



SCUOLA MEDIA STATALE "Generale Saverio Griffini"  
con Sezione Associata in Somaglia (LO)  
Via Olimpo, 6 -26841 CASALPUSTERLENGO (LO) Tel. 0377/81 940 - Fax 0377/84 363  
Codice Fiscale 82501640153 E-Mail : griffini@libero.it Sito: www.griffini.lo.it

---

## UNITA' DI APPRENDIMENTO

### *Dati identificativi*

# Un ecosistema locale: il Grande Fiume

RIFERIMENTO: Educazione ambientale

DESTINATARI: Alunni classi prime

CLASSI: 1 B (Somaglia), 1 F (Casalpuusterlengo)

DOCENTI impegnati nell'UDA: Italiano, Geografia, Scienze

### *Articolazione dell'UDA*

Situazione formativa:

#### **Il problema**

Il Po è solenne passaggio naturale sul quale lo sguardo si perde e teatro di drammi umani: dispensatore di ricchezza o di miseria, incarnazione di un destino che può essere di sofferenza o di gioia.

#### **Compito**

Analisi dell'ambiente fluviale nei suoi aspetti morfologici, biotici e abiotici

#### **Prodotto**

Presentazione multimediale

#### **Standard prodotto**

Diapositive in Powerpoint su uno dei temi affrontati nell'UDA, contenenti testi, immagini, suoni, animazioni, link

Riferimento a:

L'UDA è riferita alle indicazioni nazionali relative allo studio dell'ecosistema fluviale nel proprio territorio e all'Educazione ambientale per quanto riguarda l'analisi scientifica dei problemi ambientali individuati.

## **PECUP**

- esplora e comprende gli elementi tipici di un ambiente naturale ed umano inteso come sistema ecologico
- sviluppa atteggiamenti di curiosità, attenzione e rispetto della realtà naturale, di riflessione sulle proprie esperienze, di interesse per i problemi e l'indagine scientifica
- conosce l'universo animale e il mondo vegetale nelle loro molteplici sfaccettature
- conosce la geografia fisica della Terra e il significato dei principali fenomeni naturali che la riguardano

## **OGPF**

### **Scuola dell'educazione integrale della persona:**

- scoprire l'importanza di formulare ipotesi, non solo per spiegare fatti e fenomeni ma anche per organizzare correttamente l'osservazione
- conseguire capacità che permettano un approfondimento autonomo di conoscenze scientifiche e un controllo sull'attendibilità delle fonti di informazione

### **Scuola che colloca nel mondo:**

- imparare a conoscere le strutture e i meccanismi di funzionamento della natura, considerati nelle dimensioni spaziale e temporale
- individuare le strette interazioni fra mondo fisico, mondo biologico e comunità umane
- acquisire consapevolezza della continua evoluzione delle problematiche e delle conoscenze scientifiche

### **Scuola della relazione educativa:**

- maturare il proprio senso di responsabilità nell'impatto con la natura e nella gestione delle sue risorse

## **OSA**

### **Italiano**

Per ascoltare:

- Strategie dell'ascolto finalizzato e dell'ascolto attivo di testi orali complessi (conferenza, documentario, .).
- Appunti: prenderli mentre si ascolta e riutilizzarli.

- Comprendere testi e riorganizzare le informazioni raccolte in appunti, schemi, tabelle, testi di sintesi vari.

Per leggere

- Elementi caratterizzanti il testo poetico (lirica, epica, canzone d'autore e non).
- Meccanismi di costituzione dei significati traslati (metonimia, metafora, ecc.) e altre figure retoriche.

- Comprendere ed interpretare in forma guidata e/o autonoma testi letterari e non, leggere integrando informazioni provenienti da diversi elementi del testo (immagini, tabelle, indici, grafici, ...)

Per scrivere

- Procedure per isolare ed evidenziare negli appunti concetti importanti (sottolineature, utilizzo di segnali grafici, ecc.), uso di abbreviazioni, sigle, disegni, mappe, uso della punteggiatura come elemento di registrazione.
- Caratteristiche testuali fondamentali dei testi d'uso, informativi, regolativi, espressivi,...

- Produrre testi scritti, a seconda degli scopi e dei destinatari, espositivi, epistolari, espressivi, poetici, regolativi, informativi, testi d'uso.

- Svolgere progetti tematici (relazioni di ricerca, monografie frutto di lavori di gruppo, ecc.) e produrre testi adeguati sulla base di un progetto stabilito (pianificazione, revisione, manipolazione).

## **Arte e immagine**

- Il valore sociale e il valore estetico del paesaggio e del patrimonio ambientale e culturale.

- Utilizzare l'immagine fotografica e multimediale

## **Geografia**

- Principali forme di rappresentazione grafica (ideogrammi, istogrammi, diagrammi a barre) e cartografica (carte fisiche, politiche, stradali, tematiche, topografiche e topologiche).  
- Sistema territoriale e sistema antropofisico.

- Orientarsi sul terreno con l'uso della carta topografica, della pianta, della bussola.  
- Riconoscere le trasformazioni apportate dall'uomo sul territorio, utilizzando carte ed immagini.  
- Leggere ed interpretare statistiche, carte topografiche, tematiche e storiche, grafici, cartogrammi, fotografie da terra e aeree (oblique e zenitali) e immagini da satellite.  
- Analizzare, mediante osservazione diretta/indiretta, un territorio (del proprio Comune) per conoscere e comprendere la sua organizzazione, individuare aspetti e problemi dell'interazione uomo-ambiente nel tempo.

## **Scienze**

- Ecosistemi locali: fattori e condizioni del loro equilibrio.  
- Concetti di habitat, popolazione, catena e rete alimentare.  
- Piante vascolari: ciclo vitale

- Effettuare semplici esperimenti di caratterizzazione di terreni diversi.  
- Riconoscere le piante più comuni in base a semi, radici, foglie, fiori e frutti.  
- Identificare in termini essenziali i rapporti tra uomo, animali e vegetali in ambienti noti.  
- Raccogliere informazioni sulle catene alimentari in ambienti noti.  
- Collegare le caratteristiche dell'organismo di animali e piante con le condizioni e le caratteristiche ambientali.

## **OFFP**

- Conoscere l'evoluzione geomorfologica del proprio territorio
- Comprendere l'azione del fiume e la formazione del terrazzo alluvionale
- Riconoscere le risorgive, la loro origine e la loro importanza biologica
- Individuare i punti di riferimento fondamentali che permettono di determinare la propria posizione rispetto all'ambiente
- Conoscere la storia del fiume
- Conoscerne il percorso
- Saper osservare e comprendere la dinamica fluviale del Po
- Conoscere le attività del passato e del presente legate al fiume
- Capire l'importanza dell'ecosistema del Grande Fiume per l'Italia Settentrionale
- Riconoscere i diversi tipi di bosco e sottobosco
- Comprendere la dinamica tra gli abitanti del bosco
- Riconoscere le tracce lasciate dagli animali
- Comprendere l'importanza di adottare corrette norme comportamentali durante una visita, al fine di rispettare l'ecosistema
- Individuare i pesci di acqua dolce
- Conoscere la struttura, le abitudini, le modalità di riproduzione e quelle di difesa - offesa
- Individuare il tratto di fiume preferenziale di un pesce in base alla sua conformazione
- Apprendere il concetto di adattamento secondo i diversi livelli di organizzazione della vita
- Comprendere che la risposta di un dato sistema è in relazione agli interventi dell'uomo e apprezzare la necessità di mantenere un equilibrio fra diverse specie all'interno di un ambiente
- Conoscere le varie forme di degrado ambientale del fiume (qualità acque, fisico, faunistico)
- Comprendere le conseguenze del degrado nel rapporto uomo-fiume
- Determinare lo stato delle acque del fiume in base al risultato di alcune attività sperimentali

### **Competenze e standard in uscita**

Riconosce le trasformazioni operate dal fiume

Conosce gli aspetti storici, geografici e scientifici del fiume Po

Sa mettere in relazione gli esseri viventi con il tratto di fiume al quale si sono adattati (alto, medio e basso corso)

Conosce le principali specie di pesci di acqua dolce

Mette in relazione i problemi del fiume con gli interventi dell'uomo

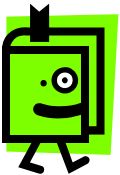
⇒ Fasi e operatività

### La pianura disegnata dal fiume



#### **Lezione in classe**

- 1) **Formazione della pianura padana**
- 2) **Evoluzione geomorfologica**



#### **Uscita didattica** presso l'Oasi di Monticchie

La riserva Naturale di Monticchie offre un ottimo spunto per l'osservazione di fenomeni pedogenetici e morfologici della bassa Pianura Padana.

I ragazzi avranno modo di entrare in contatto con i processi erosivi fluviali antichi (terrazzi) ed odierni.

Impareranno a distinguere i vari tipi di terreni con l'ausilio di campioni e analisi effettuate sul posto. Le risorgive presenti in Riserva offrono la possibilità di analizzare i concetti di falda freatica e stratificazioni impermeabili del suolo.

Tutto il lavoro svolto sul campo verrà accompagnato da una carta topografica, sulla quale i ragazzi impareranno ad orientarsi, e dove loro prenderanno nota del percorso seguito e dei luoghi visitati.



#### **Attività di Laboratorio**

- differenziazione granulometrica e qualitativa dei suoli incontrati,
- caratteristiche di porosità, coesione, tenacità e permeabilità,
- simulazione, con la costruzione di un plastico, della capacità erosiva di un fiume per mettere in risalto il terrazzamento e lo spargimento dei materiali nelle zone pianeggianti.

#### **Operatività**

##### Docente:

- Illustra l'attività, gli obiettivi, i metodi
- Guida gli alunni nell'osservazione calando nella realtà quanto appreso in classe
- Coordina l'attività sperimentale in laboratorio

##### Alunno:

- Apprende la dinamica fluviale
- Osserva i fenomeni erosivi
- Si orienta sulla carta topografica
- Riproduce in laboratorio un corso d'acqua e ne osserva l'erosione

## Il Po



### Lezione in classe

- 1) **La storia del fiume** (Il Po nacque con la sua valle)
- 2) **Il bacino idrografico** (Il grande fiume)
- 3) **Il paesaggio** (Alto Po: dalle pietraie dell'alta montagna, ai cespugli e ghiaietti del torrente Po, alle risaie del vercellese; Medio Po: le colture di cereali, le marcite; Basso Po: le zone bonificate, il delta)
- 4) **I Parchi** (I Parchi gemellati)
- 5) **Attività legate al fiume** (dalle lavandaie, mugnai, cavatori di sabbia, barcaioli del passato alle moderne centrali idroelettriche e termoelettriche)
- 6) **La navigabilità** (da Cremona al mare. Navigare sul Po)
- 7) **Osservazione della mappa celeste** e in particolare della costellazione Eridano
- 8) Relazione tra certi allineamenti stellari e figure di draghi, serpenti e, nel nostro caso, di un fiume che col nome di Eridano era già noto sin dai tempi di Eudosso, suggerite agli antichi
- 9) Lettura e analisi del **mito di Fetonte**



**Uscita didattica** (Museo Etnografico del Po e della Civiltà Contadina e Artigiana di Monticelli d'Ongina- PC)

**Viaggio di Istruzione** al Delta del Po

### Operatività

#### Docente:

- presenta il Grande Fiume
- guida la ricerca del materiale bibliografico

#### Alunno:

- acquisisce conoscenze sul fiume Po
- confronta lo stile di vita che si svolgeva lungo il fiume nel passato con la situazione attuale

## Il bosco



### **Lezione in classe**

- 1) **Ambienti naturali** del Po
- 2) **Proiezione di diapositive** per introdurre i ragazzi ad una osservazione critica



### **In laboratorio**, analisi del materiale raccolto all'aperto:

- classificazione delle specie vegetali
- riconoscimento delle tracce ritrovate sul campo
- costruzione di un erbario con il materiale raccolto durante l'uscita all'Oasi

### **Operatività**

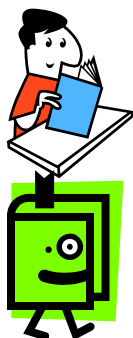
#### Docente:

- presenta ai ragazzi le specie vegetali dell'ambiente fluviale
- fornisce materiale per il riconoscimento delle tracce lasciate dagli animale
- guida l'osservazione e la raccolta di materiale

#### Alunno:

- acquisisce conoscenze sulle caratteristiche dei vegetali e le tracce degli animali per procedere poi all'identificazione
- osserva con consapevolezza l'ambiente e ne ricava informazioni

## Squame dorate



**Lezione in classe** (introduzione sulle caratteristiche generali dei pesci; specie ittiche d'acqua dolce e salmastra del territorio italiano)

**Visita guidata** all'Acquario del Po con l'osservazione diretta delle differenze morfologiche dei pesci in relazione al tratto di fiume occupato preferenzialmente (foto e schizzi)



### **In laboratorio**

- sistemazione in classe del materiale della visita in una breve relazione arricchita dalle foto e da disegni tratti dagli schizzi prodotti

- creazione di un semplice acquario nel quale saranno introdotte alcune erbe acquatiche (tipo lenticchie d'acqua) e alcuni piccoli pesci della zona (molti ragazzi praticano la pesca).

### **Operatività**

#### Docente:

-illustra le specie più comuni di Pesci di acqua dolce

#### Alunno:

-acquisisce conoscenze relative ai Pesci dell'ambiente fluviale

-riconosce la specie dei pesci osservati o pescati

## Il degrado

(possibile ampliamento previsto per la classe terza)

- 1) **L'insegnante illustra** ai ragazzi il potere autodepurante e il significato di bioindicatore
- 2) **Coordina la ricerca e la discussione delle principali fonti di inquinamento di un fiume**
- 3) **Spiega come procede il monitoraggio del fiume** e illustra i parametri che occorre esaminare
- 4) Su un campione di acqua prelevata dal fiume, in laboratorio, **si procede alla determinazione:**
  - della temperatura, utilizzando il termometro a sonda
  - del pH, utilizzando il pH-metro
  - del COD (Chemical Oxygen Demand) utilizzando un apposito kit o presso il laboratorio di un Istituto Superiore
  - degli inquinanti azotati (nitrati)
  - dei fosfati

## **Operatività**

### Docente:

- fornisce documentazione
- guida i ragazzi nella ricerca di informazioni sulle condizioni che determinano il degrado del fiume
- coordina la riflessione sulle conseguenze del degrado delle acque

### Alunno:

- raccolge, rielabora e schematizza le informazioni sul tema generale
- effettua l'attività sperimentale
- Ricava dati, li rielabora, stende le conclusioni

### ⇒ Sussidi e supporti didattici

- Schede di lavoro
- Questionari
- Visita guidata
- Macchina fotografica digitale
- Videocamera
- Sussidi bibliografici
- Carta topografica
- Microscopio
- Proiettore per diapositive
- Guida per il riconoscimento dei pesci di acqua dolce
- Libro di testo
- Osservazione dal vivo
- Videocassetta
- Diapositive
- pH-metro

### ⇒ Metodi

L'osservazione diretta di fatti, fenomeni e ambiente, considerati nel loro insieme e progressivamente analizzati nei particolari, mettendo in evidenza interazioni e trasformazioni, porterà all'individuazione di problemi.

Gli allievi saranno guidati dall'insegnante ad osservare e a discutere fra loro per prospettare soluzioni ed ipotesi interpretative e quindi a ideare esperimenti per verificarne o confutarne la validità.

La discussione abituerà ad ascoltare gli altri, a farsi idee proprie e a prospettarle liberamente. Il momento dell'ideazione e progettazione dell'esperimento servirà a chiarire che cosa ci si propone di mettere alla prova, a individuare variabili e relazioni di causa ed effetto e a stimolare la creatività nell'escogitare modi e mezzi di realizzazione dell'esperimento stesso.

L'esecuzione dell'esperimento, individuale o a gruppi, oltre a sviluppare abilità manuali, fornirà occasioni per effettuare misure, controllando la precisione e l'accuratezza dei dati quantitativi ottenuti.

La raccolta sistematica dei dati, la loro elaborazione ed il confronto con dati ricavati da fonti indirette (libri, tabelle, ecc.) abitueranno alla necessità di valutare il grado di attendibilità di ogni informazione.

La relazione critica (in forma sintetica) corredata di disegni, foto, tabelle e grafici, costituirà per gli allievi un momento di riflessione, di verifica, di acquisizione, oltre che dei concetti, di un linguaggio appropriato.

È ovvio che gli esperimenti non potranno prescindere da momenti didattici in cui si farà uso della comunicazione, sia scritta, sia orale (informazione, spiegazione, illustrazione dell'insegnante), sia per immagini (sussidi audiovisivi).

Ciò è inevitabile nel caso di quelle tematiche che richiederebbero conoscenze e processi troppo complessi per essere correttamente affrontati in modo sperimentale.

Anche in tali momenti dell'attività didattica si dovrà comunque provvedere ad una organizzazione problematica dell'esposizione e ad un uso critico ed analitico dei testi e di altri sussidi.

Si ribadisce comunque l'efficacia di un contatto diretto con la natura e con l'ambiente umano, compiendo ricerche su ecosistemi facilmente raggiungibili e sugli aspetti delle trasformazioni che l'uomo ha operato sull'ambiente.

Sono altresì necessari l'aggiornamento e l'informazione sugli avvenimenti di rilevanza scientifica. Sulla base di tale impostazione si tenderà a favorire non solo l'apprendimento della scienza, ma anche la maturazione psicologica dell'allievo, attraverso un passaggio graduale dalle operazioni concrete ad operazioni astratte.

⇒ Durata dell'UDA e delle singole fasi

Durata complessiva	50 ore
La pianura disegnata dal fiume	10 ore 1° quadrimestre - Scienze
Il Po	10 ore 1° quadrimestre - Geografia, Italiano
Il bosco	10 ore 2° quadrimestre - Scienze
Squame dorate	10 ore 1°-2° quadrimestre - Scienze
Il degrado	10 ore (classe terza)

⇒ Collocazione dell'UDA

Nell'orario annuale obbligatorio.

<p style="text-align: center;"><b><i>Accertamento delle competenze e controllo dei processi di insegnamento/apprendimento</i></b></p>
---

⇒ Verifiche

In itinere mediante:

- L'osservazione diretta delle attività degli alunni
- Produzione di un quaderno interdisciplinare
- Questionari parziali e globali
- Produzione di tabelle, schemi, fotografie e altre forme di linguaggio

⇒ Valutazione

Metodo di lavoro

Impegno

Partecipazione

Autonomia

Accuratezza del prodotto

⇒ Prodotto finale

Allestimento di una mostra conclusiva

I docenti: Proff. Giuliana Ballani, Gabriella Carini