



+SCIENZA×TUTTI

Biomonitora La Riserva!

(A.S. 2024/2025)



Premessa

+ **SCIENZA X TUTTI** è l'offerta educativa rivolta alle scuole che gravitano attorno alla Riserva delle Torbiere del Sebino inserita nella progettualità più ampia "**BioHUB Torbiere**" e finanziata nell'ambito del programma di ricerca del centro nazionale della biodiversità "*National Biodiversity Future Center (NBFC)*".

L'offerta educativa si integra con le macro-azioni previste da "BioHub Torbiere" e nello specifico con l'azione **Monitoraggio e Ricerca** che coinvolge esperti e professionisti di discipline diverse nello studio e ricerca legate all'acqua, avifauna, vegetazione, chiroteri, erpetofauna, odonatofauna e coleotteri idroadepti delle zone umide.

Un'occasione non solo per avvicinare i giovani alla ricerca e alla scienza ma esserne parte con semplici azioni di rilevazione, indagine, mappatura in linea con quanto gli esperti stanno portando avanti all'interno della Riserva.

Finalità

Il progetto "+ SCIENZA × TUTTI" vuole rendere la scienza accessibile e comprensibile stimolando la **curiosità** e incoraggiando il **pensiero critico**. I più giovani verranno avvicinati al mondo della Ricerca tecnico-scientifica creando **un ponte con il Comitato Scientifico** della Riserva, composto da diversi esperti naturalisti, che operano in modo continuo da anni per monitorare e garantire la **salute e la salvaguardia** di questo particolare Habitat.

In questo modo gli studenti dei tre Comuni, non solo potranno conoscere il monitoraggio scientifico che viene svolto dagli scienziati naturalisti, ma potranno sperimentarlo direttamente in modo esperienziale provando alcune tecniche e alcuni strumenti e sentendosi **parte attiva al processo** della creazione dei risultati.



Destinatari e Periodo erogazione

Il progetto è rivolto alle classi della **scuola primaria** e della **scuola secondaria di 1° grado** dei Comuni che gravitano attorno alla Riserva e verrà svolto nel **Periodo da marzo a maggio 2025**.

Obiettivi didattici

“+ SCIENZA × TUTTI” crea i presupposti per **un’esperienza educativa di outdoor** aiutando gli studenti a diventare cittadini consapevoli, ad affrontare materie scolastiche con curiosità e generando passione, a promuovere una cultura della salvaguardia passando dalla conoscenza.

Nello specifico:

- **Comprensione dei concetti ecologici:** studiare le interazioni tra organismi e il loro ambiente.
- **Nozioni di chimica e fisica:** analizzare le proprietà dell’aria, dell’acqua e del suolo.
- **Apprendere semplici Tecniche di campionamento:** imparare a raccogliere e analizzare campioni in modo accurato.
- **Uso di strumenti:** familiarizzare con stereo microscopio, mappe, binocoli, bussole, retini per il campionamento, schede di riconoscimento e tabelle per raccolta dati.
- **Analisi dei dati:** Interpretare risultati e identificare trend.
- **Sensibilizzazione ai problemi ambientali:** comprendere l’impatto delle attività umane sull’ambiente.
- **Promozione di pratiche sostenibili:** Sviluppare comportamenti responsabili verso la natura.
- **Collaborazione:** Lavorare in team per raggiungere obiettivi comuni.
- **Presentazione dei risultati:** Comunicare le scoperte attraverso relazioni, poster o presentazioni.
- **Integrazione di diverse materie:** scienze, matematica, geografia e studi sociali per un approccio olistico.

Metodologia

Le classi andranno sul “campo” mettendo in pratica alcune delle tecniche e degli esercizi di bio-monitoraggio presentati, osservando specificatamente alcune delle specie cardine della Riserva e rielaborando poi i dati raccolti geo-localizzandoli. Il lavoro così svolto rientrerà nella ricerca più ampia del Comitato Scientifico.

“+ SCIENZA × TUTTI” risponde alle **Linee per l’insegnamento dell’Educazione Civica** secondo il Decreto Ministeriale n. 35 del 22.06.2020, ai sensi della L. 92/2019, per ogni ordine e grado scolastico inserendosi in modo trasversale alle altre materie.

Il percorso didattico si ispira alle metodologie pedagogiche del:

- Problem solving: apprendimento per scoperta o per intuizione basandosi sull’analisi del problema allo scopo di individuarne la soluzione;
- Learning by doing: grazie all’esperienza diretta si fissano nella mente le informazioni per un apprendimento efficace;



- Cooperative learning: i concetti vengono interiorizzati e appresi in piccoli gruppi grazie ad attività, dibattiti e scambio di conoscenze.
- Outdoor education: l'ambiente naturale come vettore di esperienze, con un approccio sensoriale-esperienziale, mirato a sviluppare l'intelligenza ecologica. Si combina l'apprendimento teorico e pratico, favorendo una crescita globale dell'individuo.
- Peer to Peer: educazione tra pari come leva motivazionale all'apprendimento e sviluppo di abilità, competenze e saperi.

Struttura del progetto

A. *Condivisione indagine con il Comitato Tecnico Scientifico.*

Parte fondamentale del progetto è la collaborazione del CTS (Comitato Tecnico Scientifico) formato da un ornitologo, un ittiologo e un botanico supportati da altre figure di esperti specifiche del settore che monitorano insieme ad essi la biodiversità della Riserva in modo continuativo e mirato.

Gli obiettivi del bio-monitoraggio del gruppo classe saranno gli stessi del CTS ovviamente semplificando la metodologia ma mantenendo sempre il rigore scientifico.

Il percorso educativo rivolto alle classi si baserà proprio sulla **conoscenza e la condivisione dell'indagine svolta dal Comitato** in merito al **come, il dove e il quando raccogliere i dati e come rielaborare i risultati raccolti**; i ragazzi saranno di supporto alla riuscita dei censimenti effettuati presso la Riserva.

B. *Percorso educativo*

Si prevedono due percorsi educativi differenziati: uno per gli studenti più piccoli e uno più corposo per gli studenti più grandi.

Ogni classe potrà scegliere uno tra **tre filoni tematici** da indagare/approfondire all'interno della Riserva:

1. **AVIFAUNA**, con particolare ricerca di alcune specie tipiche dell'Habitat del canneto e delle zone umide.
2. **RETTILI, ANFIBI E INVERTEBRATI ACQUATICI**, in quanto particolari bioindicatori della qualità e della salute del territorio e dell'ambiente in esame.
3. **BOTANICA**, con particolare attenzione alle specie erbacee presenti nei prati stabili: habitat che stanno ormai scomparendo, ma fondamentali per la sopravvivenza di tantissime altre specie animali.

Per le classi 1^a 2^a 3^a della scuola primaria

- o **Uscita di 3 ore** al mattino, presso uno dei luoghi cardine per il bio-monitoraggio all'interno della Riserva, con particolare focus su uno dei temi prescelti: verranno osservate, ricercate e annotate le specie più rilevanti ai fini della ricerca.
- o **Rielaborazione ludico-didattica** dei dati raccolti presso il Centro Accoglienza dei Visitatori, **2 ore**, lo stesso pomeriggio, attraverso l'attività "**scienziati si diventa**".



Per le classi 4^a e 5^a della scuola primaria e tutte le classi della scuola secondaria di 1^o grado

- **Uscita propedeutica** al progetto, della **durata di 3 ore**, al mattino, finalizzata a conoscere ed osservare tutti i luoghi importanti per il bio-monitoraggio delle specie in maniera complessiva, al fine di apprendere e conoscere la Riserva dal punto di vista “dello Scienziato”, e non solo del classico turista/fruitoro.
- **Uscita di bio-monitoraggio** all'interno della Riserva della **durata di 3 ore** durante la mattinata. Azione pratica con raccolta campioni e dati per analizzare e approfondire il tema prescelto attraverso la strumentazione (AVIFAUNA, BOTANICA O RETTILI-ANFIBI-INVERTEBRATI ACQUATICI) nella zona della Riserva maggiormente indicata all'argomento. Il biomonitoraggio verrà poi geo-localizzato tramite mappe al fine di darne una valenza scientifica. Questa esperienza verrà introdotta da una parte teorica in cui agli studenti apprenderanno la metodologia utilizzata dagli “scienziati” della Riserva; loro potranno applicarla in modo semplificato.
- **Rielaborazione** presso il **Centro Accoglienza dei visitatori, di 2 ore**. Nel corso della stessa giornata gli studenti analizzeranno e rielaboreranno i dati raccolti con l'educatore ambientale CAUTO tramite tabelle e schemi preposti al fine di giungere a delle conclusioni il più possibile precise ed esaustive.
- **Restituzione mappatura in classe della durata di 1 ora**.
I dati raccolti da tutte le classi verranno aggregati successivamente dagli educatori CAUTO, con la supervisione del Comitato Scientifico. Una mappa interattiva della Riserva completa di tutti i censimenti e dati raccolti da tutte le classi partecipanti al progetto, intellegibile e pubblicabile sul sito della Riserva, come restituzione agli stessi studenti e alla cittadinanza del lavoro da loro svolto.

C. N.3 Incontri con esperti della durata di un'ora e mezza circa a cura del Comitato Tecnico Scientifico dell'Ente Torbiere del Sebino.

Gli incontri sono **aggiuntivi e facoltativi** al percorso educativo e aperti a tutte le classi degli istituti dei tre comuni. Si rivolgono alle classi 4^a e 5^a della scuola primaria e a tutte le classi della scuola secondaria di 1^o grado **a numero chiuso con prenotazione**.

Verrà divulgato successivamente il programma.

Come iscriversi

Scrivere una mail a eduambientale@cauto.it indicando n. e nomi classi che intendete iscrivere, plesso scolastico di appartenenza, contatto di un insegnante referente e l'argomento che intendete approfondire (tra **1)AVIFAUNA**, **2)RETTILI ANFIBI INVERTEBRATI ACQUATICI** O **3)BOTANICA**); cercheremo di soddisfarle fino a esaurimento posti; **riceverete dunque una mail di risposta in caso l'iscrizione sia andata a buon fine**.

Per ulteriori informazioni non esitate a contattarci alla mail eduambientale@cauto.it o al numero 347 2675358.