



*Life* **PollinAction**



# **LINEE GUIDA PER LE ATTIVITÀ DIDATTICHE**

da realizzarsi nell'ambito del progetto Life PollinAction  
LIFE19 NAT/IT/000848 Actions for boosting pollination in rural and urban areas



© La presente pubblicazione è stata realizzata nell'ambito del progetto LIFE PollinAction, tutti i diritti sono riservati, la riproduzione dell'opera o di sue parti, con qualsiasi mezzo, è autorizzata unicamente per lo svolgimento di attività didattiche senza finalità commerciali, citando la fonte.

Il progetto LIFE PollinAction si propone di mitigare la crisi dell'impollinazione attraverso la pianificazione strategica e la realizzazione di Green Infrastructure finalizzate ad aumentare l'eterogeneità dei paesaggi rurali e urbani nelle pianure del Veneto e del Friuli Venezia-Giulia e nella regione di Aragona in Spagna.

Il progetto LIFE PollinAction è cofinanziato dalla Commissione Europea:  
LIFE PollinAction "Actions for boosting pollination in rural and urban areas" reference Grant Agreement n° LIFE19 NAT/IT/000848, finanziato nell'ambito della call LIFE2019

Il presente documento è stato realizzato grazie all'aiuto finanziario dell'Unione Europea. Il contenuto del presente documento è di esclusiva responsabilità dell'Università Ca' Foscari e non può in nessun caso essere considerato come riflesso della posizione dell'Unione Europea.

*This publication has been produced with the assistance of the European Union. The contents of this publication are the sole responsibility of University Ca' Foscari and can in no way be taken to reflect the views of the European Union*

#### COORDINATING BENEFICIARY:



**UNIVERSITÀ CA' FOSCARI VENEZIA**  
Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica  
Via Torino 155 – 38172 Mestre (Venice)  
email: lifepollinaction@unive.it

#### PARTNER TERRITORIALE:



**REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA**  
Direzione Centrale risorse agroalimentari, forestali e ittiche  
Servizio biodiversità  
Via Sabbadini 31 - Udine  
tel. 0432 555236  
email: biodiversita@regione.fvg.it



**REGIONE DEL VENETO**  
Direzione Agroambiente, Programmazione e Gestione Ittica e Faunistico-venatoria  
UO Agroambiente  
Via Torino 110 - V Piano - 30172 Mestre - VE  
tel. 041 279-5567 - fax 041 279-5448

#### CONTATTI PER INFO

Per istituti scolastici Friuli Venezia Giulia:



**REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA**  
tel. 0432 555236  
email: biodiversita@regione.fvg.it

Per istituti scolastici Veneto:



**ALBATROS SRL**  
tel. 0461 984462  
email: info@albatros.tn.it

## 1. PREMESSA

Nell'ambito del progetto LIFE PollinAction è prevista la realizzazione di attività di carattere didattico e divulgativo rivolte specificamente alle scuole. Il presente documento rappresenta le linee guida di riferimento per l'esecuzione di tale attività (*Azione E1 didactic guideline for primary school*).

## 2. SCOPI

Lo scopo delle attività didattiche destinate alle scuole è quello di insegnare agli alunni/e il ruolo fondamentale che il processo di impollinazione assume nell'ambito degli equilibri naturali. Un processo che vede il coinvolgimento di due "attori" tra loro indissolubilmente legati: gli insetti impollinatori e le piante fiorifere.

Gli Insetti in generale, e gli Insetti impollinatori nello specifico, svolgono in natura un ruolo assolutamente strategico e da ciò deriva la conseguente necessità di tutelarli. Spesso infatti l'attenzione viene puntata sui soli animali vertebrati, un gruppo tassonomico al quale appartengono entità particolarmente e affascinanti ed attraenti per l'essere umano. Così facendo però ci si dimentica che sono in realtà gli insetti gli animali più comuni della Terra. Questi nelle loro varie forme sono presenti ubiquitariamente sul nostro Pianeta e costituiscono una componente assolutamente fondamentale delle principali reti alimentari terrestri. Pertanto anche gli insetti subiscono gli effetti negativi della crisi globale che sta attraversando il pianeta Terra al pari di tutti gli altri esseri viventi. Tale situazione di difficoltà sta colpendo in maniera particolare gli insetti impollinatori. In relazione al ruolo strategico che essi rivestono per la riproduzione di moltissime specie di piante, la forte rarefazione degli impollinatori rischia di avere conseguenze drammatiche anche per l'uomo. Da ciò deriva l'importanza di far comprendere alle nuove generazioni questa situazione, suggerendo nel contempo delle azioni concrete per cercare di porvi rimedio.

Accanto agli insetti vanno doverosamente considerate anche le piante fiorifere. Sono esse infatti che producono il polline e il nettare che nutrono gli insetti ma non solo. Le piante infatti offrono agli insetti anche indispensabili siti di stazionamento, di riproduzione e di svernamento. La migliore soluzione per cercare di porre rimedio alla "crisi dell'impollinazione" è dunque quella di preservare e ben gestire gli habitat naturali, e con essi le specie vegetali che li caratterizzano, dove ancora sono presenti, di migliorarli laddove sono stati impoveriti dall'azione dell'uomo e di crearli ex novo nelle aree dalle quali sono scomparsi del tutto. La consapevolezza dell'esistenza di un legame inscindibile che unisce le piante e gli insetti e le azioni concrete che si possono realizzare per conservare e, per quanto possibile, rafforzare, i processi naturali di impollinazione opponendosi alla crisi che li sta colpendo, rappresentano di conseguenza lo scopo principale del progetto.

## 3. TARGET

Il *target* del progetto didattico è costituito dai seguenti periodi didattici: 2° biennio (4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> classe della scuola primaria = scuola elementari) e 3° biennio (1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> classe della scuola secondaria di primo grado = scuola media).

## 4. L'ATTIVITÀ DIDATTICA

### 4.1 OBIETTIVI

Gli obiettivi del progetto didattico sono molteplici:

#### **Obiettivi scientifici:**

- avvicinare gli alunni al mondo degli Insetti, a quello delle piante fiorifere e alle relazioni che li tengono uniti;
- far apprendere agli alunni in maniera concreta modalità di studio della microfauna.

#### **Obiettivi etici:**

- rendere coscienti gli alunni della crisi ambientale globale che sta investendo il pianeta Terra.

#### **Obiettivi applicativi:**

- imparare a declinare a scala locale azioni concrete finalizzate a contrastare la crisi ambientale globale;
- incrementare negli alunni le capacità manuali nella realizzazione di oggetti materiali (quest'ultimo obiettivo assume una particolare importanza le nuove generazioni di "nativi digitali" molto abili e con grande dimestichezza con il mondo "virtuale" dei device informatici ma decisamente meno avvezza all'uso delle proprie mani).
- favorire la capacità di lavorare e studiare in gruppo assieme con i/le compagni/e.

### 4.2 MODALITÀ

Come meglio descritto nelle Sezioni a seguire l'attività didattica sarà implementata grazie alla realizzazione di appositi moduli didattici in base alle modalità di seguito specificate.

### 4.3 PERIODO

Lo svolgimento del progetto dovrà aver luogo nei mesi primaverili-estivi così da consentire una realizzazione ottimale del III modulo didattico (cfr. successiva Sezione **4.6 La strutturazione dei moduli didattici**) lo svolgimento del quale è previsto che abbia luogo all'aperto in un periodo di presenza attiva dell'entomofauna.

### 4.4 LUOGHI DI SVOLGIMENTO

Lo svolgimento del primo modulo didattico deve aver luogo in un'aula attrezzata con videoproiettore o LIM (Lavagna Interattiva Multimediale).

Lo svolgimento del secondo modulo didattico può aver luogo nell'aula che accoglie la classe partecipante o, se esistente, in un'aula destinata all'esecuzione di attività laboratoriali o manuali.

Lo svolgimento del terzo modulo didattico avrà infine luogo all'aperto.

### 4.5 STAFF

La conduzione dei moduli didattici sarà affidata a un esperto esterno all'Istituto scolastico. L'esperto sarà in possesso di una specifica formazione accademica nel campo delle scienze della Natura e della Vita e dell'entomologia in particolare nonché di adeguata esperienza nella didattica per le scuole primarie e secondarie di primo grado.

L'esperto esterno verrà affiancato dal docente di scienze della classe partecipante al progetto. Quest'ultimo manterrà una funzioni di supervisione e coordinamento delle attività svolte dai propri/e alunni/e nell'ambito del progetto didattico.

Sarà compito dell'esperto effettuare un'interlocuzione preliminare alla realizzazione dei moduli didattici con il docente della classe scolastica che aderirà al progetto al fine di definire con precisione lo svolgimento dell'attività didattica nel suo complesso e la sua scansione temporale. In tale fase il docente fornirà all'esperto tutte le informazioni che riterrà utili e necessarie a un'implementazione ottimale del progetto (= caratteristiche della classe, grado di recettività, dinamiche interne alla stessa, eventuale presenza di alunni BES o con problematiche caratteriali ecc.).

In tale fase andranno inoltre preventivamente discusse le modalità di implementazione del II modulo didattico (= creazione dei bugs hotel e dei vasi con i semi e loro collocazione), del III° modulo didattico (individuazione dell'area di studio) ma anche la prosecuzione del progetto post III° modulo didattico.

Nell'ambito di tale contatto preliminare verranno altresì individuate più in dettaglio anche le conoscenze e le competenze che, per il tramite del progetto didattico, si intendono sviluppare negli alunni/e. Verrà inoltre definito il set di indicatori che andrà a comporre la rubrica valutativa e la relativa griglia di valutazione (sempre che si opti per l'utilizzo di tale strumento di monitoraggio).

Sarà infine compito del docente occuparsi della valutazione del progetto (cfr. successiva Sezione 4.9 **Valutazione finale del progetto**), di concerto con l'esperto esterno, e della sua prosecuzione (cfr. successiva Sezione 5. **Proseguimento del progetto post moduli didattici**)

#### **4.6 MATERIALI A DISPOSIZIONE**

Come sarà meglio esposto nella successiva descrizione dei moduli, il progetto prevede la messa a disposizione della classe aderente di uno specifico kit composto da: libretti "*I nostri amici impollinatori*"; guida "*Che insetto è questo?*"; kit per bugs hotel e "bombe di fiori" o bustine di specie fiorifere naturali, lenti d'ingrandimento e retini, il tutto contenuto in appositi zaini naturalistici a forma di sacca.

Alla conclusione del progetto didattico i materiali "durevoli" rimarranno a disposizione dell'Istituto scolastico così da poter essere utilizzati nell'ambito di progetti didattici analoghi da realizzarsi nei successivi anni scolastici.

#### **4.7 IMPEGNI PER L'ISTITUTO SCOLASTICO ADERENTE**

Agli istituti scolastici aderenti non sono richiesti particolari impegni tranne la messa a disposizione di un'aula attrezzata di videoproiettore per la realizzazione del I° modulo didattico e, nel caso di necessità, di adeguate strutture (= banchi di lavoro) per la realizzazione del II° modulo didattico nonché dei materiali e dell'attrezzatura necessari alla realizzazione di bugs hotel e dei vasi con i semi (= panetti di pasta per modellare e relativi attrezzi, pennelli e colori, terriccio, vasi o piccole fioriere). Si noti come, almeno in parte, il recupero o l'acquisto di tali materiali, il loro costo è infatti molto modesto, possa venir demandato alle famiglie degli alunni/e.

#### **4.8 STRUTTURAZIONE DEI MODULI DIDATTICI**

Il conseguimento degli obiettivi descritti nella Sezione precedente verrà raggiunto attraverso l'implementazione di tre specifici moduli didattici, i primi due dei quali da realizzarsi in aula e il terzo in campagna. Tali moduli sono descritti nelle pagine a seguire.

## I MODULO DIDATTICO

Luogo di esecuzione: aula scolastica.

Modalità di esecuzione: lezione frontale integrata dall'uso di slides video-proiettate.

Durata: 2 ore.

Descrizione: l'esperto descriverà le caratteristiche e la biologia degli Insetti e le strategie che le piante mettono atto per attirarli nonché le modificazioni funzionali e comportamentali adottate dagli insetti impollinatori per raccogliere polline e nettare. Ovviamente il tutto in maniera generale e astenendosi dall'entrare in inutili tecnicismi. Spiegherà poi l'importanza del processo di impollinazione per la vita sulla Terra e i pericoli conseguenti alla sua crisi indotta dalle azioni dell'uomo.

Una particolare attenzione sarà dedicata all'illustrazione dell'insostituibile funzione che gli insetti impollinatori svolgono nell'ambito della riproduzione di numerose specie di piante, diverse delle quali insostituibili per l'alimentazione dell'uomo e degli animali domestici.

Il modulo si concluderà con l'esposizione delle buone pratiche che si possono realizzare per aiutare gli insetti in generale e gli insetti impollinatori in particolare e per tutelare e gestire nella maniera più corretta i loro habitat

Materiali utilizzati: libretto "I nostri amici impollinatori".

## II MODULO DIDATTICO

Luogo di esecuzione: aula scolastica.

Modalità di esecuzione: attività manuale.

Durata: 2 ore.

Descrizione: nella prima parte della lezione l'esperto riprenderà molto sinteticamente gli argomenti esposti nell'ambito del 1° modulo didattico per poi passare a descrivere le diverse tipologie di bugs hotel, le specie alle quali essi sono destinati e le modalità con le quali è possibile realizzarli e metterli in opera.

Analogamente verrà fatta per le "bombe di fiori" o le bustine di specie fiorifere e gli scopi per le quali esse vengono realizzate: la creazione di piccoli "hotspot" di piante fiorifere e il miglioramento di piccoli habitat adatti agli insetti impollinatori.

A seguire la classe sarà suddivisa in piccoli gruppi formati da 3 o 4 alunni/e ciascuno dei quali sarà incaricato di realizzare un bugs hotel e/o uno o più vasi di fiori sotto la supervisione e con il coordinamento dell'esperto, utilizzando gli appositi kit che saranno forniti a tale scopo. Nella formazione dei gruppi si dovrà fare riferimento all'esperienza dell'insegnante per far sì che questi siano equilibrati sia in termini di sesso (evitando la formazione di gruppi costituiti da soli alunni o alunne) che di capacità manuali (evitando la formazione di gruppi formati da "buoni manipolatori" e altri formati da "cattivi manipolatori"). Al termine dell'attività il bugs hotel realizzato da ciascun gruppo potrà essere sistemato nel giardino della scuola o consegnato a uno dei componenti del gruppo che si incaricherà di metterlo in opera nel proprio giardino o campagna o presso la propria abitazione e successivamente di monitorarlo. Analogamente anche i vasi con i semi potranno essere consegnati ai componenti del gruppo oppure sistemati nell'Istituto scolastico, magari sui davanzali dell'aula.

Materiali utilizzati: libretto "I nostri amici impollinatori"; kit per bugs hotel e "bombe di fiori" o bustine di specie fiorifere naturali.

### III MODULO DIDATTICO

Luogo di esecuzione: area agricola con elementi di naturalità (= siepi, boschetti, alberate, piccoli corpi idrici e naturalmente fiori) situato nei pressi dell'Istituto scolastico. Tale area di studio dovrebbe essere quanto più possibile prossima all'Istituto scolastico così da minimizzare i tempi di spostamento e la necessità di risorse economiche conseguenti all'utilizzo di mezzi spostamento (= pulmino).

Quella descritta è naturalmente una situazione ottimale che sarà difficile reperire sul territorio. In alternativa quindi si può pensare di sfruttare anche un parco pubblico ma pure l'eventuale area verde di pertinenza dell'istituto scolastico, qualora esistente e con sufficienti caratteristiche di naturalità.

Modalità di esecuzione: attività di ricerca e studio all'aperto.

Durata: una mattinata.

Descrizione: l'esperto guiderà la classe scolastica alla ricerca del popolamento entomologico, prestando attenzione soprattutto agli insetti impollinatori.

Un primo obiettivo del modulo didattico è rappresentato dal far notare come la ricchezza e la numerosità degli insetti sia legata all'esistenza di elementi capaci di "arricchire" il paesaggio agricolo quali: prati stabili ricchi di fioriture, punti non sfalciati, siepi, cespugli, fasce alberate, piccoli corpi idrici ecc. A tale scopo si potrà paragonare il popolamento entomologico dei punti più naturali dell'area di studio con quello di punti invece maggiormente artificializzati e che di conseguenza dovrebbero essere caratterizzati da un'entomofauna più povera e "banale". Così agendo si dimostrerà in maniera pratica come la conservazione di elementi di naturalità negli agroecosistemi si traduca in un incremento significativo della biodiversità agricola. In particolare per gli impollinatori è importante far notare che essi si concentrano sui prati ricchi di fiori di specie diverse mentre più banale è il prato più il numero delle specie di impollinatori ad esso associato si riduce.

Un secondo obiettivo è rappresentato dall'insegnamento all'uso della strumentazione scientifica che viene data in uso alla classe scolastica e più in generale all'esecuzione di semplici osservazioni scientifiche sugli Insetti e alla conseguente manipolazione degli stessi. Per il conseguimento di tali obiettivi verranno utilizzati i diversi materiali scientifici: retino per raccogliere gli Insetti senza danneggiarli o peggio ucciderli; contenitori e lenti d'ingrandimento per stabulare temporaneamente gli animali e osservarli; guida per identificarli. Ovviamente alla conclusione delle operazioni sopra descritte gli insetti andranno prontamente liberati. Nell'esecuzione delle operazioni e di concerto con gli insegnanti sarà possibile suddividere la classe scolastica in teams con funzioni diverse, "cacciatori di insetti" e "identificatori", che dovranno cooperare tra di loro. Ovviamente è opportuno che vi sia una rotazione fra i diversi teams così che tutti gli alunni/e possano svolgere i due diversi compiti.

Materiali utilizzati: lenti d'ingrandimento, retini, guida *"Che insetto è questo"*.

#### 4.9 VALUTAZIONE FINALE DEL PROGETTO

Lo scopo della valutazione è duplice: rendicontare correttamente quanto realizzato con il progetto ma soprattutto definirne l'efficacia in termini di incremento delle conoscenze e delle competenze degli alunni che vi hanno preso parte, non nascondendo, qualora ve ne siano state, eventuali criticità ma evidenziando anche adeguatamente le positività/punti di forza. Questi ultimi aspetti sono di particolare valore anche per l'Istituto scolastico aderente in quanto il progetto prevede di "lasciare in eredità" ad esso i materiali utilizzati ai fini di un loro utilizzo in anni scolastici successivi nell'ambito di progetti didattici analoghi. Appare dunque evidente l'importanza di impostare al meglio tali progetti futuri.

I destinatari della valutazione finale sono più di uno: l'Istituto scolastico aderente al progetto ma anche l'Ente al quale fa riferimento l'esperto esterno che lo ha seguito e, in maniera indiretta e per il tramite dell'Ente, il progetto LIFE PollinAction.

La realizzazione della valutazione finale sarà di competenza del docente della classe ed è opportuno che venga preventivamente condivisa con l'esperto esterno per la sua asseverazione.

Alla pagina seguente viene proposta una griglia di valutazione. Resta intesa che tale modulo potrà essere integrato e modificato a piacere o anche sostituito da altri moduli eventualmente in uso presso l'Istituto scolastico aderente al progetto.

## SCHEDA DI VALUTAZIONE FINALE ATTIVITÀ DIDATTICHE REALIZZATE NELL'AMBITO DEL PROGETTO LIFE POLLINATION

Primaria     Secondaria di I grado

<b>DENOMAZIONE DEL PROGETTO</b>	
Docente e classe coinvolti	
Obiettivi da raggiungere e conoscenze e competenze da conseguire	
Attività/Azioni realizzate in sintesi e per categorie	
Metodologie utilizzate	
Periodi e tempi di realizzazione	
Risultati emersi dalla somministrazione/ compilazione di strumenti di monitoraggio/verifica (p. es. questionario di gradimento rivolto agli alunni e rubrica valutativa)	
Gli obiettivi previsti dal progetto didattico sono stati raggiunti?	
Elementi di forza del progetto didattico (positività)	
Eventuali elementi di debolezza del progetto didattico (criticità)	
Eventuali proposte inerenti la riproposizione del progetto didattico e, se ritenuti necessari, spazi di miglioramento	
Eventuale modalità di documentazione dell'attività svolta nell'ambito del progetto didattico	
Varie ed eventuali	
Luogo e data	Firma del docente
	Firma dell'esperto esterno

## 5. PROSECUZIONE DEL PROGETTO DIDATTICO

La prosecuzione del progetto si lega direttamente al secondo degli obiettivi individuati per il III° modulo didattico (= uso della strumentazione scientifica per raccogliere e identificare gli insetti). Tale obiettivo sarà infatti propedeutico al monitoraggio dei bugs hotel e dei vasi fiori realizzati nell'ambito del II° modulo didattico. Tale monitoraggio sarà finalizzato a individuare gli insetti che li frequenteranno, a quantificarli e a identificarli. Alunni e alunne potranno così sperimentare in maniera pratica, sotto la supervisione e con il coordinamento del proprio insegnate ma in relativa "autonomia", le nozioni apprese nell'ambito del progetto didattico.

Allo scopo di consentire la prosecuzione del progetto, tutti i materiali che compongono il kit di ricerca saranno consegnati alla classe che potrà così utilizzarli liberamente. Ovviamente tali materiali rimarranno in dotazione all'Istituto scolastico sicché possa utilizzarli anche negli anni successivi a vantaggio di altre classi scolastiche.

Materiali utilizzati: zainetto contenente retino per insetti, lenti d'ingrandimento, guida entomologica.

## 6. ADDENDUM

Una bella esperienza che può integrare positivamente il progetto didattico è rappresentata dalla ricerca e dalla raccolta di bruchi di farfalle come il macaone e dal loro allevamento fino alla trasformazione in farfalle e alla successiva liberazione di queste ultime. I bruchi in genere si rinvencono mentre sono impegnati ad alimentarsi sulle foglie di Ombrellifere come il finocchio selvatico o specie simili. Essi vanno posti in un piccolo terrario in plastica o di vetro (può andare bene anche un comune acquario) e vanno alimentati con le foglie della pianta nutrice fino a quando non si trasformano in crisalidi. All'interno del terrario va assicurato un certo grado di umidità mettendo sul fondo, se necessario, un panno mantenuto leggermente bagnato. Alcuni rametti secchi saranno utili quali supporti ai quali i bruchi potranno appendersi per incrisalidarsi.

Si tratta di un'esperienza facile e di grande impatto su bambine e bambini che spesso non concepiscono neppure cosa significhi la metamorfosi degli insetti senza prima averla osservata dal vero.

In considerazione del fatto che le tempistiche di esecuzione dei moduli didattici sono tali da rendere difficile poter realizzare la presente esperienza nell'ambito del loro arco temporale di sviluppo è certamente possibile nonché consigliabile realizzarla quale prosecuzione del progetto didattico nel corso del successivo anno scolastico.



Università  
Ca' Foscari  
Venezia

**Dipartimento di Scienze Ambientali,  
Informatica e Statistica**

COORDINATING BENEFICIARY:

**UNIVERSITÀ CA' FOSCARI VENEZIA**

Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica  
Via Torino 155 - 38172 Mestre (Venice) - ITALY

[www.lifepollinaction.eu](http://www.lifepollinaction.eu)

[lifepollinaction@unive.it](mailto:lifepollinaction@unive.it)



LIFE\_POLLINACTION



lifepollinaction