrebbero influire sulla qualità dell'acqua, si occupano di due fonti generali di inquinanti: **fonte puntuale e fonte non puntuale**. L'inquinamento da fonte puntuale coinvolge inquinanti che vengono scaricati che possono essere ricondotti a una fonte identificabile, come ad esempio un tubo di scarico di una fabbrica o un canale di scolo delle acque reflue. L'inquinamento da fonti non puntuali si verifica quando la fonte di un contaminante non è identificabile; cioè, l'inquinante può provenire da diversi luoghi. Esempi di inquinamento da fonti non puntuali includono il deflusso di acqua contenente fertilizzanti e pesticidi dai campi agricoli, l'olio motore proveniente da aree urbane oppure sedimenti delle sponde erose del fiume.

Il deflusso delle acque superficiali e sotterranee trasporta gli inquinanti sia da fonti puntuali che non puntuali. Dal punto di vista del monitoraggio e della gestione degli inquinanti, quelli di origine puntuale sono più facili da gestire, diversamente da quelli di origine non puntuale che rappresentano una grande sfida alla protezione delle aree idrografiche a causa della diffusa e diversa natura del problema.



? COME SI FA?

PRIMA DI INIZIARE:

Utilizzando un pennarello blu, disegnare e colorare un fiume sul cartellone, come mostrato di seguito.

- Dividere il flusso del fiume a metà e trasversalmente in sezioni. Ogni sezione dovrebbe prevedere dello spazio che permetta di includere i disegni degli studenti. Il numero di sezioni deve corrispondere al numero di studenti o gruppi di studenti che lavorano insieme.
- Numerare le sezioni su un lato del fiume in ordine sequenziale, posizionando i numeri negli angoli in alto a sinistra e ripetere analogamente per l'altro lato.
- Tagliare le sezioni del flusso del fiume.

RISCALDAMENTO:

- Determinare le conoscenze degli studenti sui bacini idrografici chiedendo loro di nominare alcuni dei maggiori fiumi italiani. Dove questi fiumi hanno origine (dove sono le sorgenti) e dove sfociano? Quante regioni bagnano?
- Discutere alcuni principali tipi di uso del suolo che si trovano lungo un fiume mentre scorre all'interno di una regione. Domandare agli studenti se e come queste attività influenzano il fiume.

- 1 Informare gli studenti che hanno appena ereditato un pezzo di proprietà sul fiume e un milione di euro e invitarli a elencare i modi in cui potrebbero usare la terra e il denaro.
- 2 Distribuire "a pezzi" le proprietà e chiedere ai ragazzi di disegnare come intendono usarla con penne e matite. Spiegare che il blu è il colore che corrisponde all'acqua e lo spazio vuoto è invece la terra di loro proprietà. Ricordare che possiedono un milione di euro per utilizzare la terra con totale libertà: possono coltivare o fare un ranch, costruire resort, case, fabbriche o parchi, piantare foreste, piante da legname, ecc.
- 3 Quando gli studenti hanno completato i loro disegni, chiedere loro di leggere il numero nell'angolo in alto a sinistra della loro proprietà. Spiegare che ogni pezzo di proprietà fa parte di un puzzle. È necessario iniziare con il numero uno; bisognerà poi chiedere agli studenti di assemblare i loro pezzi in modo tale da costruire il percorso del fiume.
- 4 Chiedere agli studenti di descrivere come hanno scelto di sviluppare la loro porzione di terra e come hanno impiegato l'acqua a disposizione. In questa fase del gioco, gli studenti dovrebbero cercare di identificare nelle loro scelte quelle azioni che inquinano o che aggiungono materiali al corso d'acqua. Gli studenti possono aiutarsi nel rappresentare i detriti o gli inquinanti attraverso l'uso di oggetti presenti nell'aula (es. libro, penna, matita, pezzi di carta).
- 5 Chiedere agli studenti di prendere i loro oggetti e di allinearli davanti alla loro proprietà e poi di passarli mano a mano ai compagni vicini seguendo lo scorrimento del fiume verso valle. Gli studenti dovranno dire che tipo di inquinanti hanno immesso nel fiume con le loro attività prima di trasmetterli ai compagni. Quindi i numeri uno passeranno i loro oggetti ai numeri due e così via fino a quando gli ultimi studenti saranno in possesso di tutti gli oggetti.
- 6 Gli studenti alla fine devono reclamare i propri oggetti e nel farlo dovranno distinguere quelli che provengono da fonti di inquinamento puntuali ossia gli oggetti facilmente riconoscibili come propri, da quelli provenienti da fonti non puntuali che corrispondono agli oggetti più difficili da riconoscere (ad es. matite, graffette, puntine...).

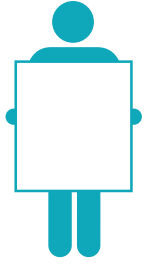
DISCUSSIONE:

- Come si sono sentiti gli studenti verso la metà o la fine del fiume? Che cosa si può dire invece circa la scelta di usare la proprietà di fiume ricevuta?





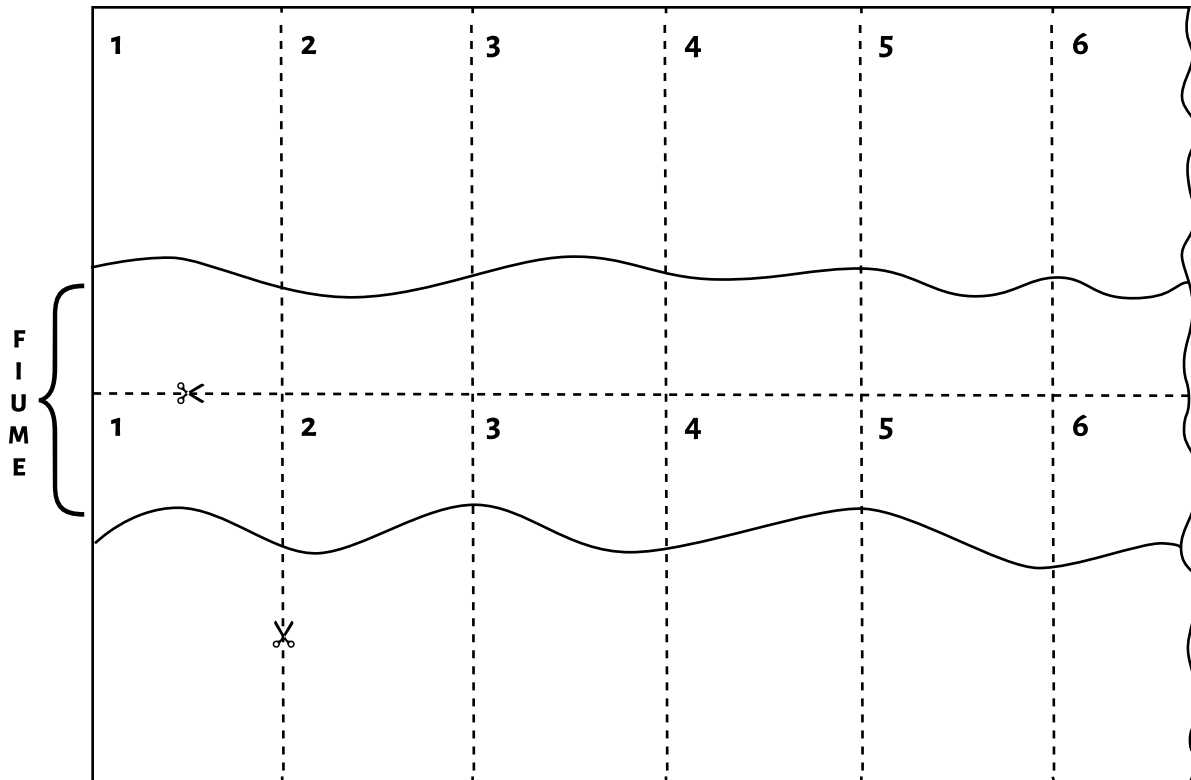
COSA MI OCCORRE



**UN GRANDE
CARTELLONE**



**PENNARELLI
E MATITE**



PRINCIPALI FONTI DI INQUINAMENTO NON PUNTUALI E PRINCIPALI SOLUZIONI

FONTE

SOLUZIONE



Strade

- Smaltire vernici, solventi e prodotti petroliferi in appositi siti autorizzati al trattamento di rifiuti speciali;
- controllare l'olio ed eventuali perdite di sostanza dalle automobili; usare materiali di origine naturale (sabbia e cenere) su strade, marciapiedi e passi carrai;
- costruire un bacino di raccolta sedimenti per raccogliere il deflusso delle acque piovane.



Agricoltura

- Leggere e seguire tutte le etichette e chiedere indicazioni per l'applicazione prima di utilizzare prodotti chimici, fertilizzanti e pesticidi;
- non modificare le strisce naturali di terra filtranti e le zone umide lungo il corso d'acqua;
- utilizzare colture con funzione di copertura per proteggere il terreno esposto e poter garantire una rotazione delle colture;
- creare cinture di protezione per piante e frangivento;
- stabilire piani di gestione dei pascoli;
- proteggere le aree terrazzate esposte a erosione;
- costruire stagni per la raccolta e il trattamento dei rifiuti del bestiame;
- sigillare i pozzi di smaltimento abbandonati;
- creare canali navigabili di recinzione per ridurre l'impatto delle zone ripariali sul bestiame.



Estrazione

- Monitorare le acque che entrano/escono dai siti minerari;
- intercettare e reindirizzare l'acqua non contaminata lontano dalle aree contaminate;
- costruire bacini e terrazze di cattura e colture di copertura vegetale, per catturare sedimenti e prevenire l'erosione delle strade;
- raccogliere e trattare l'acqua contaminata;
- stabilizzare i canali di flusso e le aree di scarico delle miniere per impedire il rilascio dei materiali.





Lavori edili

- Attuare un piano di controllo dei sedimenti;
- copertura del suolo per ridurre l'erosione;
- smaltire solventi, rifiuti e vernici negli appositi siti di smaltimento autorizzati;
- costruire piccole dighe temporanee per rallentare il deflusso delle acque;
- costruire bacini di raccolta dei sedimenti per poterli raccogliere attraverso il filtraggio dell'acqua;
- utilizzare composti di origine naturale (sabbia e cenere) su passi carrai e marciapiedi.



Residenti

- Leggere le etichette prima di utilizzare pesticidi e fertilizzanti tossici;
- assicurarsi di smaltire i rifiuti speciali domestici negli appositi siti di smaltimento;
- mantenere le fosse biologiche se le fognature non sono disponibili.



CREDITI

Questo gioco è stato realizzato da "[Sailors for the sea organization](#)", grazie agli sviluppatori Laura Dunphy e Rachael Miller del Rozalia Project for a Clean Ocean. Per saperne di più sul progetto che ripulisce gli oceani e trovare informazioni utili sulle risorse e sui detriti marini, consulta il sito www.rozaliaproject.org.

RICORDATEVI CHE CONDIVIDERE È IMPORTANTE!

Fate una foto per raccontarci la vostra esperienza in classe e mandateci una mail a: info@istituto-oikos.org. Condividetela sui social con gli hashtag [#LifeBeyondPlastic](#) [#PlasticLessSchool!](#)

Un progetto di:



Realizzato in collaborazione con:



Grazie al sostegno di:

