

ISTITUTO GIULIO NATTA BERGAMO

Con patrocinio e collaborazione del Parco dei Colli di Bergamo

PROJET WORK “Impollina Bergamo”

ANNO SCOLASTICO 2021/22

CLASSI INTERESSATE: 5DLSA e 5CLSA (Liceo scientifico scienze applicate)

OBIETTIVO FORMATIVO del progetto è quello di contribuire a sviluppare negli studenti (sono circa 25/30 studenti) una coscienza ecologica in grado di consentire una gestione responsabile dell'ambiente naturale.

OBIETTIVO DEL PROGETTO E SUE DECLINAZIONI CONCRETE :

- Insegnare ad utilizzare strumenti di conoscenza/informazione della biodiversità generale e territoriale in collaborazione con l'ente Parco dei Colli di Bergamo che sarà in grado di avviare gli studenti alla pratica di censimento continuo della biodiversità.
- Insegnare a progettare e realizzare opere di compensazione ambientale come: aiuole di elevato valore ecologico per promuovere l'impianto di verde urbano di valore ecosistemico.
- Guidare la realizzazione di documentazione e manufatti divulgativi a conclusione delle attività naturalistiche esperite.

CONSIDERAZIONI PRELIMINARI

L'Istituto “Giulio Natta” sorge in un'area a sud est della città in Corso Europa 15 all'interno di un polo scolastico costituito da quattro istituti Superiori e adiacente alle cliniche Gavazzeni. L'area si trova all'interno della cerchia della circonvallazione, assunta convenzionalmente come elemento di separazione con le vicine aree urbane, in un quartiere periferico sviluppatosi immediatamente a sud delle ferrovie (Malpensata, Boccaleone). Questa area, caratterizzata da elevata densità abitativa e dal ritmo frenetico delle molteplici attività antropiche, offre apparentemente spazi limitati alle espressioni di vita naturale. Essa tuttavia racchiude anche piccole nicchie ecologiche peculiari e poco rappresentate negli altri contesti del territorio comunale. Nelle vicinanze scorre un largo tratto del torrente Morla che apporta al territorio piccoli spazi di naturalità diffusa. L'Istituto dispone di un vasto cortile interno, usato come parcheggio per le auto, e di un'area circostante di circa 2500 m² a prato in parte usata come campo di calcio, per le attività all'aperto di scienze motorie e in parte per le attività di tipo naturalistico-scientifico. Il cortile è anche dotato di un **corridoio arboreo** in un'area compresa tra l'edificio e una siepe di lauroceraso, larga circa una decina di metri e lunga circa 200 metri, costituito da alberi di alto fusto (aceri, bagolari, olmi, querce, carpini bianchi, ecc.) difficilmente rinvenibile nei vicini ambienti naturali. In questa area da qualche anno è stata piantata una siepe denominata **siepe della biodiversità** costituita da due filari di piante autoctone lunghe una ventina di metri che corrono parallele alla siepe, già esistente di lauroceraso, formate da astoni

di un anno di varie essenze botaniche fornite gentilmente dall'ERSAF, Azienda Vivaistica della Regione Lombardia con sede a Curno. Questa iniziativa ha coinvolto, nello scorso anno scolastico, una decina di studenti che in orario pomeridiano sono stati impegnati in un laboratorio sulla biodiversità. La siepe è un importante laboratorio didattico per lo studio di tematiche relative all'ambiente, alle scienze naturali e all'ecologia. Abbiamo voluto creare nel cortile della nostra scuola queste siepi didattiche utilizzate a fini formativi, realizzata dagli stessi studenti con l'obiettivo di far rilevare in un periodo non inferiore ai due anni le differenziazioni delle diverse strutture vegetali e poter studiare le interazioni con il mondo animale. In prossimità del recinto che divide il nostro istituto dall'Istituto "Galli" sorge una cascina diroccata attorno alla quale si estende un terreno incolto occupato da rovi e steppaglie luogo di nidificazione ideale per la diversificazione dell'avifauna e habitat per conigli selvatici perché rappresenta "un'isola" poco frequentata e soggetta a parziale disturbo antropico.

BIOINDICATORI AMBIENTALI

I territori inclusi all'interno di una città rappresentano "un ecosistema urbano" che hanno una loro ben precisa connotazione, che li differenzia profondamente da quelli naturali. Nelle ore notturne, con molta probabilità, il nostro spazio all'aperto rivela la presenza di pipistrelli (chiropteri). I pipistrelli hanno necessità di vivere in un ambiente variegato che offra cibo, acqua, rifugi e possibilità di spostamento, esigenze che fanno dei pipistrelli delle **specie indicatrici** della qualità ambientale che, con la loro presenza o assenza, ci danno misura della salute dell'ambiente urbano che condividono con noi. Nei prati del nostro cortile durante il mese di settembre, quando l'erba è lasciata crescere abbondante prima dei tagli autunnali, è possibile osservare il volo di qualche farfalla come il Bellargo (*Polyommatus bellargus*) un piccolo Licenide azzurro fra le piante dell'erba medica di cui si nutre o possiamo scorgere, tra i roveti che delimitano il cortile, il Podalirio (*Iphiclides podalirius*), con le sue grandi ali che presentano inconfondibili strisce trasversali nere. Vi sono svariati motivi per cui le farfalle sono utilizzate come **bioindicatori**. Primo fra tutti è proprio il legame che ogni specie ha con la propria pianta nutrice: l'adulto vi depone le uova, il bruco che nasce si ciba delle sue parti fogliari e la crisalide vi si attacca. Le farfalle sono molto sensibili anche ai mutamenti climatici, negli ultimi anni sono state segnalate numerose specie che hanno spostato il loro areale di distribuzione più a nord e ad altitudini maggiori. Gli uccelli, ed in particolare le specie dotate di maggiore versatilità ecologica, sono tra gli organismi che più prontamente hanno saputo colonizzare molte aree urbane, adattandosi alla vita di questi ambienti "artificiali", in grado di fornire loro nuove opportunità e risorse non ancora sfruttate. Anche gli uccelli sono riconosciuti dagli studiosi di molte discipline naturalistiche come "**indicatori ecologici**". L'inurbamento degli animali infatti favorisce la biodiversità nei centri urbani. È un fenomeno noto ormai da molti decenni. Il merlo, ad esempio, che è un assiduo frequentatore del nostro cortile, a seguito di un inverno molto rigido in Inghilterra e in Olanda intorno al 1820 utilizzò gli spazi verdi urbani per lo svernamento. Da allora si è assistito a una sua progressiva e lenta nidificazione in habitat urbani in tutta Europa. Attualmente la specie è più abbondante negli spazi verdi delle città che negli ambienti naturali originari. L'inurbamento degli animali selvatici è dovuto a diversi fattori. Da una parte, l'edificato urbano, nella sua inarrestabile espansione, ha invaso l'areale delle varie specie di animali, dall'altra, gli animali selvatici si sono mossi attivamente dalle campagne verso l'area urbanizzata. I sistemi urbani, grazie

alla loro struttura e alla loro complessa organizzazione, sono in grado di offrire alcune condizioni ambientali più stabili ed una maggiore disponibilità di risorse alimentari rispetto agli habitat originari. Ad esempio, in città gli inverni sono meno rigidi, i grandi alberi dei parchi offrono cavità e anfratti per la riproduzione, le risorse trofiche sono maggiormente disponibili e, non ultimo, i giardini storici ed i parchi pubblici sono considerati aree di rifugio, dove è proibita la caccia.

IL QUESTIONARIO

Abbiamo voluto proporre nell'anno scolastico 2019/20, prima del lockdown, agli studenti un questionario "Natura e biodiversità" sull'uso del cortile scolastico su base volontaria. Il campione che ha partecipato al questionario è stato composto da 79 studenti. La maggior parte di loro dice di usare il cortile per trascorrere l'intervallo durante il quale consumano la propria merenda mentre una piccola percentuale (meno del 15%) lo usa per fare i compiti sulle panchine. Una modesta percentuale ha letto i contenuti della bacheca della siepe della biodiversità ritenendoli interessanti mentre la maggior parte non ha letto i contenuti né l'ha mai visitata. Lo spazio verde potrebbe essere migliorato secondo la stragrande maggioranza del campione. Alla domanda "come potrebbe essere migliorato" le risposte sono state le più varie: una buona percentuale (20%) desidera un maggior numero di panchine per sedersi e un gazebo in modo da renderlo più vivibile con qualcuno che avanza anche la possibilità di realizzare un'aula all'aperto, (si sta realizzando in questo anno scolastico) altri chiedono spazi per attività sportive (pallavolo e basket) e altri nuovi spazi verdi. Il 75% degli intervistati ritiene che potrebbe essere un luogo di biodiversità diffusa e molti tra loro pensano che potrebbe essere potenziato con la messa a dimora di altri alberi, mentre qualcuno chiede una maggiore sensibilizzazione degli studenti alle problematiche della biodiversità. Anche sulla raccolta differenziata dei rifiuti i pareri sono stati molto variegati: chi chiede di collocare più cestini nelle aule, chi chiede di togliere i cestini nelle aule e collocare ancora più cestini differenziati nei corridoi e chi sostiene che sarebbe meglio promuovere una campagna di sensibilizzazione sul tema del riciclaggio nell'istituto. Infine la domanda "Hai suggerimenti da dare per una osmosi reale tra la nostra presenza e quella della Natura nei luoghi dove facciamo scuola" è rimasta nella maggior parte dei casi senza risposta. Qualcuno sostiene che si potrebbe realizzare una serra adeguata, qualche altro suggerisce di riattivare l'orto e qualche altro di meglio curare gli spazi verdi.

COSA E' STATO FATTO

Negli anni scorsi sono state realizzate alcune opere:

- La siepe della Biodiversità (2018);
- Laboratorio pomeridiano con la costruzione di Casette e mangiatoie per gli uccelli con materiale di recupero; (2019);
- Costruzione di un Bugs Hotel (2020).
- Il 22 Novembre 2021 è stata celebrata la **Festa dell'Albero** con la partecipazioni nelle ore pomeridiane di un numeroso gruppo di studenti delle classi seconde dell'ITIS e del Liceo delle Scienze Applicate con la realizzazione di una nuova siepe multispecifica nell'angolo sud – est del nostro cortile scolastico.

- Dall'anno scolastico 2019/20 l'Istituto Natta ha aderito alla rete di scuole lombarde **GREEN SCHOOL** che promuove attività di educazione alla sostenibilità ambientale e studio di comportamenti che riducano l'impatto ambientale. In base alle attività svolte l'Istituto è stato dichiarato dalla commissione provinciale "**Green School**".

PROSECUZIONE DEL LAVORO nell'Anno scolastico 2021/22

IMPEGNO ORARIO DEL PROGETTO

A SCUOLA, INTERVENTI PROGRAMMATI:

- | | |
|---|----------------|
| 1. AGENDA 2030 : LA DIFESA DELLA BIODIVERSITA' | 2 unità orarie |
| 2. IMPORTANZA DEGLI INSETTI PER LA BIODIVERSITÀ DI SPECIE | 2 unità orarie |
| 3. LE PIANTE NETTARIFERE | 2 unità orarie |
| 4. LE CAUSE DEL DECLINO DEGLI IMPOLLINATORI E LORO RIMEDI | 2 unità orarie |
| 5. PIANIFICAZIONE DI AREE FINALIZZATE AI SERVIZI ECOSISTEMICI | 2 unità oraria |

ATTIVITA' AL PARCO DEI COLLI, IN CAMPO E IN LABORATORIO

1. USCITE DIDATTICHE presso il Parco dei Colli di Bergamo, sede di Valmarina per una conferenza sulla missione del Parco dei Colli di Bergamo, sul ruolo del naturalista, e una sessione di studio della fauna e dell'ecosistema del prato con censimento Citizen (piattaforma iNaturalist).
5 unità orarie
2. REALIZZAZIONE DI STRUTTURE NEL CORTILE SCOLASTICO PER LA REALIZZAZIONE DI SERVIZI ECOSISTEMICI (Fioriere, bugs Hotel, aiuole)
3 incontri da 4 ore *12 unità orarie*

Criticità e attenzioni: la programmazione del calendario delle attività in presenza dovrà essere flessibile, in modo da garantire, l'ottemperanza dei decreti anti-Covid. La necessità di lavorare con insetti e fioriture privilegerà la realizzazione del rilievo sul campo a primavera.

ATTIVITÀ DI STUDIO A CASA

Realizzazione di una relazione sulle tematiche affrontate, le attività di laboratorio svolte e le opere realizzate. TEMPO PREVISTO 8 unità orarie

RIEPILOGO

ATTIVITA'	TEMPO IMPIEGATO	INCONTRI
A SCUOLA	10 U.O.	5
CAMPO/PARCO DEI COLLI LABORATORIO	17 U.O	4/5
STUDIO A CASA	8 U.O.	
TOTALE	35 U.O.	9/10

Bergamo 3 /1/22

I docenti animatori

Prof.ssa Chiara Pagani, prof.ssa Cinzia Ester Invernizzi, prof.
Ugo Caramagno