



DIREZIONE RISORSE
UMANE E
ORGANIZZAZIONE



PROPOSTE EDUCATIVE A.S. 2020-21 SCUOLA SECONDARIA - 1° GRADO

OBIETTIVI GENERALI

- fare esperienze significative in un luogo di particolare bellezza, quale è il Parco Mediceo di Pratolino, luogo di un armonico intersecarsi di natura, storia, arte, trasformazione del paesaggio... avendo la possibilità di immergersi nell'ambiente e confrontarsi con i suoi molteplici aspetti;
- promuovere la trasformazione dei comportamenti nei confronti dell'ambiente (non solo naturale): poiché i comportamenti, cioè il tipo di relazione che si stabilisce con l'ambiente, rinviano a delle idee, a dei "modi di guardare il mondo", a dei modelli mentali per trasformare i comportamenti occorre modificare i modi di guardare e rivedere quindi questi modelli;
- predisporre le condizioni più efficaci affinché ciascuno possa fare esperienze significative e diverse, elaborarle individualmente ed in gruppo e costruire una conoscenza, una cultura che siano le migliori possibili per rapportarsi ai propri ambienti di vita e prendere decisioni responsabili in situazioni di complessità.

ARTICOLAZIONE

La proposta è articolata in 2 giornate di lavoro presso Laboratorio Didattico Ambientale (LDA) del Parco Mediceo di Pratolino, sito UNESCO dal 2013.

Periodo: da metà ottobre a maggio, dal martedì al venerdì. Il periodo preferito ed i giorni della settimana richiesti vanno esplicitamente indicati nella scheda di adesione.

Orario: le attività si svolgono in orario, preventivamente concordato, compreso tra le 9,30-10 e le 15.30 (massimo fino alle ore 16,30 il giovedì).

Due tematiche sono realizzabili anche in modalità Dad

Il primo incontro di circa 1h vede coinvolto solo l'insegnante di riferimento. L'incontro avviene attraverso Google Meet e può svolgersi in orario extrascolastico per venire incontro alle necessità del docente. In questo incontro, in parte formativo ed in parte progettuale, gli operatori indirizzano l'insegnante verso materiali e attività propedeutiche agli argomenti trattati nelle esperienze laboratoriali. In modo tale da facilitare l'inserimento del percorso all'interno del programma scolastico e preparando gli alunni all'attività laboratoriale. L'incontro serve anche a progettare il dettaglio dell'attività dei successivi due incontri di laboratorio, tarandolo sull'età degli alunni e le peculiarità del gruppo classe.

Gli strumenti utilizzati saranno:

Una piattaforma di teleconferenza per gli incontri sincroni (prediligendo Google Meet ma restando aperti alle specifiche esigenze delle singole scuole)

Utilizzo di materiale didattico multimediale. In particolare verranno realizzati una serie di video lezioni realizzate al Parco di Pratolino per illustrare gli esperimenti realizzati ed il funzionamento del "Diamante". Tale materiale verrà condiviso privatamente con le classi che aderiscono al progetto.

Utilizzo di schede didattiche sia stampabili che utilizzabili direttamente online.

METODOLOGIA EDUCATIVA

Relativamente alla metodologia adottata l'approccio proposto è di tipo laboratoriale. Viene dato ampio spazio alla osservazione e scoperta, al prendere decisioni in contesti complessi e tutto ciò attraverso attività realizzate per gruppi di lavoro. In alcuni percorsi vengono proposti giochi di simulazione.

Le attività prevedono una fase di coinvolgimento e spiegazione iniziale, una fase operativa all'aperto ed una successiva di discussione e riflessione su quanto osservato, sulle dinamiche emerse e sulle curiosità suscitate.

AREE TEMATICHE, OBIETTIVI SPECIFICI E ATTIVITA'

Tutte le tematiche prevedono che i ragazzi siano messi nelle condizioni di prendere delle decisioni in contesti complessi (costruiti mediante simulazioni) ed in ogni caso viene posto l'accento sul rapporto tra l'uomo e l'ambiente e tra se stessi e gli altri (la classe, la città, il vicino ed il lontano).

Le attività sono stabilite in accordo con gli insegnanti per meglio aderire alle esigenze della classe.

Vengono proposti 8 percorsi educativi distinti nell'ambito di tre macro aree tematiche:

- **IL PATRIMONIO AMBIENTALE DEL PARCO MEDICEO DI PRATOLINO** (Misuriamo la biodiversità; La fauna nel Parco e l'ecologia; Esploriamo la vegetazione del Parco)
- **USO DELLE RISORSE E IMPRONTA ECOLOGICA** (L'impronta ecologica; Energia dal sole: il Diamante di Pratolino)
- **LETTURA DEL PAESAGGIO E ORIENTAMENTO** (Il percorso del sole; orientamento e rappresentazione del territorio; Il Parco mediceo di Pratolino tra presente e passato).

Per ulteriori informazioni sulle proposte didattiche, il modello educativo, le schede di iscrizione, le indicazioni su come raggiungere il parco e su come attrezzarsi per la visita e per l'acquisizione di ulteriori materiali sul laboratorio:

www.cittametropolitana.fi.it/parco-mediceo-di-pratolino/laboratorio-didattico-ambientale-di-pratolino



IL PATRIMONIO AMBIENTALE DEL PARCO MEDICEO DI PRATOLINO



1) LA FAUNA DEL PARCO E L'ECOLOGIA

ATTIVITÀ REALIZZABILE ANCHE IN MODALITÀ DAD

Il LDA ha da alcuni anni effettuato uno studio sulle presenze faunistiche del parco di Pratolino ed i risultati raggiunti rappresentano un buono spunto di studio per scoprire come uno spicchio di territorio a due passi da Firenze possa essere ricco di **diversità** e specificità. Il contesto del parco di Pratolino costituisce infatti uno straordinario esempio su come la gestione di un territorio da parte dell'uomo può determinare, a volte in modo anche conflittuale, lo sviluppo delle comunità animali ed a favorirlo o limitarlo nel corso della storia. Si è dunque di fronte a un inaspettato laboratorio naturale in cui è possibile esplorare gli stretti rapporti che intercorrono fra l'uomo e le altre specie animali.

Gli animali vengono ricercati attraverso le **tracce** ("Ricerca tracce") che essi lasciano nell'ambiente la cui interpretazione consente non solo di individuare la probabile o certa presenza di questa o quella specie, ma soprattutto di lavorare sulle relazioni ecologiche che legano gli organismi all'ambiente in cui vivono introducendo l'idea di **ecosistema** e di **catena alimentare**. Attraverso attività di simulazione si può lavorare sui concetti di **nicchia ecologica** e di **piramide alimentare** ("Animale da 1 a 5", "Strada nel bosco" "Gioco dell'ecosistema").

Modalità DaD

Dopo l'incontro introduttivo con l'insegnante di riferimento l'attività prevede due lezioni della durata di circa 90 minuti. Obiettivo del percorso è riflettere sulla relazione fra animali e i diversi ambienti del Parco, cercando di identificare anche strategie ecologiche generali; si riconosceranno animali generalisti e specialisti e si scoprirà che ci sono ambienti che favoriscono la biodiversità più di altri.

Nel primo incontro i ragazzi esploreranno virtualmente i diversi ambienti del Parco e partendo dal punto di vista di diversi animali cercheranno di identificare gli habitat più idonei per le diverse specie.

Nel secondo incontro attraverso un'attività interattiva costruiremo insieme un poster tematico dei diversi habitat del Parco sul quale collocheremo i diversi animali studiati, analizzandone l'etologia e la rete delle relazioni ecologiche.

2) ESPLORIAMO LA VEGETAZIONE DEL PARCO

La vegetazione (soprattutto in periodo autunnale o primaverile, per la maggior facilità di analisi) può essere oggetto di esplorazione per la diversità di specie presenti. Le possibili esperienze su flora e vegetazione sono molteplici: attività di osservazione delle varie caratteristiche di un albero ("Identikit dell'albero") che mettono in gioco sia un'attenta osservazione da vari punti di vista che l'uso dei vari canali percettivi ("L'albero ritrovato"), attività sulle **classificazioni** e sul loro significato in termini di conoscenza ("Io classifico io", "La chiave dicotomica") che portano i ragazzi ad osservare con attenzione le varie caratteristiche che differenziano le piante presenti, in particolare le specie arboree, come possibili criteri per la classificazione. Altre attività prendono in considerazione gli aspetti ecosistemici, le relazioni tra le piante e gli altri elementi biotici e abiotici con i quali interagiscono ("un bosco di relazioni"). Oppure ancora attività che evidenziano le forti relazioni con le attività e gli interessi umani: l'uomo trasformatore del paesaggio; la stessa **storia del parco** può essere ricostruita a partire dalla presenza di diverse specie arboree e dalla stima dell'età degli esemplari più anziani ("l'età degli alberi").

3) MISURIAMO LA BIODIVERSITÀ

La biodiversità è la **varietà di tutte le forme di vita** presenti sul nostro pianeta (dai microrganismi ai vegetali, agli animali, all'uomo) e delle relazioni che questi intessono con gli ecosistemi di cui fanno parte. Data l'ampiezza del termine se ne distinguono tre livelli: biodiversità a livello degli ecosistemi, delle specie e dei geni. In ambito europeo l'Italia è il paese con il più alto tasso di biodiversità a livello di specie e la Toscana in particolare è la seconda regione nel nostro paese per numero di specie vegetali. Nel concetto di biodiversità è racchiusa l'idea di una macchina complessa capace di adattarsi ad ogni cambiamento e strutturata, nel suo insieme, in modo da conservare un equilibrio, quindi a consentire la vita. Diversità dunque come connotazione positiva, come ventaglio di possibilità e di creatività infinite, necessarie per continuare a vivere. La diversità nel mondo però è minacciata a causa dei cambiamenti climatici, dell'inquinamento e dello sfruttamento eccessivo delle risorse del pianeta. E' sempre più importante quindi conoscerla ed essere consapevoli della sua vitale importanza. Analizzando però il significato che il senso comune attribuisce alla parola **diversità**, si scopre che la connotazione semantica di questa parola assume spesso una valenza negativa. La diversità non è più una ricchezza. Tutto ciò che è diverso da noi, in campo sociale come nel proprio rapporto con la natura, incute timore e spesso viene allontanato. Da ciò deriva l'importanza di usare la diversità come un concetto strutturante, cioè ampio e complesso che organizza le informazioni provenienti da molteplici esperienze e che va quindi costruito e non trasmesso. Lo scoprire la diversità nel mondo vivente circostante, il come scoprirla e valorizzarla nelle proprie relazioni sociali rappresenta un obiettivo fondamentale per la costruzione di un rapporto consapevole e responsabile con l'ambiente eco sistemico e sociale in cui si vive. Parlare di biodiversità non significa solo valutare la presenza delle specie, ma anche (anzi soprattutto) affrontare il loro ruolo ecologico e le loro interazioni con l'uomo. Nell'affrontare questa tematica è possibile costruire un

percorso educativo specifico e diverso a seconda delle esigenze che emergono nei contatti con i docenti. Per scoprire la biodiversità possono realizzarsi esperienze di ricerca specifica (semplificate) mutuata da metodologie scientifiche che mettono in diretta correlazione la biodiversità (o la diversità ecologica) con la qualità dell'ambiente quali: **L'analisi dei licheni** (per verificare il grado di purezza dell'aria), **L'indice di funzionalità fluviale** (che analizza un corso d'acqua da un punto di vista ecologico più ampio), **Il rilevamento della diversità di specie in un prato** (con il calcolo dell'abbondanza relativa e l'indice di Simpson).

USO DELLE RISORSE E IMPRONTA ECOLOGICA



4) L'IMPRONTA ECOLOGICA DEI NOSTRI CONSUMI

ATTIVITÀ REALIZZABILE ANCHE IN MODALITÀ DAD

L'**impronta ecologica** è uno strumento che permette di visualizzare il rapporto esistente tra le risorse disponibili ed il ritmo con cui le si stanno consumando. Essa misura in particolare l'area biologicamente produttiva della terra e dei mari necessaria a rigenerare le risorse consumate da una popolazione (una regione, uno stato, l'intera umanità ma anche un singolo individuo) e ad assorbire i rifiuti prodotti. Confrontando l'impronta calcolata per un individuo (o regione, o stato) con la quantità di terra e mare disponibile pro-capite è così possibile comprendere se il livello dei consumi è "sostenibile" o meno. Si può giungere addirittura a stimare quanti "pianeta Terra" sarebbero necessari per sostenere l'umanità qualora tutti i popoli e tutti gli individui vivessero secondo un determinato stile di vita.

Il progetto educativo ha quindi come obiettivo una riflessione sul rapporto tra stili di vita, consumi e le risorse necessarie a sostenerli.

Le classi partecipanti sperimentano, attraverso giochi e riflessioni, il fatto che la vita ed i consumi (in definitiva le scelte ed i comportamenti individuali) sono legati alla quantità di spazio e di risorse che si hanno a disposizione, e che esiste una differenza tra le risorse rinnovabili e quelle non rinnovabili. Ci si confronta quindi inizialmente con la percezione che si ha della terra, delle sue risorse e dell'uso che se ne fa attraverso un'**attività di simulazione** ("Gioco delle nazioni") in cui i ragazzi devono operare delle scelte poi analizzate insieme. Per comprendere gli effetti delle scelte fatte è poi fondamentale affrontare il concetto di **filiera** dei beni che si utilizza nella propria vita a partire dalle materie prime fino allo smaltimento o riutilizzo finale ("Gioco della filiera"). È questa la chiave per comprendere ciò che ci racconta l'impronta ecologica per calcolare la quale si mettono in relazione le quantità di ogni bene consumato con una costante di rendimento espressa in kg/ha (chilogrammi per ettaro). Il risultato è una superficie espressa quantitativamente in ettari.

È possibile calcolare l'impronta ecologica anche da un punto di vista energetico considerando l'emissione di CO₂ espressa in tonnellate e stimando di conseguenza la quantità di foreste necessaria per assorbirla.

Nell'ambito di questa proposta è possibile concentrarsi maggiormente sulle problematiche legate all'**acqua** ed ai **rifiuti**.

Nel primo caso è possibile calcolare l'**impronta idrica** di ciò che si consuma con modalità analoghe a quella ecologica.

Nel secondo si affronterà il problema dei **rifiuti** con un approccio metodologico che punterà a far riflettere i ragazzi su questo problema complesso la cui soluzione non è univoca. Obiettivo è la costruzione di un atteggiamento critico, non solo in relazione al corretto smaltimento dei rifiuti ed alla raccolta differenziata, ma soprattutto rispetto agli stili di vita ed alle scelte quotidiane individuali.

Modalità DaD

Dopo l'incontro introduttivo con l'insegnante di riferimento l'attività prevede due lezioni della durata di un'ora. Si INIZIA introducendo il concetto di Impronta Ecologica anche attraverso materiali multimediali per coinvolgere i ragazzi in attività interattive (es. Kahoot). Proponendo il calcolo dell'IE personale si cercherà di individuare le pratiche, anche quotidiane, che hanno il maggior impatto sul pianeta con l'obiettivo, attraverso semplici attività laboratoriali, di comprendere come tutte le scelte implicano un aumento dell'IE complessiva soprattutto se inserite in una economia globale e non circolare. Infine, prima di cercare insieme quali scelte e quali comportamenti potremmo adottare, analizzeremo i dati forniti a livello mondiale dal Footprintnetwork, come strumento di lavoro per possibili approfondimenti.

5) ENERGIA DAL SOLE: IL DIAMANTE DI PRATOLINO

ATTIVITÀ REALIZZABILE ANCHE IN MODALITÀ DAD

Il nesso tra riscaldamento globale e consumo di combustibili fossili evidenziano l'importanza della ricerca e dell'uso di fonti energetiche rinnovabili ed alternative rispetto a quelle tradizionali. Quando si parla di energia però è importante intendere realmente cosa vuol dire produrre energia e cosa comporta l'uso di una fonte piuttosto che un'altra. Il percorso didattico favorisce la comprensione di concetti di base legati alle forme di energia e alle loro trasformazioni e ciò mediante una serie di attività che, senza addentrarsi in complicate formule fisico-matematiche, sperimenta alcune semplici tecnologie le quali impiegano fonti rinnovabili e non inquinanti. Si parte col far funzionare un semplice **generatore** con l'energia dei propri



muscoli per giungere a quella dell'**acqua** e del **vento**. Si sperimenta successivamente la produzione di elettricità dal sole tramite piccoli **pannelli fotovoltaici**. Il percorso può prevedere una visita del "Diamante", impianto fotovoltaico-idrogeno di **Enel** posto nel parco illustrando, attraverso semplici modellini, la possibilità di immagazzinare l'idrogeno e di poterlo poi utilizzare per ottenere energia elettrica.

Modalità DaD

Dopo l'incontro preparatorio con l'insegnante di riferimento l'attività prosegue con due lezioni della durata di un'ora e prevede la sperimentazione di una serie di semplici strumenti in grado di produrre energia elettrica. Partendo dai concetti di base dell'induzione elettromagnetica, si arriva alla comprensione di una dinamo per passare alla simulazione di centrali via via più complesse: dalle centrali termoelettriche (con il problema dell'utilizzo di combustibili fossili e l'emissione di gas serra) a quelle che sfruttano l'acqua ed il vento. Si sperimenta successivamente la produzione di elettricità dal sole tramite piccoli pannelli fotovoltaici arrivando a simulare il funzionamento del "Diamante" che prevede, oltre ai pannelli fotovoltaici, la possibilità di immagazzinare idrogeno e di produrre energia tramite celle a combustibile in un ciclo teoricamente ad impatto zero.

LETTURA DEL PAESAGGIO E ORIENTAMENTO



6) IL PERCORSO DEL SOLE

La proposta intende creare situazioni favorevoli all'osservazione di fenomeni legati al moto apparente del sole mettendo in rilievo l'importanza del punto di vista che si viene assumendo. Offre inoltre l'occasione per avviare una riflessione sulla categoria dello "spazio" in quanto luogo fisico in cui si osservano i fenomeni e su quella del "tempo" nella sua accezione universale ed individuale. In genere si è consapevoli delle principali leggi copernicane che regolano il rapporto fra sole e terra, si sa che è la Terra a girare e non la stella, ma non si riflette sufficientemente sul fatto che, agli occhi "tolemaici" di chi osserva, queste "nozioni" entrano in contraddizione con quanto realmente percepito. Per ricavare informazioni utili dal Sole è quindi necessario recuperare la capacità di stare "dentro" ai fenomeni cercando di ragionare come ragionavano gli antichi. Occorre dunque partire, anche se ciò può essere inizialmente poco agevole, solo dalle informazioni che si possono desumere dal proprio rapporto con l'orizzonte terrestre e cioè dalla personale esperienza. In questo modo sarà forse possibile riscoprire il modo in cui era vissuta la dimensione del tempo prima dell'invenzione dell'orologio e della divisione della giornata in ore "tutte uguali" recuperando a tal fine "saggezze" e "conoscenze" fino a poche generazioni fa patrimonio comune e condiviso. Con l'aiuto di semplici strumenti i ragazzi sono stimolati ad osservare, dedurre, fare ipotesi sulle posizioni del Sole e della Terra nelle varie stagioni. Si utilizza inizialmente un **cattura raggi** per verificare come misurare l'apparente moto del sole sull'orizzonte cui segue l'utilizzo dello **gnomone** per la costruzione dei **cerchi indù**, punto di partenza per tutte le analisi ed il posizionamento degli strumenti successivi (tra i quali il **plinto di Tolomeo**, la **meridiana filare**, la **meridiana equatoriale**) utili per il calcolo del tempo giornaliero e del calendario. Il percorso può prevedere, oltre la parte svolta con gli operatori LDA, anche una svolta autonomamente a scuola per ottenere l'analemma, e cioè la rappresentazione grafica del moto del sole durante l'anno e l'indice dell'**equazione del tempo**.

7) ORIENTAMENTO E RAPPRESENTAZIONE DEL TERRITORIO

ATTIVITÀ REALIZZABILE ANCHE IN MODALITÀ DaD

Il Parco Mediceo di Pratolino con la sua ricchezza artistica - storico - culturale e naturalistica, è uno strumento particolarmente adatto per avviare una riflessione sulle rappresentazioni di un territorio e per divenire punto di partenza di un lavoro analogo e di un raffronto con un territorio vicino alla quotidianità dei ragazzi. La lettura del territorio può avvenire su piani temporali diversi partendo dall'analisi della situazione odierna e risalendo, attraverso l'interpretazione di segni e testimonianze del passato, al valore d'uso che quel territorio ha assunto nella storia (con l'uso di **mappe storiche** ed opportuna documentazione). La rappresentazione di uno spazio muove dall'analisi senso-percettiva dell'ambiente circostante e produce un'interpretazione della realtà mediante l'uso di differenti **linguaggi** e **punti di vista** ("Percorso degli esperti", "Terre nascoste"). Essi possono essere investigati per scoprire le differenti informazioni fornite. La sperimentazione di diverse modalità di descrizione di percorsi può procedere da semplici indicazioni convenzionali ("Percorso rettificato") fino ad attività più sofisticate che introducono all'uso della **mappa** e della **bussola**. Questi strumenti possono essere utilizzati non solo per orientare i propri spostamenti, ma anche per fare il punto sulla carta e più in generale per pervenire all'idea di **coordinate geografiche** relative ed assolute (**coordinate azimutali** e **geografiche**).

Modalità DaD

Dopo l'incontro introduttivo con l'insegnante di riferimento l'attività prevede due lezioni della durata di 90 minuti circa. L'obiettivo è quello di esplorare virtualmente il Parco ricostruendone una mappa tematica. A tale scopo con l'utilizzo di strumenti di georeferenziazione i ragazzi daranno istruzioni in diretta su un operatore che si muoverà realmente nel territorio e potranno verificare in tempo reale la sua posizione su una mappa satellitare condivisa. Parallelamente con i dati raccolti sarà possibile costruire una mappa dell'itinerario e inserirvi immagini e informazioni. Scopo dell'attività è riflettere sul rapporto tra mappa e territorio e sulla necessità di selezionare informazioni al fine di realizzare una rappresentazione condivisa.



8) IL PARCO MEDICEO DI PRATOLINO TRA PASSATO E PRESENTE

I ragazzi vengono guidati in un percorso che cerca di ricostruire le trasformazioni che il parco ha subito nel corso del tempo in relazione alle attività che l'uomo vi ha svolto. Il rapporto tra le risorse del territorio e le abitudini di vita di chi lo abitava vengono esplorate attraverso la costruzione di mappe e la localizzazione di luoghi "significativi" in una ricerca che si sviluppa in tutto la parte accessibile del parco. Vengono mobilitate nei ragazzi le capacità di analisi delle "tracce" reperibili nel territorio e l'attitudine all'esplorazione e all'osservazione al fine di consentire loro una lettura sistemica della realtà oggetto di studio. L'obiettivo quindi non è solo quello di una ricostruzione storica "d'ambiente", ma soprattutto di riflettere sul rapporto tra uomo e natura a partire da dati e testimonianze in grado di esplorare i differenti modi di intendere la natura e sfruttarne le risorse. A questi scopi vengono utilizzate mappe relative a varie epoche, documenti storici, la stessa analisi della vegetazione del parco frutto di differenti mode, usi e, non ultimo, situazioni climatiche.

