

Insegnare nel Wild Garden



The Wild Garden
for Learning and Development



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Il wild garden

IO02 - Ver. 01 - 2021

WILD! The Wild Garden for Learning and Development

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227

Erasmus+ Program - Call 2019 - Key Action 2 Strategic Partnership – KA201

Questo documento contiene il risultato del lavoro prodotto nell'ambito del progetto "WILD! The Wild Garden for Learning and Development". Alcune parti di esso potrebbero essere soggette alle norme sui diritti di proprietà intellettuale (DPI) dei partner, quindi, prima di utilizzare il suo contenuto, contattare il referente del progetto per l'approvazione.a

Nel caso in cui si ritenga che questo documento danneggi in qualsiasi modo i DPI detenuti personalmente o come rappresentante di un'entità, vi preghiamo di comunicarcelo immediatamente.

Gli autori di questo documento hanno preso tutte le misure disponibili affinché il suo contenuto sia accurato, coerente e lecito. Tuttavia, né il consorzio del progetto nel suo insieme, né i singoli partner che hanno partecipato implicitamente o esplicitamente alla creazione e alla pubblicazione di questo documento, detengono alcun tipo di responsabilità che potrebbe derivare dall'utilizzo del suo contenuto.

Questo progetto è stato finanziato con il supporto della Commissione Europea. L'autore è il solo responsabile di questa pubblicazione e la Commissione declina ogni responsabilità sull'uso che potrà essere fatto delle informazioni in essa contenute.

(<https://europa.eu/european-union>)



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Indice

1. Le scienze naturali nel processo di insegnamento

- 1.1. Il Wild Garden come ecosistema (molteplicità di habitat)
- 1.2. I servizi ecosistemici
- 1.3. Biodiversità
- 1.4. Specie autoctone, aliene ed invasive
- 1.5. Minacce per la presenza delle specie

2. La pedagogia della natura

2.1. Le finalità educative dell'insegnamento "all'aperto"

2.2. Metodi di insegnamento adatti ad essere utilizzati in attività con ecosistemi organizzati e curati dagli studenti

- 2.2.1. Osservare attentamente piante ed animali
- 2.2.2. Attività pratica: cura delle piante in un ecosistema artificiale
- 2.2.3. Sperimentare il mondo delle piante nell'ecosistema
- 2.2.4. Il metodo di risoluzione dei problemi
- 2.2.5. Il confronto in un contesto di insegnamento all'aperto
- 2.2.6. Documentare gli organismi viventi nell'ecosistema
- 2.2.7. Indagare sul mondo che ci circonda

2.3. Risorse didattiche nell'insegnamento all'aperto

2.4. Gestione della classe in un contesto di insegnamento all'aperto

- 2.4.1. Gestione delle attività non formali
- 2.4.2. Gestione dei rapporti fra studenti e fra studenti e spazio all'aperto
- 2.4.3. Metodologia per studenti con esigenze particolari

Riferimenti



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Introduzione

Questo manuale didattico si propone di fornire uno strumento di formazione completo agli insegnanti della Scuola Primaria, per affrontare al meglio l'attività didattica nel Wild Garden. Con questo strumento vogliamo supportare il docente non solo nell'uso dell'insegnamento formale, ma anche e soprattutto di quello non formale e informale, creando nuovi spazi per l'apprendimento che portino gli alunni fuori dalle mura scolastiche per toccare con mano le scienze naturali applicate alla creazione del Wild Garden. Il materiale è a disposizione sia degli insegnanti che vorranno intraprendere un percorso per la realizzazione del Wild Garden, sia di tutti quelli che vorranno approfondire le proprie conoscenze in scienze naturali con particolare riferimento agli aspetti biologici.

Il testo è composto da due sezioni:

1 Le scienze naturali nell'insegnamento: nella prima parte della pubblicazione sono trattati argomenti scientifici, per aumentare le competenze del docente in biologia, ecologia, botanica e zoologia, volti alla realizzazione del Wild Garden.

2 Pedagogia della natura: gli insegnanti potranno trovare un'attenta analisi pedagogica dell'insegnamento all'aperto e del rapporto dei bambini con la natura, avranno a disposizione nozioni e strategie per la gestione della classe nel lavoro di gruppo e nell'educazione inclusiva. Si porrà inoltre attenzione anche sugli alunni con particolari esigenze educative e con problemi di socializzazione e attenzione.

L'analisi effettuata prima dello sviluppo di questo progetto ha dimostrato che esistono carenze sia in termini di competenze scientifiche che nello sviluppo di metodologie utili per la trasmissione di tali conoscenze agli studenti. In questo testo, entrambi i temi sono affrontati secondo uno schema logico, che parte dalle competenze fino ad arrivare alla loro applicazione pratica. Per quanto riguarda le competenze scientifiche, è stata condotta una ricerca approfondita su quelle realmente necessarie all'insegnante per la realizzazione di un Wild Garden. Tutto ciò per evitare un sovraccarico di troppe nozioni, con il rischio che quelle effettivamente utili allo scopo vadano perse.

La prima sezione è caratterizzata quindi da pochi concetti, spiegati però in maniera approfondita grazie soprattutto all'utilizzo di applicazioni pratiche delle ipotesi scientifiche esposte. La seconda parte del manuale si concentra invece sugli aspetti pedagogici dell'insegnamento nel Wild Garden. Nelle attività all'aperto relative alle scienze naturali, intese come oggetto di azione educativa, lo studente è collocato in un contesto diverso.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

L'aula in cui si svolgono normalmente le attività didattiche è sostituita da uno spaccato di un ecosistema naturale o artificiale, come il wild garden. In questo caso, lo studente non guarderà più fuori dalla finestra dell'aula per osservare un organismo vivente, ma avrà la possibilità di analizzarlo direttamente in natura. Per il successo di un'attività educativa del genere, è previsto che l'insegnante, in quanto parte attiva dell'azione educativa, guidi l'attenzione dello studente attraverso i messaggi didattici sapientemente focalizzati solo su quegli aspetti dell'ambiente ritenuti coerenti con il contenuto della lezione. Abbiamo selezionato quei concetti che sono effettivamente utili al docente nella gestione degli alunni, compresi quelli diversamente abili, in un contesto educativo all'aperto. Sono state inoltre spiegate le possibili reazioni degli studenti all'applicazione di questi strumenti di insegnamento, cercando di offrire al docente le risposte su come gestire situazioni particolari e consentirgli di impostare una relazione corretta sia tra gli stessi alunni che con lo spazio in cui si trovano ad interagire. Approfondimenti specifici sono dedicati alle loro attività pratiche nel Wild Garden. Considerando l'età e le caratteristiche individuali degli studenti, le loro richieste, curiosità ed esigenze, crediamo che le seguenti finalità educative possano essere raggiunte durante le attività formali e non formali all'aperto.



Le scienze naturali nel processo di insegnamento



Il Wild Garden come ecosistema (varietà di habitat)

Le “comunità” di piante e animali vivono e interagiscono in strutture diverse ed in relazioni distinte, spesso complementari. Queste comunità biologicamente diverse, se combinate con gli elementi abiotici (non viventi) dell’ambiente circostante come il suolo, l’acqua e la luce solare, formano un sistema funzionale chiamato **ecosistema**. Un **habitat** è l’area all’interno di un ecosistema in cui un animale è in grado di assicurarsi cibo, acqua, rifugio e spazio di cui ha bisogno per sopravvivere e riprodursi. Ogni specie ha delle esigenze peculiari, ma poiché spesso le caratteristiche degli habitat all’interno di un sistema si sovrappongono, è frequente che specie diverse di fauna selvatica possano convivere in uno stesso habitat.



La biodiversità degli ecosistemi si riferisce alla varietà di habitat all’interno di una determinata area o regione (foto di K.Szczepko-Morawiec).



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

La diversità di questi habitat nel Wild Garden (siepi, muretti, prati, alberi e raccolte di acqua come ad esempio gli stagni, etc.), influisce sulla diversità delle condizioni di vita, facendo sì che coesistano varie specie di animali e piante, favorendo di conseguenza la crescita della biodiversità. Maggiore è la diversità di piante e animali nel Wild Garden, più efficace è la sua funzione come sistema ecologico.

Elementi biotici (viventi)

Piante – Organizzazione in stratificazione verticale ed orizzontale. La stratificazione verticale si riferisce alla suddivisione della vegetazione in strati spostandosi dal livello del suolo verso l'alto:

- 1 Lettieria (humus)
- 2 Strato erbaceo (piante con fusti verdi, per lo più non legnosi)
- 3 Strato arbustivo
- 4 Strato arboreo

Gli strati, grazie alla loro complessità, contribuiscono alla conservazione di un'ampia varietà di specie selvatiche. Se consideriamo la maggior parte dei giardini creati dall'uomo, questi sono carenti di tali strati e di conseguenza ospitano un numero ridotto di specie. Invece in un wild garden, che segue le linee guida dettate dalle dinamiche naturali, viene mantenuta tale stratificazione che pertanto consente di ospitare una maggiore diversità vegetale (ed animale).

La struttura orizzontale invece si riferisce ai cambiamenti che si verificano naturalmente nel tempo nelle "comunità" vegetali se non intervengono altri fattori come, ad esempio, la falciatura. La disposizione di questi diversi stadi, in serie l'uno con l'altro, garantisce una struttura orizzontale che può essere migliorata influenzando la crescita di particolari specie vegetali che a loro volta favoriranno diverse specie di fauna selvatica. Ad esempio, se smettiamo di falciare un'area, possiamo consentire agli arbusti e agli alberi legnosi di prendere gradualmente il sopravvento fino a determinare un'evoluzione che porta alla formazione di un habitat di tipo forestale. Tali successioni ovviamente sono difficilmente osservabili in un contesto che non sia completamente naturale.

Possiamo incrementare notevolmente il potenziale del Wild Garden come habitat, aggiungendo strati che migliorino sia la struttura verticale che orizzontale.

La vegetazione nel suo insieme fornisce materia organica ad una serie di organismi, come batteri e funghi, così come le piante provvedono ad essere fonte di cibo e riparo per la fauna selvatica, fra cui uccelli, mammiferi, rettili, anfibi ed insetti. La presenza di diverse specie di piante è il presupposto per la presenza di diverse specie animali.



La diversità delle piante è il principale elemento che determina la diversità animale (foto di K.Szczepko-Morawiec).

Elementi abiotici (non viventi)

Ulteriori elementi “strutturali” non viventi arricchiranno l’habitat a disposizione della fauna selvatica. I più comuni sono: cataste di legna, mucchi di pietre, tronchi di alberi morti, cassette e fonti di acqua.

Cataste di legna e cumuli di pietre forniscono alla fauna selvatica riparo da pioggia, vento e neve durante l’anno. Questi semplici materiali facilmente reperibili forniscono inoltre un rifugio sicuro dai predatori. Molte specie animali sono alla continua ricerca di questi “elementi” per riposare, trovare cibo, svernare o riprodursi.

Anche i tronchi degli alberi morti sono molto importanti. Il materiale in decomposizione di cui sono costituiti ospita innumerevoli insetti, le cui larve si nutrono e trovano



rifugio scavando gallerie sotto la corteccia. Circa il 30% delle specie di api e vespe utilizza le gallerie abbandonate dai coleotteri negli alberi morti come luogo per deporre le uova. La presenza in grande quantità di questi elementi, e quindi di insetti, larve e uova, fornisce quindi una fonte di cibo per mammiferi e uccelli, nonché un rifugio per svernare durante l'inverno. Gli uccelli utilizzano inoltre gli alberi morti come luogo di foraggiamento e come postazione da cui cantare per marcare il territorio. In conclusione, preservare del materiale legnoso nel Wild Garden accrescerà notevolmente il prezioso ruolo che riveste per la conservazione della fauna selvatica e provvederà al riciclo dei nutrienti nel terreno.



Gli spazi all'aperto vengono utilizzati spesso come rifugi per diverse specie di animali vertebrati e invertebrati (foto di K.Szczepko-Morawiec)

Il terreno nudo è un elemento del paesaggio che viene spesso trascurato, ma può essere molto utile per alcune specie della fauna selvatica. Un modo semplice per creare un'area così è quello di "grattare" via la vegetazione da una parte di terreno e lasciare poi asciugare. Gli usignoli lo utilizzeranno per gestire gli acari e gli altri parassiti presenti sulla loro pelle e sulle piume, facendosi un "bagno" di polvere. Gli uccelli ingeriscono anche grani e sabbia, che utilizzano per sminuzzare cibo come i semi duri. Le zone di terra incolta sono molto importanti anche per le api e le vespe, perché quasi il 70% delle loro specie nidifica nel terreno. Zone differenti attrarranno specie diverse, ecco perché è importante lasciare alcuni punti di terreno incolto, sia in pianura che lungo i pendii, specialmente quelli rivolti a sud. Si può anche provvedere ad integrarli apportando sabbia (o un mix di sabbia e terriccio).



I terreni incolti sono molto importanti per la nidificazione delle specie di api solitarie e sociali e delle vespe (foto di K.Szczepko-Morawiec)

Un altro elemento strutturale fondamentale per qualsiasi Wild Garden è la presenza di fonti di acqua, che possono essere utilizzate dalla fauna selvatica per dissetarsi e bagnarsi: a questo ruolo ad esempio adempiono piccole raccolte come le vaschette per gli uccellini, o bacini d'acqua più grandi che permettano a determinate specie di vivere e riprodursi, come uno stagno.

Quali habitat possono essere ricreati in un wild garden?

Habitat per farfalle ed altri insetti impollinatori: uno spazio progettato appositamente per il mantenimento degli insetti impollinatori come farfalle, falene, api, vespe, coleotteri e mosche. Ciascuna specie ha esigenze specifiche, quindi le piante al suo interno dovrebbero rappresentare un ampio ventaglio di specie, così da avere una fioritura in diversi momenti della stagione. È fondamentale anche fornire agli impollinatori un rifugio che li ripari dal vento, rappresentato ad esempio da arbusti, siepi, alberi, muretti. La chiave per la creazione di un habitat adatto è quella di provare a garantire agli impollinatori dei fiori ricchi di polline dalla primavera all'autunno. Occorre inoltre creare dei luoghi adatti alla nidificazione delle api, rappresentati da fori e piccole fessure, come quelle che si possono trovare in un bug hotel.



Le piante da giardino forniscono cibo per molti impollinatori, come farfalle e api (foto di N.Ratajczyk)

Habitat per uccelli: la vegetazione presente è molto importante per le specie di uccelli, in particolar modo lo strato erbaceo e arbustivo (che forniscono frutti, semi, insetti e ragni). Allo stesso modo sono fondamentali anche altri elementi come piccoli nuclei di alberi ed arbusti, le casette e le fonti di acqua, così da garantire cibo, acqua, ombra, rifugio e luoghi per nidificare. Le vaschette per gli uccelli possono avere un impatto molto positivo, fornendo sia acqua potabile che un luogo per bagnarsi.

Habitat per anfibi ed altre specie acquatiche: piccole pozzanghere fangose per insetti e stagni. Ricreare nel proprio giardino degli habitat è un modo piacevole per apprezzare la natura in modo più completo, incrementando le risorse di cibo ed acqua disponibili e fornendo rifugio per uccelli, anfibi, mammiferi e altre creature selvatiche.



La presenza di acqua è fondamentale in ogni Wild Garden (foto di N.Ratajczyk)



Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

L'applicazione dei principi di strutturazione verticale e orizzontale delle piante, provvederà a garantire alla fauna selvatica fonti di cibo, nonché l'altrettanto necessaria protezione da predatori, vento e sole. Inoltre le cassette, la disponibilità di acqua, i piccoli nuclei di alberi ed arbusti ed altri "strumenti" aumenteranno l'importanza ed il valore dell'habitat.



Le strutture verticali e orizzontali delle piante costituiscono riparo dai predatori, dal sole e dal vento.
(foto di K.Szczepko-Morawiec)



I servizi ecosistemici

1.2

La vita dell'uomo è strettamente correlata allo stato di salute della natura, che svolge una serie di compiti, conosciuti come servizi ecosistemici. La natura influisce molto sulla qualità della vita: fornisce il supporto di base alla vita, i beni di prima necessità ed è una guida spirituale. Alcuni esempi dei servizi che ci offre sono l'aria pulita, l'acqua potabile, il legno, le piante medicinali, l'impollinazione e lo spazio per l'insegnamento.

Ogni essere umano, per un totale di circa 7,8 miliardi di persone, fa affidamento sulla presenza di aria pulita e di acqua potabile. A livello mondiale si stima che più di 2 miliardi di persone dipendano dal combustibile a legna per soddisfare il loro fabbisogno di energia primaria. 4 miliardi di persone utilizzano cure a base di farmaci naturali e circa il 70% dei farmaci utilizzati per il cancro sono naturali o sono prodotti sintetici derivati da sostanze naturali.

Tutte le funzioni dell'ecosistema possono essere espresse e quantificate in termini monetari. Il primo tentativo di farlo è stato compiuto nel 1997, quando (Constanza et al.) hanno calcolato che la stima totale aveva raggiunto i 33 trilioni di dollari l'anno. Il valore è stato poi aggiornato nel 2014, con lo stesso metodo di calcolo e sulla base dei dati del 2011. I risultati hanno portato il totale globale a 125 trilioni di dollari l'anno.

Il valore dell'impollinazione, una delle funzioni più importanti dell'ecosistema, è stato calcolato in Svizzera. Le colonie di api hanno garantito una produzione agricola annuale del valore di circa 213 milioni di dollari, nel periodo fra il 1997 ed il 2006, grazie al servizio dell'impollinazione. Se ridotta ad una singola colonia, questa fornirebbe una produzione stimata in circa 1.050 dollari (fra frutta e bacche impollinate) e solo 215 dollari per i prodotti diretti dell'apicoltura (ad es. miele, cera d'api, polline).



L'impollinazione è una delle
funzioni dell'ecosistema
(foto di N. Ratajczyk).

Le funzioni indirette possono essere collegate al miglioramento della salute umana. Una ricerca dimostra che l'attività fisica regolare o il semplice utilizzo di spazi verdi o all'aria aperta, riduce il rischio di malattie cardiache e di ipertensione. Le persone che frequentano spesso le aree verdi hanno meno problemi di salute e accusano meno sintomi dello stress. Vi è anche una comprovata evidenza riguardo il potenziamento del sistema nervoso a seguito dell'interazione con la natura.

In termini monetari, le funzioni dell'ecosistema possono essere distinte in 4 principali categorie:

- Funzioni ambientali e di sostegno: sono quelle alla base di tutte le altre. Gli ecosistemi forniscono spazi vitali per piante ed animali, mantenendo così una diversità biologica.
- Funzioni di approvvigionamento: sono quelle che riguardano la produzione di materie prime ed energia degli ecosistemi.
- Funzioni di autoregolazione: sono quelle che regolano la qualità dell'aria e del terreno o gestiscono ad esempio maree ed epidemie.
- Funzioni socio-culturali: riguardano i vantaggi non materiali che le persone ottengono interagendo con gli ecosistemi. Comprendono ad esempio i benefici che hanno un impatto sull'aspetto estetico, spirituale e psicologico.

I Wild Gardens con una elevata diversità di specie e habitat svolgono molte delle funzioni ecosistemiche sopra indicate.



Creazione di habitat. Il Wild Garden crea habitat adatti a diverse specie di piante, funghi e animali. Alcuni di essi possono essere piuttosto rari a livello locale.

Funzioni ambientali

Salvaguardia di diversità genetiche, di specie e di habitat. Il Wild garden protegge la biodiversità naturale dal deterioramento.

Fonte di erbe e medicinali. La parte erbacea del Wild Garden può fornire molte erbe utilizzate in cucina e nella medicina tradizionale.

Funzioni di approvvigionamento

Fiori. La parte floreale del Wild Garden fornisce molte specie di piante colorate durante la stagione della fioritura.

Produzione di ossigeno. L'incremento della quantità di vegetazione nel Wild Garden, in particolare degli alberi, aiuta a migliorare la qualità dell'aria.

Regolazione del clima locale e della qualità dell'aria. Gli alberi e gli spazi verdi del Wild Garden abbassano la temperatura, soprattutto durante le estati calde, e purificano l'aria dagli agenti inquinanti.

Immagazzinamento di anidride carbonica e prevenzione dei cambiamenti climatici. Durante la crescita, alberi e piante eliminano l'anidride carbonica dall'atmosfera, trattenendola nei tessuti vegetali.

Funzioni di autoregolazione

Prevenzione dell'erosione e mantenimento della fertilità dei terreni. La copertura naturale offerta nel Wild Garden fornisce un servizio di regolazione vitale, prevenendo l'erosione del terreno. Fornisce inoltre al terreno stesso i nutrienti necessari per la crescita delle piante.

Impollinazione. Nel Wild Garden gli insetti provvedono all'impollinazione delle piante, procedimento essenziale per la crescita dei frutti, degli ortaggi e dei semi.

Controllo biologico. Tiene sotto controllo gli organismi infestanti e le malattie attraverso l'azione di predatori e parassiti. Uccelli, pipistrelli, mosche, vespe, rane e funghi agiscono tutti come strumenti di controllo naturale.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Funzioni socio-culturali

Insegnamento.

Il Wild Garden può diventare uno strumento perfetto per la didattica all'aperto.

Tempo libero, salute mentale e fisica.

Passeggiare nel Wild Garden è un ottimo esercizio ed aiuta gli studenti a rilassarsi. Il ruolo che rivestono gli spazi verdi nel mantenimento della salute fisica e mentale viene sempre più riconosciuto, nonostante le difficoltà di rilevamento.

Valorizzazione estetica ed ispirazione culturale e scientifica.

La biodiversità, gli ecosistemi ed i paesaggi naturali sono stati fonte di ispirazione per molta della nostra arte, cultura e sempre più per la scienza.



La biodiversità

1.3

La biodiversità è la varietà di tutti gli organismi viventi presenti sulla Terra, ovvero gli ecosistemi terrestri, marini e acquatici, nonché le comunità biologiche di cui tali organismi fanno parte. Questa definizione si applica alla diversità intra-specifica e alla diversità a livello di ecosistema (definizione vincolante di biodiversità adottata dalla Convenzione sulla Diversità Biologica del 1992). È la base del funzionamento degli ecosistemi e delle funzioni che essi svolgono.

Nonostante la sua enorme importanza, la biodiversità sta diminuendo notevolmente sotto l'influsso dell'intervento umano. Diventa ogni giorno più povera: specie, razze e varietà stanno scomparendo, gli ecosistemi vengono distrutti. Secondo l'IUCN, almeno 1.677 specie, sulle 15.060 valutate dall'Unione Mondiale di Conservazione delle specie europee, sono a rischio di estinzione. Il numero di impollinatori sta diminuendo. Si stima infatti che una specie di api e farfalle europee su 10 sia sotto minaccia. Secondo un rapporto dell'ONU del 2019, su 8 milioni di specie stimate in tutto il mondo, un milione è a rischio estinzione. Il rapporto riferisce che dall'inizio del secolo scorso la presenza di specie autoctone nella maggior parte degli habitat terrestri è diminuita del 20% e ben il 40% delle specie di anfibi è a rischio di estinzione. Almeno 680 specie di vertebrati si sono estinte dal XVI secolo. Quasi il 33% delle barriere coralline e più di 1/3 di tutti i mammiferi marini sono a rischio.

La diminuzione della biodiversità sta mettendo a repentaglio il ciclo della vita sulla Terra. L'estinzione di una specie può avere gravi conseguenze, dato che ognuna svolge uno specifico ruolo nella complessa struttura degli esseri viventi in relazione alle risorse di cibo, materie prime ed energia.



Gli impollinatori sono fattori essenziali nel processo di impollinazione della maggior parte delle colture (foto di K.Szczepko-Morawiec)

I fattori principali di tale diminuzione sono nell'ordine: eccessivo sfruttamento dell'ambiente naturale da parte dell'uomo, agricoltura intensiva, urbanizzazione, specie invasive e malattie, inquinamento ambientale, cambiamenti climatici e all'interno degli ecosistemi, alterazioni, mezzi di trasporto, produzione di energia. Molti studiosi definiscono l'età moderna come la "sesta grande estinzione di specie" o la "sesta catastrofe".

Le norme giuridiche internazionali tutelano la biodiversità. Ad esempio, la Convenzione sulla Protezione della Diversità Biologica del 1992, mira alla sua protezione sotto tre aspetti: genetici, specie ed ecosistemi. Gli obiettivi vengono raggiunti attraverso l'identificazione ed il monitoraggio ambientale, conservazione in situ ed ex-situ, tutela dei metodi tradizionali di utilizzo delle risorse naturali e delle conoscenze della tradizione popolare a favore della conservazione. La protezione delle specie minacciate è garantita dalla Convenzione CITES sul Commercio Internazionale delle specie di flora e fauna selvatiche a rischio estinzione. Lo scopo è quello di proteggere le specie sottoposte a sfruttamento eccessivo da parte dell'uomo e che perciò risultano minacciate nonché di contrastare il commercio illegale di specie attualmente non minacciate e proteggere le popolazioni geograficamente isolate. In totale, l'elenco di questa convenzione comprende attualmente 35.500 specie di cui circa 5.600 sono animali, mentre le restanti sono piante.

La protezione della biodiversità è supportata anche da regolamenti europei (con particolare riferimento alla direttiva Uccelli e Habitat, con cui sono stati istituiti i Siti Natura 2000) e da numerosi progetti e politiche comunitarie e nazionali.



Un modo per aumentare e preservare la biodiversità in aree specifiche, soprattutto in contesto urbano, può essere rappresentato da piccole iniziative come la realizzazione di wild garden. Ciò si rivela molto importante soprattutto in condizioni di urbanizzazione che costituiscono una minaccia per la biodiversità: l'urbanizzazione ha un impatto sulla frammentazione e sulla diminuzione degli habitat. Tali giardini "naturali" possono essere un elemento delle infrastrutture "verdi" e "blu" delle città per la conservazione e la valorizzazione della biodiversità, perché rappresentano un sito di rifugio, foraggiamento e riproduzione per molte specie animali e vegetali.



Le mancate falciature durante il lockdown a causa della pandemia da Covid-19, hanno rivelato tutto il potenziale biologico delle città (foto di. N.Ratajczyk)

Il concetto di Wild Garden si basa sul ricreare habitat naturali idonei ad ospitare specie autoctone. Ci sono due approcci per la loro creazione ed il loro mantenimento. Il primo approccio si basa sull'assenza dell'intervento umano e la crescita spontanea delle piante. Tuttavia la natura ha le sue regole, richiede quindi tempo ed alla lunga il risultato finale potrebbe non essere compatibile con l'utilizzo di tali aree. Il secondo approccio invece prevede il lavoro e l'attività umana. La piantumazione è effettuata al fine di promuovere la biodiversità, preferendo le specie autoctone. Secondo Lucasz Luczaj, promotore del wild garden in Polonia, per crearne uno dovremmo seguire il principio della ciclicità, osservando il ritmo spontaneo della natura, provvedendo a nuove messe a dimora ed osservare come procedono. La biodiversità sarà agevolata dai pochi interventi esterni, limitati alla creazione di nuovi habitat come ad esempio la presenza di cataste di legna o di rifugi per la fauna selvatica.



Specie autoctone, aliene e invasive

1.4

La presenza di specie aliene dal punto di vista geografico minaccia la flora e la fauna autoctone. Secondo la Commissione Europea per le Specie Aliene Invasive (IAS), animali e piante che vengono introdotti accidentalmente o deliberatamente in un ambiente in cui non sono naturalmente presenti, provocano gravi conseguenze. Rappresentano una grave minaccia per le piante e gli animali autoctoni in Europa, causando ogni anno danni all'economia e all'ambiente. L'AEA (Agenzia Europea per l'Ambiente) riferisce che vi sono più di 10.000 specie non autoctone in Europa, di cui circa il 15% ha un impatto negativo sull'ambiente e causa perdite economiche. Di queste, 163 sono invasive e conseguentemente la loro presenza nel wild garden non è raccomandata. Ciò nonostante vengono utilizzate nel giardinaggio, per via del loro valore estetico e pratico. Il codice di buona condotta in orticoltura, richiama tuttavia l'attenzione sul fatto che l'eccessivo utilizzo di piante invasive può distruggere un habitat naturale di valore, e il suo recupero richiederebbe molto dispendio in termini di lavoro e costi.



Rudbeckia fulgida – Specie aliena da giardino originaria del Nord America (Photo by N. Ratajczyk).



Robinia (o *Acacia*) - Specie originaria dell'area mediterranea, è invece aliena ed invasiva nella zona continentale (foto di N. Ratajczyk)



Minacce per la sopravvivenza delle specie

1.5

Sul pianeta sono pochi i luoghi rimasti in cui l'impatto dell'uomo non è stato avvertito. Abbiamo esplorato e lasciato la nostra impronta su quasi ogni angolo del globo. Man mano che la nostra popolazione e i nostri bisogni crescono, lasciamo sempre meno spazio alle varie specie. Le principali minacce alla biodiversità – modifiche degli habitat, inquinamento, sfruttamento eccessivo delle risorse, specie aliene invasive e cambiamenti climatici - continuano a esercitare la loro pressione, causando la perdita di specie e habitat, provocando il degrado degli ecosistemi e indebolendo la resilienza degli stessi. Eccone un elenco:

1 Cambiamenti degli habitat: riferito anche alla loro diminuzione, frammentazione e degrado, perdita di habitat a causa dell'agricoltura intensiva e dell'abbandono dei terreni, nonché dello sfruttamento eccessivo delle foreste.

Distruzione degli habitat: bonifica delle zone paludose, dragaggio dei fiumi, falciatura dei campi e abbattimento degli alberi, espansione delle città ed utilizzo dei terreni per lo sviluppo urbano. Agenti come acque reflue non trattate, rifiuti minerari, piogge acide, fertilizzanti e pesticidi, si concentrano nei fiumi, nei laghi e nelle zone umide e alla fine finiscono negli estuari e nelle risorse alimentari. Non a caso è proprio la fauna d'acqua dolce quella maggiormente colpita dall'inquinamento.

Frammentazione degli habitat: gran parte dell'habitat è stato frammentato dalle strade e dallo sviluppo in genere: lo sviluppo di insediamenti abitativi, reti stradali, complessi direzionali, centri commerciali, parcheggi e siti industriali hanno determinato la frammentazione degli habitat causando problemi agli spostamenti della fauna e quindi al ricambio genetico tra diverse popolazioni. I frammenti di habitat che rimangono, inoltre, possono non essere abbastanza grandi o collegati fra loro per sostenere specie che hanno bisogno di un ampio territorio dove trovare cibo e riprodursi. La perdita e la frammentazione degli habitat limita infine la capacità delle specie migratorie di trovare luoghi di rifugio e fonti di cibo lungo le loro rotte.

Degrado degli habitat: l'inquinamento e la presenza di specie invasive sono alcuni dei modi in cui gli habitat possono diventare degradati a tal punto da non riuscire più a garantire la sopravvivenza delle specie.

2 Cambiamenti climatici e conseguenti adattamenti: la prova più evidente di una tendenza al cambiamento climatico sono i dati che mostrano un aumento relativamente



rapido e diffuso della temperatura nel corso dell'ultimo secolo. L'Europa ha subito un rialzo delle temperature maggiore rispetto alla media mondiale. La temperatura media annua della superficie terrestre europea fino al 2008 era di 1,3°C al di sopra dei livelli preindustriali. Considerando la sola superficie terrestre, nove degli ultimi dodici anni sono stati tra i più caldi dal 1850. I picchi di temperatura massima in giornate afose e ondate di calore sono diventate più frequenti, mentre i picchi di temperatura minima (ad esempio ondate di freddo o giorni di gelo) sono sempre più rari in Europa. Si prevede che la temperatura media annuale aumenterà di circa 1-5,5°C durante questo secolo, con il maggior rialzo sull'Europa orientale e settentrionale in inverno, e sull'Europa sud-occidentale e mediterranea in estate. Gli effetti crescenti dei cambiamenti climatici stanno già avendo effetti su distribuzione, varietà ed interazione delle specie e si prevede che diventeranno una minaccia più preoccupante nei prossimi decenni. Il cambiamento climatico interagirà anche con altre minacce e le inasprirà.

3 Cambiamenti nella distribuzione dell'acqua: il livello globale del mare è aumentato di 10 cm nel corso dell'ultimo secolo e il tasso di crescita si sta velocizzando. Il cambiamento climatico provoca l'innalzamento del livello del mare in due modi: l'acqua oceanica si espande mentre si riscalda e il ghiaccio presente nei ghiacciai e nelle calotte glaciali si sta sciogliendo. L'innalzamento del livello del mare è avvenuto ancora più velocemente di quanto gli scienziati avessero previsto qualche anno fa. Se le stime recenti sono precise, il riscaldamento di 2-3°C potrebbe portare a circa un metro e mezzo di innalzamento del livello globale del mare entro il 2100, causando circa 56 milioni di profughi in 84 paesi in via di sviluppo di tutto il mondo. Anche le zone costiere sono soggette a grandi cambiamenti, essendo inondate di acqua salata. L'innalzamento del livello del mare invaderà spiagge e paludi, causando l'erosione sulle coste e diminuendo gli habitat per uccelli, invertebrati, pesci e la fauna costiera in generale. La diminuzione del ghiaccio marino è uno dei segni più visibili del cambiamento climatico sul nostro pianeta. Dal 1979 l'estensione del ghiaccio marino artico è diminuita di oltre il 30%. Da recenti studi è emerso che il ghiaccio è più sottile e molto più giovane (il ghiaccio pluriennale è meno presente) rispetto al passato. Le enormi aree di ghiaccio che galleggiano sulle acque oceaniche svolgono un ruolo importante nel regolare il nostro clima (riflettendo un po' di luce solare nello spazio) e nei cicli di vita di molte specie polari, come gli orsi, le foche e i trichechi. Poiché l'aria più calda è in grado di contenere più vapore acqueo, in quasi tutte le regioni si stanno verificando fenomeni di pioggia più pesanti.

Acidificazione degli oceani: l'oceano assorbe una grande quantità di anidride carbonica che i combustibili fossili hanno introdotto nell'atmosfera, rallentando il tasso di cambiamento climatico. Il pH dell'acqua marina di superficie è diminuito di 0,1 unità dal 1750 e si prevede che diminuirà di altre 0,5 unità entro il 2100 se non si interviene per contenere le emissioni di combustibili fossili. Questi cambiamenti riducono il numero di specie che non riescono ad adattarsi all'acidificazione degli oceani.

Perdita di zone paludose: le temperature più elevate porteranno a condizioni di siccità nelle zone paludose, tra le più importanti aree di riproduzione in Europa. Nel contesto delle zone rurali e di campagna, vengono colpiti anche gli stagni, e i piccoli la-



ghi, anche in misura maggiore rispetto alle aree più grandi. Ciò comporta la scomparsa dell'intero ecosistema o la migrazione degli organismi che ci vivono.

4 Specie invasive e malattie: temperature medie più elevate e cambiamenti negli andamenti delle piogge e delle nevicate consentiranno ad alcune specie di spostarsi in nuove aree. Le invasioni di insetti parassiti saranno più intense, gli agenti patogeni che prosperano a temperature più elevate, e i loro portatori, si diffonderanno in nuove aree. La rapida diffusione delle specie aliene invasive non è solo una causa importante della perdita di biodiversità, ma comporta anche un notevole danno economico di miliardi di euro l'anno per l'agricoltura, la silvicoltura e la pesca e per le conseguenze che ha sulla salute dell'uomo. L'Europa deve fronteggiare una tendenza al rialzo della diffusione di nuove S.A.I. (specie aliene invasive) in tutti gli ambienti. Queste specie vengono introdotte, accidentalmente o intenzionalmente, al di fuori della loro zona geografica naturale e diventano problematiche. Spesso accade attraverso la circolazione di persone e merci in seguito alla globalizzazione delle economie: il trasporto marittimo, le spedizioni di prodotti in legno che ospitano insetti o la spedizione di piante ornamentali verso nuove aree. Le specie aliene invasive non incorrono in predatori naturali nei loro nuovi ambienti, potendo perciò diffondersi e riprodursi. Possono portare malattie, predare o soppiantare addirittura le specie autoctone, influire nelle catene alimentari e modificare perfino gli ecosistemi, alterando per esempio la composizione del suolo. Tutto ciò può portare ad estinzioni locali o globali di specie autoctone ed a possibili catastrofi ecologiche.

5 Eccessivo sfruttamento delle risorse naturali: ciò avviene in particolare attraverso la pesca nell'ambiente marino. Alcuni **fattori di inquinamento** sono diminuiti in modo incoraggiante, come testimoniano l'arricchimento dei nutrienti delle acque europee e l'equilibrio dei livelli di azoto riscontrati sui terreni agricoli. Tuttavia, tale livello supera ancora i limiti di eutrofizzazione degli ecosistemi in gran parte dell'Europa.

6 Altri fattori di rischio riconosciuti dall'Istituto per la Politica Ambientale Europea (IEEP) che stanno provocando un continuo declino della biodiversità:

- abbandono delle coltivazioni agricole o intensificazione dei pascoli e di altri habitat seminaturali;
- agricoltura intensiva su superfici erbose coltivabili e riqualficate e perdita di habitat marginali non coltivati;
- disboscamento di foreste secolari e/o sfruttamento intensivo delle foreste;
- inquinamento dei fiumi e dei laghi, cambiamenti dei loro habitat interni e marginali, creazione di bacini d'acqua, etc.;
- eutrofizzazione di habitat sensibili causata dalla presenza nell'aria di depositi di azoto;



Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

- inquinamento dei mari ed effetti della pesca e delle industrie estrattive sui fondali;
- perdita e frammentazione di habitat a causa della costruzione di infrastrutture;
- specie aliene invasive;
- caccia di frodo e sfruttamento non sostenibile;
- interventi per la costruzione di attività ricreative.

Situazioni a rischio per le specie e la biodiversità nella UE

La costante perdita di habitat, l'inquinamento diffuso, l'eccessivo sfruttamento delle risorse, il crescente impatto delle specie aliene invasive e il cambiamento climatico, contribuiscono in toto alla perdita di biodiversità e al degrado degli ecosistemi. Sebbene sia ancora molto ciò che non si conosce riguardo lo status complessivo e le previsioni per il futuro della biodiversità europea, i dati a disposizione riguardo specie, habitat ed ecosistemi selezionati in tutta Europa, sono tuttavia fonte di preoccupazione. Secondo la Direttiva Habitat, l'analisi del periodo 2007-2012 mostra che un'alta percentuale di specie (60%) e degli habitat (77%) presi in considerazione rimane tuttora in condizioni sfavorevoli. Tra il 1990 e il 2011 si è verificato un **drastico declino delle farfalle dei prati di quasi il 50%**, senza alcun segno di ripresa. **In Europa le popolazioni degli uccelli comuni sono diminuite del 12%** dal 1990 (gli uccelli che vivono nelle coltivazioni agricole sono diminuiti del 30%). La buona notizia è che alcune popolazioni di pipistrelli europei e di grandi animali carnivori sembrano aver recuperato in qualche misura dalla diminuzione del passato, grazie ai risultati positivi delle azioni di conservazione e di cambiamenti imprevisi, come l'abbandono dei terreni.



Il *Carabus auratus* è una rara specie di animale invertebrato (foto di A.Morawiec)



Gruppi faunistici colpiti

Conseguenze dell'azione deleteria

Cause

Rettili

Circa un quinto dei rettili in Europa è considerato a rischio ed un altro 12% è considerato quasi a rischio. La maggior parte di queste specie, tutte in serio pericolo di estinzione, e la maggior parte delle specie in pericolo e vulnerabili sono endemiche sia per l'Europa che per l'UE.

La perdita, la frammentazione e il degrado degli habitat sono le maggiori minacce per i rettili in Europa.

Farfalle

In Europa circa il 7 % delle farfalle è considerato a rischio e un altro 11 % è considerato quasi a rischio.

La principale minaccia attuale è la perdita del loro habitat o l'interconnessione di habitat, dovute ai cambiamenti nelle pratiche agricole (intensificazione dello sfruttamento o abbandono di terreni).

Libellule

In Europa circa il 16 % delle libellule è considerato a rischio e un ulteriore 13 % è considerato quasi a rischio.

La principale minaccia attuale è il prosciugamento dei loro habitat.

Anfibi

Più del 20 % degli anfibi viventi nella UE sono considerati a rischio e un altro 18 % è considerato quasi a rischio. Tutte le specie anfibie considerate a rischio (quasi estinte, in via di estinzione o vulnerabili) nella UE, sono endemiche e non si trovano in nessun'altra parte del mondo.

La perdita, la frammentazione ed il degrado degli habitat sono le minacce più significative per gli anfibi in Europa.

Mammiferi

In Europa quasi una specie su quattro dei mammiferi terrestri è a rischio e un altro 11 % è prossimo ad esserlo considerato.

La perdita degli habitat ed il loro degrado costituiscono la minaccia maggiore per i mammiferi terrestri in Europa, mentre la minaccia principale per quelli marini è rappresentata dalla mortalità accidentale, dall'inquinamento e dalla pesca intensiva.



Come contrastare la perdita di habitat: si può agire nella comunità creando un wild garden vicino alla propria casa, scuola o azienda. Piantare specie autoctone, predisporre una fonte d'acqua all'aperto, creare una catasta con del legno morto, fornire cibo, acqua e rifugio alla fauna selvatica rappresenta sicuramente un modo non solo per contrastare la perdita di biodiversità in ambiente urbano ma anche e soprattutto per favorire la nascita di una coscienza ambientale nei bambini e in tutta la comunità.

L'obiettivo principale della UE di "fermare la perdita di biodiversità e il degrado delle funzioni degli ecosistemi" entro il 2020, continua ad essere una sfida seria, soprattutto per quanto riguarda alcuni gruppi di animali tra cui farfalle, api, libellule, rettili e piccoli mammiferi. La sopravvivenza di tutti questi animali e piante può essere garantita creando piccole "isole" nei centri urbani, così da creare numerose nicchie e consentire la loro tutela. Il wild garden, con la sua varietà di piante e fiori, supportati da una corretta manutenzione, è uno strumento per l'educazione e la promozione della biodiversità.



In molte città stanno sorgendo molti orti e giardini con verdure ed erbe locali (foto di M.Ratajczyk)



La pedagogia della natura

2

2.1

Le finalità educative dell'insegnamento "all'aperto"

Nelle attività all'aperto delle scienze naturali, come obiettivo dell'azione educativa, lo studente viene inserito in un contesto diverso. L'aula in cui si svolgono normalmente le attività didattiche è sostituita da una porzione di un ecosistema naturale o artificiale, come ad esempio il wild garden. In questo caso, lo studente non dovrà più guardare fuori dalla finestra dell'aula per osservare un organismo vivente, ma avrà la possibilità di farlo direttamente immerso nella natura. Per il successo di un'attività del genere è necessario che l'insegnante, in quanto soggetto attivo dell'azione educativa, faccia sì che l'attenzione dello studente sia rivolta, attraverso messaggi educativi attentamente elaborati, solo verso quegli aspetti dell'ambiente coerenti con il contenuto della lezione.

Considerando l'età e le caratteristiche personali degli studenti, le loro richieste, curiosità ed esigenze, riteniamo che i seguenti obiettivi educativi possano essere raggiunti durante le attività formali e non formali svolte all'aperto, applicando strategie di insegnamento incentrate sullo studente:

- costruire una conoscenza di base generale apprendendo il nome corretto degli organismi in un ecosistema naturale o paesaggistico, conoscendo la distribuzione delle piante e degli animali in un ecosistema, la relazione tra la distribuzione degli organismi e l'ambiente, l'adattamento degli organismi a determinati habitat, le diverse relazioni tra gli organismi di un ecosistema.
- trasmettere valori adeguati ed insegnare comportamenti ecologici necessari per la formazione degli studenti nelle attività di salvaguardia dell'ambiente.
- preparazione in metodi di lavoro intellettuale (ad esempio, informando gli studenti sulla conoscenza dei dettagli e dei criteri della tecnica di osservazione e sperimentazione), etc.



Metodi di insegnamento adatti ad essere utilizzati in attività con ecosistemi orga- nizzati e curati dagli studenti

2.2

2.2.1. Osservare attentamente piante ed animali

Breve descrizione del metodo didattico

L'osservazione è uno dei metodi di insegnamento frequentemente applicati nelle attività formali e non formali svolte con i giovani studenti, con lo scopo di conoscere ed esplorare il mondo che li circonda. Attraverso questo metodo "gli studenti hanno un approccio diretto, concreto e sistematico con gli oggetti e i fenomeni della realtà circostante, in modo da comprenderne meglio i tratti essenziali; illustrano e spiegano i dati acquisiti sulla base delle nozioni conosciute; integrano nuove conoscenze a quelle già assimilate" (Todor *et al.*, 1988). Gli studenti esplorano spesso l'ambiente, perché favorisce "una percezione multimodale, ottenuta attraverso metodi multisensoriali, e i dati ottenuti sono sottoposti ad analisi personale, essendo i soggetti (gli studenti stessi) non più obbligati a seguire necessariamente il modo di pensare di un adulto" (Cerghit, 2006).

L'osservazione condotta dagli studenti sugli organismi e sui vari processi e fenomeni naturali può essere breve, lunga o ripetuta.

Nelle osservazioni a breve termine, svolte durante una singola attività, gli studenti possono identificare le caratteristiche di alcune piante o animali in una certa fase del loro sviluppo. Ciò può essere effettuato sia ad occhio nudo che con l'aiuto di una lente d'ingrandimento o di un microscopio.

Le osservazioni a lungo termine si svolgono nell'arco di diverse settimane, mesi o perfino un anno solare. In questo periodo gli studenti possono cogliere le trasformazioni che avvengono nell'aspetto di piante o animali, in base a determinati fattori ambientali.

Le osservazioni ripetute infine, vengono effettuate durante gli esperimenti, con lo scopo di verificare un'ipotesi.

Le osservazioni a breve e lungo termine sono quelle utilizzate più frequentemente nella Scuola Primaria. Dovrebbero essere condotte dall'insegnante attraverso interrogazioni o schede di lavoro. "Solo così, guidati passo dopo passo, gli studenti raggiungeranno i risultati che ci si attendono dal processo di osservazione. Applicando questo metodo,



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

l'insegnante seguirà il graduale sviluppo dello spirito di osservazione degli studenti" (Petruța, 2016).

Affinché gli studenti siano seguiti e guidati per osservare correttamente i diversi organismi nei loro ambienti di vita, l'insegnante dovrebbe lavorare con un gruppo di 8-12 studenti in attività non formale. I risultati ottenuti dagli studenti possono essere presentati a tutto il team durante l'attività formale svolta nella classe di cui fa parte il gruppo coinvolto nell'osservazione.

Nel caso di un'osservazione individuale, sulla base di una scheda di verifica che gli studenti devono compilare individualmente o in gruppo, l'insegnante deve posizionarsi in un luogo del wild garden in cui possa vedere ciò che sta facendo ogni alunno. In qualche caso, per evitare che gli studenti possano nuocere agli esseri viventi a causa del loro entusiasmo per vedere più da vicino cosa stanno osservando, potrà essere invitato a partecipare un secondo docente o un genitore, col ruolo di supervisore. L'insegnante presterà particolare attenzione agli studenti diversamente abili, chiedendo loro di risolvere compiti più facili sulla base delle loro capacità fisiche e intellettuali (contrassegnati con * nella scheda di verifica). Saranno inoltre aiutati dal docente quando i lavori da svolgere sono individuali, o da un compagno quando si lavora in coppia.

Quando l'attività è di tipo frontale, l'insegnante guida l'osservazione di diversi organismi facendo uso della conversazione, spesso accompagnata dalla dimostrazione e dalla spiegazione dei vari elementi osservati.



Denominazione dell'attività didattica

Profumi di primavera/estate/autunno nel wild garden (osservazione a breve termine)

Ciclo di Istruzione

Scuola Primaria

Obiettivo

Studiare nel wild garden le piante e le parti che le compongono

Metodologie didattiche

Osservazione, discussione, spiegazione

Materiali

Materiali naturali, schede di verifica, lente di ingrandimento

Modalità di svolgimento

Individuale, a gruppi

Descrizione delle attività

A seconda della stagione in cui viene effettuata l'osservazione a breve termine delle piante esistenti nel wild garden, il docente sceglierà l'appropriata denominazione dell'attività svolta con gli studenti. Inoltre, a seconda del numero di specie vegetali che sono in fiore nel wild garden in quel periodo, delle caratteristiche individuali, dell'età degli studenti e dell'organizzazione del gruppo di studenti, il docente può fissare una delle seguenti attività:

- A** Osservazione di una/due piante in fiore
- B** Osservazione di diverse piante fiorite



Attività A. Osservazione di una/due piante in fiore

(Aula - Esterno - Aula)

Ciclo d'Istruzione

Scuola Primaria

Durata prevista

15 - 30 minuti

Finalità

- identificare le specie di piante in fiore nel wild garden
- riconoscere correttamente gli organi delle specie di piante osservate
- indicare le caratteristiche delle parti delle specie di piante osservate a occhio nudo e con la lente di ingrandimento

In classe

Il docente informerà in classe gli studenti sulla modalità di svolgimento dell'attività di osservazione (in aula – all'aperto – in aula). Successivamente informerà gli studenti sul fatto che dovranno identificare la pianta/le piante che sono fiorite nel giardino della scuola ed osservare attentamente le parti che la compongono per poterlo fare correttamente. Il docente distribuirà le schede di verifica, chiederà a uno studente di leggerne i contenuti e ne discuterà con l'intero gruppo coinvolto nell'attività (da 8 a 12 studenti). Farà inoltre presente che le schede dovranno essere compilate in modo autonomo e individuale, e che i dati relativi agli organi delle piante che si trovano sottoterra saranno completati successivamente in classe. Dato che a quest'età non vengono utilizzate *chiavi* (liste di domande ed affermazioni) per determinare le specie vegetali, l'insegnante distribuirà agli studenti 5 immagini, sotto forma di tessera, che rappresentano le piante da giardino che fioriscono in primavera. Queste immagini si trovano anche nell'intestazione della tabella della scheda di verifica. L'insegnante fa la scelta della pianta/e da osservare e delle specie presentate nelle immagini. Alla fine della discussione in classe, avvertirà gli studenti riguardo il comportamento da tenere nel wild garden, evitando agli studenti con allergia al polline, asma ed altre malattie respiratorie di annusare i fiori delle piante osservate.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

All'aperto

Accompagnati dal docente, gli studenti gireranno all'interno del wild garden per individuare la pianta/e in fiore. Se la pianta fiorita è presente in un solo punto, gli studenti la osserveranno a turno, con l'ausilio delle immagini distribuite, e completeranno poi la scheda di verifica con i dati ottenuti durante l'osservazione. Se invece vengono identificati due luoghi in cui sono presenti diverse specie di piante fiorite, il gruppo di studenti sarà diviso in due sottogruppi. Il primo ne osserverà una mentre l'altro prenderà in considerazione l'altra. Successivamente, i due sottogruppi si scambieranno i luoghi di osservazione per completare la scheda di verifica con i dati su entrambe le specie di piante da fiore.

In classe

Dopo aver completato l'osservazione delle specie di piante fiorite nel wild garden, l'attività proseguirà in classe. Qui gli studenti avranno a disposizione alcuni campioni (lo stretto indispensabile per effettuare le osservazioni) delle piante presenti e prelevati dal giardino, per vederne la parte sottoterra e la loro radice, sia ad occhio nudo che con l'aiuto di una lente di ingrandimento. I dati ottenuti saranno registrati dagli studenti nelle schede di verifica.

Alla fine i risultati saranno discussi con tutto il gruppo di studenti. Le conclusioni riguardanti le parti della pianta/e osservata e le loro caratteristiche saranno comunicate alla classe durante le lezioni relative allo studio delle piante.

N.B.: sarebbe opportuno avere un luogo appositamente organizzato nel wild garden, in cui gli studenti possano compilare le schede di verifica durante l'osservazione degli organi delle specie vegetali che si trovano sottoterra. In questo caso l'organizzazione dell'attività è: **IN CLASSE – ALL'APERTO**.



Scheda di Verifica

Nome

Grado

Data

1 Se identifichi delle piante in fiore nel wild garden, contrassegna con una **X** nella tabella. Se con l'aiuto delle immagini sulle tessere distribuite identifichi altre piante che sono nate ma non sono ancora fiorite, contrassegna con ?. Se non sei sicuro della presenza della pianta nel wild garden, scrivi ? -.

Pianta osservata *					
Nome comune della pianta **					
Stadio di sviluppo della pianta **					

* l'insegnante dovrà selezionare le piante che vuole fare osservare agli alunni, in relazione a quelle presenti in quel momento nel wild garden, ed inserire nelle colonne di destra le relative foto.

In order to develop the spirit of observation and attention of childrens, the teacher will include in the worksheet a plant specie that does not exist in the wildgarden. I will remove the images from the worksheet.

** le verifiche andranno svolte anche dagli alunni diversamente abili.



Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

- 2 Indica nella tabella **colore** e **forma** di ogni parte della pianta/e osservata. Per analizzare le radici o le parti sottoterra del gambo della pianta/e, puliscile dal terriccio con una spazzola, osservale ad occhio nudo e poi con una lente di ingrandimento. Riporta in tabella quello che hai notato. Annusa il fiore della pianta e annota in tabella se ha un odore.

Pianta osservata		
Elementi osservati della pianta al di sopra del terreno *		
Caratteristiche degli elementi in superficie		
Elementi osservati della pianta sottoterra *		
Caratteristiche degli elementi sottoterra		



Attività B. Osservazione di diverse piante fiorite

(Aula - Esterno - Aula)

Ciclo d'Istruzione

Scuola Secondaria

Durata prevista

Da 60 a 100 minuti (in base al numero di specie di piante osservate)

Finalità

- identificare le specie di piante in fiore nel wild garden
- riconoscere correttamente gli organi delle specie di piante osservate
- indicare le caratteristiche delle parti delle specie di piante osservate a occhio nudo e con la lente di ingrandimento

In classe

Questa modalità di organizzazione delle attività con gli studenti può essere scelta quando ci sono diverse specie di piante fiorite nel wild garden. Per esempio a marzo-aprile, quando è possibile osservare il narciso trombone, la viola del pensiero, il lillà, il biancospino etc.. Conoscendo in anticipo le specie che gli studenti potranno osservare, l'insegnante ne inserirà le immagini nell'intestazione della tabella della prima verifica. L'attività sarà svolta in modo simile a quella di cui al punto A. L'insegnante indicherà gli obiettivi da seguire, distribuirà ed illustrerà le schede di verifica, specificando che dovranno essere completate autonomamente e individualmente o in coppia. Avvertirà inoltre gli studenti riguardo il comportamento da tenere nel wild garden, evitando a chi soffre di allergia al polline, asma ed altre malattie respiratorie, di annusare i fiori delle piante osservate.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

All'aperto

Accompagnati dal docente, gli studenti esploreranno l'interno del wild garden per individuare la pianta/e in fiore. In base a quanti sono i posti in cui si trovano le specie, l'attività verrà organizzata in gruppi (da 8 a 12 studenti). Se vengono individuati uno o due luoghi in cui sono presenti le piante in fiore, le schede di verifica dovranno essere svolte individualmente, mentre se i luoghi sono tre o quattro, le schede di verifica dovranno essere svolte in coppia. Per poter osservare ed individuare tutte le piante, in caso di necessità i gruppi di studenti si alterneranno. Inoltre, in classe o in un luogo prescelto del wild garden, scriveranno nelle schede di verifica le caratteristiche delle parti della pianta al di sopra del terreno, seguite dall'identificazione attraverso l'analisi dei suoi elementi che si trovano sottoterra.

In classe

In caso di piante erbacee, l'insegnante distribuirà agli studenti alcuni esemplari presi nel wild garden per osservarne la radice e il fusto sotterraneo. In presenza invece di piante legnose, alberi e arbusti, il docente distribuirà agli studenti diverse immagini delle loro radici. Le osservazioni saranno effettuate sia ad occhio nudo che con l'aiuto di una lente di ingrandimento. Al termine dell'attività verranno esaminate le schede di verifica e verranno elaborate delle conclusioni riguardanti le parti delle piante e le loro caratteristiche. I risultati saranno comunicati a tutti gli studenti della classe durante le lezioni in cui vengono studiati gli organi vegetativi e riproduttori delle piante. Infine, le specie osservate in classe verranno messe in un vaso con dell'acqua. Se appassiscono prima del giorno successivo, il fusto sottoterra e le radici dovranno essere rimossi e messi nello stesso vaso per provare a ravvivarli.



Scheda di Verifica

Nome

Grado

Data

1 Se riconosci delle piante in fiore nel wild garden, scrivi nella tabella sotto il nome comune della pianta osservata e la sua tipologia (pianta erbacea o legnosa, albero o arbusto).

Pianta osservata *						
Nome comune **						
Tipo di pianta						

* l'insegnante dovrà selezionare le piante che vuole fare osservare agli alunni, in relazione a quelle presenti in quel momento nel wild garden, ed inserire nelle colonne di destra le relative foto.

** le verifiche andranno svolte anche dagli alunni diversamente abili.



- 2 Per individuare il maggior numero possibile di caratteristiche di ogni parte della pianta osservata, utilizza tutti i sensi che puoi: la vista per definirne il colore e la forma, il tatto per apprezzarne la consistenza (ad es. liscio o rugoso) e l'olfatto per stabilire quali parti profumano. Per analizzare le radici ed il fusto sottoterra, rimuovi il terriccio con l'utilizzo di una spazzola ed osservale attentamente sia ad occhio nudo che con una lente di ingrandimento. Riporta in tabella quello che hai notato.

Pianta osserva- ta *				
Elementi osser- vati della pianta al di sopra del terreno **				
Caratteristiche degli elementi in superficie				
Elementi osser- vati della pianta sottoterra **				
Caratteristiche degli elementi sottoterra				

* l'insegnante dovrà selezionare le piante che vuole fare osservare agli alunni, in relazione a quelle presenti in quel momento nel wild garden, ed inserire nelle colonne di destra le relative foto.

** le verifiche andranno svolte anche dagli alunni diversamente abili.



Denominazione dell'attività didattica

Non tutte le piante sono perenni? (osservazione a lungo termine)

Ciclo di Istruzione	Scuola Primaria e Secondaria
Durata prevista	da 4 a 5 mesi
Obiettivo	Conoscere il ciclo vitale di alcune piante in fiore
Finalità	<ul style="list-style-type: none">• mettere in evidenza la crescita della pianta osservata ed effettuare misurazioni lungo un arco temporale• annotare la data di sviluppo di determinati organi durante la crescita
Metodologie didattiche	Osservazione, discussione, spiegazione
Materiali	Materiali naturali, schede di verifica, righello
Modalità di svolgimento	In coppia
Descrizione delle attività	Per coinvolgere quanti più studenti possibile (12) nell'osservazione, l'attività può essere condotta dividendoli in 2 gruppi: uno in classe ed uno nel wild garden. Il gruppo che rimarrà in classe assisterà all'attività svolta dall'altro gruppo. All'insegnante spetta il compito di scegliere le specie di piante che dovranno essere osservate.



In classe

Il docente informerà in aula gli studenti su come svolgere l'attività di osservazione (**IN CLASSE – ALL'APERTO e IN CLASSE**), specificando che dovranno osservare per un periodo di tempo più lungo le trasformazioni che si verificano dalla nascita di una pianta, risultato dei suoi processi di crescita e sviluppo. Il docente distribuirà le schede di verifica e tratterà i loro contenuti con gli studenti. Organizzerà con loro i sottogruppi, discuterà sulle piante (annuali e perenni) da osservare in classe e nel wild garden. Tra le piante che possono essere incontrate, citiamo:

- annuali: basilico, borragine, pimpinella, etc.
- perenni: narciso, viola, giglio rosso, crisantemo campestre, lillà, etc.

Nella scelta delle specie si raccomanda sempre di scegliere quelle autoctone, con particolare attenzione a quelle indicate nelle "Educational proposals". Qualora sia utile, per le osservazioni da effettuare, utilizzare specie coltivate si raccomanda di effettuare le piantumazioni in vaso in modo da evitare che eventuali specie aliene invasive possano colonizzare il wild garden.

I bulbi delle biennali dovranno essere piantati in autunno dall'insegnante o dagli alunni sotto la loro supervisione, in modo che possano germogliare in primavera ed essere osservate da febbraio/marzo fino alla fine dell'anno scolastico.

Poiché la germinazione nelle piante antofite e bulbose è più difficile da osservare sia nel wild garden che in classe, trovandosi sottoterra, le osservazioni inizieranno a partire dal momento in cui la giovane pianta spunta.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

In classe/All'aperto

L'insegnante ha tre possibilità per svolgere l'attività. Dato che alcune specie di piante possono essere coltivate sia in classe che nel wild garden, formerà tre coppie di studenti in ogni sottogruppo che osserveranno le stesse tre specie (tra quelle presenti nel wild garden). Se invece il docente sceglie di osservare diverse specie di piante, le coppie che svolgeranno il lavoro in classe studieranno alcune piante mentre quelli che seguiranno il ciclo di sviluppo nel wild garden, ne studieranno altre. L'insegnante può anche scegliere una coppia da ognuno dei sottogruppi e far seguire loro la crescita e lo sviluppo di una stessa pianta, mentre le restanti coppie ne studieranno altre specie. Per compilare correttamente le tabelle con i dati richiesti, il docente guiderà l'attività di osservazione sia in aula che nel wild garden.

In classe

Al termine dell'attività di osservazione, verranno discussi ed analizzati i dati raccolti ed inseriti nelle tabelle dagli studenti dei due sottogruppi. Se in classe e nel wild garden sono state osservate le stesse specie di piante, sarà possibile fare un paragone fra la loro altezza e su quando sono comparsi i vari organi. Saranno infine tratte le conclusioni riguardo la crescita delle piante e le loro fasi di sviluppo.



Scheda di Verifica

Nome

Grado

Data

- 1 Misurare col righello ogni settimana, per tre mesi, l'altezza della pianta osservata. Riportare i dati nella tabella

Pianta osservata	
Data e misurazione in cm	



- 2 Registra ogni giorno le trasformazioni che noti riguardo l'aspetto della pianta. Riporta i dati nella tabella A se hai esaminato una pianta erbacea, mentre se hai seguito lo sviluppo di una pianta legnosa, utilizza la tabella B

Tabella A

Pianta osservata	
Data della comparsa della piantina	
Data della comparsa delle foglie	
Data della comparsa dei germogli da cui si formeranno i fiori	
Data della fioritura	
Data di comparsa del frutto(i) con semi	
Data di maturazione del frutto(i) con semi	
Data di appassimento della pianta	



Tabella B

Pianta osservata	
Data di germinazione	
Data della comparsa delle foglie	
Data della comparsa dei germogli da cui si formeranno i fiori	
Data della fioritura	
Data di comparsa del frutto(i) con semi	
Data di maturazione del frutto(i) con semi	
Data di caduta delle foglie	



Denominazione dell'attività didattica

Animali del wild garden (osservazione a breve termine)

Ciclo di Istruzione	Scuola Primaria
Durata prevista	15 minuti
Obiettivo	Conoscere il contesto abitativo e la struttura fisica degli animali del wild garden
Finalità	<ul style="list-style-type: none">• identificare l'habitat dell'animale da osservare• descrivere la struttura fisica delle specie osservate a occhio nudo e con l'aiuto della lente di ingrandimento• individuarne le caratteristiche comportamentali
Metodologie didattiche	Osservazione, discussione, spiegazione
Materiali	Materiali naturali, schede di verifica, vanga, 1 contenitore di plastica grande (per i lombrichi), 1 contenitore di plastica piccolo (per l'acqua in cui dovranno essere lavati i lombrichi), pinzette, lente di ingrandimento, un foglio di carta
Modalità di svolgimento	In gruppo
Descrizione delle attività	Nel wild garden gli animali sono più difficili da individuare rispetto alle piante perché, al minimo rumore fatto dall'uomo, si nascondono o scappano. Ecco perché, per poter effettuare una breve osservazione con gli studenti, gli insegnanti dovranno scegliere degli animali che si muovono piuttosto lentamente (come le chiocchie) o che possono essere facilmente individuati nel terreno (come i lombrichi). L'attività può essere svolta dall'intero gruppo (12 studenti), diviso in 3 o 4 sottogruppi, in base al numero di esemplari di una specie presente nel wild garden. L'insegnante individuerà i referenti per ogni sottogruppo. Lo svolgimento può avvenire ALL'APERTO – IN CLASSE o ALL'APERTO , se c'è un luogo predisposto nel wild garden in cui gli studenti possono effettuare l'osservazione e completare le schede di verifica. Di seguito prenderemo in esame il lombrico.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

All'aperto

Dopo la pioggia, quando il terreno è umido e si possono trovare lombrichi a poca profondità o anche in superficie, gli studenti andranno nel wild garden accompagnati dall'insegnante. Sceglieranno 3 o 4 posti in cui uno studente di ogni sottogruppo scaverà una piccola buca con l'aiuto di una vanga. Gli studenti cercheranno i lombrichi che saranno messi nella scatola di plastica insieme ad un po' di terreno umido. L'insegnante specificherà che il lombrico respira attraverso la pelle e che dovrà essere mantenuto permanentemente umido, altrimenti morirà per soffocamento.

All'aperto/in classe

Ogni sottogruppo andrà nel luogo scelto per l'effettiva osservazione e completerà la scheda di verifica distribuita dal docente. L'osservazione dovrà essere svolta individualmente e il modulo sarà compilato dal referente di ciascun sottogruppo, alla fine di un piccolo confronto fra i membri.

Al termine dell'attività, dato che i lombrichi contribuiscono a smuovere il terreno, saranno riportati nei luoghi da cui sono stati prelevati, insieme al terreno.

I referenti dei sottogruppi illustreranno poi come sono state svolte le schede di verifica ed insieme al docente trarranno le conclusioni finali.



Scheda di Verifica

Nome

Grado

Data

Scrivi nella tabella le risposte alle domande. Ricordati di tenere sempre umido il lombrico, spruzzando dell'acqua o mettendolo nel contenitore.

1. Dove hai rilevato che vivono i lombrichi?
2. Prendi con le pinzette un lombrico dal contenitore e mettilo nell'altro contenitore pieno di acqua per lavarlo. Maneggia il lombrico con delicatezza, utilizzando un paio di pinzette, ed osserva di che colore è sul dorso e sul ventre.
3. Osserva il corpo del lombrico con una lente di ingrandimento. In cosa consiste? Cosa ha sul corpo?
4. Tocca il lombrico col dito. Come è? Come è la pelle? (soffice/dura, secca/umida, etc.)
5. Metti il lombrico nella mano. Come si comporta? Come si muove?
6. Prendi il lombrico con le pinzette e poggialo sul foglio di carta. Come si muove? Che rumore fa mentre si muove?



Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.



Contesto abitativo	
Forma	
Colore	
Struttura	
Come è la pelle?	
Come si comporta quando viene toccato?	
Come si muove?	
Che rumore fa mentre si muove?	



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Denominazione dell'attività didattica

Canti del wild garden (osservazione a lungo termine)

Ciclo di Istruzione	Scuola Secondaria
Durata prevista	7 mesi
Obiettivo	Conoscere le specie di uccelli che frequentano il wild garden
Finalità	<ul style="list-style-type: none">• identificare le specie di uccelli osservati nel wild garden• conoscere correttamente il nome comune di ogni specie osservata• descrivere il colore del piumaggio delle specie osservate
Metodologie didattiche	Osservazione, discussione, spiegazione
Materiali	Schede di verifica, atlante zoologico
Modalità di svolgimento	Individuale



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

In classe/All'aperto

L'osservazione a lungo termine di specie di uccelli che frequentano il wild garden in cerca di cibo, può essere svolta per un periodo che comprende sia i mesi invernali che quelli primaverili, da novembre a maggio. In questo modo gli studenti possono osservare non solo gli uccelli stanziali, ma anche quelli migratori. Considerando che i nostri amici si spaventano e volano via al minimo movimento, l'attività può essere svolta in classe se le finestre sono rivolte sul wild garden. Piccoli gruppi accompagnati dal docente (da 2 a 4 studenti) possono anche effettuare l'osservazione da un posto particolare individuato nel wild garden. È discrezione dell'insegnante stabilire i giorni in cui dovrà essere svolta e la durata di ognuna (da 15 a 60 minuti). Gli studenti possono osservare diverse specie di uccelli anche in modo autonomo quando ad esempio si recano a scuola. L'intero gruppo (12 alunni) può essere coinvolto nell'attività di osservazione, pur completando singolarmente e autonomamente le schede di verifica distribuite. Dato che gli studenti di questa età non lavorano con le cosiddette chiavi per riconoscere le specie degli uccelli, il docente inserirà, nell'intestazione delle tabelle delle schede di verifica, le immagini di quelli osservati nel wild garden. Potrà anche predisporre delle schede specifiche, come ad esempio per ogni stagione o mese, come nella dimostrazione sotto riportata. Al fine di identificare correttamente il nome comune delle specie sotto osservazione e descriverne il colore del piumaggio, gli alunni consulteranno degli atlanti zoologici.

Al termine, gli studenti illustreranno individualmente in che modo hanno compilato le schede.



Scheda di Verifica

Dicembre

Nome

Grado

Data

Se hai visto un uccello nel wild garden e lo hai riconosciuto nelle immagini, annota la data di identificazione nella tabella sottostante.

Scrivi il suo nome comune e descrivi il colore del piumaggio, con l'ausilio dell'atlante zoologico se necessario.

Uccello osservato	Data dell'osservazione *	Nome comune dell'uccello *	Colore del piumaggio (testa, corpo, coda, ali)
 Passero domestico			
 Tortora dal collare			



Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Uccello osservato	Data dell'osservazione *	Nome comune dell'uccello *	Colore del piumaggio (testa, corpo, coda, ali)
 Cardellino			
 Gazza			
 Cinciallegra			



Metodi di insegnamento adatti ad essere utilizzati in attività con ecosistemi organizzati e curati dagli studenti

2.2.2. Attività pratica – Cura delle piante in un ecosistema artificiale

2.2

Breve descrizione del metodo didattico

Come ricorda Iancu, l'**attività pratica** "è un metodo di apprendimento delle conoscenze pratiche in particolare" (Iancu, 2011).

Applicando questo metodo alle attività didattiche formali e non-formali, gli studenti svolgeranno "compiti mirati, che portano sempre ad un risultato preciso, sia quando vengono applicate le conoscenze teoriche alla pratica che quando hanno come scopo la formazione di competenze pratiche" (Petruța, 2009).

Tra le attività pratiche che possono essere svolte dagli alunni più piccoli sotto la guida dell'insegnante, citiamo le seguenti: svolgimento di compiti nella cura di piante e animali nell'angolo della natura vivente in aula o nel wild garden, alcuni lavoretti riguardanti la riproduzione vegetativa ed altre esperienze.

Il coinvolgimento degli studenti in attività che hanno l'obiettivo di seminare, mettere a dimora e prendersi cura di piante ornamentali in classe o in un ecosistema paesaggistico come un wild garden, contribuisce allo sviluppo dell'amore per la natura e del senso di responsabilità per l'ambiente attraverso le proprie azioni. Tenendo presente una determinata specie di pianta, ogni studente avrà la possibilità di osservarla nelle diverse fasi di sviluppo: piantina, pianta adulta e pianta "anziana". Sarà inoltre in grado di verificare che influenza hanno le condizioni ambientali e potrà contribuire al corretto processo di crescita in determinati periodi poco favorevoli (innaffiandole ad esempio).

Gli alunni diversamente abili che amano le piante possono essere coinvolti con successo insieme agli altri.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Denominazione dell'attività didattica

Un'esplosione di colori nel wild garden

Ciclo di Istruzione	Scuola Primaria
Durata prevista	15-20 minuti per ogni passaggio
Obiettivo	Studiare come si riproducono le piante
Finalità	<ul style="list-style-type: none">• preparare correttamente il terreno necessario alla semina o messa a dimora delle piante• seminare le piante in vaso• piantare correttamente le piante nei vasi e successivamente anche nel wild garden• sfoltire le piante che sono germogliate in vaso• innaffiare le piante se necessario
Metodologie didattiche	Attività pratica, spiegazione, osservazione, discussione
Materiali	Semi di pietra viva (pianta grassa), 4 pezzi di gambo di geranio con le foglie, 4 foglie grandi di geranio, 8 vasi, vasetti/bicchieri, terriccio per fiori, sabbia, bacchette, annaffiatoi, schede di verifica, spugna.
Modalità di svolgimento	Individuale



Descrizione delle attività

Per ottenere nuove piante per abbellire la classe e il wild garden si può iniziare dai semi (ad es. pietre vive), dai bulbi (ad es. giacinto, narciso, tulipano), dagli stoloni (ad es. il trifoglio) o da altre parti della struttura di una pianta (foglie e segmenti di fusto con foglie di geranio). Questa attività non utilizza specie di piante caratteristiche del wild garden, bensì varietà coltivate per scopi ornamentali utili a comprendere i metodi riproduttivi delle piante e che è fortemente raccomandato di non introdurre nel wild garden (specie aliene). Nelle attività da svolgere (12 studenti) saranno considerate solo due specie di piante: le pietre vive (4 studenti) e il geranio (8 studenti). La procedura per riprodurre le piante da bulbo sarà presentata nel sotto-capitolo 2.2.5. Lo svolgimento avverrà: **IN CLASSE/IN CLASSE/ ALL'APERTO**.

In classe

Durante la prima fase, nella seconda metà di marzo, gli studenti prepareranno i vasi per le piante, mischiando il terreno con una determinata quantità di sabbia. Nel terreno destinato alla semina delle pietre vive dovrà essere messa più sabbia, mentre ne andrà messa di meno in quello dove verranno piantati i gerani quando formeranno le radici. Il terriccio ottenuto andrà posto nei vasi, senza riempirli. Successivamente, la prima coppia di studenti planterà alcuni semi di pietra viva in ognuno di essi, ricoprendo con uno strato sottile di terreno ed innaffiandolo a sufficienza con un irrigatore. Nei giorni seguenti il terreno andrà annaffiato meno spesso se necessario, tenendo presente che le pietre vive non richiedono una grande quantità di acqua per crescere. Altri quattro studenti preleveranno ognuno un segmento di stelo foglioso da un geranio, mentre gli ultimi quattro prenderanno una foglia ciascuno da altri gerani. Ogni studente metterà l'organo vegetativo in un vasetto o in un bicchiere, riempiendo di acqua finché necessario. I contenitori con entrambe le specie di piante saranno posizionati in aula in un luogo ben illuminato e riscaldato.



In classe

Nella seconda fase, dopo 4-7 giorni, gli studenti incaricati di occuparsi delle pietre vive procederanno al loro sfoltimento, mentre gli studenti che hanno messo in vasetto o bicchiere gli organi vegetativi del geranio, li planteranno in vasi se hanno sviluppato radici. Entrambe le attività pratiche saranno mostrate prima dal docente di fronte a tutto il gruppo di studenti, per poi essere da loro replicate individualmente. Se possibile, le pietre vive sfoltite saranno rimosse insieme ad un po' di terriccio, cosicché possano essere distribuite e ripiantate da altri studenti nei vasi o nel proprio giardino. In aula sarà conservato un solo vaso con le pietre vive ripiantate, in modo da poter osservare la loro crescita e sviluppo rispetto a quelle coltivate dai semi. I quattro studenti che se ne sono occupati, lasceranno 5 esemplari nei vasi, così da avere sicuramente degli esemplari in crescita.

Gli studenti con le piante di geranio radicate riceveranno una scheda di verifica che descrive i procedimenti per piantarle:

- 1 Al centro del vaso, fare un piccolo buco con un bastoncino.
- 2 Mettere la pianta nel vaso, con le radici all'interno del buco.
- 3 Coprire con del terriccio e premere delicatamente.
- 4 Aggiungere altro terriccio intorno alla pianta, in modo che rimanga dritta.
- 5 Riempire il vaso di terra, premere leggermente ed annaffiare con un irrigatore.
- 6 Posizionare il vaso in finestra.
- 7 Pulire dove hai effettuato l'attività

All'aperto

Nella terza fase, quando l'aria all'esterno inizierà a scaldarsi, gli studenti planteranno le pietre vive e le foglie di geranio in vasi. Per rendere più facile il trapianto, la rimozione dai vasi sarà effettuata sempre lasciando del terriccio, per poi procedere alla piantumazione nelle buche realizzate con l'aiuto della vanga. Le fasi 4 e 5 saranno le stesse seguite per il trapianto in vaso. Successivamente, gli studenti innaffieranno le piante se necessario e sotto la supervisione del docente allenteranno il terriccio vicino per consentire all'acqua e all'aria di penetrare. Procederanno inoltre a sradicare le erbacce cresciute intorno. Tutto ciò permetterà loro di osservare il ciclo vitale di queste due specie, che in piena fioritura ricompenseranno il loro intero lavoro con una moltitudine di colori.

In aula saranno conservati 4 vasi di pietre vive e 4 di gerani per eseguire i vari esperimenti.



Metodi di insegnamento adatti ad essere utilizzati in attività con ecosistemi organizzati e curati dagli studenti

2.2.3. Sperimentare il mondo delle piante nell'ecosistema

2.2

Breve descrizione del metodo didattico

La **sperimentazione** è il metodo didattico con cui gli studenti vengono messi nella situazione di generare intenzionalmente un processo/fenomeno biologico o modificarne le normali condizioni di sviluppo introducendo nuove variabili, con lo scopo di studiarli, osservare come si svolgono, effettuare ricerche sulle relazioni causa-effetto e riscoprire/verificare le leggi e alcune ipotesi che li governano (Petruța 2009).

Come ricordato da molti docenti (Iordache et. Colab, 2004; Petruța, 2009; Iancu, 2011, etc.), questo metodo non deve essere confuso con l'attività pratica, utilizzata principalmente per far acquisire agli studenti le conoscenze pratiche. Rispetto a quello precedentemente citato, la sperimentazione è un metodo di ricerca attraverso il quale gli studenti sono stimolati a formulare e verificare ipotesi, elaborare e interpretare dati, valutare pro e contro, trarre conclusioni, tenendo conto che i risultati ottenuti possono variare.

Ci sono diverse tipologie di esperimenti di laboratorio, classificati secondo criteri differenti. Per la Scuola Primaria citiamo i seguenti:

- esperimenti a breve e lungo termine, che possono essere svolti nel corner predisposto in classe, nel wild garden o in natura
- dimostrazioni fatte dall'insegnante
- ricerche condotte dagli studenti
- esperimenti svolti "frontalmente", in gruppo o individualmente

Gli alunni più piccoli possono fare esperimenti sull'influenza che alcuni fattori ambientali come l'umidità, il calore e la luce, hanno sulla germinazione dei semi e sulla crescita e lo sviluppo delle piante.

Nel caso di esperimenti semplici, possono essere coinvolti gli studenti diversamente abili, in base al loro desiderio di partecipare ad attività del genere.



Denominazione dell'attività didattica

Raccolta di foglie secche

Ciclo di Istruzione	Scuola Primaria
Durata prevista	Da 15 a 20 minuti
Obiettivo	Sapere come creare un erbario
Finalità	<ul style="list-style-type: none">● Raccogliere correttamente le foglie di diverse piante erbacee e legnose dal giardino selvatico● Pressare correttamente le foglie raccolte● Riconoscere le specie delle foglie raccolte● Creare correttamente un erbario
Metodologie didattiche	Attività pratica, spiegazione, discussione, osservazione
Materiali	Foglie, carta assorbente, carta A4 sottile, taglierino/forbici, scotch, vecchio taccuino/libro, pesi (taccuini o libri), matite colorate, immagini delle piante da cui sono state raccolte le foglie, etichette, atlante botanico
Modalità di svolgimento	Individuale
Descrizione delle attività	Il wild garden può contenere più o meno specie di piante erbacee e/o legnose che possono essere studiate dagli studenti. Seguendo l'attività di osservazione, con l'obiettivo di fissare la conoscenza degli studenti, l'insegnante può scegliere di fare delle "tavole" erbacee, contenenti foglie delle piante analizzate. Gli studenti, sotto l'attenta supervisione dell'insegnante, raccoglieranno gli organi vegetativi che successivamente verranno pressati e posti su un cartoncino sottile.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Poiché nell'istruzione primaria per l'identificazione delle specie vegetali non si è lavorato con le chiavi per la loro determinazione, ogni "tavola" conterrà una foglia con accanto il disegno o l'immagine della pianta a cui appartiene. L'insegnante deciderà il numero di specie vegetali le cui foglie andranno inserite nell'erbario. Se il numero di specie nel wild garden non è alto, gli studenti possono raccogliere più foglie della stessa specie vegetale. Può partecipare all'attività un gruppo di 12 studenti, a cui possono essere aggiunti quelli con esigenze particolari. Lo svolgimento avverrà ALL'APERTO/IN CLASSE.

Importante: Non tutte le foglie potranno essere raccolte dal fusto di una pianta erbacea, dato che influirà sulla vita della pianta stessa. Per non danneggiare le specie di piante nel wild garden, è consigliabile limitare il numero di erbari nelle scuole.

All'aperto

Durante una giornata di sole, gli alunni raccoglieranno le foglie sotto la supervisione di un docente. Dovranno fare attenzione a non danneggiarle e a non presentare parassiti, conservandole integre: margine, lamina e picciolo. Per rimuovere la foglia dal gambo, se necessario, si useranno taglierino o forbici.

In classe

Ogni studente metterà la foglia raccolta tra due fogli di carta assorbente che verranno inseriti in un vecchio taccuino o in un vecchio libro su cui saranno posti dei pesi. Ogni studente disegnerà poi la pianta a cui appartengono le foglie o metterà la sua immagine sul lato destro del foglio di cartone. Dopo 2 o 3 giorni controlleranno lo stato delle foglie pressate e cambieranno la carta assorbente se è diventata umida. Trascorsa una settimana circa, la foglia sarà fissata con del nastro sul lato sinistro del foglio di cartone. Un pezzo di nastro verrà posizionato sopra il picciolo e un altro sotto la punta del margine. Ogni studente completerà infine un'etichetta, scrivendo il nome comune della specie, il luogo e la data di raccolta. Per la corretta identificazione della pianta, gli studenti utilizzeranno l'atlante botanico. Le tavole realizzate dagli studenti saranno disposte su fogli bianchi e saranno componenti dell'erbario della classe.



Denominazione dell'attività didattica

Perché le piante non fioriscono?

Ciclo di Istruzione	Scuola Primaria
Durata prevista	Una settimana
Obiettivo	Comprendere l'influenza della luce sulle piante
Finalità	<ul style="list-style-type: none">• Posizionare i vasi in luoghi del wild garden esposti in modo diverso alla luce• Annotare cosa accade alle piante in vaso• Trarre conclusioni sul ruolo della luce nella vita della pianta
Metodologie didattiche	Esperimento, osservazione, discussione, spiegazione
Materiali	4 vasi e sottovasi per il basilico ed altrettanti per la verbena ciascuna, irrigatori, schede di verifica
Modalità di svolgimento	Individuale
Descrizione delle attività	L'evidente importanza della luce per lo sviluppo della pianta può essere dimostrata conducendo un esperimento in cui più piante di una stessa specie vengono collocate in luoghi con diversa esposizione alla luce all'interno del wild garden. L'esperimento può essere fatto da un gruppo di 8 studenti che utilizzeranno le piante ottenute dall'attività pratica della riproduzione di semi di geranio e pietre vive. Lo svolgimento avverrà ALL'APERTO/IN CLASSE o ALL'APERTO . L'esperimento potrà essere condotto ad aprile, 3-4 giorni dopo il completamento dell'attività pratica.



All'aperto

Sotto la guida dell'insegnante, gli studenti identificheranno 4 posti nel wild garden con diversa esposizione alla luce. Dovranno scegliere un luogo fortemente illuminato dal sole, uno leggermente meno illuminato (ad es. sotto un cespuglio), uno in penombra (ad es. sotto un albero) ed infine uno buio (ad es. un magazzino/box).

In ognuno porteranno un vaso di basilico e di verbena. Il docente distribuirà poi le schede di lavoro in cui ogni studente dovrà riportare individualmente cosa accade agli organi delle piante (gambo, foglie, fiori) nell'arco di una settimana. Indicherà inoltre se la pianta sarà stata annaffiata al bisogno, ogni 1-2 giorni o per niente e se avrà piovuto durante l'esperimento.

Gli studenti completeranno la scheda di verifica parte A.

In classe

Dopo una settimana, ogni studente esporrà in classe i dati rilevati nella scheda di verifica. Sotto la guida dell'insegnante verranno analizzati i risultati ottenuti dall'esperimento e verrà stabilito un ordine dei luoghi in cui le piante si sono sviluppate ed hanno fiorito in modo normale. Saranno prese in considerazione sia le piante di una stessa specie che di entrambe. Saranno infine tratte le conclusioni relative all'influenza della luce sullo sviluppo delle specie sottoposte all'esperimento.

N.B.: considerando che gli alunni effettueranno l'esperimento con le piante da loro stessi ottenute mediante l'attività pratica precedente e che potrà verificarsi che alcune di esse fioriranno ed altre no (o addirittura che regrediranno in termini di sviluppo) su richiesta gli alunni avranno la possibilità di svasare le piante e metterle a dimora in un luogo più luminoso per farle recuperare e crescere normalmente.

Un esperimento simile può essere condotto per verificare l'influenza dell'umidità sulla crescita e lo sviluppo di entrambe le specie sopra considerate. 8 vasi in cui sono state piantate basilico e verbena (di cui 6 con sottovaso e 2 senza) saranno collocati nello stesso posto del wild garden, ma saranno irrigati in modo diverso: 2 in modo eccessivo, 2 secondo necessità ed altri due invece rimarranno all'asciutto. Quelli senza sottovaso saranno irrigati in eccesso.

Gli studenti completeranno la scheda di verifica parte B.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

I dati rilevati dagli studenti nelle schede di lavoro vengono analizzati come nell'esperimento precedente, per giungere poi alle conclusioni.

N.B.: dopo 2-3 giorni, gli alunni noteranno che le piante nel vaso col sottovaso annaffiate in eccesso inizieranno ad appassire, mentre quelle senza sottovaso cresceranno normalmente e fioriranno. L'insegnante a quel punto spiegherà che proseguendo con l'esperimento entrambe le piante moriranno. Su richiesta degli studenti verranno tolti i sottovasi e l'acqua in eccesso, dando modo alle piante di recuperare, crescere normalmente e fiorire. Questa operazione va fatta prima che le piante siano appassite da un po', altrimenti non sarà possibile farle rinvenire.



Scheda di Verifica *

Nome e Cognome

Classe

Parte A

Vasi con

Posizione della pianta	
Data/Annotazioni	

Parte B

Vasi con

Come annaffiare le piante (molto/normalmente/per niente)	
Data/Annotazioni	

* le verifiche andranno svolte anche dagli alunni diversamente abili.



Metodi di insegnamento adatti ad essere utilizzati in attività con ecosistemi organizzati e curati dagli studenti

2.2.4. Il metodo di risoluzione dei problemi

Breve descrizione del metodo didattico

Il metodo di risoluzione dei problemi è di tipo euristico, che implica la creazione di situazioni problematiche da parte del docente.

Trovarsi di fronte ad un problema genera una situazione di sorpresa e contrasto nello studente, poiché si trova in due situazioni contemporaneamente: esperienza pregressa (conoscenze precedentemente acquisite) ed elemento ignoto che si trova a fronteggiare per la prima volta. Questa situazione provoca all'alunno confusione, meraviglia, incertezza, conflitto interiore e curiosità, stimolandolo alla ricerca di soluzioni (Cerghit, 1983). Deve "essere reale, in modo da suscitare la curiosità, l'interesse, ed il desiderio degli studenti di ricerca per trovare soluzioni adeguate a risolvere il problema percepito."

Nel caso delle attività formali, la soluzione della situazione problematica da parte degli alunni avviene nella stessa fase della lezione in cui è stata esposta dal docente, che fornirà loro l'ausilio di alcuni punti di riferimento ed aggiornerà alcune conoscenze precedentemente acquisite.

In presenza invece di attività non-formali che prevedono lo svolgimento di compiti pratici per risolvere la situazione problematica, ciò verrà effettuato dopo alcuni giorni, come illustrato nell'esempio sotto.

2.2



Denominazione dell'attività didattica

Il bulbo di una pianta è una radice, un gambo, un frutto o un seme?

Ciclo di Istruzione	Scuola Primaria
Durata prevista	3-5 giorni
Obiettivo	Riconoscere la funzione del bulbo nella vita di una pianta da fiore
Finalità	<ul style="list-style-type: none">• Mettere correttamente i bulbi nei vasi d'acqua• Osservare cosa accade ai bulbi in un certo periodo di tempo• Trarre le conclusioni riguardo al bulbo come organo di una pianta in fiore
Metodologie didattiche	Metodo di risoluzione dei problemi, attività pratica, osservazione, discussione, spiegazione
Materiali	2 bulbi per ogni pianta (tulipano, narciso, giacinto e cipolla), 8 vasi piccoli, schede di verifica, bisturi (coltellino)
Modalità di svolgimento	Individuale
Descrizione delle attività	L'attività può essere seguita da un gruppo di 8 studenti. Lo svolgimento avverrà IN CLASSE/ALL'APERTO o solo IN CLASSE .



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

In classe

L'insegnante spiegherà in classe che alcune piante come il bucaneve, il narciso, il tulipano ed il giacinto, nascono dai bulbi. Nella scelta delle specie si raccomanda sempre di scegliere quelle autoctone, con particolare attenzione a quelle indicate nelle "Educational proposals". Qualora sia utile, per le osservazioni da effettuare, utilizzare specie coltivate si raccomanda di effettuare le piantumazioni in vaso in modo da evitare che eventuali specie aliene invasive possano colonizzare il wild garden.

Dopo il periodo di osservazione, un esemplare del bulbo di ogni specie sarà sezionato con un bisturi in due parti. Gli studenti noteranno la comparsa di una nuova pianta.

All'aperto/In classe

I bulbi non sezionati saranno invasati o piantati nel wild garden.



Scheda di Verifica *

Nome e Cognome:

Classe:

Metti il bulbo in un vasetto in modo che solo le radici siano immerse in acqua. Annota ogni giorno i cambiamenti che avvengono al bulbo.

Aspetto iniziale del bulbo della pianta	
Data/Annotazioni	

* le verifiche andranno svolte anche dagli alunni diversamente abili.



Metodi di insegnamento adatti ad essere utilizzati in attività con ecosistemi organizzati e curati dagli studenti

2.2.5. Il confronto in un contesto di insegnamento all'aperto

2.2

Breve descrizione del metodo didattico

La conversazione è considerata uno dei metodi più attivi ed efficaci utilizzati nello studio delle scienze naturali. "Consiste in un dialogo tra insegnante e studenti (confronto didattico) basato su una serie di domande e risposte formulate in base alle conoscenze precedentemente acquisite dagli studenti" (Petruța, 2009).

Sia in caso di svolgimento dell'attività in aula che all'aperto, l'insegnante dovrà formulare le domande soddisfacendo determinati requisiti per la loro struttura e finalità, affinché siano: precise e corrette dal punto di vista scientifico e grammaticale, rivolte a tutti gli studenti, non richiedano risposte monosillabiche, presuppongano elaborazioni di pensiero ed immaginazione creativa, consentano la spontaneità e l'iniziativa degli studenti, etc.

Se l'attività si svolge ad esempio nel wild garden, sarebbe opportuno far sedere gli studenti in semicerchio attorno al docente, così da prestare sempre attenzione e capire bene le domande che verranno poste, partendo da caratteristiche come le seguenti:

- ✓ Riproduzione (di concetti) – che richiede principalmente memoria, ad esempio: Quale è il ruolo della radice di una pianta floreale?
- ✓ Riproduzione/cognitiva – che richiede memoria, ad esempio: Quali sono le somiglianze e le differenze fra erba cipollina e narciso?
- ✓ Produzione/cognitiva – che richiede la produzione di concetti cognitivi, ad esempio: Perché le chioccioline hanno bisogno di calcio?
- ✓ Anticipazione – che richiede intelligenza, ad esempio: Cosa succederebbe se scomparissero le api dalla Terra?
- ✓ Analisi – che richiede ragionamento logico ed intelligenza, ad esempio: Quale è il tuo punto di vista riguardo il ruolo dei lombrichi nel wild garden?



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

✓ Scoperta – che richiede ragionamento logico ed intelligenza, ad esempio: Come spieghi il fatto che la primula spunta e fiorisce ad inizio primavera?

La conversazione euristica è una delle forme di discussione attraverso cui gli studenti sono stimolati a ricordare le conoscenze precedentemente acquisite, a riflettere e fare collegamenti per scoprire nuovi concetti (es. caratteristiche di un gruppo di esseri viventi e relazione fra struttura e funzionalità) e a trarre conclusioni.



Denominazione dell'attività didattica

Piante erbacee e legnose nel wild garden

Ciclo di Istruzione	Scuola Primaria
Durata prevista	15 minuti
Obiettivo	Conoscere la differenza fra pianta erbacea e pianta legnosa
Finalità	<ul style="list-style-type: none">• Individuare le parti che compongono la pianta erbacea e la pianta legnosa• Identificare le diverse piante presenti nel wild garden• Elaborare conclusioni riguardo i tipi di piante analizzate• Determinare le somiglianze fra i due tipi di piante
Metodologie didattiche	Discussione, osservazione, spiegazione
Materiali	Materiale biologico vivente (piante erbacee e legnose del wild garden)
Modalità di svolgimento	Frontale
Descrizione delle attività	L'attività avrà luogo nel wild garden con l'intera classe o con un determinato gruppo di studenti. Potranno essere coinvolti anche quelli diversamente abili, compresi quelli con difficoltà visive, che risponderanno alle domande utilizzando gli altri sensi (ad es. il tatto). Quando l'insegnante vorrà iniziare una discussione in una attività formale o non formale, sceglierà una qualsiasi specie di pianta erbacea e legnosa presente nel wild garden.



All'aperto

Il docente porrà la seguente serie di domande su una pianta erbacea: quali sono le sue parti che emergono dal terreno? Di che colore è il gambo? Come è al tatto? Come è la sua superficie? Cosa puoi dire riguardo allo spessore? Cosa succede al gambo se soffia il vento? Quanto pensi che possa vivere lo stelo di questa pianta? Di che colore sono le foglie? Come sono sistemate sul gambo? Di che colore è il fiore? Dove si trova? Cosa assicura la pianta al terreno? In che modo si sviluppa la radice? Dato che la radice e la parte sottoterra del gambo non possono essere osservati, non saranno analizzati nel dettaglio ma solo menzionati come parti che compongono la pianta.

Successivamente verrà presa in analisi un'altra pianta erbacea, ponendo le stesse domande. L'insegnante chiederà poi agli studenti di citare le somiglianze e le differenze tra le due specie di piante.

Il docente chiederà agli alunni di trovare nel wild garden altre piante con lo stesso tipo di gambo. Alla fine della discussione, concluderà che tutte le piante che possiedono un gambo con le caratteristiche sopra menzionate, vengono definite erbacee.

In seguito verrà analizzata la composizione di un arbusto (ad es. il biancospino), formulando una serie di domande simili a quella usata per le piante erbacee. Il contenuto sarà adattato dall'insegnante, tenendo presente che il fusto è composto da tronco e rami, senza insistere sulla descrizione degli organi vegetali che non possono essere osservati direttamente. Dopo aver analizzato e confrontato le parti del biancospino con quelle di un altro arbusto individuato nel wild garden, gli studenti noteranno che il loro fusto è marrone, di spessore variabile in base all'età della pianta, duro, liscio o ruvido (sempre in base all'età della pianta) e che non si secca dopo aver vegetato per un certo periodo. Verrà inoltre ricordato che l'arbusto raggiunge un'altezza inferiore rispetto all'albero e che ha radici cespugliose.

Più tardi gli alunni individueranno alberi e ed altri arbusti nel wild garden. Al termine della discussione, l'insegnante farà notare che tutte le piante che hanno il fusto con le caratteristiche sopra menzionate, vengono definite legnose. Per concludere, gli studenti definiranno somiglianze e differenze fra le due specie di piante erbacea e legnosa.

N.B.: se gli studenti dovessero incontrare delle difficoltà nell'identificare i vari tipi di piante, la suddetta conversazione euristica può essere applicata anche all'attività **Profumi di primavera/estate/autunno nel wild garden – Osservazione di diverse piante fiorite.**



Metodi di insegnamento adatti ad essere utilizzati in attività con ecosistemi organizzati e curati dagli studenti

2.2.6. Documentare gli organismi viventi nell'ecosistema

2.2

Breve descrizione del metodo didattico

Mostrare gli organismi nel loro ambiente di vita è una modalità di presentazione che “permette agli studenti di scoprire caratteristiche specifiche di questi organismi, nonché di essere consapevoli del loro adattamento all'ambiente di vita” (Ciolac-Russu, 1983).

All'interno di un wild garden si può mettere in evidenza la composizione esterna di diverse specie vegetali, di alcuni invertebrati (ad es. lombrichi, lumache, ragni, etc.) e di vertebrati (ad es. rospo, riccio, etc.).

“Per la formazione dei concetti nei primi anni di scuola, la documentazione può essere correlata con l'osservazione e la spiegazione, ma data la necessità di stimolare il pensiero dei giovani scolari, si raccomanda che l'insegnante correli la dimostrazione alla conversazione, in modo che gli studenti comprendano le diverse relazioni come quella fra organismo e ambiente, tra la struttura dei diversi organi e la funzione che svolgono, etc.” (Petruța, 2014).

La documentazione di organismi viventi in un ecosistema naturale o artificiale può essere messa in pratica dall'insegnante ma anche dagli studenti, che diventano così parte attiva.



Denominazione dell'attività didattica

Le parti che compongono la pianta erbacea e legnosa nel wild garden

Ciclo di Istruzione	Scuola Primaria
Durata prevista	15 minuti
Obiettivo	Studiare una pianta erbacea ed una legnosa
Finalità	<ul style="list-style-type: none">• Mostrare le parti che compongono una pianta erbacea e legnosa• Descrivere gli organi vegetative e/o riproduttivi delle piante documentate• Citare il ruolo degli organi vegetativi e/o riproduttivi dei due tipi di piante
Metodologie didattiche	Documentazione, osservazione, discussione, spiegazione
Materiali	Materiale biologico vivente (piante erbacee e legnose del wild garden)
Modalità di svolgimento	Frontale
Descrizione delle attività	La documentazione di organismi nel loro ambiente di vita può essere effettuata in una attività formale, nello stadio in cui vengono fissate le conoscenze riguardanti le parti che compongono una pianta erbacea e legnosa ed il loro ruolo. L'attività avrà luogo nel wild garden con l'intera classe. L'insegnante sceglierà a propria discrezione le specie di piante erbacee e legnose.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

All'aperto

Dopo aver trasmesso le nuove conoscenze riguardanti le parti che compongono una pianta in fiore e il loro ruolo, il docente accompagnerà gli studenti nel wild garden per identificare una pianta erbacea fiorita. Ogni alunno a turno dovrà indicare una determinata parte della pianta (ad es. la foglia) ed agli altri spetterà il compito di menzionarne la funzione che svolge. Sarebbe preferibile che gli studenti elencassero le parti che compongono le piante da documentare, in un ordine differente da quello che si può avere osservandole fuori dal terreno. Ad esempio, il primo sarà il fiore, poi il gambo e infine la foglia.

Lo stesso sarà fatto per le specie legnose, l'albero o l'arbusto. In base al tempo disponibile e a come gli alunni svolgeranno il proprio compito, potranno essere prese in considerazione da 1 a 3 specie di piante erbacee e legnose.

Durante l'attività, l'insegnante coinvolgerà il maggior numero di studenti possibile, sia per documentare gli organi che per rispondere alle domande poste.



**Metodi di insegnamento adatti ad essere
utilizzati in attività con ecosistemi
organizzati e curati dagli studenti**

2.2

L'indagine è "ricerca, studio approfondito, condotti in modo sistematico per scoprire qualcosa". <https://dexonline.ro/definitie/investigatia>

Come ricorda Oprea, può essere utilizzata come strumento per apprendere ma anche come metodo di analisi. In entrambi i casi "offre allo studente l'opportunità di applicare in modo creativo le conoscenze acquisite a situazioni nuove e differenti lungo un lasso di tempo lungo o breve" (Oprea, 2009).

Nella pratica educativa, questo metodo "consiste nel richiedere la risoluzione di un problema teorico o di svolgere una attività pratica per i quali lo studente deve avviare una indagine (documentazione, osservazione di fenomeni, sperimentazione, etc.) in un determinato lasso di tempo" (Radu, 2000).

Come sottolinea Ciascai, il punto di partenza di una indagine è una "domanda aperta riguardante la spiegazione di un fenomeno o situazione problematica che genera un conflitto cognitivo" (Ciascai, 2016).

Per condurre correttamente un'indagine, gli studenti dovranno inizialmente definire e comprendere il problema da indagare. Formuleranno e sosterranno quindi ipotesi che durante l'azione intrapresa saranno confermate o meno, sceglieranno i metodi da utilizzare nell'indagine, raccoglieranno e organizzeranno i dati raccolti per trarre infine le conclusioni, preparando una breve relazione finale sul risultato ottenuto.

Iancu Ciobanu precisa che "per essere una indagine, dovranno essere pianificate e svolte diverse attività sperimentali individuali o di squadra" (Iancu Ciobanu, 2009).



Denominazione dell'attività didattica

Perché solo alcune piante da fiore crescono e si sviluppano normalmente?

Ciclo di Istruzione	Scuola Primaria
Durata prevista	da 3 a 4 settimane
Obiettivo	Studio dell'influenza dei fattori ambientali (terreno, acqua, luce) sulla crescita e lo sviluppo di una pianta da fiore
Finalità	<ul style="list-style-type: none">• Identificare i fattori ambientali che possono influenzare la crescita e lo sviluppo di una pianta da fiore• Formulare ipotesi riguardo l'influenza di alcuni fattori ambientali (terreno, acqua, luce) sulla crescita e lo sviluppo di una pianta• Indicare in che modo le ipotesi formulate possono essere verificate in modo pratico• Raccogliere correttamente i dati durante l'indagine condotta• Trarre le conclusioni finali, dopo aver effettuato l'analisi dei dati raccolti durante l'indagine
Metodologie didattiche	Indagine, sperimentazione, osservazione, discussione
Materiali	Materiale biologico vivente (12 semi di fagioli), 12 vasi medi con fondo buco per il drenaggio dell'acqua e sottovasi, 4 fogli di carta scura, lente di ingrandimento, nastro adesivo, righello, irrigatori
Modalità di svolgimento	Individuale



Descrizione dell'attività

Il metodo investigativo può essere messo in atto dopo che gli studenti hanno studiato le condizioni ambientali necessarie per la crescita e lo sviluppo di piante o organismi viventi. Dato che durante l'indagine vengono eseguiti diversi esperimenti, l'attività si svolgerà in aula, coinvolgendo l'intero gruppo (12 alunni), compresi gli studenti diversamente abili ma che mostrano interesse e voglia di partecipare. L'insegnante sceglierà le specie di piante erbacee che verranno sottoposte all'indagine (ad es. geranio, fagioli, piselli, etc.).

In classe

In aula il docente presenterà le seguenti situazioni da risolvere:

Quando matura, una pianta da fiore produce dei semi che raggiungeranno diversi contesti abitativi, essendo portati dal vento. Alcuni semi, incontrando le giuste condizioni di vita, germogliano dando vita a nuove piante. Perché solo alcune di queste piante cresceranno e si svilupperanno normalmente?

L'insegnante chiederà agli studenti di formulare ipotesi circa le cause che potrebbero portare ad uno sviluppo anomalo delle piante o addirittura al loro appassimento e morte. Gli alunni ne proporranno diverse, come le seguenti:

- A** La pianta rimarrà piccola se il terreno non è adatto
- B** La pianta appassirà se il terreno non tratterrà acqua sufficiente per la pianta
- C** La pianta appassirà se il terreno tratterrà troppa acqua
- D** La pianta appassirà se non avrà acqua a sufficienza
- E** Se la pianta non avrà abbastanza luce, le foglie non saranno in grado di compiere la fotosintesi e la pianta non avrà abbastanza risorse per crescere e fiorire
- F** La pianta appassirà se non avrà abbastanza luce, e le sue foglie diventeranno gialle

A quel punto l'insegnante chiederà agli studenti di sostenere le loro ipotesi e proporre soluzioni per verificarle dal punto di vista pratico. Fra le risposte che gli alunni potranno dare, indichiamo le seguenti:



- per mettere in evidenza l'importanza del terreno per la crescita e lo sviluppo di una pianta, sarà possibile utilizzare tipologie differenti di terriccio in cui le piante saranno seminate/piantate
- per enfatizzare l'importanza dell'acqua nella vita delle piante, saranno annaffiate in modo differente
- per ribadire l'importanza dell'acqua nella vita delle piante, saranno annaffiate allo stesso modo ma ad intervalli di tempo diversi
- per sottolineare l'importanza della luce, alcune piante saranno messe in posizione assoluta, altre saranno coperte o messe in luoghi all'ombra

L'insegnante dirà che dovranno essere condotti tre esperimenti, ognuno dei quali avrà fattori ambientali che varieranno ma verrà utilizzata la stessa pianta: i fagioli. Inizialmente, il docente chiederà agli studenti di osservare con la lente di ingrandimento i fagioli a disposizione e di sceglierne un seme ciascuno fra quelli "sani". In seguito saranno formati tre gruppi, ognuno dei quali dovrà condurre un esperimento: ciascun gruppo sarà formato da 4 alunni che lavoreranno individualmente sotto la supervisione dell'insegnante.

Il primo gruppo a condurre l'esperimento verificherà l'ipotesi riguardante l'importanza del substrato per la crescita e lo sviluppo della pianta. Uno studente metterà il terriccio nel vaso, il secondo metterà terriccio e sabbia, un altro metterà solo sabbia ed il quarto il substrato per le orchidee. Ognuno annaffierà poi il seme ed il substrato. I 4 vasi saranno messi sulla finestra ed il substrato verrà annaffiato e smosso quando necessario. Ciò procurerà alle piante luce, calore, acqua ed aria.

Il secondo invece cercherà di testare l'assunto relativo all'importanza dell'acqua per la crescita e lo sviluppo della pianta. Tutti e 4 gli studenti riempiranno i vasi con terriccio e sabbia, planteranno i semi scelti e li posizioneranno alla finestra. Il substrato dovrà essere smosso quando necessario, ma l'irrigazione sarà differente nei tempi pur mantenendo lo stesso quantitativo di acqua: una sarà annaffiata ogni giorno, una ogni due, una ogni tre ed una ogni quattro. Il tipo di terriccio e la quantità di luce, calore ed aria saranno identiche.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Il terzo esperimento procede alla verifica dell'ipotesi riguardante l'importanza della luce nella crescita e nello sviluppo della pianta. Gli alunni del terzo gruppo planteranno i semi nei vasi riempiti con lo stesso substrato (terriccio e sabbia), ma ridurranno il quantitativo di luce a cui saranno sottoposte le piante, avvolgendoli con della carta scura. Una pianta sarà coperta con della carta alta 10 cm dal bordo del vaso, la seconda 20 cm, la terza 30 cm, facendo comunque entrare la luce dall'alto. L'ultima invece sarà completamente coperta, così da non ricevere affatto la luce. Per tutte le piante, la carta verrà fissata con del nastro adesivo, in modo da poter essere rimossa facilmente dal vaso per annaffiarle e smuovere il terriccio. Tutte cresceranno con lo stesso terriccio e la stessa quantità di acqua, calore (temperatura ambiente della classe) ed aria.

Durante gli esperimenti ogni studente riempirà una scheda di monitoraggio in cui riporterà elementi generali e specifici della pianta analizzata. Saranno anche scattate delle foto riguardanti le varie fasi di sviluppo delle piante nei diversi contesti ambientali creati. Ciò andrà fatto ogni 2-3 giorni, unitamente alle misurazioni. Dopo 3-4 settimane, ogni alunno leggerà il contenuto delle schede di monitoraggio. Alla fine, sotto la guida dell'insegnante, trarranno le conclusioni riguardo l'esperimento e l'indagine condotti. Sarà evidenziato come sia fondamentale che ciascun fattore ambientale (terreno, acqua, luce) debba trovarsi all'interno di determinati parametri per garantire la normale crescita e il normale sviluppo della pianta. La loro diminuzione o aumento influirà negativamente.

N.B.: dopo diversi giorni di osservazione, alcuni studenti si accorgono che le piante di cui si prendono cura, subiranno l'influenza dei fattori ambientali ed inizieranno ad appassire. L'insegnante spiegherà loro cosa si intende per evoluzione della pianta e se la variazione di un fattore ambientale si ripercuote in modo negativo all'interno dell'esperimento. Su richiesta degli alunni, saranno create condizioni idonee a far riprendere la crescita e lo sviluppo alle piante colpite, in modo che ognuno possa avere la soddisfazione di salvare la propria pianta dalla sfioritura o addirittura dalla morte.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Metodi di insegnamento adatti ad essere utilizzati in attività con ecosistemi organizzati e curati dagli studenti

2.2.8. Cercare-Pensare-Costruire

Breve descrizione del metodo didattico

Per riassumere le conoscenze degli studenti riguardo alle piante e agli animali del wild garden come parte di alcune attività formali o non formali, può essere applicata la strategia di insegnamento interattiva intitolata Cerca-Pensa-Costruisci (Petruța, 2017). Applicando diversi metodi di insegnamento in combinazione con l'uso di una varietà di materiali didattici e forme di organizzazione dell'attività di più studenti (individualmente, in gruppi e frontalmente), questa strategia offre ad ogni studente l'opportunità di presentare le proprie conoscenze sugli argomenti affrontati, di correggerli o di arricchirli e organizzarli.

2.2



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Denominazione dell'attività didattica

Piante del wild garden

Ciclo di Istruzione

Scuola Primaria

Durata prevista

30 minuti

Obiettivo

Rafforzare la conoscenza delle piante del wild garden

Finalità

- Identificare l'immagine della specie vegetale corrispondente al nome
- Scegliere le frasi che indicano le caratteristiche della pianta in oggetto
- Porre domande riguardo la particolarità della pianta in questione
- Preparare correttamente il grafico corrispondente alla pianta in oggetto

Metodologie didattiche

Diagramma grafico, discussione, spiegazione e dimostrazione

Materiali

Ciotola, note con frasi corrispondenti alle piante trattate, 4 fogli di carta, immagini di specie selvatiche del wild garden, matite colorate

Modalità di svolgimento

Individualmente, in gruppi, frontalmente



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Descrizione dell'attività

Durante le attività nel wild garden a cui hanno partecipato, gli studenti hanno acquisito una certa conoscenza delle specie vegetali o animali considerate. Durante l'inverno o quando le attività proposte sono terminate, l'insegnante può prestare attenzione all'organizzazione delle conoscenze degli studenti e decidere se riassumere le conoscenze vegetali o animali. L'attività può svolgersi in aula con l'intera classe o con un gruppo più piccolo (12 studenti). La classe/gruppo di studenti sarà suddivisa in un numero di gruppi/sottogruppi a seconda di quante specie saranno riassunte con gli alunni. Il numero di studenti in gruppi/sottogruppi varia a seconda del numero totale di quelli coinvolti nell'attività. Infine, spiegheremo come applicare la strategia Cerca-Pensa-Costruisci per ricapitolare la conoscenza degli studenti di quattro specie di piante (menta, lavanda, non ti scordar di me e sambuco), durante un'attività con 12 alunni.

In classe

L'insegnante formerà quattro sottogruppi con tre studenti ciascuno. I gruppi sceglieranno un rappresentante che estrarrà da una ciotola una nota con il nome di una specie vegetale (ad esempio la menta), una busta con le immagini delle specie vegetali esistenti nel giardino selvatico e 15 frasi relative alle 4 specie vegetali considerate.

Queste frasi saranno state precedentemente preparate dall'insegnante sul pc ed elencherà il testo tante volte quanti sono i gruppi di studenti. Poi ritaglierà ogni frase, le mescolerà e le metterà in una busta. Questa operazione sarà ripetuta 4 volte, ottenendo 4 buste con 15 frasi.



Le frasi possono essere le seguenti:

- È una pianta erbacea perenne che cresce spontaneamente sui prati, lungo le acque e nei prati di montagna
- La sua altezza va dai 20 ai 40 cm
- E' un arbusto che raramente cresce come un albero
- Forma cespugli corti
- I frutti sono nero-purpurei quando maturi
- I fiori sono blu e con un centro giallo, ma in base alle specie possono variare dal rosa al bianco
- E' un arbusto sempreverde che si adatta bene ai differenti tipi di terreno
- I fiori sono bianchi e rosa, raggruppati in infiorescenze
- Ha una altezza che varia fra I 20 ed I 60 cm, con punte fino a 100 cm
- I fiori sono piccolo, bianchi e raggruppati in infiorescenze a forma di ombrello
- La sua altezza va dai 30 ai 100 cm
- E' una pianta erbacea perenne, con foglie dotate di ghiandole che producono oli essenziali in grado di conferirle il suo caratteristico aroma
- Produce infiorescenze nella parte superiore del fusto, ognuna delle quali contiene un numero variabile di fiori di colore blu lilla dal profumo intenso
- Ha una altezza variabile fra I 2 e gli 8 m
- Le foglie sono intere e lineari



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Il rappresentante di ogni gruppo chiederà ad ogni membro di estrarre 5 frasi. Gli studenti le leggeranno individualmente e decideranno a quali specie si riferiscono. Gli alunni del gruppo 1 ad esempio, penseranno e decideranno a quelle che si riferiscono alla menta.

Successivamente, ogni gruppo dovrà costruire un modello grafico descrittivo-interrogativo, che conterrà l'immagine della pianta il cui nome è stato menzionato sul biglietto estratto e le varie frasi. Il rappresentante metterà l'immagine della pianta al centro del foglio di carta e sotto scriverà il suo nome comune. Ogni membro del gruppo leggerà a sua volta le frasi selezionate, che saranno analizzate dal resto degli studenti. Se pensano che le frasi siano corrette, il rappresentante del gruppo li attaccherà sul pezzo di carta. In seguito ogni membro del gruppo tratterà linee alle frasi personalmente identificate. In questo modo ogni gruppo costruirà un modello grafico sulle specie vegetali considerate.

Gli alunni penseranno quindi alle domande che potranno essere poste, partendo dalle risposte presenti nel modello grafico, come ad esempio: Perché? Poiché il gruppo è diviso in quattro sottogruppi, ogni sottogruppo dovrà porre tre domande per i sottogruppi rimanenti. Ad esempio, i membri del sottogruppo 1 faranno domande per i sottogruppi 2, 3 e 4. Domande come: Perché la lavanda è una pianta aromatica? Perché la menta ha un odore caratteristico? Perché il Non ti scordar di me è perenne? Perché il sambuco è un arbusto?

Infine, il rappresentante di ogni gruppo illustrerà il grafico, risponderà alle domande poste dagli altri gruppi e verrà stabilito il gruppo vincitore.



Scheda di Osservazione *

Nome e Cognome

Classe

Nome comune della pianta
oggetto dell'indagine:

Data in cui spunta la pianta	
Data/ Aspetto generale della pianta	
Data/ Altezza della pianta	
Data/ Aspetto di ogni foglia	
Data/ Colore delle foglie	
Data/ Aspetto di ogni fiore	
Data/ Appassimento della pianta	

* le verifiche andranno svolte anche dagli alunni diversamente abili.



Risorse didattiche nell'insegnamento all'aperto

2.3

La finalità del percorso di "insegnamento all'aperto" è di produrre un cambiamento diretto a livello di atteggiamento degli studenti. Lo studente apprende in modo pratico e attivo attraverso esperienze personali, le rielabora, assimila i concetti e sviluppa così il proprio modello di conoscenza.

Approfondimento

Durata: 10 minuti

Meditare sui seguenti principi dell'educazione

! Il diritto di essere differente o il diritto alla diversità è uno dei diritti fondamentali dell'uomo.



! Nell'attività di apprendimento ci sono differenze rilevanti di velocità, intensità, quantità e modo.



**Che consigli daresti agli insegnanti per tradurre questi
fondamenti in pratiche educative efficaci?**





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

L'obiettivo del processo educativo è l'inserimento nella vita quotidiana di quei concetti che i bambini apprendono a scuola, lo sviluppo di uno spirito pratico e di una capacità di adattamento a situazioni di vita concrete, nonché di soluzioni per comprendere gli elementi educativi insegnati in classe.

L'ambiente educativo è al di fuori dell'aula, supportato da metodi interattivi e meno convenzionali, ma orientati allo sviluppo del benessere dello studente; è un insegnamento di tipo sperimentale ma in contesti autentici. Partendo dal modello didattico esperienziale di Kolb's, si può analizzare il processo di "insegnamento all'aperto" dal punto di vista del ciclo a 4 fasi (Kolb, David A. *Experiential learning: experience as a source of learning and development*. Pearson Education, 2015): esperienza/indagine, osservazione/riflessione, concettualizzazione astratta, sperimentazione attiva.

Partendo da una esperienza concreta, lo studente metterà sotto "indagine" la situazione che gli si presenta ("Cosa è successo?", "Quali sono i risultati?") ed esporrà le proprie opinioni e teorie ("Cosa stanno a significare questi risultati?", "Su cosa influiscono i risultati?", "Come posso agire sui risultati?"); dopo aver sviluppato idee e soluzioni appropriate, l'apprendimento viene consolidato attraverso un'esperienza pratica che porterà a "reazioni" più performanti in futuro che matureranno ulteriore esperienza, portando ad una maggiore riflessione.

Le esperienze più comuni sviluppate su questo modello di insegnamento sono le attività di apprendimento all'aperto (conducendo esperimenti individualmente come ad esempio la misurazione delle distanze durante le lezioni di matematica), i giochi di ruolo e le simulazioni di situazioni di vita reale, relazioni e progetti basati sull'analisi di esperimenti condotti, film, spettacoli o performance teatrali, realizzazione di progetti all'aperto, l'organizzazione di viaggi tematici e l'applicazione pratica di qualsiasi soggetto.

Il processo di "insegnamento all'aperto" è basato sull'esperienza diretta dei bambini nella natura e con l'ambiente, stimolandone la crescita e l'educazione in un contesto sano e che crei i presupposti per favorire la loro curiosità e l'apprendimento naturale.

Il contesto educativo è costruito su misura per ogni settore della formazione (educazione per la natura, per l'uomo, per l'ecologia e per le scienze) così come per altre attività (crescita personale, formazione di competenze, abilità pratiche, svago, escursioni a piedi, etc.

Il contesto educativo naturale implica il contatto diretto con la natura stessa, è rilassante e libero da vincoli, pieno di sfide per gli studenti. È una forma di educazione organizzata che prepara i bambini al loro futuro nella natura.

I compiti dell'insegnante vengono ridefiniti nell'ottica di garantire agli studenti un percorso formativo secondo le opinioni, gli interessi e le esigenze individuali. Nel processo di "insegnamento all'aperto" individuiamo le seguenti possibilità (http://www.docs.hss.ed.ac.uk/education/outdoored/oe_authentic_learning.pdf):



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

- nessun compito per il docente, il progresso dello studente avverrà in base al suo interesse per l'apprendimento
- il docente è colui che seleziona le informazioni e le impartisce
- il docente è un "filtro", l'esperienza conoscitiva dello studente è mediata in base alle sue esigenze
- il docente e lo studente condividono un'esperienza comune

Il contesto educativo è sviluppato sulla base dei principi del costruttivismo: "lo studente è un costruttore di idee, progetti, mezzi, soluzioni, artefatti, proprie strutture mentali" (Joița, 2006, p. 39). "La conoscenza situazionale ha effetto duraturo ed è attiva" (Siebert, 2001).

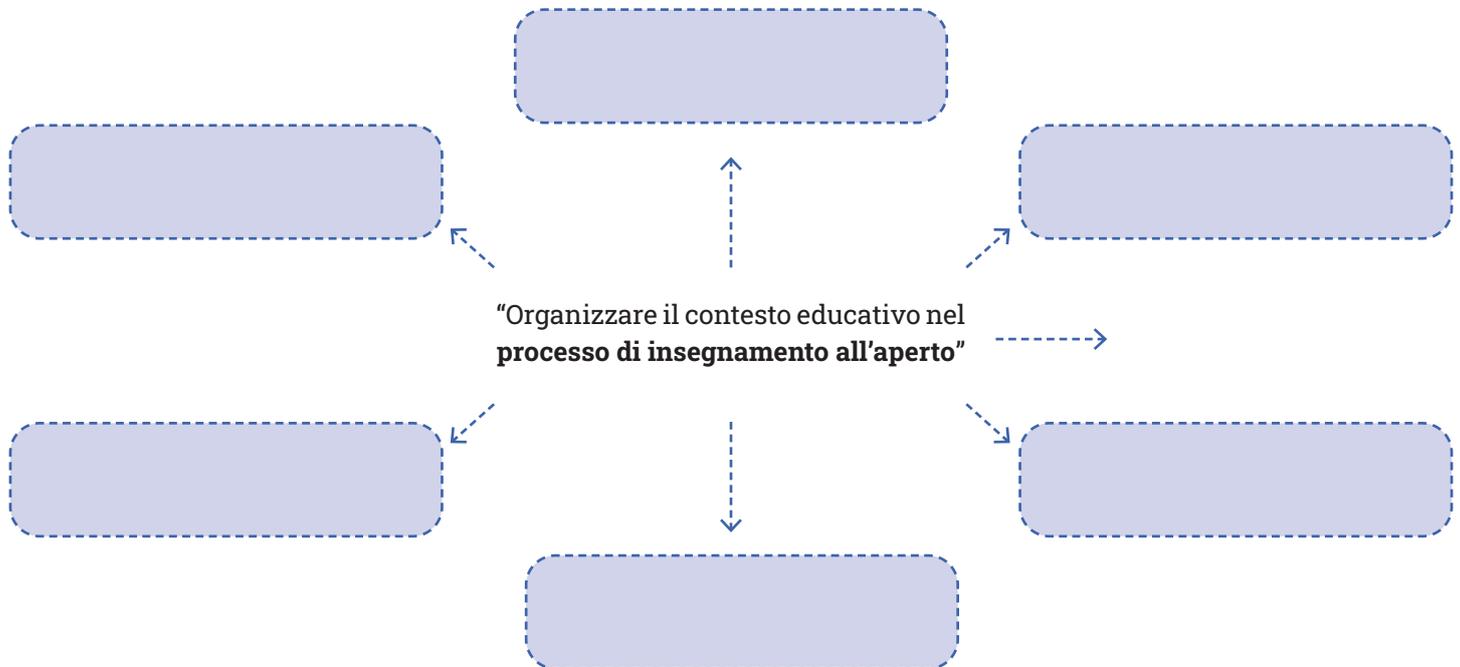
Discussione critica

La discussione critica sarà realizzata intorno al tema "Organizzare il contesto educativo nel processo di insegnamento all'aperto"

Tempo di lavoro: 10 minuti

Istruzioni per l'istruttore:

- A** viene introdotto l'argomento di analisi ed ogni partecipante si presenta con una argomentazione
- B** tutte le proposte sono annotate sulla mappa
- C** vengono analizzate tutte le argomentazioni e solo quelle fondate vengono conservate



La progettazione di un percorso di "insegnamento all'aperto" comporta la differenziazione degli strumenti di supporto e dei mezzi educativi (la differenziazione e la modernizzazione dei supporti educativi comporta la necessità di combinare insieme strategie tradizionali e tecnologiche). Per contro, è supportata dall'attuazione di cambiamenti, rivisitazioni, costruzioni e ricostruzioni; è necessario unire strategie basate sull'apprendimento tradizionale con quelle fondate sulla ricerca, sulla scoperta, sull'iniziativa e sulla risoluzione di problemi. *L'apprendimento diventa autentico*, "favorisce e sostiene la costruzione attiva del significato per gli studenti (...) un approccio alla scoperta e alla costruzione delle proprie conoscenze e delle proprie strutture cognitive" (Ciolan, 2008, pp. 134).

I contesti per l'apprendimento (intesi anche come parametri, ad es. il modo di organizzare lo spazio per l'insegnamento) e i modi di porsi nello svolgere l'insegnamento (il clima costruito da coloro che partecipano, attraverso lo stile di comunicazione, l'aspetto estetico o le forme di cortesia utilizzate) catturano e stimolano l'attenzione. (Siebert, 2001).

Un contesto educativo di questo tipo è il preferito dall'insegnamento "avventuroso" - utilizza pratiche di apprendimento non formali che mettono alla prova gli studenti, il più delle volte in contesti naturali; l'accento è posto sulla creazione di contesti di apprendimento e di esperienze pertinenti, sul contatto diretto con gli aspetti sociali, culturali e naturali dell'ambiente.

Gli strumenti educativi specifici per questo tipo di insegnamento sono gli animali vivi, le collezioni di piante, le rocce, materiali in genere, gli insetti e i semi o ciò che li riproduce (fotografie, documentari, etc.), che vengono utilizzati in osservazioni, esperimenti, visioni di programmi con animali, piante, attività basate sul gioco, lettura di testi con conte-



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

nutri specifici. Il loro utilizzo nel metodo educativo garantirà lo sviluppo dell'intelligenza naturalistica: i bambini che si sentono legati alla natura, parlano con i fiori e tendono a raccogliere foglie, pietre e scattare foto. Vanno al parco con piacere, ammirano la natura, sono interessati alle piante ed ai documentari su piante e animali.



Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Esercitazione

Livello	4th grade (9-10 anni)
Argomento	"I bambini proteggono l'ambiente"
Obiettivo	Lo sviluppo dell'intelligenza naturalistica
Requisiti	Conoscenza generale dei contesti abitativi, della relazione uomo-natura, dell'inquinamento e delle sue cause, competenze nell'orientamento nello spazio
Domande chiave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Come possiamo proteggere l'ambiente? 2. Quale è la relazione uomo-natura?
Attività di apprendimento	Suggerire risorse didattiche che possano essere integrate nel processo educativo di sviluppo dell'intelligenza naturalistica degli studenti e dimostrare il loro valore formativo
Risorse didattiche naturali	.....
Argomentazione	.....
Risorse didattiche ICT	.....
Argomentazione	.....
Risorse didattiche per l'apprendimento basate su un progetto	.....
Argomentazione	.....



Esercitazione

Durata

10 minuti

Istruzioni per l'istruttore

- A** l'istruttore presenta un diagramma delle risorse didattiche relative al processo di "insegnamento all'aperto"
- B** gli studenti propongono esempi di risorse didattiche e ne analizzano il valore formativo

Esercitazione - Diagramma di Flusso

È un metodo utile per identificare gli elementi essenziali di un materiale (Joița, 2008).

Assegnazione dei compiti

I partecipanti individueranno le risorse didattiche che saranno inserite nel processo di "insegnamento all'aperto"

Attività di gruppo

I membri di ogni gruppo completeranno il diagramma insieme

Attività frontale

Un rappresentante di ciascun gruppo esporrà il valore formativo delle risorse didattiche utilizzate nel processo di "insegnamento all'aperto"



Un altro approccio all'insegnamento "all'aperto" può essere l'organizzazione di centri di attività, aree in grado di stimolare gli studenti o zone di sviluppo all'aperto. Possono essere definite come un luogo tranquillo, dedicato all'attività fisica, alle attività manuali, ai giochi di matematica, di costruzione, di ruolo e al disegno, garantendo le risorse didattiche corrispondenti al tema centrale ed alla finalità dell'attività educativa:

- per le attività di ricerca saranno organizzate osservazioni di creature viventi/ piante/animali/oggetti provenienti dall'ambiente circostante, saranno effettuati esperimenti fondati sul ragionamento logico, come ad esempio il rotolamento di oggetti su superfici inclinate, oggetti galleggianti, cadute di oggetti e l'osservazione di ombre in momenti diversi (ore) del giorno; le risorse didattiche naturali saranno toccate con mano dagli studenti, sviluppando così sia le capacità matematiche che le competenze pratiche e sociali;
- si può organizzare un centro scientifico e di scoperta in cui i bambini possano studiare, utilizzando la lente di ingrandimento, le forbici ed altri strumenti, i materiali rinvenuti all'aperto: rocce e pietre, foglie, bastoni, gusci, semi, ecc.;
- l'apprendimento induttivo sarà incentivato al fine di elaborare nozioni scientifiche: ciclo dell'acqua, specie di piante, energia solare, mulino ad acqua, tronchi galleggianti, trasporto di oggetti pesanti, ecc.;
- nelle attività motorie saranno utilizzati materiali da costruzione e materiali per la scrittura, gli oggetti saranno realizzati con materiali naturali (sabbia, argilla, etc.), mentre i giochi da tavolo si svolgeranno all'aperto. Lo spazio di apprendimento all'aperto incoraggerà il gioco creativo utilizzando materiali insoliti che i bambini possono utilizzare per la costruzione, come scatole di cartone riciclato, cassette, tubi in PVC, ecc.;
- in un contesto naturale gli studenti possono esprimere la loro creatività con la natura come supporto visivo: dipingeranno muretti o altri oggetti in un ambiente spontaneo. Materiali semplici potrebbero essere utilizzati in uno spazio artistico all'aperto, dove i bambini possono progettare, disegnare, fare dipinti o collage.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Esercitazione

Livello	4th grade (9-10 anni)
Apprendimento per aree tematiche	
Attività di apprendimento	Suggerire risorse didattiche che possano essere integrate nel processo educativo di sviluppo di competenze chiave nel processo di “insegnamento all’aperto”
Competenza esercitata/sviluppata	alfabetizzazione
Area tematica	.....
Risorse didattiche	.....
Competenza esercitata/sviluppata	scienza, tecnologia, matematica
Area tematica	.....
Risorse didattiche	.....
Competenza esercitata/sviluppata	iniziativa
Area tematica	.....
Risorse didattiche	.....
Competenza esercitata/sviluppata	personale, sociale e di apprendimento
Area tematica	.....
Risorse didattiche	.....
Competenza esercitata/sviluppata	conoscenza ed esposizione culturale
Area tematica	.....
Risorse didattiche	.....
Competenza esercitata/sviluppata	educazione civica
Area tematica	.....
Risorse didattiche	.....
Competenza esercitata/sviluppata	digitale
Area tematica	.....
Risorse didattiche	.....



Gestione della classe in un contesto di insegnamento all'aperto

2.4

Le attività all'aperto dovrebbero essere pianificate ed organizzate in modo tale da essere "connesse ai contenuti scolastici" e da far sì che il contesto procuri l'applicazione, la verifica o la sperimentazione delle conoscenze acquisite nel percorso scolastico". (Șerban, G., 2014, p.21)

"In te c'è più di quanto pensi!" era il motto di Kurt Hahn, fondatore della prima scuola di Educazione Esperienziale all'aperto - **Outward Bound** - 1941. A suo parere, la società moderna dell'epoca soffriva di diverse "malattie", rappresentando quasi una battuta d'arresto nell'evoluzione tecnologica: il declino della condizione fisica, dello spirito di iniziativa, dell'immaginazione, della creatività, delle abilità pratiche, dell'autodisciplina e dell'empatia fra persone. Il modello educativo della scuola di Hahn potrebbe essere riassunto nella citazione seguente: *"Ritengo che il compito principale dell'educazione sia quello di garantire la sopravvivenza delle seguenti qualità: una curiosità innovativa, una volontà invincibile, tenacia nel raggiungere l'obiettivo, abnegazione e soprattutto: compassione!"*.

Metodologia

- **Modello – Quale è il contesto in cui imparo?** – La classica educazione che riceviamo negli istituti scolastici è di tipo formale. I programmi di educazione all'aperto si svolgono nella natura ed il loro obiettivo non è quello di rilasciare certificati o diplomi, bensì quello di vedere dei cambiamenti. Per questo motivo, l'educazione all'aperto ha delle caratteristiche non formali.
- **Tipologia di apprendimento – Come imparo?** – La maggior parte del tempo nella didattica ricevuta a scuola è dedicato all'aspetto teorico (cognitivo). Non c'è da meravigliarsi se un insegnante deve seguire un programma molto fitto e ha troppo poco tempo a disposizione per seguire 30 studenti. Nella didattica all'aperto l'alunno apprende tutto in modo pratico e attivo, attraverso esperienze personali sulle quali riflette per trarne gli insegnamenti. Questa tipologia di apprendimento è definita esperienziale - Si impara con la testa, con le mani e con il cuore!
- **Obiettivi – Cosa imparo?** – L'insegnamento all'aperto si rivolge a tutti e tre i livelli di apprendimento: immagazzinamento di conoscenza (Cognitivo), capacità fisiche (Motorio) e individualizzazione dei tratti comportamentali (Affettivo).



In base alle attività prescelte, gli obiettivi di un programma di didattica all'aperto possono rientrare in uno qualsiasi dei tre. In questo modo gli studenti possono apprendere di più riguardo:

- l'ambiente in cui si svolge l'attività, le relazioni tra le parti che lo compongono e come possono contribuire alla sua salvaguardia
- sé stessi, i propri limiti e come superarli
- comunicazione efficace e collaborazione all'interno di un gruppo

Caratteristiche dell'insegnamento all'aperto

- *La didattica all'aperto offre la possibilità di un contatto diretto con la natura* – la salvaguardia dell'ambiente è un argomento di interesse globale. L'urbanizzazione di massa ha prodotto effetti dannosi sull'ambiente, e le persone non sono consapevoli dell'impatto che hanno i loro comportamenti non ecologici. L'insegnamento all'aria aperta può essere visto come un metodo estremamente utile per cambiare le abitudini e i comportamenti nei confronti dell'ambiente.
- *La didattica all'aperto è una fonte formidabile di esperienze formative* – un contesto rilassante e libero dai vincoli imposti dalle "4 pareti di un'aula", può offrire ai bambini innumerevoli sfide, rendendo così il processo educativo efficace, stimolante e coinvolgente. La relazione con la natura fa sì che spariscano i comportamenti asociali e si crei una forte relazione basata sul sostegno reciproco.
- *La didattica all'aperto agevola il processo educativo dei bambini diversamente abili* – l'insegnamento all'aperto offre un contesto di apprendimento differente, che permette ai bambini che hanno solitamente delle difficoltà ed un rendimento scolastico basso, di motivarsi.
- *La didattica all'aperto comporta miglioramenti personali sia in chi la esercita, che nei bambini.*
- *La didattica all'aperto contribuisce allo sviluppo di uno spirito di squadra* – il legame fra bambini e fra bambini ed insegnante genera un aumento del livello di partecipazione attiva.
- *La didattica all'aperto regala innumerevoli benefici fisici, affettivi e psicologici* che garantiscono il benessere della società.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

2.4.1. Gestione delle attività non formali

L'educazione all'aperto è considerata molto più motivante, stimolante e con un impatto più forte sul processo di apprendimento degli studenti. Per capire meglio cosa comporta la nuova didattica all'aperto nel processo di insegnamento-apprendimento, faremo una breve incursione nel mondo delle tipologie di istruzione esistenti.

L'educazione non formale non va intesa come attività senza efficacia formativa, piuttosto va interpretata come una realtà educativa meno formalizzata. Il concetto di istruzione non formale è associato al concetto di "apprendimento permanente".

La valutazione nell'istruzione non formale è effettuata dall'alunno e l'approccio multidisciplinare al processo di apprendimento aiuta le persone a comprendere e apprezzare l'ambiente, nonché la loro relazione con esso. Prepara gli studenti per un futuro sostenibile e analizza i problemi a lungo termine.

L'insegnamento all'aperto si adatta meglio alla didattica non formale, perché entrambi si basano molto sulla partecipazione attiva, massimizzano la fase di apprendimento, riducono i limiti specifici della scuola, aggiungono la messa in pratica immediata della conoscenza appresa, si svolgono in contesti diversi in un quadro di apprendimento e contenuti semplici, utilizzano metodi che stimolano il coinvolgimento e la partecipazione, hanno una struttura flessibile e sia la pianificazione che il processo di apprendimento sono focalizzati sui partecipanti, fondandosi sulla loro esperienza.

Sia la didattica non formale che quella all'aperto possono essere inserite con successo nell'insegnamento formale, con lo scopo di incrementare gli effetti del processo di apprendimento. La tendenza attuale è quella di concedere loro più spazio, soprattutto se integrate, perché portano ad una struttura molto più valida in termini qualitativi. Generano vantaggi a lungo termine, coprono una vasta gamma di discipline e soprattutto fanno sì che l'azione educativa si concentri sia su chi la esercita (principalmente gli insegnanti) che su coloro che la ricevono (in questo caso gli studenti).

Nelle classi poco numerose (Scuola Primaria) può svolgersi sotto forma di gite a tema, passeggiate, picnic ed uscite nei contesti di vita comune: il parco, il bosco, il quartiere, il centro commerciale, il giardino botanico, le osservazioni immersi nella natura, la partecipazione a progetti ecologici, lavori creativi all'aperto (pittura, disegno, danza, ceramica, etc.). La finalizzazione di progetti tematici durante l'anno scolastico è un buon pretesto per iniziare e portare a termine le attività all'aperto, come ad esempio l'analisi dei vegetali, dei fiori, dei frutti, degli animali, delle fattorie (mucche) e delle abitazioni.

Un esempio può essere il progetto tematico "L'autunno nei colori delle foglie nel parco". Nella lezione propedeutica, l'obiettivo era ottenere elementi specifici della stagione autunnale, partendo dai colori base giallo e rosso. Nella prima settimana, i bambini hanno studiato i cambiamenti che si verificano nella natura durante l'autunno e hanno impli-



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

citamente osservato le trasformazioni degli alberi. Si trattava di osservare tutte le modifiche subite dall'erba, dagli alberi, dal clima, dal comportamento dei bambini e delle persone. Esplorando l'ambiente, i bambini hanno fatto una passeggiata nel parco vicino alla scuola, al fine di osservare il colore delle foglie, la loro grandezza e poter poi scegliere e raggruppare separatamente quelle gialle piccole e grandi.

Obiettivo dell'attività: consolidare la conoscenza riguardo il colore e la dimensione, con l'aiuto delle foglie e dei materiali disponibili in natura.

Finalità operative: cercare solo foglie gialle, raccogliendone una piccola ed una larga.

Questa può essere una attività all'aperto che unisce la conoscenza nel campo delle scienze (sia ambientali che matematiche) con quella del campo psicomotorio (correre lungo un terreno pianeggiante ed eterogeneo). È inoltre importante, durante l'attività, creare i presupposti per il benessere del bambino: le emozioni, i comportamenti e l'atteggiamento che prova quando risolve un compito dovendolo fare senza stare sul proprio banco di scuola. Nel secondo (7-8 anni) e terzo grado (8-9 anni) può essere portata a termine una attività di decorazione/arredamento del giardino della scuola durante le lezioni AVAP (Visual Arts and Practical Abilities). Si possono utilizzare animali domestici, pneumatici usati, vecchi vasi di fiori, ciottoli, legno da cui ricavare varie sagome di animali, fiori che daranno un aspetto gradevole all'area. Questi oggetti possono essere realizzati dagli studenti stessi.

Nel quarto grado (9-10 anni), questa attività può riguardare la messa a dimora di piante, arbusti e cespugli. Lo scopo è di consolidare le competenze riguardo il terreno, le sue varie tipologie ed il suo ruolo, le conoscenze sulle piante, sulla loro composizione, sul ruolo di ogni parte che le compone e i passaggi per piantarle. Nello spazio appositamente organizzato, il giardino scolastico, gli studenti svolgeranno ogni passo sotto la guida dell'insegnante.

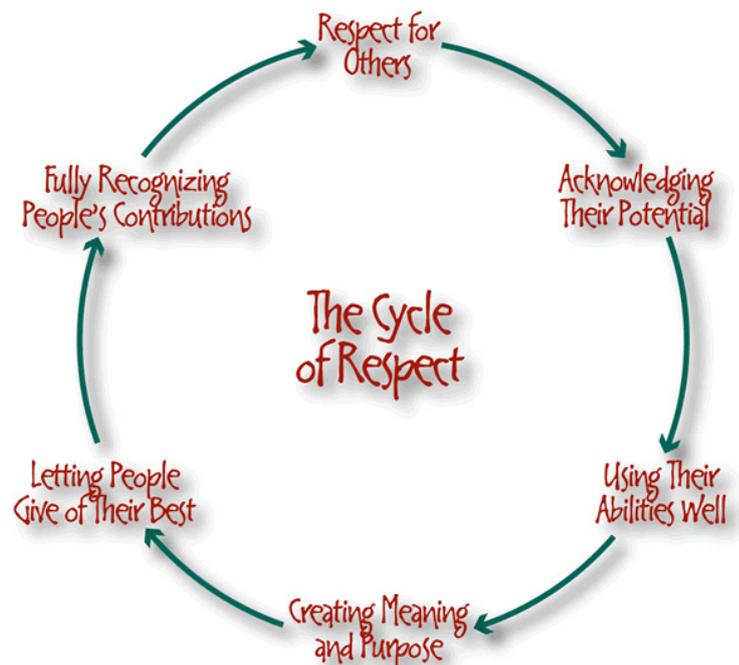


2.4.2. Gestione dei rapporti fra studenti e fra studenti e spazio all'aperto

La didattica all'aperto mira allo sviluppo delle capacità relazionali e personali: migliorare lo spirito di squadra, le relazioni interpersonali, le abilità di comando e le competenze gestionali (organizzazione, coordinamento, valutazione) sia negli insegnanti che negli studenti.

Un aspetto importante dell'insegnamento all'aperto è che soddisfa sia i bisogni dell'individuo che quelli del gruppo a cui appartiene:

- **Il bisogno di essere rispettati** – Lo svolgimento di varie attività all'aria aperta incoraggia il bambino a sentirsi a proprio agio, quindi sarà più estroverso, comunicherà ed esprimerà le proprie opinioni, si sentirà notato e percepirà che le sue decisioni hanno un valore per gli altri; gli studenti possono essere interpellati su diversi giochi o attività.
- **Il bisogno di sentirsi responsabili** – Le attività all'aperto danno al bambino la possibilità di ricevere diversi compiti e di avere delle responsabilità da condurre a termine (per esempio se sceglie una attività di giardinaggio, un bambino può avere il compito di avere cura degli alberi, un altro quello di annaffiare i fiori). È fondamentale che l'insegnante, comunicando col bambino, gli trasmetta il messaggio che attraverso il completamento del compito assegnato, l'ambiente sia migliore. Così lo studente percepirà che ha la responsabilità di proteggerlo.
- **Il bisogno di essere attivi** – Il coinvolgimento in varie attività sportive, giochi e passeggiate a tema, reca molti benefici allo sviluppo fisico e psicologico del bambino. Il gioco rappresenta la sua attività fondamentale, è perciò importante che tutti siano stimolati a farlo, a correre ed a partecipare con entusiasmo ad ogni tipo di svago.
- **Il bisogno di essere socialmente inclusi** – La caratteristica forse più importante dell'educazione all'aria aperta è che essa costituisce un modo efficace per superare alcune delle difficoltà del bambino (psicologiche, fisiche, sociali, emotive o economiche) in modo che si senta socialmente incluso, membro di una comunità; si ritiene che il clima all'interno di un gruppo sia abbastanza competitivo, mentre l'ambiente al di fuori dell'aula è di supporto, dando modo ai bambini di esprimere sé stessi, di relazionarsi e di collaborare.





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

- **Il bisogno di sentirsi al sicuro** – La classe è un ambiente molto più sicuro per i bambini rispetto a quello esterno che comporta invece diversi rischi e situazioni impreviste, in grado di avere ripercussioni negative. L'insegnante deve individuare i possibili rischi che i bambini possono correre e pianificare una strategia per gestirli, essendo questo un aspetto così importante da indurre alcuni esperti ad evitare l'utilità della didattica all'aperto.

Queste attività preparano i bambini ad affrontare le sfide che incontreranno nel corso della vita: suscitano il loro interesse a svolgere compiti nuovi e difficili, li incoraggiano a non avere paura degli imprevisti ed a trovare la soluzione migliore, sviluppano le loro capacità comunicative finalizzate alla cooperazione e alla collaborazione, senza cui l'obiettivo comune della squadra non può essere raggiunto.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

2.4.3. Metodologia per studenti con esigenze particolari

La scelta e l'applicazione di una strategia didattica in una attività formale o non formale è una decisione puramente personale del docente, che seleziona determinati metodi e modalità di insegnamento, nonché concetti e strumenti di organizzazione delle attività con gli studenti, al fine di raggiungere gli obiettivi prefissati. "Dipende dalle competenze e qualità dell'insegnante, così come da molti altri fattori, fra cui: il contenuto scientifico delle lezioni da tenere, le competenze indicate nel curriculum, le risorse didattiche disponibili, età e caratteristiche individuali degli studenti, caratteristiche della classe nel complesso, etc." (Petruța, 2018)

Nello scegliere la strategia di insegnamento, è raccomandato che il docente tenga in considerazione che ogni studente è unico ed ha una propria ragione, composta dalle nove differenti intelligenze citate da Gardner (verbale/linguistica, logica/matematica, visiva/spaziale, musicale/ritmica, fisica/cinestetica, naturalistica, interpersonale, intersoggettiva ed esistenziale), di cui solo una o due sono sviluppate in modo incisivo. L'insegnante deve anche tenere conto delle diverse maniere di apprendere degli studenti.

Per la comprensione e l'immagazzinamento da parte dei giovani studenti dei concetti di scienze naturali, al momento l'insegnante può utilizzare, in attività formali e non formali e con gli studenti idonei così come con quelli diversamente abili, sia le strategie di apprendimento attivo che le strategie di apprendimento cooperativo, con la possibilità di utilizzare i metodi più idonei fra quelli esistenti. Entrambe le strategie di insegnamento di cui sopra sono incentrate sugli studenti e "focalizzate ad agevolare l'apprendimento." (Cojocariu, 2009).

Le strategie di apprendimento attivo permettono allo studente di intervenire concretamente sul materiale da studiare, avendo un contatto diretto. È incoraggiato a partecipare attivamente al processo di insegnamento applicando metodi di adesione fattiva, come quelli euristici (ad es. osservazione, sperimentazione, soluzione di problemi, utilizzo di modelli, etc.) e quelli basati sull'azione pratica ed il lavoro concreto (Cerghit, 2006).

Le strategie di insegnamento collaborative, o cooperative, sono basate sul lavoro di squadra. Ciò stimola un apprendimento di gruppo interattivo, o interdipendente. I metodi interattivi applicabili a queste strategie presuppongono l'esistenza di un desiderio di base degli studenti di cooperare e collaborare. Il gruppo può essere composto da un massimo di 4 alunni, che verranno istruiti nella risoluzione di compiti collettivi. La cooperazione è una "forma di insegnamento, ricerca, azione reciproca interpersonale/fra gruppi", che si concentra sulla realizzazione di un compito. La collaborazione è una "forma di relazione fra studenti [...], che consiste nella soluzione di problemi di interesse comune, in cui ognuno contribuisce attivamente e fattivamente" (Oprea, 2009).



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Il coinvolgimento degli studenti diversamente abili nelle attività didattiche richiede una piena consapevolezza dei propri limiti. È consigliabile per l'insegnante conoscere, per ognuno di loro, la gravità della malattia, come si manifesta di solito e come il bambino potrebbe essere aiutato ad apprendere, considerando ciò che può e ciò che non può fare una volta che abbia raggiunto i propri limiti. Va sottolineato che una determinata malattia può colpire gli alunni in modalità differenti, pertanto la decisione di assegnare uno specifico obiettivo rimane a discrezione dell'insegnante. I compiti che ipotizziamo possano svolgere gli studenti con determinate disabilità, sono stati contrassegnati con un asterisco nei capitoli precedenti.

Per prendere parte ad una di queste attività, gli studenti diversamente abili saranno interpellati in anticipo e il loro parere sarà preso in considerazione. I compiti saranno spiegati in modo chiaro, fino a quando non saranno pienamente compresi. Durante lo svolgimento saranno guidati e incoraggiati quando necessario, e alla fine saranno lodati se ci sarà il minimo progresso nell'apprendimento delle nozioni di scienze naturali.

Di seguito è riportato un esempio di attività didattica eco-sensoriale.



Contesto di lezione eco-sensoriale

Per studenti con disabilità intellettive lievi e medie

Tema: Suoni, profumi e contatto con la natura

Lo scopo principale del corso è quello di incrementare la coscienza ecologica e migliorare il funzionamento polisensoriale degli studenti con disabilità intellettive lievi e moderate.

Le lezioni, per la loro particolarità, possono svolgersi nei mesi primaverili ed estivi.

Finalità generali

- sviluppo della percezione tattile
- sviluppo della percezione uditiva
- sviluppo della percezione olfattiva
- rafforzare la concentrazione e l'attenzione
- rafforzare la perspicacia

Obiettivi specifici

- incoraggiare gli studenti ad osservare la natura
- migliorare i sensi tramite il contatto con la natura
- sviluppare la sensibilità verso alcuni aspetti del mondo vivente
- incrementare la coscienza ambientale

Metodi

- conversazione
- lavoro con disegni e fotografie
- metodo polisensoriale



Materiale didattico

- schede
- fotografie delle piante
- piante erbacee e alberi che crescono nel wild garden
- insetti del wild garden
- uccelli alla ricerca di cibo e che nidificano nel wild garden

Svolgimento delle lezioni

Accoglienza

L'insegnante dà il benvenuto agli studenti nel wild garden, parla brevemente del contesto e stimola il loro coinvolgimento nelle attività. Spiega poi il ruolo della natura e dei diversi sensi che aiutano ad apprezzarla.

1. "Il profumo della natura"

Il docente si dirige con gli alunni verso la parte del wild garden in cui crescono le piante medicinali e mellifere e le mostra in foto, invitandoli ad andare a cercarle.

Origanum vulgare
Origano comune



Mentha
Menta



<p><i>Melissa officinalis</i> Melissa</p>	
<p><i>Thymus</i> Timo</p>	
<p><i>Salvia officinalis</i> Salvia comune</p>	

L'insegnante chiede poi agli studenti se è facile individuarle tramite le foto o se un altro dei 5 sensi può essere di maggiore aiuto, come ad esempio l'olfatto.

Prende poi una foglia da ogni pianta, la dà agli alunni e chiede loro di annusarla (odore gradevole/sgradevole, forte/delicato).

A seconda delle proprie competenze, gli studenti possono essere invitati a condividere le loro impressioni sull'associazione con un determinato odore (ad es. menta con caramelle e dentifricio).

2. "Suoni della natura"

Gli studenti si recano in quei punti del wild garden in cui sono presenti raccolte d'acqua, dove alcune specie animali possono abbeverarsi. Chiudono gli occhi e provano ad isolare i suoni circostanti e ad associarli ad uno specifico gruppo di esseri viventi (ad es. insetti, uccelli, ecc.).



Che suoni sono?

- Piacevoli/spiacevoli, evocano sensazioni positive o piuttosto angoscia?
- Gli studenti condividono le loro esperienze

Gli studenti si recano in quei punti del wild garden in cui è possibile trovare il maggior numero di insetti. Chiudono gli occhi ed ascoltano il loro mondo.

- Percepiscono suoni differenti emessi da diversi gruppi di insetti?
- Tutti gli insetti emettono lo stesso rumore?
- Quanti insetti si possono contare sulla base dei suoni ascoltati?

3. "Il contatto con la natura"

Gli studenti si dirigono nella zona del wild garden, se presente, che ospita conifere e latifoglie. Toccano gli aghi e le foglie, provano a percepire la differenza fra gli aghi del pino, dell'abete, dell'abete rosso e del tasso. Pungono tutti allo stesso modo?

<p><i>Pinus sylvestris</i> Pino silvestre o pino di Scozia</p>	
<p><i>Abies alba</i> Abete comune</p>	
<p><i>Picea abies</i> Abete rosso</p>	
<p><i>Taxus baccata</i> Tasso comune</p>	



Termine

Alla fine della lezione, gli studenti faranno dei disegni delle esperienze vissute nel wild garden.

Quali sono state le più indimenticabili per gli alunni? Quelle sui suoni, sulle sensazioni tattili o sugli odori?

Esempio





Riferimenti

- Besser T. 2010. TEEB case: Valuation of pollination spurs support for beekeepers, Switzerland
- Biodiversity (<https://www.eea.europa.eu/soer/2015/europe/biodiversity>)
- Brown J., Reynolds B. Garden for biodiversity. Booklet. <https://www.heritageweek.ie/projects/gardening-for-biodiversity> (21.01.2021)
- Reece J. B., Urry L. A., Cain M. L., Wasserman S. A., Minorsky P. V., Jackson R. B. 2018. Biologia Campbell. Rebis, Poznań.
- Cerghit, I. (coord.), (1983). *Perfecționarea lecției în școala modernă*. Bucharest: Didactic and Pedagogical Publishing House.
- Cerghit, I. (2006). *Teaching Methods*. Iași: Polirom Publishing House.
- Ciascai, L. (coord.), (2016). *Model ciclic de predare-învățare bazat pe investigație*. Cluj-Napoca: Presa universitară Clujană.
- Ciolac-Russu, A. (1983) – Metode de învățământ și integrarea lor în lecția de biologie. In: Ciurchea, M., Ciolac-Russu, A., Iordache, I. *Metodica predării științelor biologice*. Bucharest: Didactic and Pedagogical Publishing House. 64-114.
- Ciolan, L. (2008). *Învățarea integrată. Fundamente pentru un curriculum transdisciplinar*. Iași: Polirom.
- Chollet S., Brabant C., Tessier S., Jung V. 2018. From urban lawns to urban meadows: Reduction of mowing frequency increases plant taxonomic, functional and phylogenetic diversity. *Landscape and Urban Planning* 180: 121-124
- Cojocariu, V. M. (2009). Student-centred pedagogy. In: *Quality education – a pragmatic approach*. Pitești: University Publishing House. 83-104.
- Convention Biological Diversity. 1992. Unites Nations.
- Costanza R. et al. 2014. Changes in the global value of ecosystem services. *Global*



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Environmental Change 26 152–158

- EEA Technical Report. EU 2010 biodiversity baseline – adapted to the MAES typology (2015) EU 2010 biodiversity baseline. No 9/2015 ISSN 1725-223. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2015; ISBN 978-92-9213-658-1; ISSN 1725-2237 doi:10.2800/382317.
- EEA, 2015. Środowisko Europy 2015 – Stan i prognozy: Synteza. Europejska Agencja Środowiska, Kopenhaga
- Garden for wildlife. How to design a better wildlife garden. National Wildlife Federation. <https://www.nwf.org> (18.01.2021)
- Gardening against invasive plants of foreign origin, Code of Good Practice, GDOŚ 2014
- Heiser C. A. 2015. Habitat Gardening for Wildlife. Virginia Master Gardener Handbook. Master Gardener Program. Virginia Department of Game and Inland Fisheries' Habitat Partners© Program, in cooperation with VCE.
- Hicks D. M., Ouvrard P, Baldock K. C. R., Baude M., Goddart M. A., Kunin W. E., Mitschunas N., Memmott J., Morse H., Nikolitsi M., Osgathorpe L. M., Potts S. G., Robetson K. M., Scott A. V., Sinclair F., Westbury D. B., Stone G. N. 2016. Food for Pollinators: Quantifying the Nectar and Pollen Resources of Urban Flower Meadows. Resources of Urban Flower Meadows, PLoSONE 11(6).
- Higgins, P. and Nicol, R. (2002). *Outdoor Education: Authentic Learning in the Context of Landscapes*. (vol. 2). Kisa. Sweeden. Available at: http://www.docs.hss.ed.ac.uk/education/outdoored/oe_authentic_learning.pdf
- Iancu Ciobanu, M. (2009). *Applied Pedagogy in Natural Sciences*. Bucharest: Corinth & Akademos Art. Publishing Houses.
- Iancu, M. (2011). *Pedagogie aplicată. Domeniile de competențe cheie europene în perspectiva disciplinei biologie*. Bucharest: Didactic and Pedagogical Publishing House R.A.
- Invasive Alien Species https://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/index_en.htm
- Invasive alien species of plants and animals. List of invasive species of alien plants and animals found in Poland. Portal with public data (Poland's Open Data Portal). <https://dane.gov.pl> (18/01/2021)



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

- Iordache, I., Leu, U.M., Ion, C. (2004). *The Methodics of Biology Teaching and Learning*. Iași: Solaris Publishing House.
- Lin B. B., Philpott S. M., Jha S. 2015. The future of urban agriculture and biodiversity-ecosystem services: Challenges and next steps. *Basic and Applied Ecology* 16: 189–201.
- List of Invasive Alien Species of Union concern (https://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/list/index_en.htm)
- List of invasive alien species. Invasive alien species. Projects of the General Directorate for Environmental Protection. International projects. <http://projekty.gdos.gov.pl/igo-lista-inwazyjnych-gatunkow-obzyst-zwierzat> (18.01.2021)
- Łukasz Łuczaj i Rośliny <http://lukaszluczaj.pl/dziki-ogrod-ale-jaki/> (access: 12.2020)
- Kolb, David A. (2001). *Învățarea experientială: experiența ca sursă de învățare și dezvoltare*. Pearson Education.
- Joița, E. (coord.) (2006). *A deveni profesor constructivist: demersuri constructiviste pentru o profesionalizare pedagogică inițială*. București: EDP.
- Maxwell S. L., Fuller R. A, Brooks T.M., Watson J.E.M. 2016. Biodiversity: The ravages of guns, nets and bulldozers. *Nature* 536: 143–145
- Old insects, but also new ones, more and more frequent in Poland. Science in Poland. Ministry of Science and Higher Education. <https://naukawpolsce.pap.pl/aktualnosci/news%2C82278%2Cowady-dawne-ale-i-nowe-coraz-czestsze-w-polsce.html> (01/18/2021)
- Olmeda C., ŠeffEROVÁ V., Underwood E., Millan L., Gil T. and Naumann S. (compilers). EU Action plan to maintain and restore to favourable conservation status the habitat type 6210 Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (Festuco-Brometalia) (*important orchid sites). European Commission Technical Report XXXX-2019.
- Oprea, C. L. (2009). *Interactive teaching strategies*. Bucharest: Didactical and Pedagogical Publishing House.
- Petruța G. P. (2009). *Lectures of Biological Science Didactics*. Pitești: University Publishing House.
- Petruța, G. P. (2016). *Teaching methods that can be applied to form concepts of natural sciences*. The European Proceedings of Social and Behavioural Sciences, 23. 1866-1876.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

DOI: 10.15405/epsbs.2017.05.02.229. <http://apps.webofknowledge.com.am.e-nformation.ro/>

- Petruța, G. P. (2018). *Methodological Aspects Of Applying Student-Centered Strategies To Biology*. The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences EpSBS, Vol. LX-VII.p.247-256. [https://doi.org/10.15405/epsbs\(2357-1330\).2019.8.3](https://doi.org/10.15405/epsbs(2357-1330).2019.8.3) <https://www.futureacademy.org.uk/files/images/upload/EDUWORLD2018F002.pdf>
- Ripple W. J., Wolf C., Newsome T. M., Galetti M., Alamgir M., Crist E., Mahmoud M. I., Laurance W. F. 2017. World Scientists' Warning to Humanity: A Second Notice. *Bio-Science* 67: 1026-1028
- Sechrest, W. W. and Brooks, T. M. (2002). Biodiversity – Threats. In eLS, (Ed.). <https://doi.org/10.1038/npg.els.0003257>.
- Siebert, H. (2001). *Pedagogie constructivistă. Bilanț al dezbaterii constructiviste asupra practicii educative*. Iași, Institutul European
- Speight M. R., Hunter M. D., Watt A. D. 2008. *Ecology of Insects: Concepts and Applications*. 2nd ed. Wiley-Blackwell, Chichester.
- Stamenovski, C. (2014) - *Outdoor education in kindergarten*, R.Î.P. nr.3-4 / 2014, p.32; 4. Popescu, F. (2014) - *"Outdoor activities - ways of integration in the preschool curriculum"* R.Î.P. nr.1-2 / 2014 p.27-29;
- Șerban, G. (2014) - *"A type of non-formal education: outdoor education- theoretical resources for teaching-learning in outdoor activities"* R.Î.P nr1-2 / 2014 p.21-26;
- Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. 2019.IBPES.
- Radu, I.T. (2000). *Evaluarea în procesul didactic*. Bucharest: Didactical and Pedagogical Publishing House.
- TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity (2011). *TEEB Manual for Cities: Ecosystem Services in Urban Management*. www.teebweb.org
- Ten Brink P, Mazza L., Badura T., Kettunen M., and Withana S. (2012) *Nature and its Role in the Transition to a Green Economy. Executive Summary*.
- The Habitats Directive (https://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm)



- Todor, V., Bărbuleanu, R., Burtea, E. (1988). *The Methods of Teaching Knowledge about Nature*. Bucharest: Didactic and Pedagogical Publishing House.

Urban green spaces and health. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2016.

- Wilson, M.C., Chen, X.Y., Corlett, R.T. et al. Habitat fragmentation and biodiversity conservation: key findings and future challenges. *Landscape Ecol* **31**, 219–227 (2016). <https://doi.org/10.1007/s10980-015-0312-3>
- <https://dexonline.ro/definitie/investigatia>

Immagini

<https://ro.pinterest.com/pin/487655465881849335/>

<https://www.royalplant.ro/flori-si-plante-ornamentale/perene-pentru-umbra-si-semi-umbra/viorea-toporas-viola-labradorica.html>

<https://www.meetsun.ro/jurnale-trasee-montane/primavara-in-ciucas-un-alt-nou-inceput/>

<https://www.dragos-serban.ro/flori-de-primavara-violete-brebenei-branduse-imagini.html>

<https://www.i-medic.ro/plante/narcisa-galbena>

<https://ro.wikipedia.org/wiki/Panseluță>

<http://decostyle.mayra.ro/flori/strat-de-flori/despre-zambile/557/>

<https://www.pexels.com/search/tulip/>

<https://www.casa-gradina.ro/ce-nu-stiai-despre-narcise/>

<https://www.pestre.ro/blog/liliacul-arbustul-elegantei/>

<http://decostyle.mayra.ro/pomicultura/pomi-fructiferi/soiuri-de-cires/1320/>

WILD

The Wild Garden
for Learning and Development



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

WILD

The Wild Garden
for Learning and Development



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.



ISTITUTO COMPRESIVO STATALE "Dalmazio Birago"
PASSIGNANO e TUORO sul Trasimeno (PG)



Scoala Gimnazială "Alexandru Davila"
School Alexandru Davila