



Storia e natura del canale Muzza

proposte di attività didattiche sul territorio



Progetto

Andrea Agapito Ludovici - *WWF Italia*

Fausto Cremascoli - *Consorzio di Bonifica Muzza - Bassa Lodigiana*

Supervisione

Andrea Agapito Ludovici

Coordinamento editoriale

Paola Sozzi - *WWF Italia*

Testi di

Andrea Agapito Ludovici, Fausto Cremascoli, Paola Sozzi,

Riccardo Gropalli, Elisa Votta (cap. *Parco Adda Sud*).

Illustrazioni di

Marco Bolla (pag. 22)

Michele Eynard (pag. 10-11-15-16-18-23-27-38-39-40)

Concetta Flore (pag. 14-30)

Stefano Misesti (pag. 25-26-31-37)

Claudio Pasqualucci (pag. 32-33)

Fulco Pratesi (pag. 20)

Silvia Provantini (pag. 28-34)

Massimo Servidati (pag. 8-9-13-14-19-25-35-36)

Giuseppe Tolo (pag. 11-17-21)

Le immagini da pag. 39 a pag. 47 sono tratte dal sito www.parcoaddasud.lombardia.it

e dal CD del Parco Adda Sud: *Immagini fotografiche versione 2.1*

Fotografie

Archivio Consorzio Bonifica Muzza - Bassa Lodigiana

Progetto grafico e stampa

Arti grafiche SOLLICITUDO Soc. Coop. Soc. - Lodi

Con il contributo di

Fondazione CARIPLLO

Ringraziamenti

M. Antonietta Quadrelli - *WWF Italia*

Associazione Italiana per il WWF for nature ONG - ONLUS

Via Po, 25/C - 00198 Roma - Tel. 06.844971

Programma Acque WWF Italia

via P. Orseolo, 12 - 20144 Milano

E-mail: wwf@wwf.it - Sito web: www.wwf.it

Consorzio Bonifica Muzza - Bassa Lodigiana

Via Nino Dall'Oro, 4 - 26900 Lodi

Tel. 0371.420189

E-mail: cmuzza@muzza.it - Sito web: www.muzza.it

Parco Adda Sud

Via Grandi, 6 - 26900 Lodi

E-mail: addapark@lo.itline.it

Sito web: www.parcoaddasud.lombardia.it

Comune di Cornegliano Laudense

Via Lodi, 4 - 26854 Cornegliano L. (LO)

Tel. 0371.69267 - 69079

E-mail: segreteria@comunecornegliano.it

Sito web: www.comune.cornegliano-laudense.lo.it

Gennaio 2006



Storia e natura del canale Muzza

proposte di attività didattiche sul territorio



Le molte volte in cui ho percorso i luoghi descritti in questo opuscolo, ho valutato il canale Muzza principalmente per le grandi doti legate alla sua attuale funzionalità: una grande portata d'acqua che serve per l'irrigazione dei campi, per il raffreddamento termoelettrico, per la produzione idroelettrica e quella ittiogenica.

Certo non sarà così per i destinatari di questo lavoro: bambini o ragazzi che saranno colpiti non tanto dalla elevata efficienza del canale, quanto piuttosto dalla sua immutata bellezza.

Un fascino particolare, che sta nello scorrere dolce delle sue acque, nelle verdi campagne attorno, nello stormire leggero delle fronde degli alberi, nel canto armonioso degli uccelli ed infine nel simpatico gracchiare delle rane.

Un incanto che colpirà anche tutti noi, se sapremo metterci, come quei bambini che lo fanno per istinto, all'ascolto della natura in questo paesaggio pieno di vita.

Ettore Grecchi

Presidente - Consorzio Muzza Bassa Lodigiana



I lodigiano è una terra ricca d'acqua e di storia e di antica tradizione rurale, caratterizzata da uno straordinario reticolo idrografico superficiale, alimentato in gran parte dall'Adda. Il Canale Muzza è la principale arteria che prese le acque dal grande fiume a Cassano, le distribuisce ad un vasto territorio agricolo fin dall'epoca "romana". Fonte di ricchezza, di energia e di materie prime, ha rappresentato per le popolazioni locali una risorsa vitale nel corso dei secoli. Oggi le sue acque sono utilizzate principalmente per l'agricoltura e per la produzione di energia, ma cresce sempre più l'esigenza di fruizione e di valorizzazione del territorio e la fitta rete di canali costituisce un'immensa ricchezza da scoprire e visitare.

Le vicende ambientali di questo ultimo secolo, che hanno segnato profondamente il nostro territorio e spesso stravolto il paesaggio, si sono sentite anche in questa porzione di pianura che ha, comunque, mantenuto caratteristiche di notevole pregio. Il lodigiano è certamente uno scenario ideale per promuovere azioni ed interventi per la riqualificazione e valorizzazione ambientale e paesaggistica, soprattutto per garantire alle generazioni future un ambiente ancora vivibile.

Il WWF e il Consorzio di Bonifica Muzza Bassa Lodigiana hanno così avviato il progetto per il *"Recupero storico ambientale sul canale Muzza"* che prevede *"Interventi sperimentali di rinaturazione e promozione di attività didattico-divulgativa"*, con il contributo della Fondazione Cariplo e la collaborazione del Parco Adda Sud e del comune di Corneigliano.

Il presente quaderno è il risultato di un lavoro pensato per stimolare i visitatori, soprattutto i ragazzi delle scuole primarie, a "riscoprire" il proprio territorio attraverso percorsi di educazioni ambientale ed attività didattiche da svolgere sia sul campo che in classe.

La metodologia educativa del WWF, da sempre proposta alle classi iscritte al WWF come Panda Club, prevede un approccio attivo interdisciplinare al tema. Osservazione, scoperta e ricerca sono le parole chiave utilizzate per stimolare e sviluppare percorsi per un nuovo approccio al territorio, attraverso i quali costruire abilità e conoscenze.

Utilizzare il territorio come luogo di insegnamento e/o apprendimento è il primo passo per confrontarsi con la complessità ambientale, per sviluppare progetti che permettono di stabilire con il proprio ambiente un senso di appartenenza e per maturare comportamenti responsabili nei cittadini di domani.



Fulco Pratesi

Presidente - WWF Italia

Indice

Nota per il lettore	8
Nota per il visitatore	9
Che storia...!	10
Scopri la roggia	15
Conosci la siepe	21
La rinaturazione	26
Le acque del Canale Muzza	31
La manutenzione	37
Il Parco Adda Sud	41
Nel Parco Adda Sud	46
Per concludere... facciamo(ci) conoscere!	50
Percorsi intrecciati	52
Bibliografia	54
Sitografia	55
Il Consorzio di Bonifica Muzza - Bassa Lodigiana	56
Il WWF	57
Il Comune di Corneigliano Laudense	58

Nota per il lettore

Questo quaderno è stato pensato per tutti coloro, adulti e ragazzi, che visitano il canale Muzza o che hanno voglia di conoscere più a fondo questa importante e interessante parte del territorio lodigiano.

I capitoli che seguono sono suddivisi in:

- una **prima parte generale**, i cui testi si possono trovare anche nei pannelli esplicativi che si trovano lungo il percorso di visita del canale Muzza.
- una **sezione junior**, (contrassegnata da ) , dedicata ai più giovani, in particolar modo ai ragazzi delle scuole primarie e secondarie di primo grado, in cui il tema proposto è ulteriormente arricchito di notizie, approfondimenti e proposte di attività didattiche da svolgere sia in classe che sul campo.
- Le **schede di attività**, sono precedute da una *griglia esplicativa* per l'insegnante che indica la tipologia dell'attività stessa (sensoriale, emotiva, cognitiva...) e ne suggerisce l'ambito di utilizzo (prima, dopo e durante l'uscita).
 - le attività contrassegnate da  richiedono l'aiuto dell'insegnante o di un adulto
 - le attività contrassegnate da  possono invece essere realizzate autonomamente dai ragazzi, anche fuori dall'ambito scolastico.

Nota per il visitatore

Per apprezzare al meglio la visita al canale Muzza occorre eseguire poche ma efficaci *regole...*

... di comportamento

- rispettare la natura, in ogni sua forma, lasciando dietro di sé solo le proprie impronte;
- rispettare i cartelli segnaletici per evitare pericoli e danni a persone o cose;

.. e di abbigliamento

- indossare scarpe comode e robuste (impermeabili in caso di pioggia), giacca a vento leggera, un berretto, uno zainetto dove mettere un golf in più, la merenda e il necessario per svolgere le attività (taccuino per appunti, gomma, matita e pastelli a cera, bustine di plastica ed etichette per raccogliere eventuali reperti);
- *e per chi vuole strafare...* lente d'ingrandimento, macchina fotografica, binocolo, guide tascabili per il riconoscimento di piante anomali, tracce, metro a nastro...

Si raccomanda una particolare attenzione durante la passeggiata per evitare cadute accidentali nelle acque del canale Muzza.

Che Storia...!



Il Canale Muzza è la più antica derivazione dell'Adda.

La sua origine risale infatti all'epoca romana e nel XIII secolo (1220 - 1230) viene realizzato l'attuale percorso, lungo circa 60 km, che "pesca" le acque dell'Adda a Cassano, attraversa il territorio lodigiano per circa 39 km fino a Castiglione e qui le reimmette nell'Adda.

Attualmente le acque del Canale Muzza sono utilizzate principalmente per:

- l'irrigazione agricola;
- il raffreddamento delle centrali termoelettriche di Cassano e di Montanaso - Tavazzano;
- l'alimentazione di 4 centraline idroelettriche;
- il rifornimento idrico per l'itticoltura.

l'origine del nome

Il nome del Canale Muzza ha origine antichissima. Deriva infatti dalla famiglia romana Mutia che, nel 90 a.C., si trasferì da Roma al seguito di Pompeo nell'allora Gallia Cisalpina.

In particolare il "prefetto dei fabbri" Tito Mutio, bonificò i terreni di sua proprietà e, per poterli irrigare, fece scavare un canale che pescava le acque da un ramo naturale dell'Adda vicino a Paullo. Le acque di questo canale d'irrigazione vennero chiamate da allora "acquae Mutiae".



Ma parlare del canale Muzza non significa solo parlare delle sue acque.

La presenza del Canale Muzza nel Lodigiano ha influito in maniera significativa anche sulla nostra **storia**, sulla nostra **cultura** e sulla nostra **economia**: tutti aspetti molto importanti e fondamentali per conoscere a fondo la realtà di un territorio.

Anche il **paesaggio** ha modificato il suo aspetto con il passare dei secoli:

inizialmente costituito da boschi, foreste e paludi venne, a seguito della bonifica e dell'irrigazione, trasformato in un paesaggio prevalentemente agricolo.

curiosità

Il **bacino irriguo del Canale Muzza**, ossia la porzione di territorio "bagnata" dalle sue acque, attraverso rogge e canali che da esso si dipartono, è il **più grande della Lombardia**: copre infatti 67.000 ettari (l'equivalente di 33.500 campi da calcio!), di cui 42.400 irrigati direttamente. La rete di rogge e canali più importanti è lunga complessivamente circa 1.000 km.



Che differenza c'è tra un fiume e un canale?

Un **FIUME** è un grande corso d'acqua naturale, che nasce dalle montagne e sfocia nel mare, nei laghi o in altri fiumi.

Il **CANALE** è, invece, un corso d'acqua artificiale, costruito cioè dall'uomo: è alimentato dall'acqua di fiumi, laghi o lagune ed è regolato da "prese", "chiuse" e altri manufatti.



SCHEDA ATTIVITÀ N° 1

Per l'insegnante	Attività sensoriale percettiva/emotiva	Attività cognitiva, di ricerca e/o approfondimento
Prima dell'uscita	1.A - 1.B - 1.C	1.D - 1.E - 1.F - 1.G - 1.H - 1.I
Dopo l'uscita		

1.A "SALTA IN MENTE"

Prova a fare un elenco di tutto quello che ti viene in mente quando pensi al Canale Muzza e scrivilo su un foglio.

Poi confronta il tuo elenco con quello dei tuoi compagni e amici e riporta su un cartellone tutto quello che è emerso.

1.B "CARTINA ALLA MANO!"

Con l'aiuto di una cartina topografica (1:10.000) prova a evidenziare il percorso scuola-Canale Muzza e/o casa-Canale Muzza. Quanto dista la tua scuola? E la tua casa?



1.C "IO CI VADO..."

Ti capita di passeggiare lungo il Muzza?

Ci vai spesso? Come ci vai? Con chi? Cosa fai di solito quando sei lì? Hai mai partecipato a qualche iniziativa/manifestazione organizzata lungo le sue sponde? Quali sono gli aspetti che ti colpiscono di più e perchè? Insieme ai tuoi compagni prova a fare un "censimento" sulla fruizione del Canale.

Prova poi a intervistare anche amici, parenti, ecc. e vedere quanto il Canale Muzza è conosciuto e visitato dalle persone che conosci.

1. D "INTERVISTA ALLA MEMORIA"

Cerca di scoprire com'era il Canale Muzza quando non eri ancora nato, cosa facevano un tempo le persone lungo le sue sponde, come utilizzavano le sue acque.

Prepara una scheda con le domande e prova ad intervistare le persone che hanno sempre vissuto vicino al Canale Muzza: potrai scoprire storie, racconti, leggende e modi di dire propri del canale che non puoi trovare in nessun libro! *Curiosità da soddisfare:* anche i tuoi genitori, da piccoli, organizzavano visite e giochi lungo il Canale?

1.E “CARTA D’IDENTITÀ DEL CANALE MUZZA”



Prova a compilare, con l’aiuto dei tuoi insegnanti e di qualche pubblicazione specifica, la “Carta d’identità” del Canale Muzza. 1. Nome, 2. Nato a, 3. Quota, 4. Termina a 5. Percorso, 6. Lunghezza, 7. Area bacino, 8. Portata media, 9. Colore predominante, 10. Segni particolari, 11. Storie, leggende e detti popolari, 12. Utilizzi più importanti.

1.F “COME LO VEDO IO”



Il “tuo” Canale Muzza: descrivilo in una sola parola, disegnano (con la tecnica che preferisci) e rappresentalo con l’aiuto di immagini e fotografie tratte da ritagli di giornale.

1.G “UNA STORIA TUTTA PARTICOLARE”



Immagina di essere un giornalista ficcanaso. Cerca le storie, le leggende, le poesie che sono state scritte sul Canale. Trova vecchie e nuove fotografie e confrontale fra loro. Ritaglia o fotocopie articoli di giornale che parlano del canale Muzza. Cerca quadri e riproduzioni artistiche del Canale. Recupera i detti popolari e i modi di dire legati al Muzza... E poi? Crea una storia tutta tua del Canale Muzza utilizzando il materiale che hai raccolto.



1.H “IL TERRITORIO A COLPO D’OCCHIO”



Colora una cartina topografica (1:10.000) della zona del Canale che ti interessa studiare con diversi colori a seconda dell’utilizzo che si fa del territorio circostante: es. giallo per i terreni coltivati, blu per i centri urbani, verde per le aree naturali, viola per le industrie, arancio per gli insediamenti storici, ecc.

1.1 "LE ATTIVITÀ DELL'UOMO"

Fai una ricerca sullo sviluppo delle attività umane lungo il Canale Muzza nel corso del tempo. Aiutati con fotografie, vecchie cartine, articoli di giornali, ricerca i toponimi (il significato dei nomi) delle città, individua gli edifici storici, ecc. Queste attività hanno determinato uno sviluppo economico del territorio? Quali sono i fattori che hanno contribuito alla crescita socio-economica della zona (es. produzione agricola, energetica) e come si è evoluta la situazione nel tempo?

il Muzza da' i numeri

112 sono i metri cubi al secondo di massima portata

60 sono i km di lunghezza totale del Canale Muzza

0,03% è la pendenza media del canale

67.000 sono gli ettari irrigati grazie alle sue acque

69 sono i comuni che "abitano" nel territorio del canale Muzza

50 e 20 sono i metri di larghezza del letto rispettivamente nel tratto iniziale e nel tratto terminale del Canale

40,8 sono i metri di dislivello del Canale

Scopri la roggia

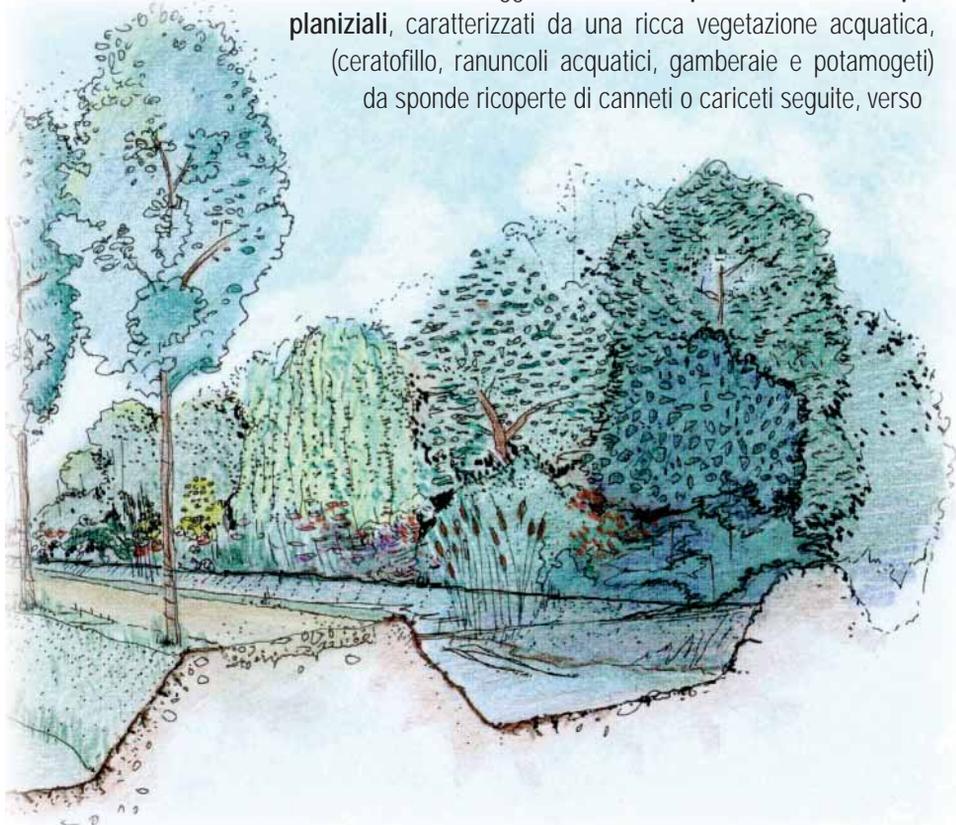
La roggia è un piccolo canale che “pesca” le sue acque da un fiume o da un canale più grande, per distribuirle nei campi. Il lodigiano è caratterizzato dalla presenza di grandi aree coltivate che necessitano di un costante apporto idrico, garantito dalla **rete di canali e rogge che si diparte dal Canale Muzza**.

Questi corsi d'acqua necessitano di periodiche **manutenzioni**, per garantire portate idriche sufficienti all'irrigazione dei terreni agricoli circostanti.

La manutenzione consiste nello sfalcio delle erbe di ripa, nell'asportazione di vegetazione palustre o nella risagomatura dei canali ogni due o più anni, a seconda delle diverse situazioni; questa attività si rende necessaria quando la portata è ridotta a causa soprattutto dell'incremento della vegetazione. Una manutenzione attenta, che alterni gli interventi tra le

rogge ed eviti interventi nelle stagioni più delicate, consente di mantenere una buona naturalità. Nelle rogge si ritrovano i **tipici ambienti di acque**

planiziali, caratterizzati da una ricca vegetazione acquatica, (ceratofillo, ranuncoli acquatici, gamberaie e potamogeti) da sponde ricoperte di canneti o cariceti seguite, verso



terra, da fitte fasce arboreo - arbustive, costituite da Salici bianchi, Ontani neri, Farnie, Pioppi neri, Olmi, Sanguinelli, Saliconi, Sambuchi, Berrette di prete e tanti altri.

Nei densi raggruppamenti di vegetazione acquatica vivono numerosissime specie di **invertebrati** (molluschi, insetti, crostacei, vermi, ecc.) che rappresentano il cibo per i numerosi pesci presenti.

La vegetazione ripariale favorisce, invece, la nidificazione a molte specie di uccelli acquatici.



Osservare gli animali

non è sempre facile, dipende dalla stagione, dal tempo meteorologico, dall'ora del giorno, dal "caso", dalla nostra capacità di osservazione e, spesso, dal rumore che si fa e... anche da un pizzico di fortuna! La primavera è il periodo più interessante. Mentre camminiamo lungo un corso d'acqua può capitare di incontrare molte **rane** che, pochi metri prima del nostro arrivo, si tuffano in acqua. Con un po' di pazienza potremo riuscire a vederle: dopo qualche secondo, infatti, tirano fuori leggermente la testa dall'acqua e non è difficile rintracciarle. Tra marzo e maggio, soprattutto nelle piccole rogge con acqua lievemente corrente, si possono

RANE... MA DOVE?

Nel nostro territorio possiamo facilmente trovare la rana verde comune (*Rana esculenta*) e la raganella (*Hyla intermedia*). Quelle che vediamo solitamente immerse nell'acqua sono le rane verdi, di abitudini più acquatiche. Ma non tutte le rane, da adulte, vivono a stretto contatto con l'acqua... Ad esempio la raganella preferisce vivere tra la vegetazione e si arrampica perfettamente sui rami grazie ai dischi adesivi che ha sulle zampe.



Rana verde



Raganella

vedere, nascosti tra la vegetazione, degli ammassi gelatinosi del diametro di circa 10-20 cm: si tratta di “sacchetti” di **uova di rana** dai quali usciranno minuscoli girini.

Se vogliamo scoprire quali sono gli animali che vivono nella roggia o lungo il Canale Muzza, dobbiamo trasformarci in veri e propri “segugi” e andare alla ricerca delle loro **tracce**, con l’aiuto di guide da campo e lente d’ingrandimento.

Le tracce lasciate dagli animali possono essere distinte principalmente in tre categorie:

- 1. le impronte**, che vengono lasciate quando gli animali camminano o si muovono sul fango, sulla sabbia, sulla neve, su un suolo morbido, sulle sponde delle rogge, ecc.
- 2. i resti animali e vegetali**, come ad esempio resti di cibo, escrementi, borre, ecc.
- 3. le dimore**, ovvero le tane, i nidi e i giacigli che gli animali usano per riposarsi, nascondersi o riprodursi.



Ma la nostra ricerca non può finire qui! Se, infatti, la stagione lo permette, possiamo incontrare molti piccoli animali, come formiche, coleotteri, lombrichi, libellule, ecc. indaffarati nella ricerca di cibo o in fuga per la nostra presenza. Inoltre, se rimaniamo in silenzio, potremo anche ascoltare i suoni e i rumori che ci circondano, i canti degli uccelli, il ronzio degli insetti, il rapido movimento di qualche animale vicino.

SCHEDA ATTIVITÀ N° 2

Per l'insegnante	Attività sensoriale percettiva/emotiva	Attività cognitiva, di ricerca e/o approfondimento
Prima dell'uscita	2.A - 2.C	2.B - 2.D
Durante l'uscita	2.E - 2.F - 2.G - 2.H - 2.I	
Dopo l'uscita	2.I	

2.A "IO E LA ROGGIA"

Descrivi a parole una roggia. Poi prova a fare un disegno. Ne hai mai osservata una da vicino? Dove? Come la immagini? Confronta il tuo lavoro con quello dei tuoi compagni.

2.B "ROGGIA... E ANCORA ROGGIA"

Insieme ai tuoi compagni, e con l'aiuto degli insegnanti, fai una ricerca sulla funzione della roggia. Che cos'è? A cosa serve? Sai perché ha questo nome? Chi utilizza le sue acque? Quali sono le differenze rispetto al Canale Muzza?

2.C "IL GROVIGLIO"

Osserva su una cartina (1:10.000) le rogge che si dipartono dal Canale Muzza. Quante sono? Dove vanno? Evidenzia le principali e/o quelle che passano più vicine alla tua scuola o alla tua casa: come si chiamano? Qual è l'origine del loro nome?

2.D "GLI ABITANTI"

Insieme ai tuoi compagni prova a descrivere l'ambiente della roggia. Con l'aiuto di manuali individua le principali tipologie di piante, erbe e arbusti e le principali specie animali che la abitano (*ricordati di cercare sia quelli terrestri che quelli acquatici!*).

2.E "A OCCHI CHIUSI"

Dopo aver scelto una posizione tranquilla, chiudi gli occhi per qualche minuto, ascolta attentamente i rumori che ti circondano



(non solo quelli naturali!) e contali con le dita. Poi fai un elenco di quello che hai sentito e confrontalo coi tuoi compagni.

P.S. Per fare questa attività è meglio dividersi in piccoli gruppi.

2.F "INTORNO A NOI"

Dividiti coi tuoi compagni in 5 gruppi: "gli occhi", "i nasi", le orecchie", "le mani", "la pelle". Ogni gruppo deve annotare su un foglio tutte, ma proprio tutte, le sensazioni e impressioni che ricava dall'esplorazione della roggia attraverso la parte del corpo che lo identifica.

(Es. "la pelle" sarà attenta al vento, al caldo e al freddo, ecc. "i nasi" annoteranno gli odori cercando anche di capire da dove vengano,...).

Questa attività puoi anche proporla ai tuoi amici e parenti o farla da solo cambiando di volta in volta la parte del corpo da utilizzare.

2.G "IL REPORTER"

Con l'aiuto di una macchina fotografica puoi realizzare un servizio fotografico e giornalistico sulla roggia puntando l'obiettivo (è proprio il caso di dirlo!) su un tema a tua scelta. Ad esempio la roggia nelle varie stagioni, oppure una particolare situazione di degrado o, al contrario, di valorizzazione ambientale, o anche l'utilizzo da parte dell'uomo delle sue acque, ecc.

P.S. Le fotografie potranno anche integrare altre attività proposte.

2.H "LA TAVOLOZZA DEI COLORI"

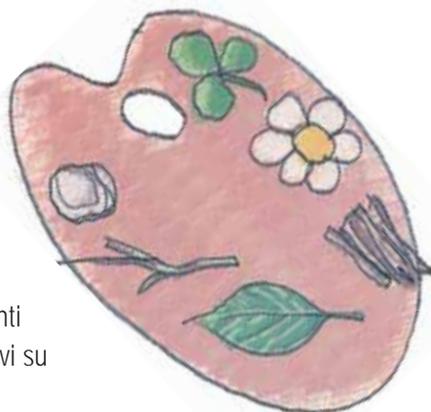
Dopo aver ritagliato su un cartoncino una sagoma a forma di tavolozza dei pittori, vai nella roggia alla ricerca dei colori che la caratterizzano al momento della tua visita (saranno diversi a seconda della stagione).

Raccogli tutti gli elementi naturali che trovi a terra (es. foglie cadute, pezzetti di legno, sassolini, ecc.) e incollali sulla tua tavolozza creando una gamma di colori.

Puoi anche decidere di cercare solo tutte le varianti di marrone o di verde, oppure solo i colori che trovi su un unico albero.

Importante! Ricordati di utilizzare solo materiale caduto a terra.

Se vedi invece qualche colore che non è "recuperabile" allora cerca di riprodurlo sulla tua tavolozza con l'aiuto di matite colorate.



2.1 "TUTTI SEGUGI!"



Cerca e annota tutte le tracce animali che trovi nella roggia.

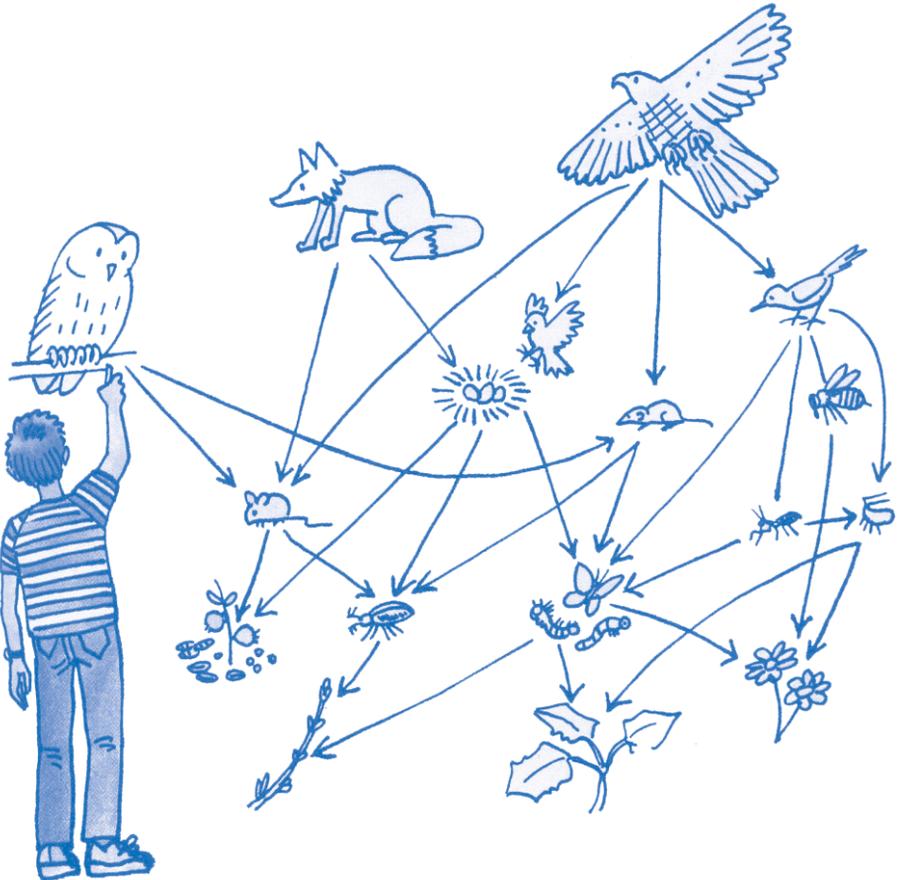
P.S. Cerca proprio tutte le tracce, anche quelle lasciate dall'uomo!

2.2 "RIASSUMIAMO..!"



In classe, con l'aiuto di manuali e con i dati raccolti durante l'uscita, fai un elenco di tutti gli animali che hai visto o udito o di cui hai trovato le tracce.

Poi, per ciascuno di essi, cerca il tipo di alimentazione principale e prova coi tuoi compagni a creare una rete alimentare degli animali della roggia.



Conosci la siepe

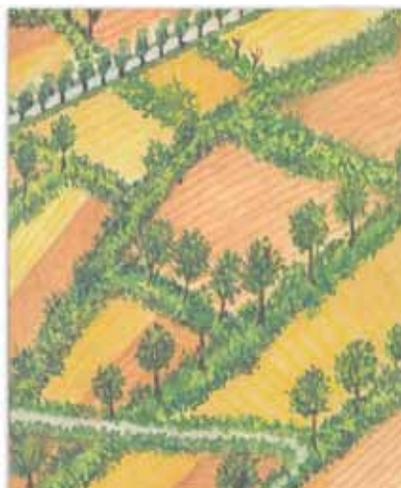
Fitte fasce di vegetazione arborea – arbustiva costituiscono le siepi che caratterizzano e spesso “disegnano” il paesaggio del lodigiano.

Si tratta di componenti seminaturali che l'uomo ha favorito soprattutto per delimitare e difendere (ad esempio dall'erosione del vento) i campi e le strade, per mantenere delle zone

dove raccogliere la legna e come rifugio per gli animali.

In realtà questi ambienti ricoprono un ruolo fondamentale.

Hanno una importante funzione autodepurativa sia per l'aria, trattenendo molte sostanze inquinanti, sia per l'acqua, dove assorbono grandi quantità di “nutrienti” utilizzati in agricoltura; **sono habitat per moltissime specie** vegetali ed animali, consolidano il terreno, attutiscono i rumori; sono “**corridoi ecologici**”, che collegano aree naturali altrimenti isolate tra loro e, infine, **diversificano il paesaggio** rendendolo più gradevole e bello!

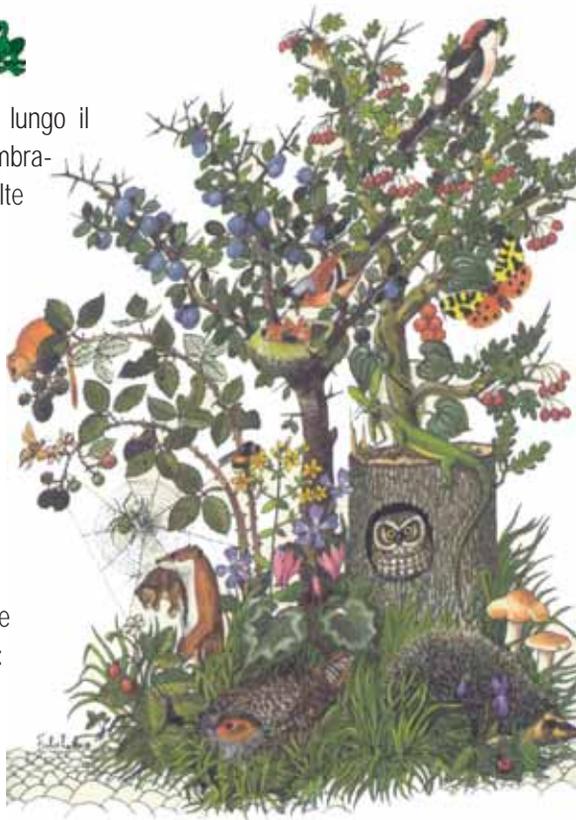


Le siepi sono costituite da diversi alberi quali: Pioppi bianchi e Pioppi neri, Salici bianchi, Olmi campestri, Farnie, Ontani neri, Robinie, Aceri campestri, Platani, Aceri ricci, da arbusti come Sanguinelli, Noccioli, Berrette di prete, Rose canine, Saliconi e Biancospini.

Anche lo strato erbaceo è molto ricco: si possono osservare, ad esempio, i denti di leone, gli anemoni di bosco, le viole e le pervinche.



Osserva **gli alberi e gli arbusti** lungo il percorso: a prima vista possono sembrare simili, ma in realtà vi sono molte specie diverse, ognuna con tronco, foglie, fiori e frutti caratteristici. Anche senza conoscerne il nome scientifico puoi cercare di sapere quante specie di alberi e arbusti trovi lungo il cammino osservando ad esempio la **forma delle foglie** (in inverno cercale a terra) e contando quante forme diverse hai individuato. Ogni specie ne ha una caratteristica, ad esempio: a forma di triangolo (betulla), di cuore (pioppo), di lancia (salice), lobata (quercia), composta (sambuco), ecc.



In alcune zone lungo le sponde del Canale Muzza, in corrispondenza del limitare di campi o rogge, sono stati messi a dimora alcuni giovani **arbusti** per ripristinare e/o integrare alcuni tratti a siepe. Potrai facilmente riconoscerli poiché sono sostenuti da "tutori", ossia lunghi bastoni che li aiutano a crescere dritti, e sono circondati alla base da una rete protettiva.



Si tratta principalmente di **biancospini, prugnoli e rose canine**, specie tipiche della siepe di pianura e fondamentali per la vita animale: in autunno e inverno, infatti, i loro frutti sono fonte di cibo soprattutto per piccoli mammiferi e uccelli passeriformi, mentre in primavera ed estate le loro fronde intricate e le loro spine offrono un riparo sicuro dai predatori e un ottimo nascondiglio per i nidi.



A PRIMA VISTA GLI ALBERI E GLI ARBUSTI POSSONO SEMBRARE TUTTI UGUALI...

Per conoscerli più a fondo non serve però essere degli esperti botanici: il mondo vegetale è davvero straordinario e offre tanti modi per farsi conoscere!

In alcuni casi basta utilizzare qualche semplice trucco...

lo sapevi che...

Secondo alcuni archeologi **le prime siepi in Europa risalgono all'età del Bronzo (3000-1000 a.C.)** quando l'uomo abbandonò l'agricoltura itinerante per stabilirsi definitivamente in alcuni territori.

Nacque così la necessità di delimitare i campi con "recinti" di arbusti spinosi per proteggere il raccolto dagli animali selvatici e dal bestiame brado.

L'ALTEZZA DELL'ALBERO

Vuoi sapere **quanto è alto l'albero** che ti sta di fronte?

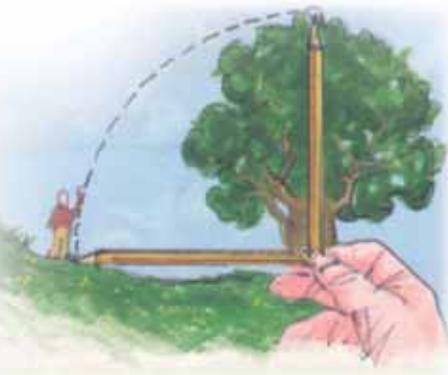
Chiedi a un amico di mettersi a fianco del tronco.

Allontananti lentamente con il braccio teso davanti a te tenendo una matita in modo che, guardandola, la sua base coincida con la base dell'albero e la punta con la parte più alta della chioma.

Senza più spostarti, ruota ora la matita in posizione orizzontale tenendo sempre fissa la base della matita con la base dell'albero.

Il tuo amico adesso si dovrà spostare fino a coincidere con la punta della tua matita.

La distanza del tuo amico dall'albero corrisponderà all'incirca all'altezza dell'albero stesso!



SCHEDA ATTIVITÀ N° 3

Per l'insegnante	Attività sensoriale percettiva/emotiva	Attività cognitiva, di ricerca e/o approfondimento
Prima dell'uscita	3.A	3.B - 3.E - 3.I
Durante l'uscita	3.C - 3.D - 3.F - 3.H	
Dopo l'uscita	3.C - 3.D - 3.G - 3.H	

3.A "IO SONO..."

Immagina di essere un piccolo animale che frequenta la siepe, prova ad immedesimarti con esso e fai un elenco dei suoi bisogni. Disegna poi un fumetto in cui il tuo animale descrive le sue sensazioni. Confronta poi il tuo lavoro con quello dei tuoi compagni. Potete poi incollare tutti i vostri fumetti su una grande siepe disegnata su un cartellone.

3.B "LE MILLE E UNA... SIEPE"

Insieme ai tuoi compagni fai una ricerca sulla siepe.

Divisi in gruppi approfondite i vari aspetti: naturalistico, paesaggistico, l'utilizzo da parte dell'uomo, ecc.

3.C "L'ALBERO FANTASTICO"

Realizza coi tuoi compagni un "disegno fantastico" utilizzando gli elementi naturali raccolti a terra.

3.D "ARTISTI IN... FOGLIA!"

Raccogli diversi tipi di foglie da terra (con forme e dimensioni variabili). Metti la foglia sotto un foglio di carta e passaci sopra un pastello a cera, preso dal lato più lungo: comparirà il calco della foglia con i margini e le nervature bene



evidenti. Questa tecnica la puoi utilizzare anche con la corteccia degli alberi posizionando direttamente il foglio sul tronco. Se disponi di colori a tempera puoi anche ricoprire interamente una foglia e poi "stamparla" (se stampi entrambi i lati puoi anche osservare le differenze). Crea delle composizioni artistiche insieme ai tuoi compagni!

3.E "IDENTIKIT"

Con l'aiuto di chiavi dicotomiche o di un manuale, cerca di riconoscere 3 o 4 specie di alberi o arbusti che hai osservato o di cui hai raccolto da terra una foglia.

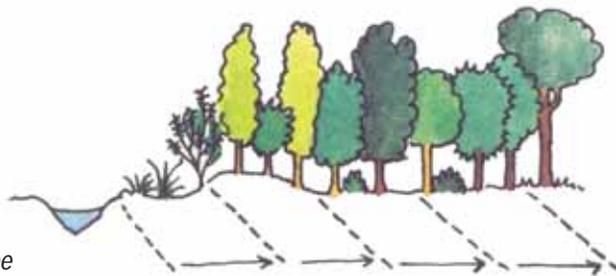
3.F "IL TRANSETTO"

Dopo aver classificato le piante presenti in una zona, riportane i nomi incolonnati a sinistra su un foglio.

Adesso individua un tratto di circa 50-70 metri e largo 2 metri.

Percorri lentamente il tratto e segna una crocetta a fianco della specie di albero ogni volta che ne vedi uno di quella stessa specie.

Alla fine del tuo percorso avrai tante crocette quanti sono gli alberi individuati per ogni specie del tuo elenco. Dal totale degli alberi osservati puoi ricavare così la frequenza percentuale di ciascuna specie.



Dal canale verso la siepe

3.G "IL PRIMO IMPATTO"

Disegna i soggetti e i particolari che per primi hanno attirato la tua attenzione quando hai osservato la siepe.

3.H "IL GRANDE VECCHIO"

Cerca l'albero più vecchio: fagli una fotografia o disegnalolo. Chiamalo con un nome di fantasia e inventa la sua "storia". Raccontala poi ai tuoi compagni/amici o genitori o scrivine un racconto.

3.I "IL CORRIDOIO ECOLOGICO"

Fai una ricerca sui corridoi ecologici, sulla loro funzione e importanza che rivestono per le specie animali e per la biodiversità.

Dopo aver osservato il territorio circostante il Canale Muzza, prova a ipotizzare o a individuare sul campo un tratto che possa essere identificato come un possibile corridoio ecologico.

La rinaturazione

La necessità sempre più sentita di mantenere un ambiente sano e capace di conservare le proprie caratteristiche, ha portato a sviluppare nuove discipline e conoscenze. In questi ultimi decenni si è sviluppata una branca dell'ecologia applicata: **la rinaturazione o riquilificazione ambientale**. S'intende, con questi termini, **l'insieme di azioni che consente il recupero di parte o di tutta la naturalità e funzionalità ecologica di un ecosistema**.

In sintesi la capacità ripristinare le proprie caratteristiche e, ad esempio, di rispondere naturalmente ed efficacemente a fenomeni di crisi sempre più frequenti nel nostro territorio, come periodi estremi di siccità o alluvioni eccezionali. La rinaturazione di un corso d'acqua può consentire di recuperare:

- la naturale **capacità di autodepurazione** (si è calcolato in un fiume abruzzese che 700 metri di fiume naturale possiedono una capacità autodepurativa di un depuratore di circa 1000/1500 abitanti equivalenti)

- la naturale **capacità di esondazione** dei fiumi, riducendo il rischio idraulico (in molte parti d'Europa stanno riallargando le zone di esondazione dei fiumi perché le diffuse difese spondali, che hanno senso solo all'interno dei centri urbani e/o vicino a grandi manifatti, si sono dimostrate troppo spesso inutili, controproducenti e costose)



Sito delle Zelasche: situazione dopo sei mesi dall'intervento



Sito delle Zelasche: intervento di rinaturazione

- la **continuità ecologica**, garantendo le connessioni tra le grandi aree naturali residue (grandi fiumi come Adda e Ticino, che sono ancora sufficientemente naturali, sono importanti corridoi tra la pianura e la montagna).

Lungo il Canale Muzza il WWF e il Consorzio di Bonifica hanno identificato alcune aree in cui realizzare interventi di riquilificazione ambientale che consentiranno anche di valorizzare il territorio con percorsi pedonali e ciclabili favorendo una più facile fruizione.



Quando nuove piante vengono messe a dimora occorre dar loro il tempo necessario per crescere, svilupparsi e creare così le condizioni ambientali "ideali" per il ritorno degli animali: tutto ciò contribuisce a ripristinare e conservare la **biodiversità**, cioè la varietà delle specie animali e vegetali presenti.

Le radici delle piante aiutano a consolidare il terreno, a evitare l'erosione delle sponde e alcune, come ad esempio quelle dell'ontano nero, depurano anche l'acqua.

Gli animali, infine, trovano un ambiente adatto alla loro sopravvivenza, ricco di rifugi per nascondersi, di luoghi sicuri per riprodursi e cibo in abbondanza.



ALBERO E ACQUA: ACCOPPIATA VINCENTE

Per osservare direttamente e constatare come **l'albero e l'acqua** siano un'**accoppiata vincente** nella prevenzione dei fenomeni dell'erosione, basta fare un semplice esperimento.



Occorrono due vaschette di plastica, alcune zolle d'erba e della terra sciolta, un annaffiatoio e un supporto per sollevare su un lato le vaschette.

Si riempie una vaschetta con le zolle erbose e l'altra con la terra sciolta, poi entrambe le vaschette vanno sistemate con una leggera pendenza. Si versa l'acqua dall'alto con l'annaffiatoio (che simula la pioggia) e si osservano gli effetti differenti nelle due vaschette.

Nella zolla coperta di vegetazione l'acqua viene trattenuta e scorre più lentamente. Sulla superficie della seconda vaschetta invece l'acqua scorre con maggior velocità rispetto alla prima, asportando quantità maggiori di terreno.

I MACROINVERTEBRATI...

La presenza di vegetazione, come abbiamo visto, contribuisce alla depurazione delle acque. Nell'acqua vivono moltissimi piccoli organismi. Si tratta di molluschi, coleotteri, crostacei, vermi, larve d'insetti... tutti non più grandi di qualche centimetro.

Appartengono alla categoria dei **macroinvertebrati**: un nuovo mondo da scoprire!

Alcuni si ancorano ai sassi, altri si costruiscono una sorta di "guscio protettivo", altri si muovono veloci alla ricerca di cibo. Puoi raccogliergli con un setaccio a maglie fini, metterli in un vasetto d'acqua e studiarli con una lente d'ingrandimento. Ricordati poi di liberarli!

riassumendo...

La **vegetazione riparia** (che si riferisce cioè alla riva di un corso d'acqua):

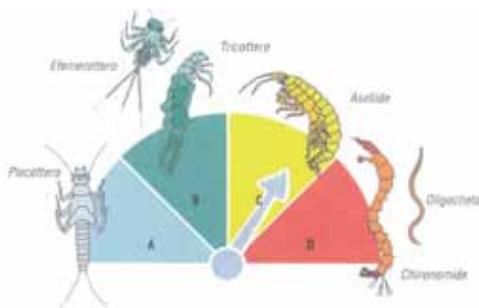
- **consolida il terreno evitando l'erosione delle sponde**
- **è un filtro naturale capace di catturare ed assorbire le sostanze inquinanti che provengono, ad esempio, dai campi coltivati (fertilizzanti e pesticidi)**
- **rappresenta una zona umida molto ricca di specie animali e vegetali**
- **costituisce un corridoio ecologico (proprio come la siepe!)**
- **contribuisce all'abbellimento del paesaggio**

...BIOINDICATORI PER LA QUALITÀ DELL'ACQUA

Questi piccoli animalletti non sono solo divertenti da osservare ma, con la loro semplice presenza, ci danno utili informazioni sulla qualità dell'acqua. Per questa loro capacità vengono chiamati "**bioindicatori**" ossia: "esseri viventi che indicano".

Alcuni di questi organismi sono molto sensibili alla presenza di inquinanti e basta una minima alterazione dell'acqua per provocarne la morte. Altri sono un po' meno sensibili e riescono a sopravvivere a patto che l'inquinamento non superi una certa entità. Altri ancora sono invece più resistenti e vivono anche in condizioni di forte inquinamento.

Puoi quindi valutare tu stesso la qualità dell'acqua osservando, con l'aiuto di manuali per l'identificazione, quanti e quali tipi di macroinvertebrati trovi lungo il Canale Muzza, una roggia o un canale minore.



SCHEDA ATTIVITÀ N° 4

Per l'insegnante	Attività sensoriale percettiva/emotiva	Attività cognitiva, di ricerca e/o approfondimento
Prima dell'uscita	4.A	4.B - 4.C - 4.E - 4.G
Durante l'uscita	4.D - 4.F	
Dopo l'uscita	4.D - 4.F	

4.A "COME LO VORREI"

Descrivi, progetta e disegna come ti piacerebbe che fosse il Canale Muzza.

4.B "NATURALE... O NO?"

Utilizzando una cartina topografica (1:10.000) del Canale Muzza evidenzia quali sono i tratti più "naturali" e quelli in cui le sponde sono più artificiali.

4.C "LA RASSEGNA STAMPA"

Raccogli articoli di quotidiani locali e nazionali che riportano notizie di interventi di rinaturazione e riqualificazione ambientale realizzati su corsi d'acqua.



4.D "ZIG ZAG"

Individua un tratto del Canale Muzza e osserva le sue sponde.

Annota tutte le differenze che rilevi tra la sponda destra e la sinistra. Prova a fare un disegno evidenziando le principali caratteristiche.

Poi cerca di "interpretare" ciò che hai osservato secondo differenti punti di vista: naturalistico, paesaggistico, umano, ecc.

4.E "LA ZONA UMIDA"

Coi tuoi compagni, fai una ricerca sulle zone umide, sulla loro importanza per il mantenimento della biodiversità.

4.F “LE ZELASCHE”



Insieme alla tua classe fai un sopralluogo al sito delle Zelasche. Osserva l'intervento di riqualificazione ambientale realizzato dal Consorzio Bonifica Muzza Bassa Lodigiana e WWF. Commenta coi tuoi compagni ciò che vedi. Se conoscevi la zona prima dell'intervento prova a descrivere la situazione originale paragonandola a quella attuale.

Se vuoi, documenta con una macchina fotografica l'evoluzione dell'area nell'arco di un anno, nelle varie stagioni.

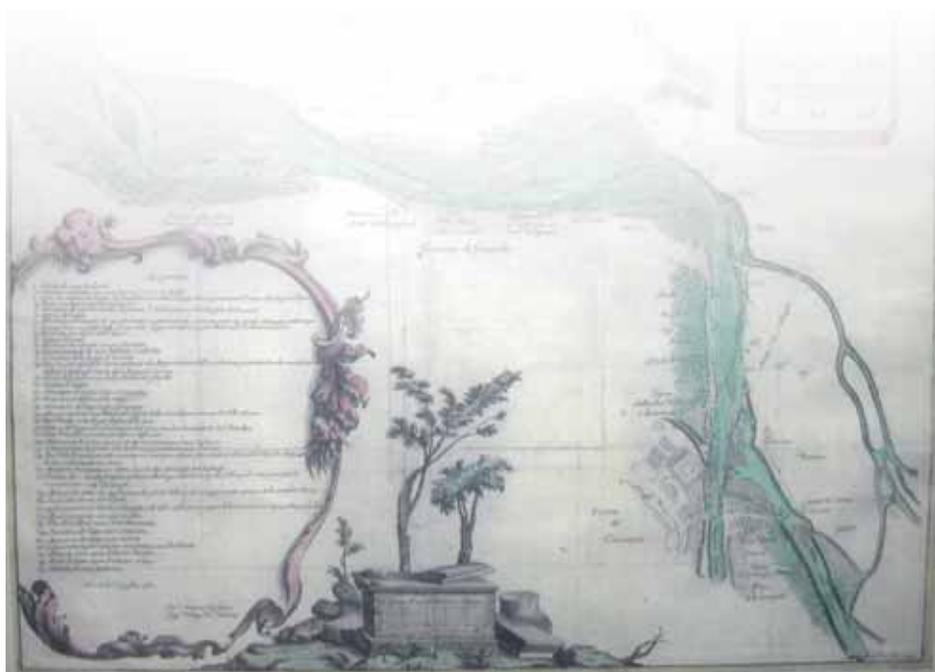
4.G “LA STORIA DEL VILLAGGIO”



Procurati cartine e mappe di diverse epoche, relative a una zona urbana in prossimità del Canale Muzza.

Raccogli quindi per ciascuna cartina tutto il materiale (stampe, fotografie, descrizioni...) che possa essere utile a capire come fosse l'aspetto dell'insediamento nei vari periodi e realizza dei cartelloni esplicativi.

Puoi anche utilizzare una sola cartina (in questo caso quella attuale) e, con l'aiuto del materiale raccolto, evidenziare con colori diversi le successive fasi di espansione dell'abitato.



Le acque del canale Muzza

Il canale è un corso d'acqua artificiale che in parte riproduce le caratteristiche del fiume da cui preleva l'acqua.

Le differenze con l'Adda sono però grandi: il Muzza ha un regime idraulico completamente regolato, il suo alveo ha una sezione trapezoidale più o meno costante per tutta l'asta e non può divagare o cambiar corso.

Pur tuttavia si è ricreata una **biocenosi interessante e varia**.

Infatti, nonostante l'apparente uniformità, i cambiamenti di velocità e le interruzioni presenti hanno favorito una **diversificazione del substrato di fondo** consentendo la formazione di depositi grossolani di ciottoli e ghiaie o di banchi di sabbia. A ciò è corrisposta anche una diversa distribuzione della vegetazione acquatica e della fauna.

Sul fondo di ciottoli vivono specie in grado di aderire con forza al substrato, come alcuni irudinei (sanguisughe) del genere *Glossiphonia*, muniti di potenti dischi adesivi, o molluschi come la *Neritina* di fiume, che grazie al suo "piede" e alla sua forma accorpata resiste alla

corrente dell'acqua. Nei substrati più fini, come quelli sabbiosi, vivono alcune specie di **molluschi bivalvi** come le *Unio* o i minuscoli *Pisidium*, ma vi sono molte specie che vivono infossate come le larve di chironomidi (insetti, ditteri) e i **piccoli vermi** appartenenti agli oligocheti.

È, però, nei densi raggruppamenti di vegetazione acquatica che si ritrova la comunità più ricca: **larve**



di libellula, di effimera, coleotteri acquatici, molluschi quali Limnee, Bitinie e Planorbi o crostacei come il Gammaro e l'Asello, vivono in gran numero tra ceratofilli, ranuncoli acquatici e gamberaie.

Molti **pesci** come il Cavedano, il Luccio, il Persico, il Persico sole, il Persico trota, la Tinca, il Vairone, il Triotto, la Scardola, il Ghiozzo padano, il Cobite, la Gambusia, trovano nel Muzza un ambiente ottimale e per questo il Canale Muzza è frequentato da molti pescatori!



Osservare la **forma di un pesce** aiuta a capire il suo stile di vita.

IL LUCCIO sembra un siluro con una bocca armata di tanti piccoli denti: sono le caratteristiche di un vorace predatore che attacca le prede aspettandole fermo in agguato.



Il ventre piatto e le pinne arrotondate sui fianchi fanno del **GHIOTTO PADANO** il tipico pesce di fondo, abituato a nascondersi tra i sassi.



LA TINCA invece con il suo corpo stretto si muove agilmente tra la vegetazione.



L'ECOSISTEMA FLUVIALE

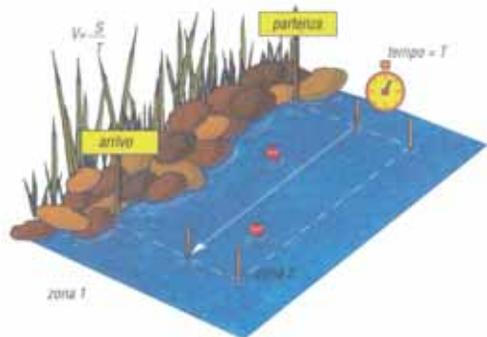
Il canale Muzza non è un semplice contenitore d'acqua da deviare nelle rogge e canali minori a scopo irriguo. Rappresenta anche un ambiente dove vivono comunità di organismi animali e vegetali alcuni dei quali nascono, si nutrono, vivono, si riproducono e muoiono nell'acqua, in stretto legame gli uni con gli altri (produttori, consumatori, demolitori). L'insieme degli organismi viventi (batteri, alghe, piante, larve di insetti, crostacei, molluschi, pesci...) dell'acqua, del substrato e delle sponde, costituisce l'**ecosistema fluviale**. Gli organismi che abitano un corso d'acqua hanno caratteristiche morfologiche particolari o comportamenti che permettono loro di condurre una vita diversa da quelli terrestri.



Puoi divertirti a fare qualche esperimento con le acque del canale Muzza.

COME CALCOLARE LA VELOCITA' MEDIA DELL'ACQUA

Ti occorre un rametto (raccolto da terra) e un cronometro. Posizionati in un posto sicuro sulla sponda del Canale, a una distanza precedentemente stabilita rispetto a un tuo compagno. Lancia in acqua il rametto e contemporaneamente aziona il cronometro fino a quando il rametto raggiunge il tuo compagno, che ti farà un cenno per segnalartelo. Adesso puoi calcolare la velocità dell'acqua dividendo la distanza percorsa dal rametto per il tempo impiegato. Puoi ripetere l'esperimento in più tratti e far scorrere il rametto prima al centro e poi più vicino alle sponde del Canale per vedere se ci sono differenze. Inoltre puoi confrontare i tuoi risultati con i dati resi noti nelle pubblicazioni (ad es. del Consorzio Bonifica Muzza - Bassa Lodigiana).



PAROLE DIFFICILI...

La **portata** di un corso d'acqua corrisponde al volume che passa attraverso una sezione del corso nell'unità di tempo. Il **regime idrico** di un corso d'acqua naturale dipende dai cambiamenti della sua portata nelle varie stagioni. Il Canale Muzza, essendo artificiale, ha un **regime idrico regolato**, ossia la quantità d'acqua prelevata dall'Adda è regolata tramite una "briglia" realizzata dall'uomo.

TEST SULLA SALUTE DELL'ACQUA

Senza dover necessariamente studiare chimica, puoi anche effettuare alcuni **facili e divertenti test** per valutare in linea di massima lo stato di salute dell'acqua.

Ti servono solamente delle bottiglie o barattoli di vetro trasparente e l'aiuto di un adulto per prelevare l'acqua dal Canale.

TEST DEL COLORE

Riempi una prima bottiglia con acqua del rubinetto (che è incolore) per avere un confronto. Riempi una seconda bottiglia con l'acqua del Canale (facendo attenzione a non far entrare detriti o fango), lascia depositare e fai un confronto con la prima bottiglia.

L'acqua raccolta:

- ha lo stesso colore di quella del rubinetto*
- è giallastra*
- è verdastra*
- è marrone chiaro*
- è marrone scuro*
- ma non è acqua questa!*



TEST DELL'ODORE

Riempi un barattolo con l'acqua del Canale. Chiudilo e agita. Riapri il barattolo e annusa.



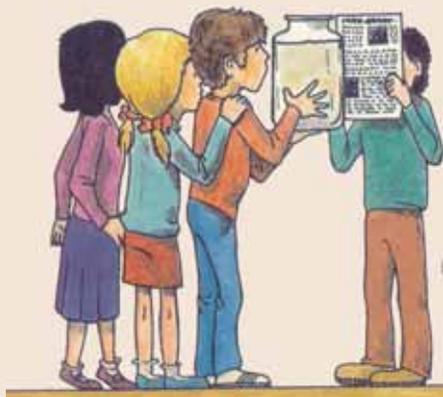
L'acqua:

- non ha odore*
- odora leggermente di fango*
- ha un odore molto forte di fango*
- ha un cattivo odore*
- ha odore di sostanze chimiche*
- sei svenuto!*

TEST DELLA SCHIUMA

Agita per 20 secondi un barattolo pieno a metà di acqua appena prelevata dal Canale. Controlla con l'orologio il tempo necessario alla schiuma per scomparire.

- da 1 a 10 secondi
- da 10 secondi a 5 minuti
- più di 5 minuti
- non si è formata nessuna schiuma
- è scomparso il barattolo!



TEST DELLA TRASPARENZA

Riempi di acqua del Canale una bottiglia di vetro trasparente.

Lascia a riposo per qualche minuto e poi metti dietro al vetro un foglio di giornale.

Se riesci a distinguere perfettamente i caratteri e le parole allora l'acqua è limpida. Più la lettura è difficoltosa, maggiore è la torbidità.

TEST DELLE PIETRE

Osserva le pietre sul fondo e indica le loro condizioni secondo questo schema:

- chiare e pulite
- chiare
- leggermente coperte da depositi marroni
- molto coperte da depositi marroni
- ricoperte di alghe grigie e depositi grigi
- ... ma quale pietra?!? Non si vede niente!



Puoi effettuare questi test in tratti diversi del Canale (ad es. prima e dopo un centro abitato).

SCHEDA ATTIVITÀ N° 5

Per l'insegnante	Attività sensoriale percettiva/emotiva	Attività cognitiva, di ricerca e/o approfondimento
Prima dell'uscita		5B
Durante l'uscita	5A - 5C - 5D	
Dopo l'uscita	5D	

5.A "I CINQUE SENSI"

Prova a "visitare" il canale Muzza, scegliendo un tratto che ritieni significativo, utilizzando uno alla volta i 5 sensi. Descrivi alla fine tutte le sensazioni, percezioni e impressioni che hai ricavato da questa visita "particolare".

5.B "DOVE VANNO LE ACQUE"

Fai una ricerca su come, quando e da chi viene utilizzata l'acqua del canale Muzza.

5.C "I PESCATORI"

Dopo aver preparato in classe un semplice questionario, intervista i pescatori che frequentano abitualmente le rive del canale. Raccogli le loro impressioni, le informazioni sulla loro frequenza, sulle specie di pesci presenti, sulla scelta delle "postazioni" di pesca, ecc.

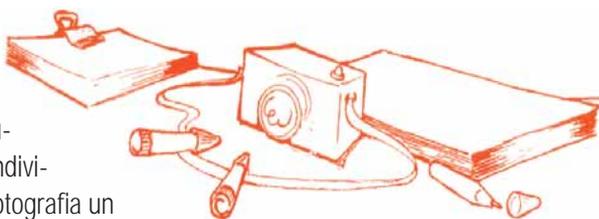
5.D "DISEGNI E FORME DEL PAESAGGIO"

Durante la visita al Canale fai alcune fotografie di ambienti in cui siano presenti elementi naturali e antropici (edifici, campi coltivati,...).

In classe, divisi in gruppi, osserva coi tuoi compagni le fotografie effettuate e annota su un foglio, in due colonne separate, tutti gli elementi naturali e antropici che riesci ad individuare. Sovrapponi ora ad ogni fotografia un lucido (o carta velina) e disegna sopra di esso, con un pennarello colorato, i contorni del primo elemento messo in elenco.

Poi fai la stessa cosa per tutti gli altri elementi utilizzando diversi lucidi e diversi colori.

Sovrapponendo a ciascuna fotografia tutti i lucidi in sequenza verrà evidenziata la progressiva complessificazione dell'ambiente.



La manutenzione

Tra le diverse azioni tese a recuperare la naturalità ed a migliorare la funzionalità ecologica di un canale artificiale come il Muzza, vi è anche quella che prevede interventi di ripristino e/o manutenzione con tecniche innovative, per

esempio utilizzando materiali eco-

compatibili, più rispettosi degli

ecosistemi esistenti. In que-

sto caso specifico, lungo le

sponde del canale Muz-

za, si sono create nel

tempo estese erosioni,

causate principalmente

dall'azione meccanica

dell'acqua e dalla natura dei

materiali spondali; il risultato

conseguente a questa erosione è il franamen-

to della sponda con relativa diminuzione della fun-

zionalità idraulica e della sicurezza del canale stesso.

Intervenendo con le tecniche tradizionali sarebbe stato necessario asportare completamente tutto il materiale dalla sponda, compromettendone così anche la naturalità. Al contrario,

la metodologia basata sull'impiego di **tecniche**

di ingegneria naturalistica,

prevede l'utilizzo di mate-

riale vegetale in associa-

zione con altri materiali

(pietrame, terra, acciaio,

ecc.).

Questa tecnica garan-

tisce nel contempo il

consolidamento, il dre-

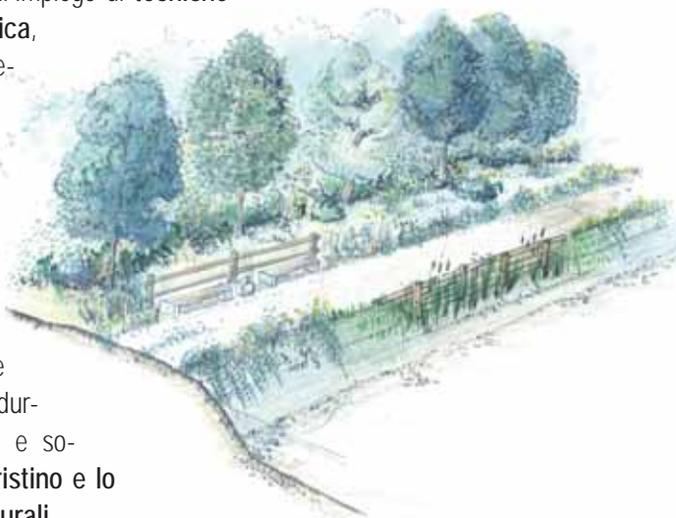
raggio e la rinaturazione

dei terreni allo scopo di ridur-

re l'erosione superficiale e so-

prattutto **favorisce il ripristino e lo**

sviluppo di ambienti naturali.





Lungo la tua passeggiata puoi osservare molti “**manufatti idraulici**”, ossia strutture realizzate dall'uomo per la regolazione del flusso dell'acqua e, conseguentemente, per la sua distribuzione.

I più comuni sono le “**chiuse**”, sbarramenti temporanei che, impedendo o riducendo il passaggio d'acqua in alcuni canali lo consentono in altri.

Le “**levate**” invece sono grossi salti d'acqua, a volte muniti di sbarramenti mobili, che permettono di mantenere l'acqua più alta a monte della cascata.

In questo modo anche le rogge più piccole possono avere sempre l'acqua necessaria e, con la regolazione delle paratoie, si possono irrigare i terreni a monte o a valle a seconda delle diverse esigenze.



L'**irrigazione** è una tecnica agronomica tra le più antiche, già impiegata da Assiri e Babilonesi, dagli Egiziani, dagli Incas, dai Maya, dagli Etruschi e dai Romani.

lo sapevi che...

Le acque del Canale Muzza vengono prelevate dal fiume Adda, a Cassano, tramite un **manufatto particolare: una briglia in cemento lunga circa 400 metri, chiamata traversino, poiché è posta di traverso rispetto al letto dell'Adda.**

Questa briglia convoglia al canale Muzza, a seconda della stagione, circa 200 mila litri di acqua al secondo!

Il metodo è basato sulla distribuzione delle acque per scorrimento e sulla loro infiltrazione per gravità nel suolo. Nel XI e XII secolo, soprattutto al Nord, si diffusero associazioni per regolamentare l'irrigazione, la gestione delle acque, le bonifiche.

Attualmente il complesso sistema di irrigazione è gestito dai **Consorzi di Bonifica** che fanno manutenzione ai canali principali, alle rogge e regolamentano con un apposito **calendario di prelievo** la distribuzione dell'acqua ai diversi terreni.

In particolare, nel nostro territorio, le acque del Canale Muzza sono gestite dal Consorzio Bonifica Muzza - Bassa Lodigiana.

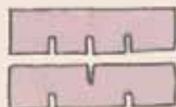
COME COSTRUIRE UNA RUOTA IDRAULICA

Con l'aiuto di un adulto costruisci anche tu un manufatto particolare: **la ruota idraulica!**

Potrai sfruttare la corrente delle acque del Canale Muzza per produrre energia!

Cosa ti serve: un seghetto, legno compensato (3 mm di spessore), 3 tavolette di legno (una lunga 22 cm e due lunghe 15 cm, tutte larghe 10 cm), carta vetrata, bastoncino di legno rotondo (2 cm di diametro), scatola di tonno vuota, colla e chiodi.

1. Con il seghetto taglia due rettangoli di compensato lunghi 24 cm e larghi 8 cm. Rifiniscili con la carta vetrata.



2. Segna con un trattino il centro di ogni lato lungo, in corrispondenza del quale farai un taglio fino a metà della larghezza.

3. Incastra l'uno sull'altro i due rettangoli di legno, come per formare una X.

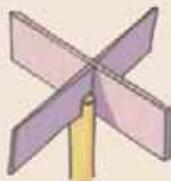


4. Sull'estremità del bastoncino di legno rotondo pratica due tagli a croce, profondi almeno 4 cm

5. Infila le palette precedentemente unite a X nei tagli praticati nel bastoncino

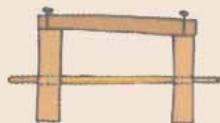


6. Su ogni palette e sulla scatola di tonno priva di base e coperchio pratica dei tagli profondi 4 cm per permettere di incastrare questi elementi tra loro.

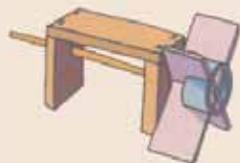


7. Pratica un foro di 2 cm di diametro nel centro esatto delle tavolette più corte.

8. Fissa ora, con colla e chiodi, la tavoletta più lunga alle altre due in modo da ottenere un telaio come nel disegno



9. Monta la ruota idraulica sul telaio facendo passare il bastoncino rotondo attraverso i due fori.



10. Dipingi il tutto con colori acrilici

11. All'estremità libera del bastoncino puoi attaccare quello che vuoi. Metti le pale nell'acqua e... buon movimento!

SCHEDA ATTIVITÀ N° 6

Per l'insegnante	Attività sensoriale percettiva/emotiva	Attività cognitiva, di ricerca e/o approfondimento
Prima dell'uscita		6.A - 6.C - 6.D
Durante l'uscita	6.A - 6.B	
Dopo l'uscita	6.A - 6.B	

6.A "TUTTI INGEGNERI... O QUASI!"

Approfondisci in classe il tema dell'ingegneria naturalistica e delle sue principali tecniche. (consulta i siti suggeriti nella sezione "Bibliografia e Sitografia" a pag. 54 - 55).

Effettua poi un sopralluogo lungo il Canale Muzza e individua insieme ai tuoi compagni quali potrebbero essere le sponde "ripristinabili".

Prova infine a ipotizzare un progetto di recupero di quest'area attraverso la tecnica dell'ingegneria naturalistica o... un progetto con tecniche di fantasia!

6.B "MANUFATTI"

Fotografa i manufatti più significativi che trovi lungo il Canale o le rogge. Riportali su una cartina della zona (1:10.000).

In classe "riassumi" su un cartellone la loro distribuzione, la tipologia e l'utilizzo.

6.C "A BRIGLIA SCIOLTA"

Fai una ricerca sulla briglia di Cassano. Come è stata costruita, come funziona il prelievo dell'acqua, la sua storia, ecc.

6.D "IL CONSORZIO DI BONIFICA"

Organizza un incontro con il Consorzio Bonifica Muzza - Bassa Lodigiana.

Raccogli tutte le informazioni utili a conoscere il ruolo del Consorzio, le sue attività principali e i suoi rapporti con il territorio e i cittadini.



Il parco Adda Sud

Il Parco Adda Sud è stato istituito nel 1983 dalla Legge Regionale 16.09.83 n. 81. È classificato come parco agricolo fluviale e si estende su una superficie di circa 24.000 ettari lungo il corso fiume Adda per circa 60 km, da Rivolta d'Adda a Castelnuovo Bocca d'Adda, dove sfocia nel Po.

LA FINALITÀ DI UN PARCO

- protezione della natura e dell'ambiente;
- promuovere la conservazione e la corretta funzione dell'ecosistema fluviale salvaguardando in particolare le zone di massima potenzialità naturale;
- promuovere la salvaguardia di opere di particolare interesse storico - culturale;
- fare educazione ambientale per favorire la conoscenza dell'ambiente, della flora e della fauna;
- promuovere attività ricreative aperte a tutti i cittadini in aree adatte al Parco;
- sviluppo delle attività agrozootecniche, silvo-pastorali in forme compatibili con l'ambiente;

CENTRI PARCO

Centro Visite Villa Pompeiana

Fraz. Villa Pompeiana comune di Zelo Buon Persico (LO)

Centro Parco di Castiglione d'Adda

presso la Riserva Naturale Orientata "Adda Morta Lanca della Rotta" in comune di Castiglione d'Adda (LO)



Il fiume

La parola fiume deriva dal latino *flūere* "scorrere" e definisce un corso d'acqua perenne, che scorre entro un alveo tra argini naturali verso il mare o verso un fiume di maggiori dimensioni. Le acque che alimentano un fiume derivano o dallo scioglimento dei ghiacciai o da sorgenti naturali o dai laghi. La portata varia con la stagione e con l'intensità delle piogge.



curiosità

L'Adda è il quarto fiume in Italia per lunghezza (431 km) ed è al sesto posto per ampiezza del bacino (7979 kmq).

Le sorgenti del fiume Adda si trovano a 2012 m sopra il livello del mare, nel Parco Nazionale



Il parco Adda Sud è un parco fluviale e agricolo, a carattere regionale, situato in un territorio dove la natura si mescola all'attività dell'uomo.

L'abbondante presenza dell'acqua nel nostro territorio ha da sempre privilegiato e favorito lo sviluppo delle attività agricole che, nel corso dei secoli, hanno progressivamente modificato e trasformato il paesaggio, cambiando l'assetto del territorio.

Le aree naturali presenti sono tutelate dal Parco che si occupa anche di gestire e promuovere lo sviluppo delle attività rurali compatibilmente con la salvaguardia dell'ambiente.



SCHEDA ATTIVITÀ N° 7

IL BIRD - WATCHING

consigli pratici per l'osservazione in natura

Prima di fare un'escursione in natura ricordati di prendere sempre con te il seguente materiale:

- **BINOCOLO**
- **GUIDA DA CAMPO** (puoi usare le sagome riportate qui sotto)
- **QUADERNO PER LE ANNOTAZIONI E MATITA**

Per riconoscere gli animali devi osservare:

- **FORMA DEL CORPO**
- **COLORE**
- **DIMENSIONI**

E se sei veramente bravo puoi imparare a riconoscerli anche dal **CANTO**.

Non dimenticare che è indispensabile **LA PAZIENZA** e soprattutto **IL SILENZIO**. E quando ti muovi devi fare **MOVIMENTI LENTI** e **NON FARE NESSUN RUMORE** mentre cammini, altrimenti gli animali si nascondono!

1.A Impara a riconoscere I RAPACI



1. Falco pescatore

4. Falco di Palude

7. Lodolaio

2. Poiana

5. Albanella minore

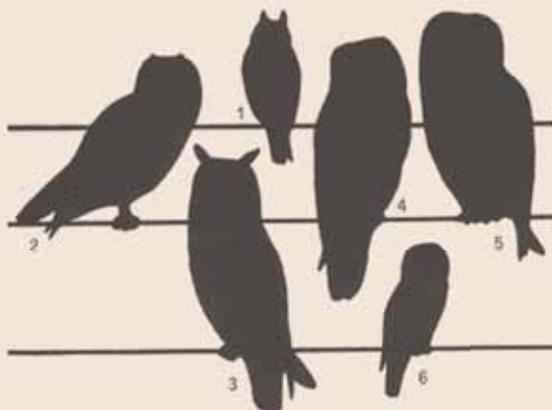
8. Gheppio

3. Nibbio bruno

6. Sparviero

9. Falco pellegrino

2.A Impara a riconoscere I RAPACI NOTTURNI



1. Assiolo

2. Gufo di palude

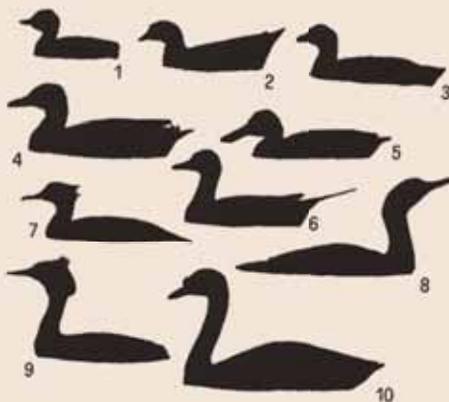
3. Gufo comune

4. Allocco

5. Barbagianni

6. Civetta

3.A Impara a riconoscere GLI UCCELLI ACQUATICI



1. Tuffetto

2. Gallinella d'acqua

3. Folaga

4. Germano reale

5. Mestolone

6. Codone

7. Smergo minore

8. Cormorano

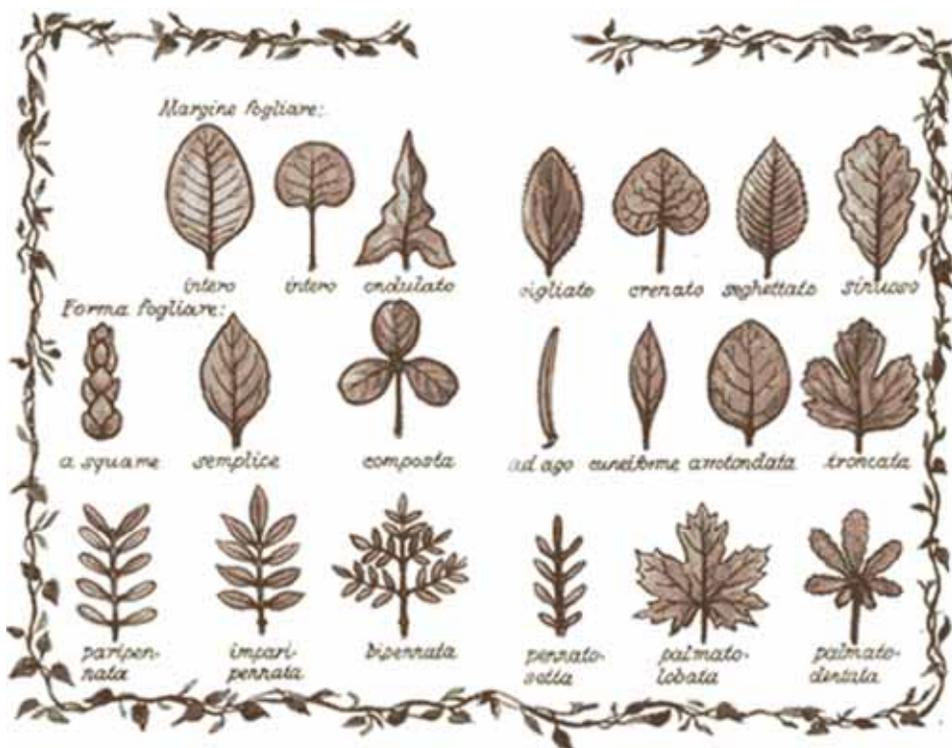
9. Svasso maggiore

10. Cigno reale

Le foglie

Guarda quante forme di foglie ci sono!

LANCIA UNA SFIDA AI TUOI COMPAGNI



Chi ne trova di più e nel minor tempo possibile vince la gara.

Poi quando rientri a scuola **prendi un libro** e metti una foglia per pagina, lascia passare qualche mese senza aprire il libro e poi ... avrai una splendida foglia come segnalibro.



Nel parco Adda Sud

L'Adda è l'elemento più importante del Parco, anche perché origina zone umide e accompagna aree boscate preziose per la fauna, in una continua evoluzione determinata dai cambiamenti del suo corso. Infatti in pianura ogni fiume scorre in ampie curve, che possono essere abbandonate durante forti piene, quando l'acqua trova percorsi più diretti.

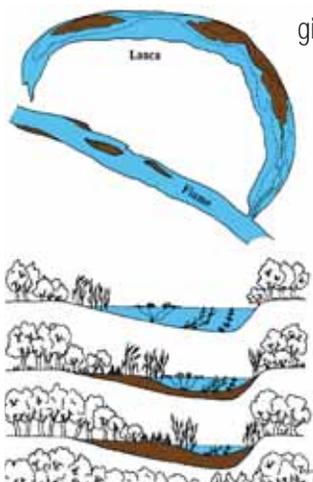
La curva abbandonata prende il nome di lanca, finché rimane collegata a valle al corso del fiume, e si trasforma poi in morta, quando il collegamento si interrompe.

Nella morta si depositano materiali trascinati durante le piene e si sviluppa il canneto: l'acqua si abbassa e alla fine scompare, per lasciare posto ai cespugli e agli alberi del bosco. Anche il

bosco è destinato poi a evolversi, se non viene interessato dalle piene del fiume, e a trasformarsi da saliceto in querceto: nel bosco maturo inoltre aumentano le specie animali e vegetali, e diventano disponibili i vecchi alberi ricchi di cavità, preziose per numerose specie animali rare e minacciate.

La ricchezza di ambienti naturali differenti è quindi massima in prossimità del fiume, dove per questo motivo sono presenti numerose le specie di piante e animali di maggior interes-

se. Inoltre il fiume costituisce il principale corridoio ecologico della pianura: nelle sue acque transitano i pesci per raggiungere le aree di riproduzione e le sue sponde ben conservate, con zone umide e boscate, ospitano durante le migrazioni numerose specie di uccelli che attraversano l'Italia per raggiungere i territori adatti a nidificazione o svernamento.





L'ambiente

è un bene preziosissimo,

ma facilmente deteriorabile.

Per apprezzare al meglio una passeggiata nella natura, non solo in quella di un parco, occorre osservare alcune semplici regole di comportamento che siano

RISPETTOSE PER L'AMBIENTE E GLI ANIMALI che lo abitano.

Segui le indicazioni dei cartelli posti lungo i percorsi.

CERCA DI RESTARE IL PIÙ POSSIBILE IN SILENZIO E PARLA A BASSA VOCE: in questo modo sarà più facile vedere gli animali.

LASCIA I FIORI AL LORO POSTO: osservali, disegnalvi, fotografali ma non coglierli poiché sono importantissimi per gli insetti e per molti altri animali.

Il tuo esempio sarà sicuramente apprezzato anche dai tuoi genitori e da chi ti accompagna!

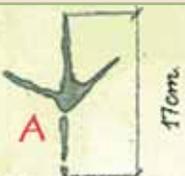
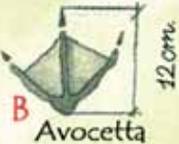
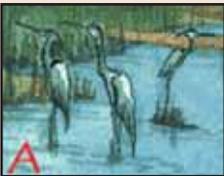
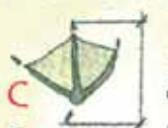
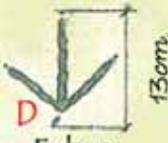


SCHEDA ATTIVITÀ N° 8

RICONOSCI LE IMPRONTE DEI PICCOLI MAMMIFERI

 daino ♂ 7-8 cm, ♀ 5-5,5 cm	 topo selvatico 2-2,5 cm	 ratto 3-3,5 cm
 volpe 5 cm	 puzzola 4-4,5 cm	

RICONOSCI LE IMPRONTE DEGLI UCCELLI

 A 11cm Airone cinerino	 B 12cm Avocetta	 A	 C
 C 8cm Germano reale	 D 13cm Folaga	 B	 D
 E 7cm Moretta	 E		

IMPARA A RISPETTARE L'AMBIENTE



DIVIETO DI
PESCA



DIVIETO DI
CACCIA



DIVIETO DI
CAMPEGGIO



MANTIENI
PULITE
LE ACQUE



EVITA I
RUMORI
INUTILI



NON
DITURBARE
LA FAUNA



SEGUI I
SENTIERI



NON
PARCHEGGIARE
SUL GRETO
DEL Fiume



RISPETTA
LA NATURA



NON GETTARE
RIFIUTI

NON RACCOGLIERE fiori, piante e funghi

NON DISTURBARE la fauna

NON ABBANDONARE RIFIUTI nè a terra nè in acqua

NON URLARE

SEGUI SEMPRE IL PERCORSO

Per concludere... facciamo(ci) conoscere!

E dopo tutto questo lavoro?

Adesso che conosci bene il Canale Muzza, perché tenere le informazioni solo per te?

Organizza coi tuoi compagni alcune attività ed eventi che coinvolgano amici, parenti, cittadini, istituzioni, ecc. per far conoscere e valorizzare al meglio il "tuo" Canale Muzza!

Ecco alcuni suggerimenti...

FESTA DEL CANALE MUZZA

Organizza coi tuoi compagni una festa sul Canale Muzza, o un altro evento dedicato al Canale nella tua città o paese (es. una campagna pubblicitaria sul canale, una proposta di visita turistica con itinerari tematici, musica e danze popolari tipiche del lodigiano, ecc.). Coinvolgi nell'organizzazione anche i tuoi amici, genitori, parenti, vicini, ecc. e contatta anche gli "esperti" (bande musicali, artisti di strada, giornalisti, ecc.) che ritieni utili al successo dell'iniziativa.



ARTISTI IN...MUZZA!

Metti alla prova la tua vena creativa!

Organizza coi tuoi compagni o amici una rappresentazione animata del Canale Muzza. Dai sfogo a tutta la tua fantasia! Puoi proporre lo spettacolo nella festa di fine anno scolastico oppure in occasioni di feste patronali, eventi cittadini, ecc.



MOSTRA IL MUZZA

Tutto il materiale e le informazioni raccolte possono essere organizzati in una mostra, aperta a tutti, a scuola o in uno spazio in città.

Promuovi la mostra attraverso comunicati stampa, volantini ecc. e, insieme ai tuoi compagni, trasformati per un giorno in un "cicerone" alla guida dei visitatori.

LA GAZZETTA DEL MUZZA

Realizza un giornalino, un pieghevole, un poster (decidi tu!) divulgativo/informativo sul Canale Muzza da distribuire in città (*all'oratorio, in biblioteca, nei negozi, ecc.*) per coinvolgere/sensibilizzare/far conoscere agli abitanti il Canale in modo originale!



TG MUZZA

Trasforma la tua ricerca in un servizio giornalistico come quelli che si vedono in TV! Regustralo con l'aiuto di una videocamera e "mettilo in onda" a scuola!

Vogliamo sapere tutto!

Tienici informati su quello che hai fatto o che farai: scrivici, inviaci fotografie e soprattutto, mandaci nuove idee e progetti per valorizzare al meglio il canale Muzza.

(i nostri indirizzi li trovi all'inizio di questo quaderno)



PERCORSI INTRECCIATI (dedicato agli insegnanti)

Per facilitare anche un **approccio interdisciplinare** agli argomenti trattati, proponiamo di seguito alcuni **percorsi di lavoro** che presentano le attività descritte nei vari capitoli, accorpate a seconda della loro **tipologia**.

Sono solo alcuni suggerimenti che potranno ulteriormente essere modificati, integrati, personalizzati a proprio piacimento.

Buon lavoro!

EMOTIVO/LUDICO/SENSORIALE

Obiettivo: conoscere il Canale Muzza a partire dalle emozioni, sensazioni, percezioni, fantasie.

Target: pensato per i più piccoli ma utile anche ai “grandi” per (ri)scoprire il Canale.

Modalità: le attività possono essere svolte sia in classe che sul campo, sia singolarmente che a piccoli gruppi.

1.A - 1.C - 1.F - 2.A - 2.E - 2.F - 2.H - 3.A - 3.C - 3.D - 3.G - 3.H - 4.A - 5.A.

STORICO/PAESAGGISTICO/CULTURALE

Obiettivo: “rivisitare” il canale attraverso la storia del territorio lodigiano e il vissuto dei suoi abitanti.

Target: più adatto ai ragazzi della scuola secondaria di primo grado. Il percorso può anche essere proposto ai più piccoli adattando e semplificando alcune attività.

Modalità: indagini in classe, interviste sul campo, elaborazione finale dei risultati.

1.D - 1.G - 1.I - 4.D - 4.G - 5.C - 5.D - 6.B - 6.C - 6.D.

NATURALISTICO

Obiettivo: conoscere gli elementi naturali che caratterizzano l'ambiente del Canale Muzza, le loro interazioni col territorio circostante, le loro funzioni ecologiche.

Target: per tutti.

Modalità: indagini preliminari in classe ed esperimenti sul campo.

2.D - 2.I - 2.L - 3.E - 3.F - 3.I - 4.B - 4.C - 4.D - 4.E - 4.F - 6.A.

ESPLORATIVO/COGNITIVO

Obiettivo: sviluppare attività mirate di indagine e di ricerca.

Target: per tutti. Alcune attività vanno adattate per i più piccoli.

Modalità: ricerche di approfondimento in classe e indagini sul campo, elaborazioni finali.

1.B - 1.C - 1.E - 1.H - 2.B - 2.C - 2.G - 2.I - 2.L - 3.B - 3.F - 3.I - 4.B - 4.C - 4.D - 5.B
5.C - 6.A - 6.B - 6.C - 6.D.

BIBLIOGRAFIA

- Angle G., *Le siepi*, WWF Italia, 1998.
- AA.VV., *Fare per capire*, Quaderno di educazione ambientale n. 40, WWF Italia, 2000.
- Boni V., Borgarello G., Vercesi M., *Il paesaggio racconta. La lettura storica, culturale, naturalistica del proprio ambiente di vita*, Quaderno di educazione ambientale, WWF n. 20, WWF Italia, 1992.
- Bossi A., Regaro P., *Un mare di boschi*, Quaderno di educazione ambientale n. 34, WWF Italia, 1996.
- Ghetti P.F., 1997. *Manuale di applicazione. Indice Biotico esteso (I:B:E). I macroinvertebrati nel controllo della qualità degli ambienti di acque correnti*. Provincia autonoma di Trento. Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente.
- Loda B., Quadrelli M. A., Maggioni A., *Classi controcorrente*, Quaderno di educazione ambientale n. 46, WWF Italia, 2001.
- Marcarini A., *Il Canale della Muzza*, Consorzio di Bonifica Muzza Bassa Lodigiana. 2004.
- Marchetti S., Maialini B., *Che cos'è il fiume?*, WWF - Museo Tridentino di Scienze Naturali, 1996.
- Moz G., Negri P., *I fiumi vicino a noi... noi vicino ai fiumi*, Provincia Autonoma di Trento - WWF Trentino A. A., 1997.
- Nascimbene P., *Come portare a casa la natura lasciandola dov'è, ovvero il taccuino del naturalista*, Quaderno di educazione ambientale n. 21, WWF Italia, 1992.
- Provincia di Sondrio, *Sorella acqua*, 1997.
- Siligardi M., 2003, *I.F.F. Indice di funzionalità fluviale*. Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente.
- WWF Belgio, Fondation Universitaire Luxemmourgeoise (FUL), *Operation sources - L'autre regard sur l'eau - Dossier Pédagogique*, 1995.

SITOGRAFIA

www.wwf.it

Sito ufficiale del WWF Italia. Nelle sezioni dedicate alle acque dolci (www.wwf.it/acque) e all'educazione (www.wwf.it/educazione) si possono trovare informazioni e scaricare documenti utili sul tema acque e fiumi.

www.muzza.it

Sito del Consorzio di Bonifica Muzza - Bassa Lodigiana (in fase di allestimento).

www.parcoaddasud.lombardia.it

Sito del Parco Adda Sud con sezioni specifiche dedicate al territorio e all'ambiente del Parco, ai percorsi e alle proposte di educazione ambientale.

www.cirf.org

Sito del Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale, dove è possibile consultare progetti di riqualificazione fluviale.

www.aipin.it

Sito dell'Associazione Italiana per l'Ingegneria Naturalistica. Informazioni utili sulle finalità e tecniche di ingegneria naturalistica.

www.kids-for-the-alps.net

Progetto internazionale WWF di educazione ambientale sulle Alpi. Il progetto prevede proposte di attività specifiche legate al tema dell'acqua e dei fiumi, con materiale scaricabile gratuitamente dal sito.

www.cisba.it

Sito del Centro Italiano Studi di Biologia Ambientale. Si trovano informazioni e documenti di ricerca utili allo studio delle acque.

IL CONSORZIO BONIFICA MUZZA BASSA LODIGIANA



Il Consorzio di Bonifica Muzza Bassa Lodigiana, ente pubblico economico di natura consociativa, è formalmente operativo a partire dal 1° gennaio 1990, come unione delle funzionalità di nove consorzi già operanti.

Il territorio gestito, di circa 74.000 Ha, coincide con quel lembo di fertile pianura padana che, a partire da nord in quel di Cassano in provincia di Milano, si estende verso sud sino al fiume Po, insinuandosi tra l'Adda ad oriente e il Lambro ad occidente. I comuni territorialmente competenti sono 69, di cui 53 in Provincia di Lodi, 3 in Provincia di Cremona e 13 in Provincia di Milano. Il sistema idrico può essere, per le diverse caratteristiche, suddiviso in due zone corrispondenti alla parte alta e bassa del comprensorio. La parte alta è la classica pianura su

cui, da tempo immemorabile, si pratica l'irrigazione a scorrimento con le acque distribuite dal canale Muzza; la parte bassa è il tipico territorio in cui il drenaggio superficiale avviene in gran parte per sollevamento con la messa in funzione di specifici gruppi idrovori dislocati lungo la dorsale del Po e l'irrigazione viene esercitata in gran parte tramite sollevamento.



IL WWF

Il WWF è la più grande organizzazione mondiale che, con l'aiuto dei cittadini e il coinvolgimento delle imprese e delle istituzioni, contribuisce incisivamente a conservare i sistemi naturali in Italia e nel mondo. Il WWF lavora avvalendosi di un approccio integrato che mira alla conservazione degli habitat, al ripristino della biodiversità, ma soprattutto alla riconciliazione dei bisogni dello sviluppo umano con quello della natura.



Il WWF ha stabilito, come priorità di azione, di:

- adottare la Strategia di Conservazione Ecoregionale (ERC), che si pone l'obiettivo di tutelare, attraverso la creazione di ampie partnership, aree ecologicamente omogenee ritenute essenziali per la conservazione della biodiversità mondiale (in Italia: Alpi e Mediterraneo).
- realizzare progetti sul campo impostati su 6 ambiti tematici prioritari: Foreste - Acque dolci - Mari e coste - Specie a rischio - Cambiamenti climatici - Sostanze tossiche.

In particolare, per quanto riguarda le **acque dolci**, il WWF Italia è da anni impegnato nella difesa del suolo e tutela dei fiumi, segue la gestione di numerose aree protette (Oasi WWF) lungo corsi d'acqua in tutta Italia, ha promosso progetti per la riqualificazione fluviale, per la riduzione del rischio idraulico e per il miglioramento della qualità ambientale.

In questi ultimi anni il WWF Italia si è in particolare occupato di:

- favorire l'applicazione della L.183/89, sulla difesa del suolo;
- contribuire alla realizzazione dei Piani di assetto idrogeologico;
- avviare progetti innovativi e sperimentali in collaborazione con altri enti per favorire un "ripristino degli equilibri idrogeologici ed ambientali";
- realizzare proposte istituzionali per il governo dell'acqua e dei bacini idrografici;
- promuovere alternative per la riduzione del rischio idraulico in particolari situazioni;
- avviare accordi con più soggetti per la ricerca di soluzioni ecologicamente ed economicamente sostenibili;
- promuovere il recepimento e la corretta applicazione della Direttiva Quadro 2000/60/CE

I PANDA CLUB

Il WWF è presente nelle scuole con i Panda Club: 5000 classi iscritte collettivamente all'Associazione che ogni anno, insieme ad un insegnante coordinatore, realizzano un percorso educativo specifico con il supporto di programmi e materiali didattici appositamente elaborati. Tutte le informazioni su: www.wwf.it/educazione

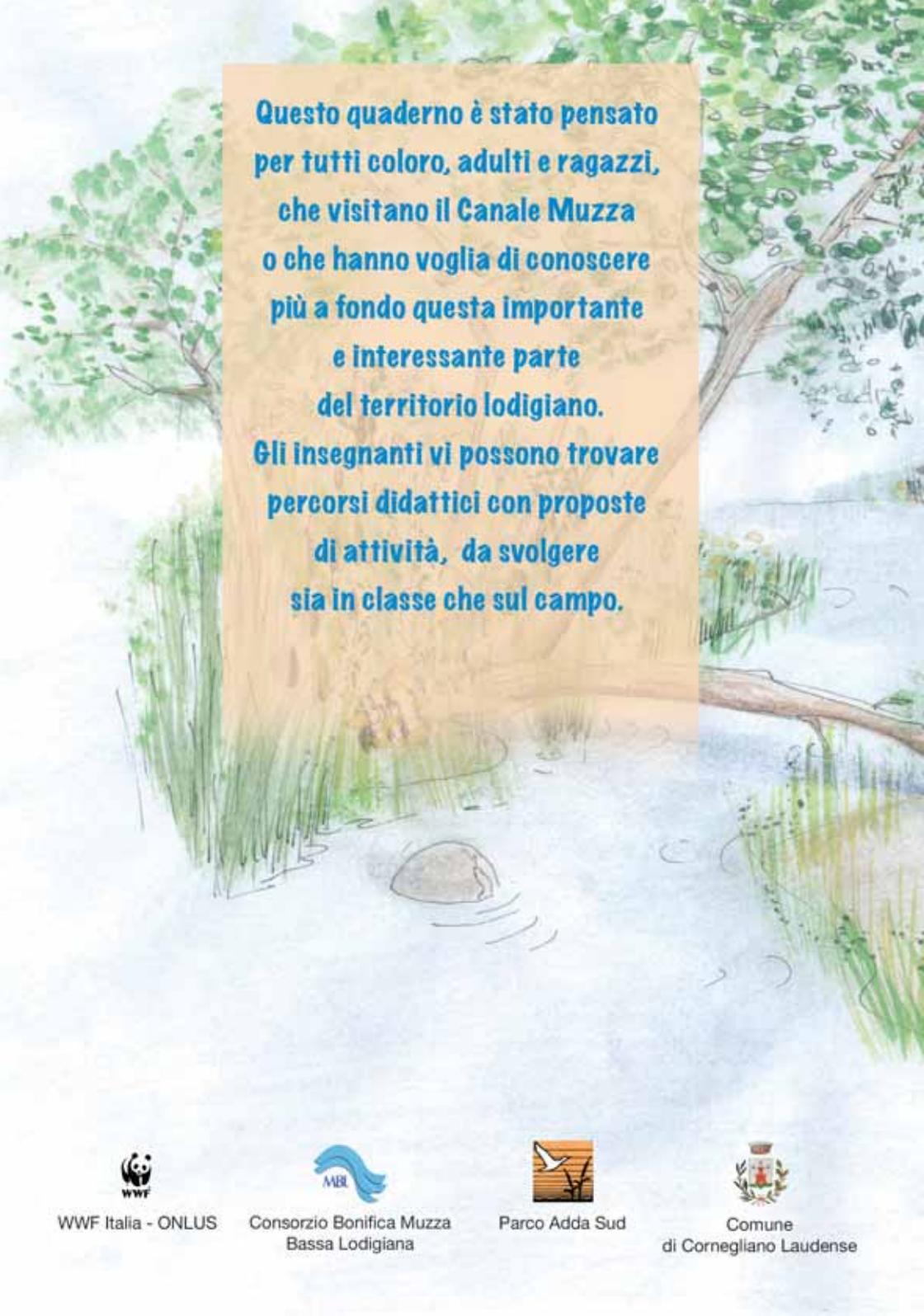
Il Comune di CORNEGLIANO LAUDENSE



Il Progetto di recupero storico-ambientale sul canale Muzza è nato con lo scopo di riqualificare l'ambiente naturale e di promuovere attività di conoscenza e divulgazione didattica relativamente a un'area nei pressi di Lodi, sottoposta a vincolo di tutela ambientale. Finalità dei promotori dell'iniziativa, sostenuta con entusiasmo anche dall'Amministrazione comunale di Corneigliano Laudense, vuole pertanto essere la salvaguardia delle risorse naturali, nonché la valorizzazione di un patrimonio ambientale-territoriale che trova le sue origini e la sua evoluzione in un percorso storico di ben ottocento anni e che ha come elemento caratterizzante uno dei canali più antichi e importanti non solo della Lombardia ma dell'intera Italia. Il tutto risulterà ancor più significativo se il progetto sarà apprezzato e condiviso da chi, oltre gli enti promotori dell'iniziativa, avrà modo di fruire del "museo all'aperto" che il canale Muzza e il suo ecosistema costituiscono e di cui questo quaderno risulta un'anticipazione, una chiave che apre lo scrigno di conoscenze ambientali, storiche e tecniche agli adulti e ai giovani. A questi ultimi, in particolar modo, ci rivolgiamo perché si sentano incuriositi e, quindi, coinvolti nel desiderio di conoscere e di continuare l'opera di tutela e valorizzazione del canale Muzza.

Il Sindaco di Corneigliano Laudense
Valerio Granata





Questo quaderno è stato pensato per tutti coloro, adulti e ragazzi, che visitano il Canale Muzza o che hanno voglia di conoscere più a fondo questa importante e interessante parte del territorio lodigiano. Gli insegnanti vi possono trovare percorsi didattici con proposte di attività, da svolgere sia in classe che sul campo.



WWF Italia - ONLUS



Consorzio Bonifica Muzza
Bassa Lodigiana



Parco Adda Sud



Comune
di Cornegliano Laudense