



ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE CADONEGHE

Via Conche, 1 - 35010 Cadoneghe (PD)
Tel. 049 700660/701477 CF 80024320287

PDIC846003@istruzione.it - www.iccadoneghe.edu.it



PROGETTO DI EDUCAZIONE AMBIENTALE

BIOMONITORAGGIO ACQUE DEL FIUME BRENTA



progetto PON _ PIANO DELL'OFFERTA FORMATIVA A. S. 2018 – 2019

Scuola	Secondaria di primo grado Don Milani di Cadoneghe
Docente referente	prof. Zamboni Cristina _ docente di Matematica e Scienze
destinatari	20 alunni classi prima e seconda
periodo _ tempi	giugno 2019 _ 15 ore
Esperti esterni	Dott. Costanza Sartore - HYLE (Servizi di Formazione e divulgazione scientifica)
Luoghi	Indoor: a scuola _ laboratorio di scienze outdoor: intera giornata sulle sponde del fiume Brenta a Grantorto (PD)

Abstract



Il progetto proposto si propone di promuovere la conoscenza degli ambienti naturali in territorio locale e del loro stato di salute coinvolgendo gli allievi in un vero e proprio studio scientifico sulle matrici ACQUA, applicando metodi e strumenti di un professionista del settore.
I ragazzi, nel ruolo di Analisti Ambientali, hanno assolto il compito di valutare la qualità di aria e fiumi con procedure basate sull'uso di bioindicatori, nonché pianificare gli eventuali interventi di risanamento necessari alla riqualificazione del territorio.

FINALITA'



Innalzamento delle competenze di base, (capacità di lettura, scrittura, calcolo nonché le conoscenze in campo linguistico, scientifico e tecnologico) che costituiscono la base per ulteriori studi e un bagaglio essenziale per il lavoro e l'integrazione sociale

- per compensare svantaggi culturali, economici e sociali di contesto, garantendo il riequilibrio territoriale,
- sviluppare interessi per le materie scientifico-tecnologiche, promuovere buone pratiche per l'ambiente, ridurre il fenomeno della dispersione scolastica

OBIETTIVI



- 1) promuovere la conoscenza degli ambienti naturali in territorio locale
- 2) trasmettere i principi del metodo d'indagine scientifico
- 3) sensibilizzare ai temi dell'inquinamento idrico
- 4) promuovere le conoscenze per attivare competenze di cittadinanza attiva
- 5) stimolare il confronto e favorire la socializzazione tra studenti utilizzando una metodologia basata sull'apprendimento cooperativo
- 6) introdurre nella scuola metodologie e strumenti didattici innovativi e promuovere la diffusione di tali pratiche tra i docenti

METODOLOGIA E STRUMENTI



Il progetto didattico si articola in varie fasi, utilizzando metodologie *cooperative learning*, *learnig by doing*, *peer-tutoring*, *role playing* (per un totale di 15 ore), privilegiando le attività pratiche svolte a coppie o piccoli gruppi di lavoro e potenziando il ruolo attivo dello studente:

- Lezioni multimediali partecipate nelle quali è preponderante il codice visuale
- Attività pratiche sperimentali svolte sia in aula che sul campo (fiume Brenta)
- Laboratorio di Zoologia allestiti direttamente presso l'aula scolastica con strumenti ottici (microscopi e stereomicroscopi)
- Laboratorio di Zoologia da campo (retino, lenti, vasche, recipienti, schede di riconoscimento fauna e associazioni biologiche)
- Eco-gioco "River": uno strumento didattico studiato per stimolare il pensiero critico nei confronti degli effetti che le attività antropiche hanno sull'ambiente promuovendo la comprensione delle dinamiche che regolano gli equilibri negli ecosistemi naturali sfruttando le potenzialità del "role playing" e dei "giochi di simulazione".
- Manuale didattico individuale, con schede di lavoro, raccolta ed elaborazione dati, esercitazioni e schemi per rendere efficace l'apprendimento e favorire la comprensione delle informazioni ed il recupero dei contenuti



VALUTAZIONE



Per capire il livello di apprendimento e di gradimento degli studenti, si è fatto uso dei:

- Test in ingresso ed in uscita per valutare conoscenze, competenze ed abilità degli studenti attraverso questionari scritti e prove pratiche.
- questionari di gradimento a fine percorso agli studenti coinvolti nel progetto.

INCLUSIVITÀ



La strategia del peer-tutoring ha favorito il passaggio di conoscenze, esperienze ed emozioni tra i membri della classe.

Gli studenti hanno lavorato in coppie o in piccoli gruppi all'interno dei quali il contributo di ciascun membro è determinante per il raggiungimento del risultato finale.

FASI:



PRIMA FASE

Temi: **Ecologia degli ambienti fluviali**, i metodi di bioindicazione per le acque superficiali, lo studio della comunità di macroinvertebrati acquatici. Esperienza pratica sulla permeabilità dei suoli fluviali.

Metodologia: cooperative learning, learning by doing, peer-tutoring

Metodologia: lezione multimediale partecipata, cooperative learning, learning by doing



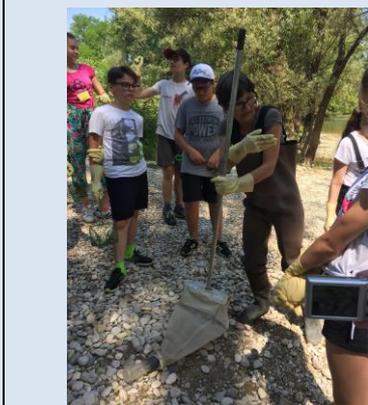
SECONDA FASE

Temi: analisi dei dati raccolti dagli allievi e calcolo dell'**Indice Biotico Esteso (IBE)** per giungere alla definizione dello "**Stato di Salute**" corpo idrico del fiume **BRENTA**

Confronto con i dati ufficiali diffusi dagli Enti deputati alla tutela ed al monitoraggio delle acque superficiali in territorio veneto.

Analisi delle attività antropiche che influiscono sulla qualità dei fiumi stimolando la riflessione sull'importanza dello **sviluppo eco-sostenibile**.

Metodologia: lezione multimediale partecipata, cooperative learning, learning by doing, peer-tutoring



TERZA FASE

Esperienze in ambiente: sulle rive del fiume Brenta presso Grantorto (PD)

- il fiume: osservazioni dei letto, sponde, rive, fondale, letto, vegetazione macro;
- misure della temperatura dell'acqua.
- velocità, portata del fiume (osservazione delle operazioni effettuate dall'operatore e dal docente);
- prelievi di campioni d'acqua
- osservazioni macroscopiche e micro con lenti e microscopi da campo
- definizione dell'Indice Biotico Esteso mediante associazioni e confronto biologico su schede
- confronto dei dati, discussione e definizione dello stato di salute del fiume Brenta alle soglie di Padova.



QUARTA FASE

Temi: coinvolgimento dei ragazzi nell'eco-gioco "River" (di HYLÀ - dott. Costanza Sartore)

Il gioco consente di applicare quanto appreso durante i precedenti incontri.



Gli studenti, organizzati in squadre di **“Investigatori Ambientali”** ricevono la mappa del territorio da indagare con un preciso obiettivo: ripristinare il livello di qualità di un lago intervenendo sui fiumi e sui torrenti che lo alimentano. Il gioco prevede che i gruppi di lavoro operino continue scelte per procedere con l’attività. Tra queste:

- *individuare i corsi d’acqua sui quali effettuare le analisi*
- *misurare la qualità dei corsi d’acqua studiandone le comunità di macroinvertebrati*
- *decidere in quali punti del territorio eseguire gli interventi di risanamento*