



Cofinanziato dal
programma Erasmus+
dell'Unione europea

Progetto 2017-1-IT02-KA201-036968 - IO3



Inquinamento del fiume e impatti economici

4

Moduli:
**Impatti dell'intervento umano
sull'ecosistema fluviale
Gestione del fiume**

Durata totale: 7 ore

Lavoro in campo: Sì

Lista dei materiali:

Mappa della città / area di
indagine,

Fotocamera

digitale/videocamera.

Questionario su fattori di
inquinamento e attività
economica.

Video

PPT con foto, dipinti, carte,
mappe

PC

Fogli di lavoro: 5

Età degli studenti: 16-18 anni

App / software: Excel o fogli di
lavoro

Breve introduzione disciplinare

L'immenso impatto dell'inquinamento ambientale sulla vita quotidiana delle persone ha aumentato l'importanza di condurre ricerche che consentono agli scienziati di valutare i danni ambientali in termini economici. Tale valutazione migliorerà la capacità del pubblico di comprendere quantitativamente l'impatto dell'inquinamento ambientale e l'efficacia delle politiche ambientali esistenti. Riconoscendo questi fatti, gli economisti ambientali hanno iniziato a cercare metodi praticabili per stimare le perdite economiche derivanti dall'inquinamento ambientale.

Gli impatti economici dell'inquinamento fluviale sono un fattore importante per determinare le priorità per gli investimenti in progetti di riduzione dell'inquinamento. Il valore legato alla riduzione dell'inquinamento ,può essere valutato in modo adeguato esaminando le attività economiche come la pesca, il turismo, il trasporto marittimo, l'energia idroelettrica ecc. nonché la dipendenza economica dall'accesso a risorse idriche affidabili.



Cofinanziato dal
programma Erasmus+
dell'Unione europea

Progetto 2017-1-IT02-KA201-036968 - IO3



Con questa piccola ricerca cercheremo di valutare l'impatto economico dell'inquinamento dei fiumi sull'industria, sui rendimenti agricoli, sul bestiame, sulla pesca e sulle attività turistiche, ma anche sulla salute umana misurando le perdite economiche che si verificano nell'economia locale.

Parole chiave: inquinamento, economia, variabili ambientali ed economiche, conseguenze economiche.

4

Obiettivo dell'unità didattica

Imparare:

- ✓ La relazione tra inquinamento ed economia.
- ✓ L'impatto economico dell'inquinamento fluviale sull'industria, le rese agricole, l'allevamento, la pesca e le attività turistiche
- ✓ L'impatto economico dell'inquinamento fluviale sulla salute umana misurando le perdite economiche che si verificano nell'economia locale.
- ✓ Le priorità per gli investimenti in progetti di riduzione dell'inquinamento

To be able to:

- ✓ Pianificare una ricerca
- ✓ Fare osservazioni e usare Excel o altri programmi per l'elaborazione dati



Introduzione (orientamento)

Tempo stimato: 10 minuti

Dove si svolge l'attività: in classe, utilizzando PC, videoproiettore e Internet

Metodo (come devono lavorare gli studenti): brainstorming di classe

Istruzioni per l'insegnante:

1) Introduzione all'argomento

Vengono mostrati i video di presentazione di Power Point per presentare gli argomenti (inquinamento, economia, variabili ambientali ed economiche, conseguenze economiche).

<https://www.youtube.com/watch?v=pjl54VRgjSM>

<https://www.youtube.com/watch?v=Y0J7BR9xdhU>

Dopodiché segue una sessione di brainstorming per far emergere le conoscenze e le esperienze precedenti degli studenti su questo problema. Agli studenti viene chiesto di parlare di inquinamento fluviale e conseguenze economiche ad esso legate. Ad esempio, chiedendo:

"Hai notato se ci sono rifiuti e altri rifiuti nel fiume nella tua zona?"

"Pensi che abbiano delle conseguenze finanziarie?"



Concettualizzazione

Tempo stimato: 20 minuti

Dove si svolge l'attività: in classe

Metodo (come devono lavorare gli studenti): lavoro di gruppo

Istruzioni per l'insegnante:

Gli studenti, divisi in gruppi, formulano un'ipotesi sugli inquinanti e sugli effetti economici.

Viene dato il foglio di lavoro 1 per iniziare una discussione. In questo foglio di lavoro, vengono poste le seguenti domande:

"Quali inquinanti e da quali fonti (immondizia, rifiuti, materiali ...) ci sono nel fiume?"

"Quali impatti economici possono avere?"

"Quali settori economici dell'economia locale e zonale sono interessati?"

Indagine

Tempo stimato: 90 minuti

Dove si svolge l'attività: in classe e all'aperto



Metodo (come devono lavorare gli studenti): lavoro di gruppo e come classe

Istruzioni per l'insegnante:

In classe, gli studenti sono divisi in gruppi.

1) Pianificazione

In classe, chiedi agli studenti:

"Come potremmo misurare l'impatto economico dell'inquinamento dei fiumi sull'economia locale?"

Gli studenti dovrebbero generare un piano di indagine. L'obiettivo è valutare l'influenza dell'inquinamento fluviale sull'economia locale.

Durata: 20 minuti

- Gli studenti selezionano sulla mappa un'area in cui desiderano svolgere l'indagine
- Gli studenti decidono come eseguire l'indagine (materiali, metodi).
- I gruppi presentano i loro piani di indagine e trovano un accordo per i più affidabili e fattibili.

2) Esecuzione

All'aperto, al fiume, con tutta la classe, gli studenti attuano il loro piano di indagine. Usano i materiali elencati nel passaggio precedente, effettuano sondaggi fotografici con video e macchine fotografiche. Usano i fogli di lavoro 2 (sull'osservazione dei rifiuti e le conseguenze finanziarie) e 3 (per indicare il tipo di indagine sugli effetti economici).

Gli studenti camminano lungo il percorso e compilano il questionario (foglio di lavoro 3) nelle località concordate. Registrano anche variabili ambientali ed economiche.

Durata: 60 minuti

3) Analisi dei dati

Nel laboratorio d'informatica o a casa, lavorando insieme o in gruppi, gli studenti riportano i dati dei questionari compilati in un file Excel (modello disponibile). Possono elaborare le domande in termini di frequenze per ciascun punto della scala utilizzata nelle domande, fare confronti tra le località e tra generi.

Durata: 40 min

Conclusione

Tempo stimato: 30 minuti

Dove si svolge l'attività: in classe

Metodo (come devono lavorare gli studenti): lavoro di gruppo

Istruzioni per l'insegnante:

I diversi gruppi riportano le loro conclusioni sulle attività svolte utilizzando i fogli di lavoro 4 e 5:

- Variazioni dei fattori di inquinamento e numero di osservazioni.
- Consapevolezza del problema e dell'importanza degli effetti economici sull'economia locale.
- Consapevolezza del tipo di attività economica interessata.



Cofinanziato dal
programma Erasmus+
dell'Unione europea

Progetto 2017-1-IT02-KA201-036968 - IO3



Gli studenti confrontano i risultati finali del loro sondaggio con le ipotesi formulate nella fase di concettualizzazione. Dopo un'attenta discussione e confronto, gli studenti riportano le loro osservazioni in un foglio di lavoro finale.

Le conclusioni dovrebbero portare a comprendere i problemi economici che l'inquinamento fluviale crea nell'economia locale e più ampia.

4

Discussione

Tempo stimato: 60 minuti

Dove si svolge l'attività: nell'auditorium della scuola

Metodo (come devono lavorare gli studenti): in gruppo

Istruzioni per l'insegnante:

Gli studenti in gruppi presentano i loro risultati a tutta la scuola e li discutono rispetto alle ipotesi formulate nella fase di concettualizzazione. Possono usare PowerPoint, ecc.

La discussione dovrebbe portare a comprendere i problemi economici che l'inquinamento fluviale crea nell'economia locale e a scala più ampia.



Cofinanziato dal
programma Erasmus+
dell'Unione europea

Progetto 2017-1-IT02-KA201-036968 - IO3



Inquinamento del fiume e impatti economici FOGLIO DI LAVORO 1

Tempo necessario: 30 min

Luogo: in classe



Cofinanziato dal
programma Erasmus+
dell'Unione europea

Progetto 2017-1-IT02-KA201-036968 - IO3

Guardando queste immagini, rifletti e discuti su come l'inquinamento influisce sull'economia.

WHY #CleanWaterRules

Clean water upstream means cleaner water downstream.
Our Clean Water Rule protects the streams and wetlands that feed our rivers, lakes, bays and coastal waters. These waters are critical for agriculture, healthy communities, our economy and our way of life.

60 % of stream miles in the U.S. only flow seasonally or after rain.

Streams and wetlands filter pollution, reduce flooding and give fish and wildlife a place to live.

One-third of threatened and endangered species live only in wetlands.

Farms depend on clean water for irrigation, crops and livestock.

Normal farming and ranching activities – like planting, harvesting and moving livestock – won't be affected by the Clean Water Rule.

1 in 3 Americans get drinking water from seasonal and rain-dependent streams.

Tourism, fishing, recreation, energy production, manufacturing and other industries that depend on clean water add billions of dollars to our economy every year.

19 million people per year go paddling, spending \$86 billion on gear and trips.

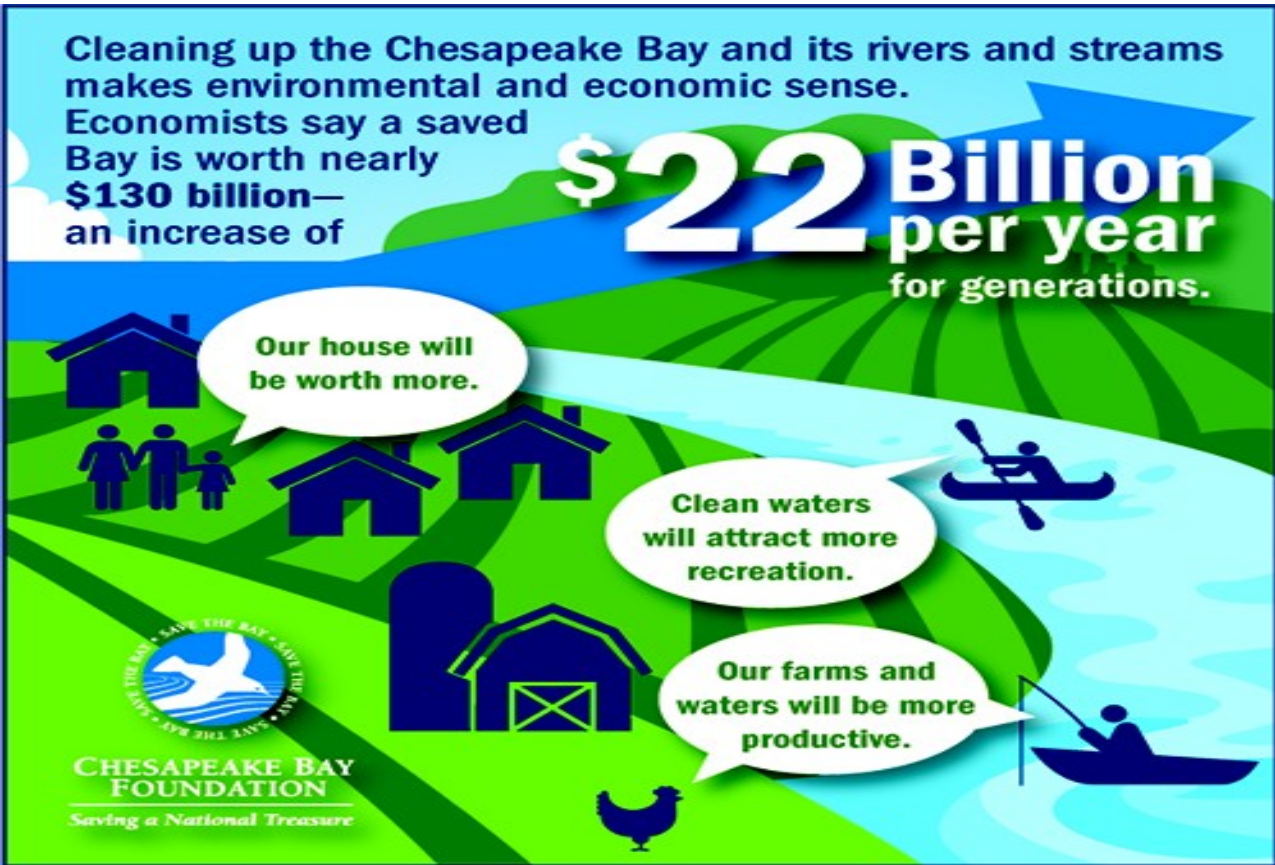
Fishing adds \$48 billion to the economy every year, and supports nearly a million jobs.

EPA www.epa.gov/cleanwaterrule

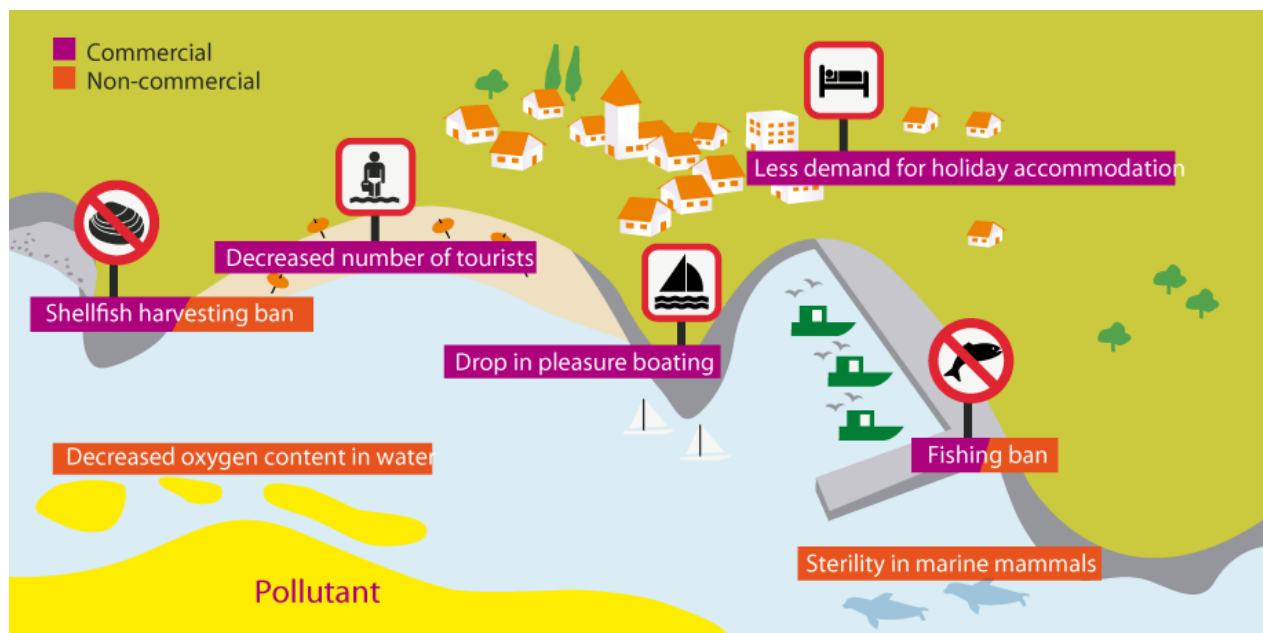


Cofinanziato dal
programma Erasmus+
dell'Unione europea

Progetto 2017-1-IT02-KA201-036968 - IO3



Fonti: https://cbf.typepad.com/chesapeake_bay_foundation/2014/11/a-better-environment-is-a-proven-path-to-a-better-economy.html



Fonte: <https://www.chemical-pollution.com/en/impact/economic-impact.php>



Cofinanziato dal
programma Erasmus+
dell'Unione europea

Progetto 2017-1-IT02-KA201-036968 - IO3



Inquinamento del fiume e impatti economici FOGLIO DI LAVORO 2

Tempo necessario: 30 min

Luogo: al fiume

"Hai notato se c'è immondizia e altri tipi di rifiuti nel fiume nella tua zona?"

"Pensi che abbiano delle conseguenze finanziarie?"

TIPO DI IMMONDIZIA E RIFIUTI	CONSEGUENZE FINANZIARIE



Cofinanziato dal
programma Erasmus+
dell'Unione europea

Progetto 2017-1-IT02-KA201-036968 - IO3



“Qual è l'effetto dell'inquinamento del fiume sull'economia locale? Come sarebbe senza? ”

EFFETTO SULL'ECONOMIA LOCALE	COME SAREBBE SENZA



Cofinanziato dal
programma Erasmus+
dell'Unione europea

Progetto 2017-1-IT02-KA201-036968 - IO3



Inquinamento del fiume e impatti economici FOGLIO DI LAVORO 3

Tempo necessario: 30 min

Luogo: in classe, lavoro di gruppo



"Come indagheresti gli effetti economici dell'inquinamento fluviale?"

Attività di gruppo. Decidi dove, lungo il fiume, e come, indagheresti gli effetti economici dell'inquinamento del fiume nella tua città. Dai una spiegazione alle tue decisioni ed elenca i materiali di cui avrai bisogno.

AREA DEL FIUME	TIPO DI INDAGINE / MATERIALI



Cofinanziato dal
programma Erasmus+
dell'Unione europea

Progetto 2017-1-IT02-KA201-036968 - IO3



Inquinamento del fiume e impatti economici FOGLIO DI LAVORO 4

Tempo necessario: 2 ore

Luogo: al fiume

Usa questo foglio di lavoro durante l'escursione sul fiume, seguito dal lavoro sul campo



<i>Type of pollution</i>	<i>Number of observations</i>	<i>Type of economic activity being affected</i>	<i>Number of observations</i>
Plastica		Pesca	
Vetro		Turismo	
Metallo		Industria	
Odore di sostanze sintetiche		Commercio	
Colore dell'acqua			
Odori			



Cofinanziato dal
programma Erasmus+
dell'Unione europea

Progetto 2017-1-IT02-KA201-036968 - IO3



<i>Tipo di attività economica interessata</i>	Impatto economico	<i>Tipo di attività economica interessata</i>	Impatto economico
Pesca		Industria	
Turismo		Commercio	



Cofinanziato dal
programma Erasmus+
dell'Unione europea

Progetto 2017-1-IT02-KA201-036968 - IO3



Inquinamento del fiume e impatti economici FOGLIO DI LAVORO 5

4

Luogo: in classe

RISULTATI /FOTO/ OSSERVAZIONI	QUIZ	SPIEGAZIONI	DIALOGHI TRA PERSONAGGI