



## L'ambiente e il contesto: l'educazione ambientale e la didattica delle scienze naturali



### Quaderno per la scuola N° 5

a cura della Sezione Scuola



**L 'ambiente e il contesto:  
l'educazione ambientale e la didattica delle scienze naturali**

Corso di formazione per insegnanti ed esperti Judicaria a. s. 2019-20

con contributi di:  
Valter Carbone  
Vajolet Masè  
Valentina Vivaldelli  
Doretta Casagrande

**Quaderno per la scuola N° 5**

a cura della Sezione Scuola

### **Prof. Valter Carbone**

Docente di scienze di Scuola secondaria superiore dal 1984 ad oggi. Dal 2004 al 2013 docente di materie scientifiche e di didattica presso la Facoltà di Scienze della Formazione Primaria di Bolzano-Bressanone.

Dal 1994 formatore in corsi di aggiornamento/formazione per insegnanti in servizio per conto della Sovrintendenza Scolastica di Bolzano e varie Associazioni ed Enti locali, nazionali.

Numerose pubblicazioni, partecipazioni a Convegni, consulenza in siti e progettualità diffusa.

### **Vajolet Masè**

Dipendente del Parco Naturale Adamello Brenta dal 2003, laureata in geologia con tesi su “Studio Geofisico e Geomorfologico del ghiacciaio d’Agola (Dolomiti di Brenta)”, responsabile scientifica per l’Adamello Brenta UNESCO Global Geopark, si occupa della ideazione e realizzazione di attività e progetti di educazione ambientale, formazione, divulgazione e promozione della ricerca scientifica nel Settore Ricerca Scientifica Educazione Ambientale del Parco. E’ referente per la definizione di materiale didattico - interpretativo volto alla sensibilizzazione e promozione del Patrimonio Geologico del Parco Naturale Adamello Brenta Geopark.

### **Valentina Vivaldelli**

Laureata in biologia si è dedicata allo studio e alla ricerca dei più grandi abitanti del nostro pianeta: le balene. Si è concentrata su specie minacciate e sulla possibilità di realizzare ambienti protetti per la loro conservazione. Particolarmente sensibile e attenta alle tematiche che riguardano l'ambiente e la preservazione delle risorse che offre, ritiene che la soluzione per conservare la biodiversità stia nell'imparare a riconoscere quanto sia indispensabile alla nostra sopravvivenza.

Le sue attività educative hanno lo scopo di incuriosire, appassionare e formare allo studio della natura che ci circonda.

**Doretta Casagranda**, già insegnante di scuola primaria, laureata in Scienze della formazione Primaria presso la Libera Università di Bolzano-Bressanone è coordinatrice della sezione scuola del Centro Studi Judicaria. Interviene presso le Scuole della Judicaria come esperta nei percorsi didattici, in particolare per la Storia, Storia locale, Storia e Canto popolare. Ha collaborato alla stesura della collana “Quaderni per la Scuola”.

*"Le meravigliose diversità della natura non si possono ridurre alle pur meravigliose conquiste della genetica, della biologia molecolare, e dell'infravisibile. Vanno ritrovate ancora intorno a noi, nella osservazione immediata di fenomeni che si presentano sulla soglia di casa, alla più ovvia dimensione dell'uomo, nella natura vivente dei giardini, dei campi, dei boschi, delle praterie fiorite. Stiamo perdendo l'abitudine di leggere le pagine più ricche e più splendide del grande libro della Natura, e proprio per questo ci allontaniamo anche nella Scuola, anche nella ricerca scientifica, da una visione più ampia e più vivificante del mondo della Natura".*

Valerio Giacomini, 1979, Convegno di Sorrento

## **Presentazione**

L'ambiente naturale e antropico è uno dei temi proposti dall'offerta formativa del Centro Studi Giudicaria/Sezione Scuola- Territorio che svolge la sua attività per il contributo dei Bim del Sarca e del Chiese, istituzioni che destinano annualmente risorse a favore dell'utenza scolastica.

Con il Quaderno n 5 la Sezione Scuola del Centro Studi Giudicaria si discosta dai percorsi "umanistici" per approdare a uno più scientifico: "L'ambiente e il contesto: l'educazione ambientale e la didattica delle scienze". Il fascicolo, come i precedenti, raccoglie il risultato del Corso di Formazione 2019, le note teoriche-informative e alcuni percorsi didattici attuati in tempi recenti da vari esperti nelle scuole, per conto del Centro Studi Giudicaria.

La conoscenza del proprio ambiente dal punto di vista geo-scientifico e storico-sociale rientra a pieno titolo tra i percorsi e progetti destinati alle scuole, per la "obbligatorietà" dei programmi scolastici e per la "formatività" dovuta alle nuove generazioni. Si tratta di un esempio di collaborazione tra Enti che, nello stesso contesto, fanno didattica ambientale.

Si comincia a conoscere il territorio dal vicino, dal limitrofo, per acquisire sul campo quelle abilità e competenze necessarie per conoscere il mondo e costruire quel paesaggio che ognuno di noi ha nella mente e nel cuore, luogo dell'anima a cui è legato per origine o per scelta.

### **Corso di formazione anno scolastico 2019-20**

#### **L'ambiente e il contesto: l'educazione ambientale e la didattica delle scienze**

Prof. Valter Carbone, agronomo e insegnante

**L'informazione teorica: scienza e scienze**

Dott.ssa Vajolet Masè, geologa

**Le proposte formative del Parco naturale  
Adamello-Brenta**

Dott.ssa Valentina Vivaldelli, biologa

**Itinerari presso i fiumi**

Dott.ssa Doretta Casagrande, docente in pensione ed esperta in laboratori didattici

**Materiali didattici: Progetti, percorsi, attività**

## **L'informazione teorica: scienza e scienze**

*a cura del Prof. Valter Carbone*

### **La conoscenza scientifica: pensare, dire, fare scienze**

Le scienze sono la conoscenza del mondo e quindi insegnare e far apprendere i nuclei fondanti delle scienze sembra un'impresa piuttosto ardua. Da un lato formare competenze dall'altro la numerosità delle nozioni ritenute fondamentali, pongono l'insegnante nella condizione di scegliere non solo i temi, ma anche gli approcci, le metodologie più funzionali al raggiungimento delle competenze e dei risultati che ci si attende nei percorsi e nei processi di apprendimento. In un mondo nel quale la conoscenza è a disposizione di tutti, dove la velocità di reperimento delle informazioni è ogni giorno più dinamica, in cui ognuno di noi sembra non debba più porsi domande, poiché ogni risposta è già data, sempre di più si avverte la necessità di scendere dal treno in corsa per ritrovare una dimensione più naturale dell'apprendimento.

I bambini/gli studenti, inconsapevolmente ci chiedono di potersi riappropriare della loro curiosità scientifica; di esercitare la loro spontanea esigenza di osservare. Insegnanti ed educatori, a volte dimenticano che i ragazzi hanno bisogno di percorrere, attraverso itinerari mirati semplici tappe che sono il contatto con la natura, lo stupore per l'ambiente vicino alle nostre città/paesi, la scoperta del semplice ma ancora non visto.

È importante offrire ai nostri alunni un percorso, secondo gli approcci naturalistico e percettivo-emotivo, ma anche sistemico, che permetta loro di aprire gli occhi sul mondo vicino e al contempo lontano. Nella disciplina/materia e nella pratica gli alunni esercitano il metodo di indagine, possono "scoprire da sé", non solo arricchendo le loro conoscenze contenutistiche, ma fondando abilità e competenze del sistema uomo.

Viene spesso presentata come un problema la situazione logistica dei laboratori d'aula, non così diffusi e funzionanti nelle scuole: innegabile che, se opportunamente dotati di materiale e strumenti sono alla base o valore aggiunto al metodo sperimentale. Ma, non da oggi, si identifica con la parola laboratorio l'aula - ambiente che, miniera di dati e conoscenze, realizza la palestra di osservazione, di scoperta, luogo privilegiato di educazione ambientale e alla cittadinanza.

Franco Frabboni nel suo *Manuale di EA*, afferma e definisce l'ambiente "alfabetiere", eminentemente interdisciplinare e laboratoriale ma che non presuppone in ogni caso la scomparsa dell'aula "scolastica". In realtà, fino a qualche tempo fa, nella scuola, prevalevano modalità didattiche trasmissive, applicate al gruppo classe nel contenitore fisico-socio-culturale dell'aula. Dagli anni '80, una grande attenzione all'ambiente, al territorio, al contesto socio-culturale non pone nuovi problemi curricolari ma l'apprendimento di abilità. Gli obiettivi dell'alfabetizzazione possono essere conseguiti, a maggior ragione, anche attraverso l'effetto moltiplicatore del "giocattolo" mondo.

Gli ambienti naturali, minimamente o massimamente antropizzati, offrono l'opportunità di decentralizzare le attività didattiche. Il rubinetto che eroga acqua potabile, il torrente, la pozzanghera, il campo di neve e le nuvole sono già oggetti/fenomeni leggibili all'interno di sistemi di riferimento. L'esplorazione e la percezione di un ambiente e la costruzione di significati e relazioni, trasformano l'ambiente in un territorio. Da luogo fisico l'ambiente, arricchito di relazioni spazio-temporali, di sensibilità storica, di imprevedibili eventi bio-chimici, viene restituito alle rappresentazioni disciplinari e pedagogiche con una incredibile varietà di articolazioni e specificazioni. L'utenza della scuola richiede anche il conseguimento di una serie di abilità e competenze che non sono lontane dall'area d'influenza dell'EA: osservare, esplorare, percepire, fare, sperimentare, discutere, condividere solo per citarne alcune.

Uscire dalle aule e fare esperienza pratica, all'aperto, a contatto con l'ambiente naturale: l'esterno è il luogo ideale per offrire un vero e proprio percorso di educazione ambientale. L'esplorazione attraverso esperienze pratiche, in gruppo, permette agli studenti di appropriarsi dei linguaggi, dei codici e delle tecniche d'indagine specifiche delle scienze, passare dal mondo e dalla vita ordinati, interpretati ed agiti solo alla luce delle categorie presenti nel patrimonio culturale, valoriale e comportamentale, al mondo e alla vita ordinati ed interpretati alla luce delle categorie critiche semantiche e sintattiche, presenti nelle discipline di studio e negli ordinamenti formali del sapere, accettati a livello di comunità scientifica.

## L'ambiente

A partire dagli anni settanta del XX secolo, persone, associazioni ed istituzioni politiche e non si sono fatte più attente e sensibili alle problematiche ambientali. Da un lato alcuni grandi disastri ambientali come Seveso (1976), Bhopal (1984), Chernobyl (1986), eventi naturali di estrema gravità, quali terremoti, inondazioni, eruzioni vulcaniche, ad esempio la Tempesta Vaia 2019, le attività e i comportamenti umani hanno posto problemi quali la limitatezza delle risorse e della capacità dell'ambiente di metabolizzare rifiuti, scorie ed emissioni inquinanti.

L'ambiente non appare più una questione di pochi, da analizzare e discutere solo nelle sedi scientifiche, ma un problema che riguarda l'intera popolazione, assume un'importanza politica, sociale ed economica, anche se la natura e l'ambiente antropico vengono ancora spesso considerate entità separate.

Esperti, scienziati e politici si trovano talvolta impreparati a comprendere e ad affrontare la complessità dei problemi. Le Nazioni Unite avvertono la gravità e la complessità della questione e hanno avviato la politica dei Summit, tuttora in corso, su tematiche quali gli sconvolgimenti climatici e naturali e l'enorme squilibrio demografico e di distribuzione della ricchezza tra Nord e Sud del Mondo.

Dal punto di vista storico è verosimile citare la Conferenza ONU di Stoccolma (1972) che fa emergere a livello internazionale le problematiche, in particolare l'inquinamento: nel rapporto Brundtland (1987, dal nome del Presidente della Commissione mondiale per lo sviluppo e l'ambiente) compare per la prima volta il concetto di sviluppo sostenibile; la conferenza ONU di Rio de Janeiro (1992), nota anche come Summit, Vertice sulla Terra, evidenzia attraverso importanti documenti la necessità di integrare ambiente, economia e società; la conferenza di Kyoto sul clima (1997), in cui discutendo sugli sconvolgimenti climatici globali, viene steso il Protocollo di Kyoto che stabilisce i limiti e le quote di emissione di CO<sub>2</sub> e degli altri gas che producono "l'effetto serra". Purtroppo molti Paesi tra i quali gli Stati Uniti che da soli contribuiscono a oltre il 36% delle emissioni globali, non sottoscrivono questo protocollo; la conferenza ONU di Johannesburg (2002), che non registra passi avanti in merito ai gravi problemi del Pianeta quali l'insostenibilità ambientale e l'ingiustizia sociale, limitandosi a sancire gli impegni già assunti nei precedenti Summit.

In tempi più recenti vertici e conferenze, a cadenza quasi annuale si occuperanno di sviluppo sostenibile, di cambiamenti climatici, rivedendo e aggiornando le conoscenze, riscrivendo i Trattati tra gli Stati ed implementando obiettivi di sviluppo per il terzo millennio, tra i quali l'educazione ambientale e per lo sviluppo sostenibile (New York, 2010), anche con l'istituzione dell'EA-decennio delle Nazioni Unite 2005/2014.

Gli sviluppi della ricerca scientifica e della riflessione socio-politica hanno progressivamente consentito il passaggio da una visione "oggettiva" di ambiente ad una concezione relazionale e sistemica.

Oggi l'ambiente non è considerato una "cosa", ma una fitta rete di relazioni e retroazioni che si trasforma nel tempo. È superata la contrapposizione tra *ambiente naturale* e *ambiente artificiale* per pensare ad una stretta interazione tra natura e cultura, tra fenomeni naturali, culturali e sociali. È assodato che ogni organismo vivente definisce un certo ambiente e sia a sua volta da esso definito in una relazione reciproca e che il comportamento umano non è irrilevante rispetto alle dinamiche

ambientali: ogni uomo concorre alla trasformazione dell'ambiente. La certezza di avere sempre sotto controllo gli effetti delle azioni umane, così chiari nelle emergenze, ha lasciato e lascia il posto all'incertezza, alla necessità di prendere decisioni in situazioni estremamente complesse. A partire da tali presupposti è possibile tener conto dei concetti di interdipendenza, di complessità e di limite, superare il dualismo natura/cultura per giungere ai concetti di coevoluzione e del co-adattamento tra uomo e natura.

## Sostenibilità

L'espressione "sviluppo sostenibile" compare per la prima volta nel 1987 in un documento delle Nazioni Unite, noto come Rapporto Brundtland, che prende nome dall'allora primo ministro norvegese Gro Harlem Brundtland e presidente di una commissione dell'ONU su ambiente e sviluppo. Secondo la definizione tradizionale, lo sviluppo sostenibile è "uno sviluppo che risponde alle esigenze del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare le proprie". In altri termini, la crescita odierna non deve mettere in pericolo le possibilità di crescita delle generazioni future. Le tre componenti dello sviluppo sostenibile (economica, sociale e ambientale) devono essere affrontate in maniera equilibrata a livello politico

La tesi di fondo del documento sopra citato, titolato *Il nostro futuro comune*, è che l'avvenire dell'umanità potrà essere garantito solo a patto che si realizzi su scala mondiale «uno sviluppo capace di soddisfare i bisogni materiali e spirituali dell'attuale generazione senza compromettere i diritti delle generazioni future», alle quali va garantito lo stesso capitale di risorse naturali oggi esistente. Il parametro della sostenibilità comporta una duplice prospettiva: intanto che si tenga conto dei costi economici non solo locali ma globali, non solo immediati ma anche futuri; in secondo luogo che si consideri lo sviluppo non più esclusivamente come crescita economica quantitativa, bensì anche e soprattutto processo qualitativo, ossia in termini di costi ambientali e umani.

La sostenibilità dello sviluppo rischia di diventare un'ideologia prima ancora di generare effetti pratici nelle decisioni e nei comportamenti. I documenti ufficiali hanno fatto proprio il tema e anche a livello locale, nelle singole comunità è difficile sentire o usare la parola sviluppo senza che sia accompagnata dall'aggettivo sostenibile. Questo non vuol dire che una certa sensibilità sia diventata condivisa.



## Educazione sostenibile

Il concetto di educazione sostenibile è avanzato nel documento della Commissione Brundtland per l'ambiente, documento in cui si dichiara che "l'educazione [...] può avvenire fornendo una nuova etica olistica all'individuo, [...] con una strategia dell'impegno educativo e sociale che porti ad un mondo migliore". Quando dunque si parla di educazione, la scuola è chiamata in causa per il suo compito istituzionale: far apprendere conoscenze, competenze/abilità formative fondanti, necessarie nel mondo di oggi in rapidissimo mutamento, partendo dai valori fondamentali della vita sulla Terra e dalla complessità dei fenomeni e delle relazioni. Significa pure riflettere e far riflettere sul ruolo di ognuno di noi nella società e nell'ambiente in cui viviamo. La scuola insegna a tutelare l'ambiente, con piccoli passi quotidiani che fondano l'esercizio di comportamenti "sostenibili", di assunzione diretta di responsabilità civile; conoscenza di ciò che sta attorno, qualificazione di luoghi e contesti che, osservati superficialmente, potrebbero apparire agli occhi delle nuove generazioni, privi di peculiarità e significato. Un modo sicuramente efficace di insegnare a tutelare l'ambiente, utilizzandolo come risorsa sostenibile, è rappresentato dalle riserve naturali, istituite per fini generalisti e destinate a tutelare tutti gli aspetti naturali di un determinato territorio (geografici, geologici, paesaggistici, floristici, faunistici ecc.).



## Gli approcci alla didattica ambientale

I fondamenti culturali della scienza, umanistico, scientifico, tecnologico hanno favorito o guidato la formazione di diversi approcci didattici, progettuali e programmatici delle attività svolte a scuola. ed ogni approccio si avvale di alcune caratteristiche operative.

Nell' **approccio antropologico** si privilegia l'osservazione dei legami tra l'ambiente osservato e l'uomo, alla ricerca dei segni, delle tracce attribuibili all'azione umana, ma anche a quelle trasformazioni che la presenza di quel determinato ambiente ha prodotto nell'organizzazione sociale locale, nelle attività economiche, nella vita quotidiana (alimentazione, vestiario, modalità abitative, lingua ecc.).

L'**approccio naturalistico** è forse il più ovvio e praticato. Di solito si utilizzano metodi e materiali (ad esempio transetto (un tratto) nel bosco e nel torrente, chiavi dicotomiche, campionatura casuale

e catalogazione dei reperti ecc.) con i quali è possibile analizzare l'ambiente dal punto di vista delle sue componenti biotiche ed abiotiche, scoprire cosa c'è, riflettere sui criteri attraverso i quali le cose vengono nominate e definite, costruire schemi relativi alla frequenza delle diverse specie, contestualizzarle per comprendere i legami tra presenza/frequenza e altri elementi di contesto.

Con l'**approccio percettivo emotivo** l'ambiente diventa un campo di gioco, esperienziale, esplorativo, percettivo. Provare ad esplorare l'ambiente porta all'assunzione di punti di vista e di modalità percettive insolite. Gli alunni come osservatori potrebbero utilizzare "nuovi" occhi e "nuove" orecchie rispetto ad uno o più oggetti in parte già conosciuti (es. bosco, torrente, villaggio, alta montagna ecc.) nella prospettiva di scoprire cose inattese (es. rappresentazioni del bosco dal punto di vista di altri esseri viventi, come xilofago, poiana, guardia forestale, cercatore di funghi, abete ecc.). Attraverso il gioco è altrettanto possibile sfruttare le dimensioni ludiche che possono favorire l'autocomprensione delle esperienze emotive (giochi di percezione), centrando l'attenzione sulla relazione che si sta costruendo in quel particolare momento tra il soggetto in apprendimento, il gruppo di cui fa parte e l'ambiente utilizzato.

L'**approccio storico evolutivo** propone una duplice visione dell'ambiente utilizzando principalmente il fattore tempo, vale a dire la visione diacronica e sincronica dell'ambiente oggetto dell'esperienza, l'ambiente nel tempo o la comparazione di due luoghi diversi.

Il fattore tempo è lo strumento per iniziare a ricostruire i percorsi attraverso i quali si è giunti all'attuale configurazione dell'ambiente, vale a dire come si propone una delle rappresentazioni del territorio sensibile. I materiali ed i metodi per esplorare le trasformazioni dell'ambiente nel corso del tempo sono veramente numerosi, ad esempio la ricerca di luoghi esemplari: il maso, la malga, il villaggio, il castello, i terrazzamenti, i conoidi, i detriti di falda, le regioni geologiche, i piani altitudinali, gli ecosistemi ecc.); materiale cartografico ed iconografico; i racconti orali di testimoni locali. L'uso di un'opportuna scala del tempo, considerando la fascia d'età degli alunni, è necessario per comprenderne l'evoluzione in atto. L'analisi delle stagionalità ovvero l'intreccio dei cicli astronomici, biotici, abiotici, antropici sono molto evidenti nell'ambiente alpino ma spesso sottoutilizzati o banalizzati. In sostanza si propone la centralità di una lettura storica di un ambiente definito e le relazioni tra i tempi storici, biologici, geologici.

### **L'approccio sistemico**

In questo caso si accede all'ambiente dalla porta principale: gli elementi connessi dalle relazioni letti da diversi punti di vista.

Si realizza l'occasione di provare a disegnare una struttura che connette diverse possibilità, tra le cose della cosiddetta natura e con le cose dell'uomo. La scommessa della costruzione di reti di relazioni può essere in primis il tentativo di spiegare la complessità degli ecosistemi, nelle loro interazioni, in uno scambio dinamico di funzioni tra macrosistema, sistemi e sottosistemi. L'approccio sistemico a seconda della fascia d'età degli alunni rappresenta un'occasione di integrazione e sintesi degli altri quattro modelli d'approccio presentati precedentemente e sperimentati almeno in parte dalle classi. Proprio per la sua caratteristica di essere centrato sulla relazione può essere utile supporto al tentativo di connettere logiche scientifiche, emotive, antropologiche, storico – evolutive.

Ogni modello è provvisorio e può rappresentare, descrivere, spiegare, prevedere solo alcune parti della realtà in costante evoluzione. Avere a disposizione diverse possibili rappresentazioni dell'ambiente si presta molto bene per un apprendimento ricorsivo, laddove si adatta al contesto ed al soggetto la proposta complessiva di Educazione Ambientale.

## Gli approcci didattici: che fare?

### Approccio antropologico

Schede di osservazione:

- piante
- licheni
- animali
- terreno
- rocce, minerali, fossili
- fattori meteorologici e climatici
- tracce dell'uomo
- elementi costitutivi del paesaggio.



Schede di classificazione:

- carotaggi e/o stratigrafia
- prelievi o misurazioni (es. macrozoobentos, licheni, piante)
- chiavi dicotomiche per le rocce
- le tracce animali.

### Approccio naturalistico

Disegno del paesaggio, come lettura da lontano di un versante e come opportunità per interpretare le percezioni visive attraverso mappe tematiche:

- le modificazioni antropiche
- l'impronta del clima (paesaggio forestale ed agricolo)
- gli elementi geomorfologici necessari agli insediamenti.

Ricerca e conversazione di tutti quegli elementi dell'ambiente ritrovabili nelle abitazioni, nell'alimentazione e nelle altre attività quotidiane:

- il bosco trasforma la vita delle persone che vi abitano
- come il suolo e le rocce
- come anche le acque correnti e non
- come il clima, gli eventi meteorologici ed astronomici.

### Giochi:

Gioco del contrario

“...e se quella parte dell'ambiente non ci fosse...” come funzionerebbe l'ambiente circostante, come sarebbe organizzata la vita sociale (es. senza bosco, oppure senza prato, torrente, lago, montagna, neve ecc.).

Giochi di ruolo:

- *L'uomo e l'ambiente*. Ad esempio partire da un problema come “la costruzione di un nuovo impianto di risalita” in una zona di prato e bosco, rappresentare le varie forze sociali, economiche, politiche in gioco, spiegare gli obiettivi di ciascuno e simulare una riunione pubblica oppure un dibattito in consiglio comunale.
- *Governo del bosco, del prato, del pascolo*. In base ad obiettivi predefiniti, individuare i soggetti coinvolti e vedere come si trasformerebbe il territorio se prevalesse una logica sulle altre (gestore di impianti di risalite e villaggi turistici, ambientalista estremo, allevatore ecc.)
- *Il villaggio alpino*. Inventare secondo schemi in parte predefiniti la storia di un nuovo insediamento, utilizzando le risorse umane e materiali date, cioè limitate.

## **Approccio percettivo emotivo**

La percezione implica una riflessione sugli aspetti sensoriali, sugli aspetti motori e ed emotivi:

Giochi individuali:

- giochi a occhi bendati
- giochi notturni (la luce delle stelle e la penombra del bosco)
- giochi di lettura del contesto visivo, tattile, olfattivo, uditivo, gustativo.

Giochi di gruppo:

- sentiero artificiale
- orizzonte sonoro
- albero ritrovato;
- terre ritrovate
- la falena

Attività che presuppongono l'assunzione di altri punti di vista:

- entrare in un'altra epoca, in un altro luogo
- immedesimarsi in un altro organismo
- immedesimarsi in un'altra persona
- scegliere un oggetto e utilizzare un tipo di linguaggio per descriverlo: racconto, poesia, mito, diario di viaggio, descrizione grafica e cartografica, descrizione scientifica.

## **Approccio storico evolutivo**

Stagionalità: leggere i vari ambienti disponibili (bosco, prato, pascolo, torrente, lago, orto) in termini di stagionalità/ciclicità legata a specie, popolazioni, comunità presenti.

Chiavi di lettura:

- colori e forme
- cambiamenti degli alberi (foglie, fiori, frutti, gemme)
- cambiamenti negli animali (mute, esuvie, organi stagionali)
- presenza di tracce che caratterizzano i vari periodi dell'anno
- il tracciato in verticale del cambiamento stagionale.

Materiali di documentazione per analisi e confronto:

- foto e video
- calchi
- raccolta di campioni e reperti
- disegni, modelli, diorami
- cartelloni, presentazioni multimediali

Storia del luogo:

- ricerca d'archivio
- dipinti, disegni, foto, documenti vari
- interviste
- mappature e trasformazioni con l'uso di tecnologie multimediali



## **Approccio sistemico**

Lavorare in piccoli gruppi:

- partire da segni, trasformazioni, tracce, raccogliere, disegnare elementi che riteniamo rilevanti per spiegare il sistema ambiente; è consigliabile utilizzare parti singole oppure ambienti più delimitati come le fitocenosi, il corso d'acqua, l'ambiente umido o arido, l'ambiente agricolo, pastorale, ad uso prevalentemente ricreativo e turistico;
- costruire ipotesi interpretative che spieghino il motivo per cui è avvenuta una trasformazione in atto oppure affermatasi nel passato
- confrontare nel corso di una discussione in intergruppo le strategie adottate dal gruppo per esplorare e centrare il compito.

Definire le relazioni:

- scoprire cosa connette l'albero e le formiche; la disposizione e la forma dei rami con la luce solare; la forma ed i colori delle foglie con l'albero ed il clima; la presenza di funghi e di licheni rispetto determinate specie arboree, il letto del ruscello ed i tricoteri, il maso con l'ambiente forestale circostante, l'albergo con la valle, le fortificazioni della Grande Guerra con la geomorfologia ed i confini politici
- rappresentare le relazioni utilizzando modelli tridimensionali, schemi bidimensionali, giochi di parole ecc.
- confrontare modelli per arrivare ad uno condiviso e trasferibile ad altri contesti anche sociali (modello interpretativo)
- definire la percentuale di naturalità di determinanti porzioni del paesaggio circostante, utilizzando degli indicatori predefiniti o costruiti dal gruppo degli alunni osservatori (naturale/artificiale)
- gioco dell'ecosistema nel corso del quale si sperimenta il cambiamento di ruolo del soggetto, la molteplicità delle relazioni, l'interdipendenza degli elementi del sistema
- gioco della ragnatela dove ogni alunno rappresenta un elemento dell'ambiente e ci si domanda cosa succede se un elemento scompare e se si inserisce improvvisamente un nuovo elemento.

## Le proposte formative del Parco naturale Adamello-Brenta

a cura della Dott.ssa Vajolet Masè

Il Parco Naturale Adamello Brenta (620,51 kmq) è la più vasta area protetta del Trentino. Istituito nel 1967, si estende nel Trentino occidentale e comprende i gruppi montuosi dell'Adamello e del Brenta. E' attraversato dalla Val Rendena e circondato dalle valli di Non, di Sole e Giudicarie.

Nel 1967 Si individua l'area protetta "Parco Naturale Adamello Brenta" e la Provincia Autonoma di Trento la include nel primo Piano urbanistico provinciale (Pup) insieme al Parco Naturale Paneveggio Pale di San Martino. Nascono così i primi due parchi naturali provinciali d'Italia.

Una delle missioni del Parco è l'educazione ambientale, ovvero la promozione di un mutamento culturale che porti a rafforzare la conoscenza e il rispetto verso l'inestimabile e immenso patrimonio naturale e culturale del Parco stesso. In effetti, educare ad un utilizzo sostenibile dell'ambiente è il miglior modo possibile per essere efficaci nella sua tutela. Intorno a tali finalità generali ruota l'attività di educazione ambientale del Parco, che mira a creare una cultura ambientale per mezzo della conoscenza approfondita del territorio in tutte le sue peculiarità, accrescere la consapevolezza della sua ricchezza, della fragilità degli equilibri naturali, l'importanza della conservazione della natura e la promozione di atteggiamenti volti alla sostenibilità. Per il Parco "educare" vuol dire raccontare le cose belle che si trovano nel territorio e da quelle lasciare alle persone un'idea di conservazione della natura che possa essere utile nel contesto della visita di altre zone e soprattutto nella vita di tutti i giorni attraverso i piccoli grandi comportamenti che possano aiutare l'ecologia del pianeta. Per trasmettere la conoscenza del territorio diventa centrale utilizzare tutte le informazioni in possesso dell'Ente, raccolte negli anni attraverso le varie ricerche scientifiche svolte sia internamente sia da entità esterne e provvedere alla loro implementazione e continuo aggiornamento. Per favorire questi passaggi e per ottimizzare risorse umane e strumentali a disposizione, il Parco ha istituito nel 2016 un nuovo settore unico che prende il nome di Settore Ricerca Scientifica ed Educazione Ambientale, con l'obiettivo di portare nell'educazione ambientale quanto dedotto nelle ricerche scientifiche realizzate sul territorio con l'idea di conoscerlo meglio.

In un'ottica educativa, il Parco Adamello Brenta si rivolge alle scuole con propri percorsi didattici laboratoriali, agli Insegnanti per un'offerta di aggiornamento e formazione su temi ambientali, alla popolazione e ai turisti per una possibile conoscenza dell'ambiente Parco, dal punto di vista naturale, antropico e storico-culturale. Per ogni tipologia di utenza sono previsti percorsi che prevedono uscite sul territorio, da vivere camminando, esplorando, scoprendo le bellezze naturali aspetti della geologia, fauna, flora e le tradizioni storiche e sociali del contesto.

Il Parco è definito "luogo ideale per attività educative e didattiche sui temi dell'ecologia e su come attuare delle strategie di conservazione efficaci e durature. Qui cerchiamo di mantenere vive le conoscenze sulle tradizioni e i valori storico-culturali del nostro territorio, attuando delle politiche condivise e partecipate volte allo sviluppo sostenibile".

(<https://www.pnab.it/il-parco/a-scuola-nel-parco>)

Accanto agli storici progetti didattici, **BioMiti** è il nuovo progetto di ricerca del Parco che si propone di avvicinare la ricerca scientifica ai visitatori del Parco, coinvolgendoli attivamente in alcune fasi dello studio per approfondire la loro conoscenza della Natura. la ricerca della vita sulle Dolomiti di Brenta, secondo l'approccio eco sistemico studia le caratteristiche biotiche e abiotiche della vita in alta quota, fauna e flora in presenza diretta e indiretta.



In generale i Progetti "In ricerca con il Parco", destinati alle scuole di ogni ordine e grado, hanno come temi guida flora, fauna, acqua, clima, biodiversità, ecologia, qualità. Si svolgono con lezioni d'aula e uscite guidate sul territorio, vicino alle scuole ma anche in contesti naturali, ecomusei, case del parco che sono dislocate in luoghi significativi per la presenza di aspetti ambientali particolari. I "Progetti esclusivi", da ideare e progettare ad hoc insieme agli insegnanti interessati assecondano esigenze specifiche.

Il Parco organizza per le Scuole concorsi a tema (fotografa il Parco), escursioni e una serie di progetti di esordio, quasi di benvenuto, per tutte le classi che li richiedano, volti alla conoscenza del Parco stesso.

### **Gli Animali del Parco:**

classe III primaria

Attraverso le tracce degli animali che si troveranno in uscita, si apprenderà cosa sono gli indici di presenza degli animali, da chi e perché vengono lasciati; si imparerà a osservarli, fotografarli e riconoscerli, come dei veri ricercatori. Uscita nei dintorni della scuola.

### **I segreti delle piante del Parco:**

classe IV primaria

Avvicinare i bambini al mondo vegetale, renderli consapevoli della ricca biodiversità vegetale del Parco e dell'importanza della sua tutela. Descrizione: attraverso attività pratiche, ci si concentrerà sugli adattamenti che le piante mettono in atto per sopravvivere nei diversi ambienti del Parco. Si imparerà a osservare le specie vegetali e a riconoscere le loro peculiarità, come veri ricercatori. Uscita in Val Nembia.



### **La vita dell'acqua nel Parco:**

classe V primaria

Far conoscere l'ecosistema acquatico, sensibilizzare alle tematiche dell'inquinamento delle acque, accrescere la responsabilità per il mantenimento della qualità, sviluppare capacità di analisi e sintesi attraverso il metodo sperimentale, descrivere lo stato ecologico del corso d'acqua vicino alla scuola, alla scoperta dell'ambiente acquatico. Uscita a Malga Ritorto

### **Parco, scrigno di biodiversità:**

classe I S S P G

Comprendere il significato e il valore della biodiversità, favorire la conoscenza delle ricadute negative legate alla sua perdita, sensibilizzare alla sua conservazione, essenziale anche per la sopravvivenza umana. In uscita si conoscerà la biodiversità nelle sue diverse forme (intraspecifica, interspecifica e ambientale) e si sperimenteranno alcune tecniche di monitoraggio utilizzate anche nei progetti di ricerca scientifica del Parco. Uscita nei dintorni della scuola

### **Il patrimonio geologico dell'Adamello Brenta, Unesco Global Geopark:**

classe II S S P G

Creare consapevolezza dell'esistenza del Geopark, della ricca varietà geologica e geomorfologica che si riflette sulla diversità delle forme del paesaggio, sensibilizzare alla tutela del patrimonio geologico, descrizione: attraverso analisi e interpretazione di foto aeree e



cartografie, attività di rilevamento geologico e geomorfologico, si leggeranno le forme attuali del paesaggio e si potranno comprendere i fenomeni che ne operano le modificazioni. Possibile un'uscita a tappe, fino al rifugio Tuckett.

**Cambia il clima. La natura del Parco risponde:**

classe III S S P G

Progetto proposto nell'ambito dell'offerta educativa del "Tavolo provinciale di coordinamento e di azione sui cambiamenti climatici" per le classi terze della scuola secondaria di primo grado. Obiettivo: creare consapevolezza rispetto ai cambiamenti climatici in atto, far conoscere le loro conseguenze sulle diverse componenti dell'ecosistema e le possibili misure di mitigazione. Uscita in Val di Fumo.



## **Itinerari presso i fiumi**

*a cura della Dott.ssa Valentina Vivaldelli*

Il Centro Studi Judicaria ha inserito a suo tempo, nei percorsi didattici destinati alle scuole alcune proposte di lavoro che favoriscono la conoscenza dell'ambiente naturale e antropico del territorio di pertinenza, come ad esempio "Itinerari nella Judicaria", "La mia montagna", "Storia ed Arte", destinati alle Scuole di ogni ordine e grado della Judicaria, per gli alunni a partire dalla classe terza primaria. Il progetto fiume riguarda in particolare i principali fiumi, Sarca e Chiese, corsi d'acqua della Judicaria amministrati e gestiti dai relativi Bim.

La conoscenza delle risorse ambientali si coniuga qui con la storia sociale e minore dei luoghi, con la conoscenza dell'utilizzo delle risorse nel passato e ai giorni nostri: il tutto non disgiunto dalla divulgazione di contenuti scientifici.

Il percorso può essere svolto come un'unica unità di apprendimento o nell'ambito del percorso Itinerari, affiancato in tal caso dalla conoscenza delle fonti iconografiche del territorio e prevede tre incontri d'aula e un'uscita sul territorio di una intera giornata.

### **Fasi di lavoro**

#### **Fase 1. La scienza**

Contenuti:

- inquadramento geografico
- struttura e formazione geologica delle Valli Giudicarie:
- formazione delle montagne e dei ghiacciai
- le acque superficiali
- le sorgenti, da dove nascono i principali fiumi della Judicaria
- nozioni generali sul fiume
- accenno al ciclo dell'acqua
- relazione uomo natura

Brainstorming e utilizzo di materiale cartaceo e multimediale

#### **Fase 2. L'approfondimento**

##### **I fiumi Chiese e Sarca**

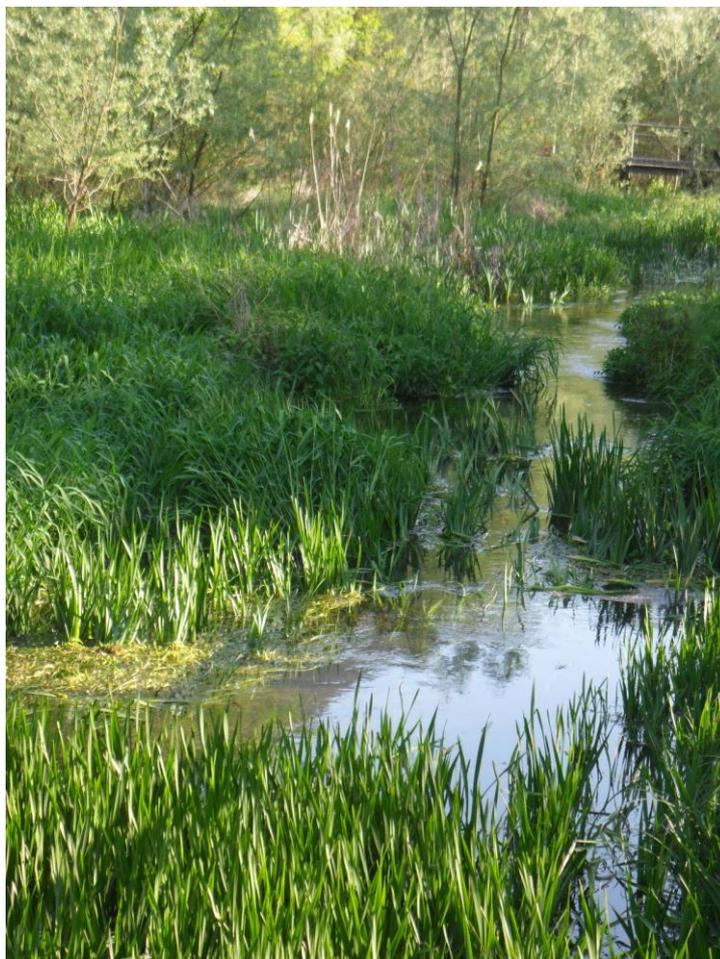
Temi a scelta:

- carta d'identità e percorso
- affluenti e laghi storia ed alluvioni
- sfruttamento della forza idraulica di fiumi e torrenti nella storia
- centrali idroelettriche
- loro impatto ambientale, l'area protetta
- qualità dell'acqua
- flora e fauna nel bacino
- la biodiversità

### Fase 3. L'Uscita

#### Itinerari possibili, anche in collaborazione con privati, Enti e Associazioni del Territorio:

- percorso etnografico Rio Caino
- la confluenza Chiese Adanà fino alla Centrale di Cimego
- le centrali in Val di Daone
- il biotopo di Roversella (Lodrone di Storo)
- la foce nel lago d'Idro (Bondone-Baitoni)
- le cascate del Nardis
- casa del Parco "Acqua life" di Spiazzo
- il Sarca di Nambrone
- la forra di Sarche
- la foce nel lago di Garda
- il sentiero del Ponale



### Zoom su Itinerari nella Judicaria

#### Val Rendena

|                   | <b>Tappe</b>                                    | <b>La storia e l'arte</b>   | <b>Il fiume</b>  |
|-------------------|---|---|--|
| <b>Mattino</b>    | Sesena, Chiesa di S. Vigilio la Vät             | Storia e leggenda si incontrano, la figura di Vigilio vescovo               | Abbondanza delle acque superficiali, loro sfruttamento della forza/presenza nelle attività umane |
|                   | Spiazzo Casa del Parco "Acqua life"             | I Confini in epoca romana   | Ambienti acquatici in aree protette Biodiversità   |
|                   | Carisolo, antico castagneto e Sarca di Nambrone | Il paese / contesto sociale del passato: leggende e tradizioni nei toponimi | Come nasce un fiume, i ghiacciai, il torrente e le cascate                                       |
| <b>Pomeriggio</b> | Visita all'Antica Vetreria                      |   |  |

## Valle del Chiese

|                   | <b>Tappe</b>                                      | <b>La storia e l'arte</b>   | <b>Il fiume</b>  |
|-------------------|---|---|--|
| <b>Mattino</b>    | Baitoni, biotopo e lago                           | Castel S. Giovanni, i carbonai di Bondone   | La foce del fiume Chiese e il Biotopo. Conservazione della biodiversità e delle aree protette    |
|                   | Cimego, ponte per Rio Caino                       | Nel sentiero etnografico la storia di Fra Dolcino, Margherita e la strega Brigida   | Abbondanza delle acque superficiali, loro sfruttamento della forza/presenza nelle attività umane |
|                   | Creto confluenza Chiese Adanà                     | La Famiglia Lodron e il legame con la Pieve la toponomastica come indizio di antichità                                      | Come nasce un fiume, i ghiacciai, il torrente, l'affluente                                       |
| <b>Pomeriggio</b> | Visita al Castel Romano e ai ruderi di S. Martino | Informazioni dalla descrizione di Giuseppe Papaleoni, storia della chiesa di S. Martino i danni della Prima Guerra Mondiale |  |



# Materiali didattici: Progetti, percorsi, attività

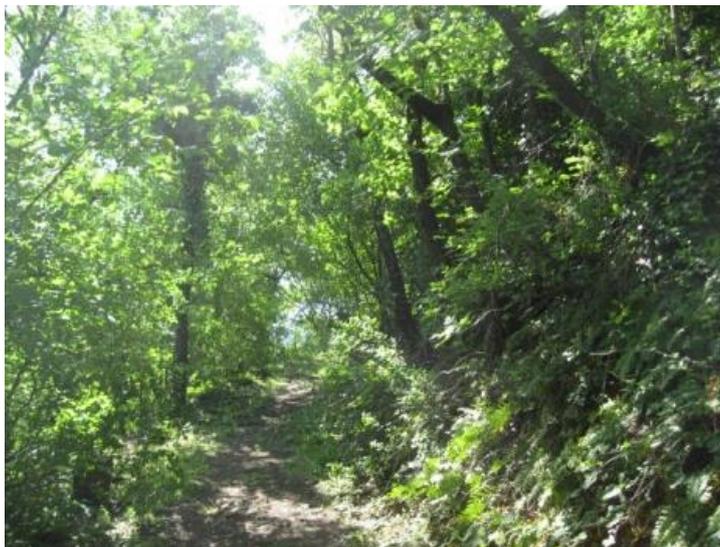
A cura della Dott.ssa Doretta Casagrande

## Il bosco come ecosistema:

Classi III e IV primaria

### Competenze:

- osservare e descrivere il territorio: esplorare la realtà naturale; coglierne gli aspetti caratterizzanti
- rappresentare i fenomeni osservati
- comprendere che il bosco è un ecosistema autosufficiente
- scoprire che l'ambiente bosco è strettamente legato alla vita e alla cultura dell'uomo



### Conoscenze

Gli elementi che caratterizzano il bosco:

- gli strati della vegetazione
- il terreno
- gli animali che ci vivono
- le relazioni tra i vari elementi che caratterizzano il bosco:
- le catene alimentari
- il rapporto luce/vegetazione, umidità/ funghi
- la vita degli organismi vegetali (nutrizione, fotosintesi, respirazione, traspirazione)
- le caratteristiche del territorio boschivo della zona
- l'antropizzazione dell'ambiente naturale:
- modalità di sfruttamento del bosco
- problemi di conservazione e protezione

### Attività:

- uscite didattiche con la guida di un esperto dell'ambiente bosco:
- esame del terreno e della vegetazione anche con l'uso del microscopio
- ricerca di tracce di animali ed osservazioni
- osservazione degli alberi e del sottobosco
- raccolta di materiali (animaletti, piantine...) da osservare sul posto approfondimento in classe
- comparazione dei materiali trovati
- descrizioni con l'uso di schemi, griglie, fotografie, disegni



## Metodologie

Il progetto si sviluppa attraverso il “fare” dei bambini: le uscite didattiche prevedono che gli alunni facciano esperienze pratiche e dirette. Anche le attività di approfondimento a scuola delle diverse tematiche, avranno un carattere prevalentemente pratico e, laddove sia possibile, laboratoriale.

## Mezzi e strumenti

Cartelloni

Documentazione fotografica

Materiale di facile consumo

## Strumenti per la verifica e la valutazione

La verifica quotidiana verrà fatta in forma orale e porrà l'attenzione alla comprensione dei concetti e delle informazioni principali  
verifica scritta finale: testo cloze, domande con risposta multipla, domande con risposta aperta, quesiti veri e falsi



## Il percorso Bosco programmazione

### Scoperta ed esplorazione del bosco sulle montagne/colline di ...

Il progetto, destinato alle classi II e III Primaria prevede che siano i bambini stessi a costruire il loro sapere e le loro conoscenze attraverso la ricerca attiva, l'esplorazione e la scoperta. Durante le uscite, i bambini potranno conoscere il loro territorio, fare delle esperienze reali, sul campo, osservando e raccogliendo dati.

### Il percorso intende:

- sviluppare nei bambini senso di appartenenza al gruppo classe e alla comunità, attraverso la conoscenza e l'interazione con il territorio nei suoi aspetti naturali, geografici, ambientali, sociali, artistici, attraverso l'assunzione di responsabilità sociali e di comportamenti di rispetto
- promuovere, in situazioni di realtà, la conoscenza dell'ambiente, attraverso la scoperta, la ricerca attiva, l'esplorazione e la manipolazione di materiali e strumenti di diverso genere
- promuovere processi di riflessione, elaborazione, documentazione, storicizzazione di un'esperienza vissuta.

### **Contenuti di scienze naturali:**

- distinzione fra esseri viventi e non viventi
- elementi che costituiscono l'ambiente bosco
- caratteristiche del bosco nelle varie stagioni
- le foglie: funzione e classificazione in base alla forma e al margine
- distinzione fra conifere e latifoglie
- caratteristiche di alcuni tipi di pianta: betulla e faggio

Ogni uscita sarà preceduta da un momento di preparazione e seguita da un momento di riflessione collettiva, di rielaborazione e di documentazione di quanto osservato nel bosco.

Si prevedono momenti di approfondimento delle informazioni, in particolare riguardo la forma delle foglie, la struttura dell'albero, gli elementi che caratterizzano il bosco, la distinzione fra conifere e latifoglie, la distinzione fra esseri viventi e non viventi, le caratteristiche di alcuni tipi di piante

Sono previste anche delle attività:

- di tipo artistico, per la rappresentazione del bosco e dei suoi elementi con l'utilizzo di tecniche diverse
- di tipo narrativo, con lettura e produzione di racconti e poesie sul bosco nelle varie stagioni letti dai bambini o dall'insegnante

Il progetto si articola in 3 momenti:

- il bosco in autunno
- il bosco in inverno
- il bosco in primavera

e ciò consente la ricorsività dei contenuti ed il loro approfondimento contenutistico e tematico.

### **Verifica e valutazione**

#### **In Itinere**

Si prevede una valutazione in itinere da parte dell'insegnante effettuata tramite osservazione diretta nel corso delle diverse attività.

In particolare verranno considerati:

- grado di partecipazione e responsabilità da parte degli alunni
- rispetto delle consegne
- collaborazione nel gruppo
- capacità di progettare e realizzare prodotti di gruppo
- capacità di descrivere verbalmente immagini di animali
- capacità di classificare immagini.



#### **Valutazione finale**

Si terrà conto di:

- capacità di esprimere idee pertinenti all'argomento trattato in gruppo
- capacità di esplicitare le scelte dei diversi materiali per la realizzazione degli animali
- uso appropriato dei diversi materiali e delle tecniche espressive
- creatività espressa dal gruppo.

## **Fasi di lavoro**

### **Fase 1. Cosa sappiamo del bosco**

Raccolta delle conoscenze e delle esperienze che i bambini hanno rispetto al bosco.

### **Fase 2. Preparazione dell'uscita**

Come dobbiamo vestirci per andare nel bosco? Cosa portiamo con noi?

Individuazione dell'abbigliamento adatto ad un'uscita nel bosco e di eventuali materiali/strumenti da portare con sé.

### **Fase 3. Uscita nel bosco:**

- osservazione e riconoscimento degli elementi che caratterizzano il bosco (piante, terreno, animali...)
- riconoscimento di alcune caratteristiche del bosco in autunno, in inverno, in primavera
- raccolta di materiale di diverso genere (foglie, rametti, frutti, muschio...)
- realizzazione della tavolozza dell'autunno.

### **Fase 4. Rielaborazione e documentazione dell'uscita:**

- Rielaborazione collettiva dell'esperienza vissuta
- Registrazione delle informazioni raccolte
- Osservazione e prima classificazione del materiale raccolto
- Realizzazione del cartellone del bosco in autunno/inverno/primavera

### **Fase 5. Osservazione e classificazione delle foglie in base a forma e margine**

Realizzazione delle foglie con l'utilizzo della tecnica del frottage: cosa mi ricorda?

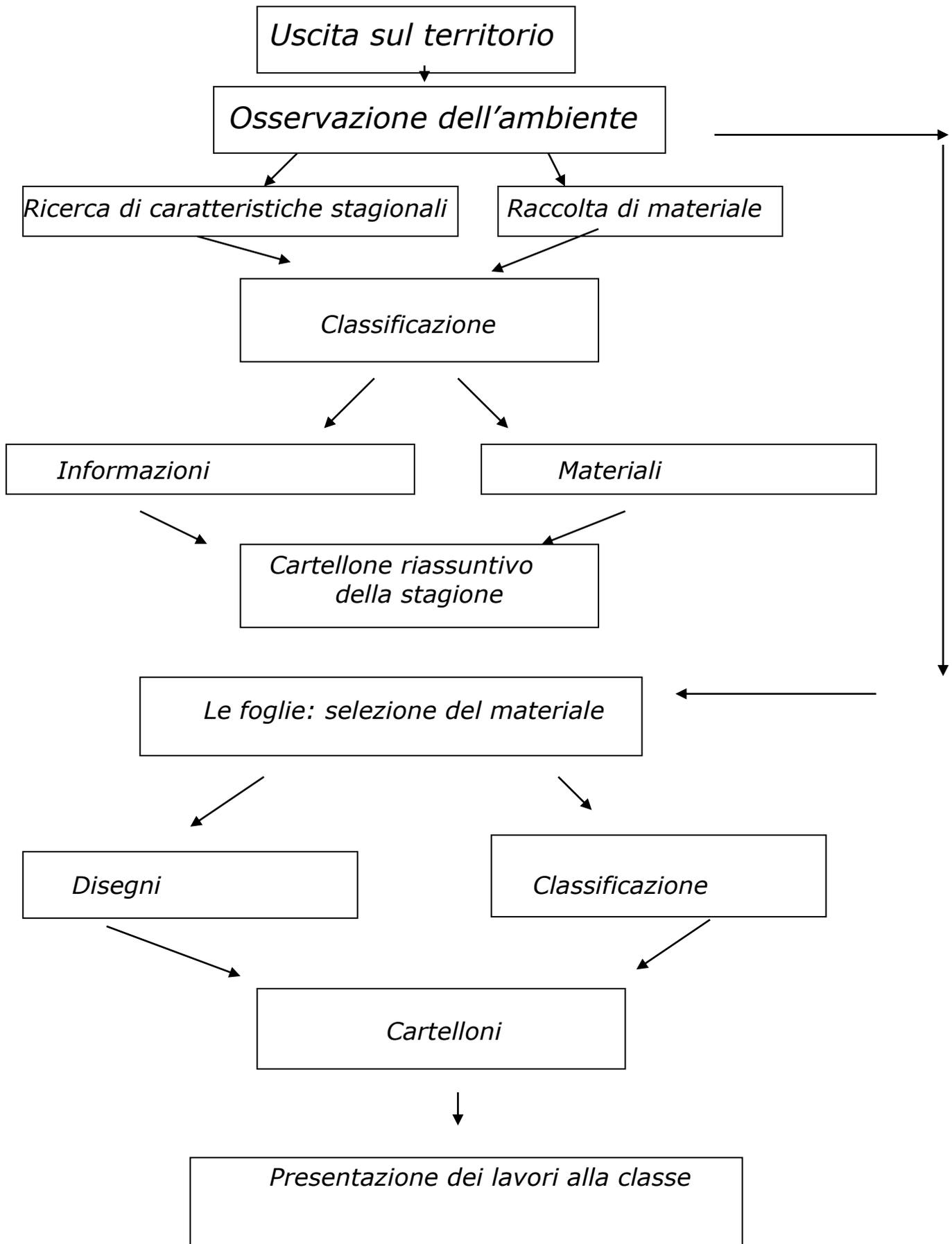
Schede con attaccate le foglie di diverse forme: distinzione fra conifere e latifoglie, fra forma rotonda, lanceolata, lobata....

### **Fase 6. Lettura ed analisi di opere d'arte e realizzazione del bosco con varie tecniche artistiche:**

- rappresentazione del bosco rispettando alcune caratteristiche del bosco in autunno inverno primavera (colori e forme)
- rappresentazione del bosco facendo attenzione alla sovrapposizione degli elementi (gli alberi non sono uno a fianco dell'altro) e al rapporto figura-sfondo
- rappresentazione degli alberi superando stereotipi



**Esempio di schema base uscita**



## **Unità di apprendimento: L'evoluzione umana**

### **Destinatari**

Per l'ampiezza e l'importanza dell'argomento i destinatari possibili possono essere diversi, dalle classi delle medie inferiori a quelle dell'ultimo anno delle superiori. Ovviamente, dato il differente livello di preparazione scientifica degli studenti, dipendente sia dall'età che dall'indirizzo seguito, l'approfondimento di taluni aspetti della trattazione sarà diverso.

Si può anche definire un percorso per la scuola primaria.

### **Scopo dell'Unità di apprendimento:**

- introdurre la teoria dell'evoluzione
- presentare, far conoscere le specie di ominidi che sono vissute sulla Terra
- mostrare la relazione tra cambiamenti ambientali e adattamenti evolutivi dei primati
- definire l'importanza delle modifiche dello scheletro per l'acquisizione della postura eretta
- definire le relazioni tra le caratteristiche delle ossa craniche, della mandibola e dei denti e lo sviluppo del linguaggio
- evidenziare le caratteristiche comuni a tutte le forme ominidi e definire il concetto e il processo di ominazione
- mostrare il ruolo svolto dal caso nell'origine della specie umana

### **Competenze:**

- In base alle esigenze di programmazione le **mete di competenza** saranno scelte caso per caso, tenendo conto della realtà specifica della classe:
- confrontare l'uomo moderno e l'uomo di Neanderthal utilizzando differenze ed analogie
- riconoscere le diverse specie di ominidi e collocare nel giusto ambito spazio-temporale
- descrivere le modifiche dello scheletro degli arti, delle pelvi e della colonna vertebrale in funzione evolutiva
- capire come l'intelligenza sia un'arma evolutiva
- argomentare riguardo ai meccanismi dell'evoluzione e all'importanza dell'ambiente

### **Attività preparatorie per gli studenti:**

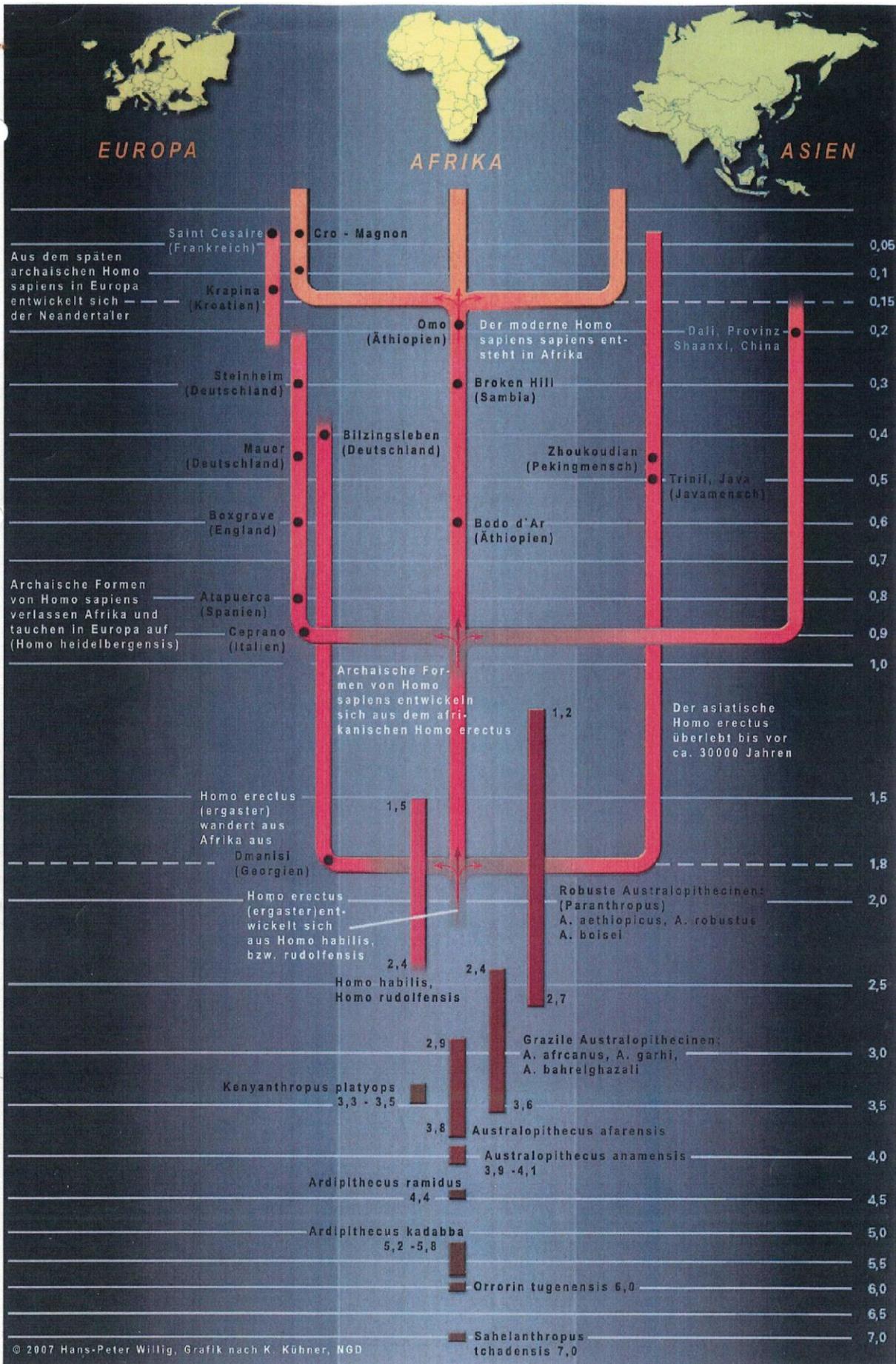
- costruire la mappa concettuale di evoluzione biologica
- apprendere gli aspetti fondamentali dell'anatomia e della fisiologia dello scheletro umano
- osservare e confrontare alcuni caratteri anatomici specifici (cranio, arti ...ecc.)
- apprendere le strutture e le funzioni dei diversi tipi di denti
- effettuare una visita guidata ad un museo o sito archeologico

### **Strumenti:**

- LIM, PC, proiettore
- modelli di ossa e crani, campioni, esemplari tassidermici
- materiale audiovisivo (powerpoint e DVD, siti dedicati) e iconografico,
- materiale bibliografico di diverso tipo

### **Metodi:**

- lezioni frontali (presentazione orale e multimediale con utilizzo di PowerPoint e DVD)
- attività laboratoriale: anatomia comparata su modelli anatomici, esempi iconografici, alberi genealogici
- approfondimento tematico autonomo di argomenti specifici



## **Scuola primaria**

### **La conoscenza del corpo umano**

#### **Brainstorming**

Raccogliere il punto di vista dei ragazzi/alunni e le domande più frequenti, più ricorrenti sul corpo umano presentate dai bambini.

Ad esempio:

A che servono le parti del cervello

Come è fatto l'occhio

Come si fa a dimagrire

Di che cosa sono fatte le vene

Come si formano le cicatrici

Perché crescono le unghie

Perché si formano le rughe

Perché i capelli sono ricci o lisci

Perché ci stiriamo i muscoli...

#### **Fasi di lavoro:**

1. rappresentare e modellizzare il proprio corpo
2. io ed il mio corpo (percezione io/corpo; io/ambiente) rappresentazioni (a voce, scritte, grafiche)
3. utilizzo dei modelli dei pittori (tridimensionali e articolati)
4. costruzione di modelli di corpo in aula rappresentazione iconica dei movimenti (interno/esterno)
5. il proprio corpo in movimento: lo scheletro, i muscoli
6. cosa entra e cosa esce dal corpo (sostanze, direzione dei flussi ecc.)

#### **Attività:**

Disegno dentro/fuori (penne, carta A3)

Flussi dentro/fuori (penne, carta A3)

Frequenza cardiaca e respiratoria (riposo, sforzo, recupero) sgabello, fonendoscopio, sfigmomanometro, misuratore frequenza respiratoria

Anatomia di cuore, polmone, fegato animali (bacinella, bisturi, divaricatore)

Studio del busto anatomico

Cos'è la febbre ovvero il corpo ammalato

Il corpo che cambia (dall' 'infanzia ali 'adolescenza all'età adulta)

## **Unità di apprendimento “Il gioco dell’ecologia”**

### **Destinatari: Scuola di Scuola Primaria, alunni della I e II**

#### **Competenze**

- osservare fenomeni
- esplorare ambienti
- confrontare le caratteristiche degli esseri viventi scelti durante i giochi
- descrivere i fattori vitali degli organismi scelti (fattori di nicchia)
- raccogliere e analizzare materiali naturali ed antropici
- rappresentare i fenomeni osservati utilizzando diversi linguaggi e tecniche: es. disegni, descrizioni orali, report scritti, collage, grafici
- individuare i rapporti di causa ed effetto, le relazioni nel corso dei giochi di ruolo

#### **Attività programmate**

uscita di mezza giornata o tutta la giornata in ambiente caratterizzato da boschi e radure; inoltre osservazioni della durata di un’ora, per due volte, nei parchi più vicini alla scuola

#### **Giochi:**

- se io fossi (una giornata trascorsa come...)
- ecologia (reti trofiche, selezione, dinamica delle popolazioni)
- tracce (c’è ma non si vede...)
- bosco non bosco (coppia naturale/artificiale)
- report dei gruppi al termine di ogni attività
- metadiscussione (come apprendo, cosa percepisco, complessità e punti di vista)
- costruzione di diorami o di ambienti virtuali

#### **Metodologie:**

- brainstorming iniziale e stesura delle mappe concettuali (idee ecologia) iniziali e finali
- costruzione della conoscenza con percorsi di esplorazione e giochi di ruolo
- apprendimento cooperativo in coppia, piccoli gruppi, plenaria

#### **Mezzi e strumenti:**

- schede per l’esplorazione degli ambienti
- testi contenenti concetti ed esempi (materiale predidattico per i docenti e schede didattiche per gli alunni)
- descrizioni esaustive dei giochi di ruolo (modi, tempi, materiali, attenzioni metodologiche, obiettivi cognitivi ed educativi)
- carta, cartoncino, matite e penne, eventualmente pc e proiettore, foto e videocamera

#### **Verifica e valutazione:**

- osservazione del docente in situazione sia delle attività individuali che in cooperazione (griglia comportamento)
- domande scritte a risposta aperta/chiusa su concetti ed esempi trattati
- diario individuale caldo/freddo
- del modello di relazioni in ambito ecologico (es. organismi produttori, consumatori, decompositori, ruoli nella biocenosi)

## Progetto interdisciplinare: “Lungo il fiume e sull’acqua”

**Destinatari: Alunni di Scuola Primaria, tutte le classi**

**Campo di ricerca:** ambiente lago, fiume, il biotopo di Roversella (Lodrone di Storo)

Il Lago d’Idro che ha una sponda trentina, costituisce un importante esempio del paesaggio dei grandi laghi della regione insubrica. Esso si colloca nella parte meridionale della pianura alluvionale del fiume Chiese e dei suoi affluenti Palvico e Lora; in ciò che rimane della vasta zona umida un tempo occupata dalla parte settentrionale del lago, si è formato un biotopo, il che in tempi recenti le amministrazioni comunali hanno sottoposto ad un intenso lavoro di ripristino e valorizzazione, qualificando in tal modo, l’area preservandola da una fine certa e indecorosa, discarica a cielo aperto. Percorsi attrezzati, una ciclabile, luoghi di sosta e segnaletica accattivante hanno trasformato la zona in un laboratorio ambientale nel quale le scuole dell’Istituto possono svolgere attività di studio, di ricerca/monitoraggio. Al primo posto la possibilità di esercitare comportamenti rispettosi per l’ambiente.



Nel caso specifico esso presenta aspetti vegetazionali e floristici di notevole interesse; vi si trovano rare associazioni vegetali, alcune delle quali segnalate per la prima volta in Italia. Lungo le rive sono presenti grandi alberi di salice bianco, nella fascia retrostante la spiaggia del lago si sviluppa il canneto, in cui predomina la cannuccia d’acqua.

Qui vivono diverse specie di invertebrati, coleotteri della famiglia dei Carabidi, insetti predatori che frequentano le zone fangose.

Per quanto riguarda la fauna vertebrata il biotopo rappresenta un ambiente di fondamentale importanza per la riproduzione degli anfibi, rana verde, rospo comune. Il principale motivo di interesse faunistico è connesso con la presenza delle numerose specie di fauna acquatica: qui infatti nidificano il germano reale, la gallina d’acqua, la cannaiola verdognola, il cannaeccione, il migliarino di palude.

**Obiettivi generali del percorso: legittimazione**

**Il progetto consente agli alunni di:**

- conoscere e lavorare con e sull’ambiente vicino
- utilizzare l’ambiente come laboratorio o aula decentrata
- assumere conoscenze di base nell’ambito geografico e scientifico
- dare significato all’apprendimento in gruppo interclasse (gruppo di ricerca).

### **Prerequisiti necessari al docente (conoscenze, abilità, competenze):**

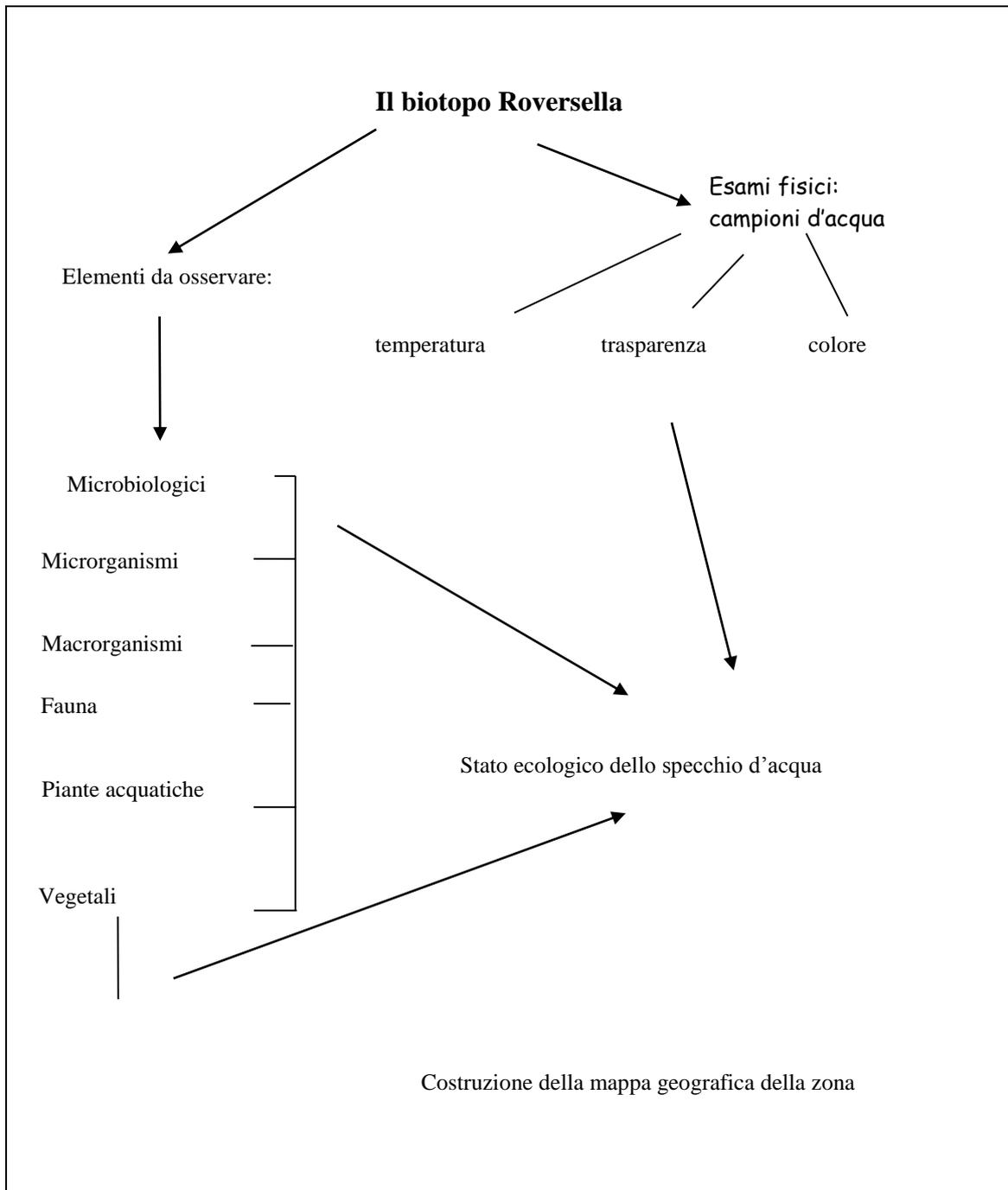
- praticare comportamenti professionali (relazionali e operativi) focalizzati su compito di realtà
- sperimentare modalità di insegnamento incentrate sulla pratica laboratoriale
- utilizzare il portato disciplinare come valenza formativa
- far praticare agli alunni strumenti e procedure che sostengano un buon metodo di studio
- favorire negli alunni e negli insegnanti l'acquisizione di procedure informatiche nei processi di apprendimento e insegnamento delle discipline scientifiche
- sviluppare l'utilizzo delle procedure informatiche nei metodi della documentazione
- potenziare i processi della comunicazione scritta in italiano
- approfondire la conoscenza geografica, scientifica, naturalistica e storica del proprio ambiente-territorio
- aumentare negli alunni e nei docenti, la capacità di osservazione e di registrazione dei fenomeni
- conoscere l'ambiente oggetto dell'indagine e di lavoro
- possedere conoscenze scientifiche di base sulle caratteristiche del sistema acqua.

### **Aspetti disciplinari del percorso proposto - discipline coinvolte:**

geografia, scienze, storia, italiano, arte e immagine, informatica.



## Rappresentazione sistemica dei contenuti



## **Programmazione**

### **Dagli obiettivi ai risultati attesi**

L'alunno guidato dagli insegnanti:

- sperimenta modalità di apprendimento incentrate sulla pratica laboratoriale
- pratica strumenti e procedure che sostengano un buon metodo di studio
- rafforza le proprie competenze per l'uso di procedure informatiche nei processi di apprendimento delle discipline scientifiche e linguistiche
- approfondisce la conoscenza geografica, naturalistica e storica del proprio ambiente-territorio
- aumenta la capacità di osservazione e di registrazione dei fenomeni
- osserva gli ambienti nelle varie stagioni in uscite sul territorio
- osserva il comportamento degli animali nelle varie stagioni
- raccoglie, osserva al microscopio e classifica campioni (acqua, terra, flora...)
- intervista guardie ecologiche, pescatori, cacciatori...  
realizza mappe e cartografie degli habitat
- ricostruisce gli ambienti artificiali (angolo in classe)
- visiona documentari, ricerca informazioni su testi, siti internet di interesse e di divulgazione
- confronta elementi ambientali di varie epoche
- costruisce i propri prodotti di documentazione

### **Fasi di lavoro degli alunni:**

1. esplorazione/osservazione del microambiente
2. raccolta e trattamento dei dati raccolti/osservati
3. ampliamento delle conoscenze geografiche, scientifiche, storiche, linguistiche
4. costruzione del/i prodotto/i (multimediali e cartacei, riproduzione in aula degli ambienti terrario, paludario, acquario)
5. documentazione del percorso e del processo di apprendimento
6. mostra/incontro/uscita finale della scuola sul territorio con presentazione del percorso

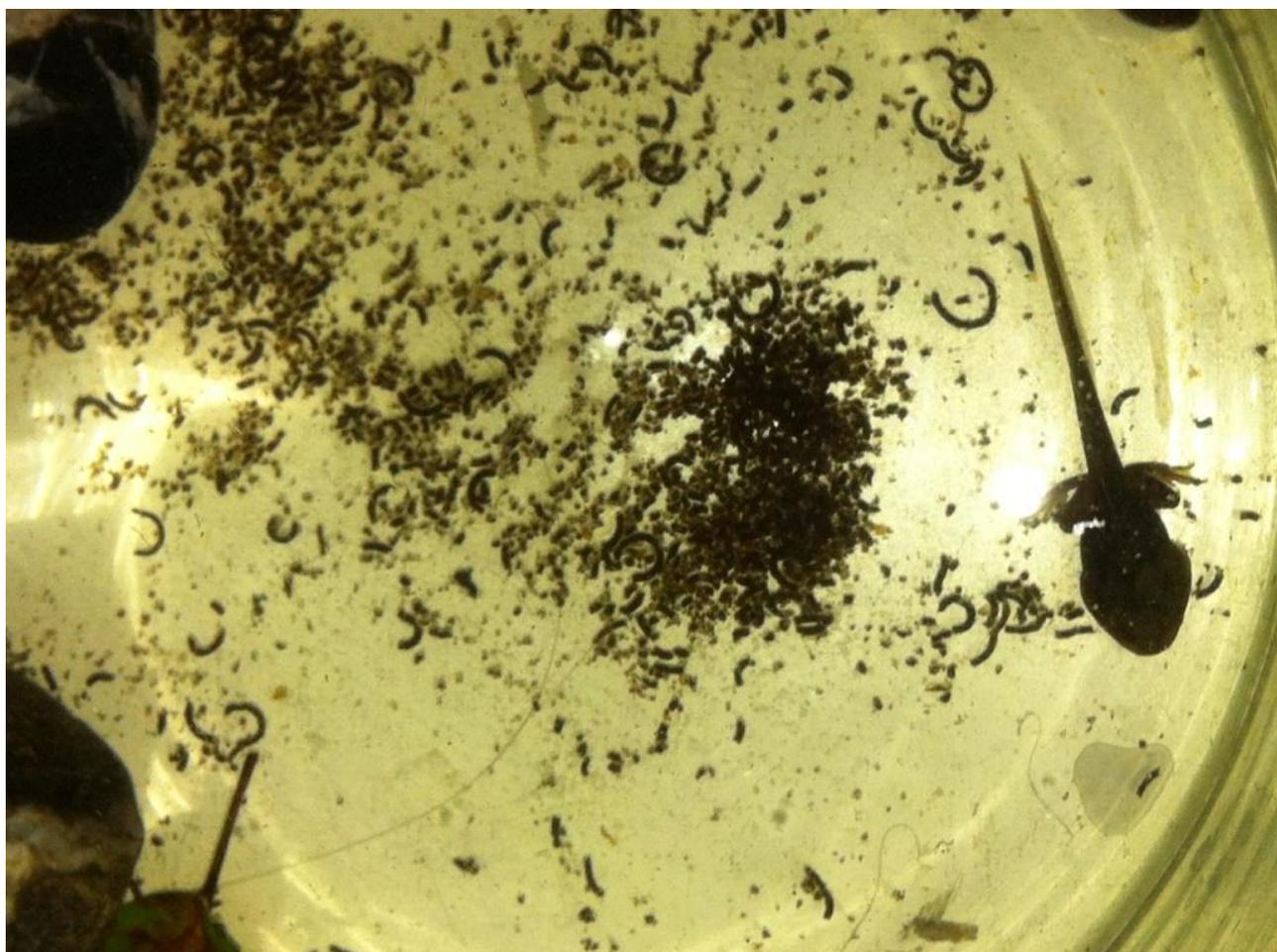
### **In dettaglio:**

- Uscite per osservare e fotografare il biotopo nel periodo autunnale; gli alunni guidati da una traccia ascoltano i rumori, osservano i colori
- intervista ad un anziano del luogo che racconta la storia del biotopo e l'attività umana del passato
- registrazione del materiale raccolto e confronto fra i gruppi
- approfondimento delle conoscenze su flora e fauna presenti nelle zone umide con ricerche
- visita al biotopo d'Ampola per un confronto fra i due ambienti
- sintesi su cartelloni dei risultati delle ricerche con disegni foto e testi scritti
- costruzione di mappe e carte tematiche; lettura delle cartine topografiche/tematiche del luogo
- studio del sistema solare con l'ausilio del programma Google Earth (per il gruppo di quinta)
- studio della catena alimentare, la classificazione degli animali con particolare attenzione agli animali presenti nelle zone umide (rana - tritone – salamandra – anatra...) (per gli alunni di terza e quarta)
- visita al Museo Civico di Rovereto per un approfondimento della fauna degli ambienti umidi del Trentino, per la visione di un paludario da riprodurre in seguito in aula
- fotografie del biotopo nelle varie stagioni
- costruzione di un erbario cartaceo "le piante del biotopo" (il lavoro viene riprodotto in Power Point)
- uscite in primavera con gli esperti del Parco che forniscono indicazioni utili per riconoscere le piante presenti

- con l'aiuto di un'esperta dell'associazione Appa approfondimento delle caratteristiche dell'acqua (pulita, inquinata...) e della vita presente nell'acqua
  - l'acqua, un bene prezioso
  - i microrganismi e i macro organismi
  - misurazioni in itinere di temperatura, trasparenza, colore dell'acqua
  - raccolta di campioni d'acqua da osservare al microscopio in classe
  - raccolta di tutto il materiale prodotto e presentazione in Power- Point da parte di un piccolo gruppo
- costruzione del paludario per lo sviluppo dei girini.

**Prodotti realizzabili:**

- il paludario
- un DVD.



## Bibliografia

- AA.VV., *Clima, acqua, valanghe*, Provincia Autonoma Bolzano, A. A., 2002
- AA.VV., *I libri della Natura: Meteorologia*, De Agostini, Milano, 1997
- AA.VV., Quaderni n. 3, *Clima e povertà*, Legambiente, Roma
- Quaderni dell'EA, Istituto Pedagogico di Bolzano
- Charles Darwin, *L'origine delle specie*, Bollati Boringhieri, Milano, 2001
- Claudio Longo, *Didattica della biologia*, La Nuova Italia, Firenze, 1998
- Cristina Birbes, *Progettare l'educazione ambientale per lo sviluppo sostenibile*, EDUCatt Università Cattolica, Milano, 2011
- Diego Cason, Michele Nardelli, *Il monito della ninfea. Vaia, la montagna, il limite*, Bertelli, Trento, 2020
- Franco Frabboni, *Manuale di Educazione Ambientale*, Laterza, Milano, 1993
- Fiorenzo Degasperi, *Il culto dell'acqua*, Curcu & Genovese, Trento, 2005
- Giorgio De Marchi, *Ecologia funzionale. L'ambiente e le sue dinamiche*, Garzanti, Milano, 1992
- Maria Arca, *Il corpo umano*, Carocci Faber, Milano, 2007
- Philip Ball, *H<sub>2</sub>O. Una biografia dell'acqua*, Londra, Weidenfeld e Nicolson, 1999
- Fiorenzo Alfieri, Maria Arcà, Paolo Guidoni, *Il senso di fare scienze*, Bollati Boringhieri, Milano, 1995
- La grande paura*, sta in: *L'Alpe*, numero 7 giugno 2003, Ed. Priuli & Verlucca, Scarmagno (To), 2003

Siti:

[www.sea-dobbiaco.bz.it](http://www.sea-dobbiaco.bz.it)

[www.pnab.it/il-parco/a-scuola-nel-parco](http://www.pnab.it/il-parco/a-scuola-nel-parco)

Collana  
*Quaderni per la Scuola*

|            |   |                |
|------------|---|----------------|
| Quaderno 1 | <b>A scuola con il museo</b>  | Marzo 2017     |
| Quaderno 2 | <b>Didattica della storia</b>   | Settembre 2019 |
| Quaderno 3 | <b>La storia/le storie nella musica che racconta<br/>e nel canto popolare: dall'ascolto alla pratica vocale</b> | Settembre 2019 |
| Quaderno 4 | <b>Arte: i documenti iconici e la didattica<br/>dell'arte-immagine</b>  | Dicembre 2020  |
| Quaderno 5 | <b>L 'ambiente e il contesto: l'educazione ambientale<br/>e la didattica delle scienze naturali</b>             | Dicembre 2020  |