

9. I programmi ministeriali e l'ambiente proposto

Quasi ogni aspetto dei programmi scolastici può essere esplorato attraverso la risorsa dell'ambiente storico e naturale del Municipio Roma IX, della via Latina, della Caffarella e del Parco regionale dell'Appia Antica, che assumeranno così il ruolo di supporto dimostrativo per l'argomento specifico. Nel seguito ci sono quantità di idee stimolanti per aiutarti, altre possono essere ricavate dalle nostre pubblicazioni didattiche.

9.1. Storia

La mancanza di motivazione all'apprendimento della Storia viene attribuita al tipo di storia insegnata e al modo con cui la storia è insegnata: un insieme di date, fatti "oggettivi", anche interpretazioni ma sempre da imparare a memoria o quasi, lettura e commento del manuale, lezioni frontali, noiose interrogazioni, ricerche copiate dalle enciclopedie.

Molti osservano invece che la Storia entra nella mente dei ragazzi come storie, leggende, guerre tra avversari ben definiti: uno buono (quello che ha vinto: Roma), uno cattivo (quello che ha perso: Cartagine); oppure imprese eroiche, o civiltà che stupiscono per essere esotiche e misteriose.

Le tre forme di narrazione, descrizione, argomentazione sono complementari nel rappresentare il passato e sono presenti nei libri di testo dove assumono la forma di racconti più o meno lunghi, più o meno noiosi, di fatti o di vicende di personaggi o di epoche del passato. Naturalmente le narrazioni storiche non sono fiction, perché si basano su fonti, hanno dietro la lettura di migliaia di pagine di bibliografia rielaborata dall'autore. La narrazione rappresenta uno sguardo ravvicinato sugli eventi e sui loro mutamenti, distingue gli elementi compositivi di ciascuna conoscenza storica (contesto, situazione iniziale, situazione finale, protagonisti, eventi, cause profonde, cause immediate, connessioni), ed ha una funzione unica ed insostituibile nella funzione conoscitiva; pur non assumendola come modello teorico, può esserci utile per casi particolari, in particolare verso un pubblico di alunni giovani, che dal racconto vengono affascinati e trovano interesse per la materia. Il passo successivo è però quello di avvertire gli studenti delle deficienze insite in una trama causale troppo diretta, elementare, semplificatoria; se possibile proporremo loro narrazioni diverse degli stessi processi storici; indurremo gli studenti a scoprire l'"artificiosità" di molte narrazioni, individuando in esse le strutture utilizzate dagli autori (es.: lo schema tripartito, tesi-antitesi-sintesi; il parallelismo; la contrapposizione; la costruzione di tipi ideali, come l'eroe o l'eroina o il cattivo; la storia come fiaba: dalla situazione ideale iniziale, alla rottura dell'equilibrio alla sua ricomposizione finale; ecc.).

In questo deve intervenire la competenza dell'insegnante di Italiano, con la sua conoscenza delle strutture della narrativa. Egli dovrà portare l'alunno dalla storia/fiaba che affascina ad una Storia più complessa, con i suoi perché, i suoi nessi causali, le sue concatenazioni politiche, religiose, economiche, ecc. L'acquisizione della dimensione del passato è una conquista che viene con la maturazione dei ragazzi; ancora negli studenti di prima media il passato è quello che nel libro viene prima; essi non hanno acquisito questa dimensione, e dovranno essere educati ad essa, magari partendo dal loro passato personale, dalla famiglia, dalla parentela, dal territorio: la storia locale è quindi non solo utile, ma necessaria, e infatti le più recenti elaborazioni dei programmi di Storia suggeriscono di dedicare una parte del lavoro scolastico proprio allo studio della storia locale.

Nei più giovani asseconderemo il bisogno di riconoscersi nella tradizione o nell'ambiente del luogo in cui vivono; nei più grandi c'è il bisogno di conoscere più a fondo la storia del passato, in modo critico, seguendo magari percorsi personali, per dare risposte concrete a domande che vengono dalla società (per chi votare, ad esempio). Ancora una volta lo studio della storia locale diventa uno strumento strategico, e il territorio della Caffarella, della via Latina, della via Appia Antica ci offre una straordinaria opportunità per l'insegnamento.

I concetti di cambiamento e di continuità sono compresi più facilmente se i ragazzi hanno di fronte degli esempi fisici; essi possono esaminare riparazioni e alterazioni degli edifici o l'uso di un luogo che cambia nelle varie epoche. Questo può portarli:

- a considerare le ragioni di questi cambiamenti, magari ricercando da soli ulteriori informazioni, o analizzando le cause e le conseguenze di avvenimenti storici nella cultura e nella vita del proprio territorio;
- a realizzare che l'esperienza del ricordare è un momento essenziale non solo dell'agire quotidiano del singolo, ma anche della vita della comunità umana (locale, regionale, nazionale, europea, mondiale) cui l'individuo stesso appartiene;
- a diventare partecipi di questa memoria collettiva, si diventa uomini e cittadini a pieno titolo, capaci di comprendere criticamente il mondo e la modernità.

Le fonti

Il lavoro sul campo comporterà l'analisi di ciò che appare del passato, eppure i programmi scolastici, che tra gli obiettivi inseriscono argomenti del tipo: "consapevolezza dell'importanza delle fonti", oppure "conoscere le principali fonti storiche", non sono certo di aiuto: per i contenuti ci invitano ad esaminare avvenimenti o grandi processi in fila, mentre nulla ci dicono né sulla metodologia delle fonti né sulle implicazioni a livello cognitivo della consapevolezza di quello che le fonti rappresentano.

Dovremo quindi determinare lo spazio da assegnare alle fonti e cercarle in modo che siano in linea con il programma, programmando il lavoro in unità didattiche che integrino lo studio di un argomento con gli obiettivi didattici e cognitivi relativi alla capacità di leggere e interpretare fonti di tipo diverso.

I ragazzi potranno tracciare le proprie conclusioni dalle chiavi che trovano e, inoltre, considerare limiti e vantaggi dei resti sopravvissuti come fonti di evidenza storica. Il manuale scolastico appare insufficiente? Allora incoraggia la classe a vedere se la presentazione moderna o le tecniche di conservazione interferiscono con la loro personale interpretazione del luogo. L'illuminazione moderna o il riscaldamento danno forse un messaggio fuorviante? Le barriere o le uscite di sicurezza, il mobilio che viene sistemato per facilitare l'itinerario dei visitatori danno una immagine sbagliata?

I documenti intenzionali e non intenzionali

Altri tipi di fonti storiche sono carte, disegni, documenti scritti risalenti ad epoche passate; queste testimonianze danno l'occasione per presentare il concetto di archivio e la sua utilizzazione, la capacità di consultare una bibliografia e una biblioteca, la capacità di analizzare un documento, chiarendo che qualsiasi cosa può essere vista come documento (un documento diventa tale solo in relazione alle domande che lo storico si pone) e specificando l'uso che se ne può fare.

Sarà interessante distinguere tra documenti intenzionali e non intenzionali. I documenti intenzionali sono quelli prodotti per trasmettere un particolare giudizio di carattere storico o politico su un personaggio o un avvenimento; a questa classe appartengono le iscrizioni trioppee, i testi di Filostrato (vita e opere di Erode Attico), Procopio (guerre gotiche), Dione Cassio (fine tragica dei Quintili), Livio, Ovidio, ecc.. Un documento intenzionale è più o meno attendibile a seconda delle domande che gli vengono poste; per esempio, fino a ieri chiedevamo a Tacito di raccontare le malefatte di Nerone o di Domiziano; oggi chiediamo a Tacito di illuminarci sul punto di vista dell'aristocrazia senatoria, che da questi imperatori fu emarginata e privata di privilegi consistenti. Mettendo in evidenza le esagerazioni o il coinvolgimento emotivo dell'autore, potremo far capire come tali fonti abbiano avuto lo scopo di trasmettere un certo contenuto da un particolare punto di vista.

Documenti non intenzionali sono naturalmente frammenti scritti (come l'iscrizione sul sarcofago nel sepolcro dei Pancrazi oppure la descrizione di Giovenale del Ninfeo di Egeria), ma anche strumenti di lavoro, armi, ossa di animali, vasellame, oggetti frantumati e gettati via già nell'antichità; gli storici oggi danno grande importanza proprio a questa seconda categoria di fonti storiche.

I ragazzi possono confrontare queste fonti supplementari con ciò che essi hanno visto durante il sopralluogo, verificando così l'affidabilità delle fonti e l'accuratezza delle proprie deduzioni. Fatto questo, sarà interessante ripetere tali confronti con le cronache di certi giornali o trasmissioni televisive (come documenti intenzionali), oppure con i rifiuti lungo il fiume Almone (come documenti non intenzionali), per vedere poi le reazioni dei ragazzi in seguito a tali indagini.

Un'ulteriore indagine potrà essere svolta su documenti quali i disegni, schizzi o quadri dei paesaggi e dei monumenti della Caffarella, che sono stati lasciati da numerosi artisti. Questi artisti hanno spesso tentato di ricostruire i loro soggetti così come essi pensavano che apparissero nei loro giorni migliori. E' allora un'occasione per osservare da vicino, e vedere quanto è stato basato su ciò che rimane effettivamente, e quanto è licenza artistica (e perciò una interpretazione che resta aperta a domande). Addirittura brani estratti dalle guide turistiche possono essere usati per aiutare a costruire un quadro completo.

I ragazzi cercheranno di trarre quante più informazioni possibili dai documenti esaminati, sforzando di collegare il tutto in relazioni che portino ad ipotesi plausibili; chiedendo sempre la motivazione di ciascuna ipotesi sollevata, indurremo i ragazzi a distinguere autonomamente i tentativi validi di interpretazione dalle illusioni avventate.

Questo lavoro significa applicare una corretta metodologia di indagine storica, anche se estremamente semplificata: anziché assorbire acriticamente le nozioni vere e indiscutibili del manuale, i ragazzi comprenderanno che il ricercatore basa le sue induzioni su dati parziali, e che le ipotesi formulate sono sempre rivedibili alla luce delle nuove scoperte e dei nuovi dati; riconosceranno le fonti e la loro attendibilità anche fuori del libro di storia, dell'aula scolastica; formuleranno domande imbarazzanti.

I cambiamenti nell'ambiente storico

La sopravvivenza di un particolare aspetto del paesaggio dipende da un gran numero di fattori, inclusi il tipo di materiale usato per le costruzioni e la velocità dei progressi nell'ambiente agricolo, industriale e urbano.

In Caffarella alcune strutture del passato sono ancora in uso, benché non necessariamente per il loro scopo originario. Costruzioni recenti spesso inglobano corpi di strutture più vecchie, in un gioco di incastri che va dal secolo scorso fino all'età romana. Molte costruzioni che oggi lasciano poche tracce in superficie sono state distrutte solo recentemente, per l'impatto sul territorio di un'agricoltura più intensiva e soprattutto dell'espansione urbana.

Molti edifici e strutture infine sono invece scomparse del tutto, e le uniche tracce che troveremo saranno sottoterra, o attraverso lo studio di vecchie carte, foto aeree o altri documenti.

La conservazione dell'ambiente storico

La conservazione dell'ambiente storico fa sorgere delle questioni complesse. Un edificio deve essere congelato nello stato in cui è stato trovato (come avviene per il Ninfeo di Egeria), riutilizzato o riadattato per nuove funzioni (casale accanto al sepolcro di Annia Regilla, S. Urbano), restaurato nel suo stato originale usando tecniche tradizionali o moderne (sepolcro Barberini nel Parco archeologico della via Latina), o ricostruito in modo sostanziale (Torre dell'Angelo su via Latina, sepolcro dei Valeri nel Parco archeologico della via Latina)?

Per conservazione si può persino intendere la registrazione dettagliata di un edificio prima che sia sepolto (scavi di I.go Nicomede Bianchi, villa romana al Campo Barbarico) o demolito (sepolcri nel tratto urbano di via Latina), oppure la collocazione di una targa nel sito dell'edificio scomparso (Acquedotto Antoniniano alla circonvallazione Appia).

Tutti questi processi possono essere appropriati in determinate circostanze, ed è questo il motivo di tante discussioni sui casi specifici (vedi il recente caso della rampa per il parcheggio del Gianicolo), magari quando dovrebbe ricevere enfasi una politica dei Beni Culturali a lungo termine.

Cosa sono i monumenti vincolati?

I monumenti antichi considerati di rilevanza nazionale possono essere "vincolati" per mezzo di un decreto ministeriale; dopodiché essi saranno sottoposti alla speciale protezione determinata dal decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio".

Tra i monumenti vincolati in Italia ci sono i reperti preistorici, costruzioni romane, città o edifici in rovina, chiese, sculture, opere d'arte ecc. I legislatori sono però dei furbacchioni, difatti il vincolo non comporta la protezione assoluta del bene, ma semplicemente che qualsiasi modifica deve essere preventivamente approvata dagli organi competenti, che oggi sono:

- per i monumenti di età romana: la Soprintendenza Archeologica di Roma
- per i monumenti di epoca successiva: la Soprintendenza per i Beni Architettonici ed il Paesaggio e per il Patrimonio Storico, Artistico e Demotnoantropologico di Roma.

Ognuno provi a immaginare quale protezione avrebbe un monumento come S. Urbano: come tempio romano è sotto la Soprintendenza Archeologica, come chiesa medievale è sotto la Soprintendenza per i Beni Architettonici, e infine per gli affreschi è di competenza della Soprintendenza per il Patrimonio Storico e Artistico. E invece fino al 1 giugno 1993 S. Urbano non era neanche vincolato (o per lo meno le Soprintendenze avevano perso il precedente decreto di vincolo)!

In realtà il Codice dei beni culturali e del paesaggio, nonostante la recentissima approvazione, è così superato che mentre i monumenti ancora da vincolare sono tanti, la Soprintendenza Archeologica non riesce a tutelare efficacemente nemmeno quelli già vincolati: basti vedere come sono ridotti la villa romana sotto via de Bildt e il Colombario dei Liberti di Augusto.

9.2. Educazione artistica

Durante la visita, il disegno è un valido strumento per registrare, perché stimola osservazioni ravvicinate e meditate, e ha l'importante effetto collaterale di aiutare la persona che sta disegnando a mettersi in una relazione più completa con l'oggetto. I luoghi storici sono ideali per tracciare schizzi, o prendere fotografie per lavori di fotomontaggio. Si può chiedere ai ragazzi di disegnare o fotografare un'immagine che sentono riflettere meglio l'atmosfera del posto osservato.

La cosa più facile è usare materiali secchi come gesso, carboncino, matita o pennarello, ma l'effetto può essere variato usando colori e differenti qualità di carta. I più piccoli possono usare una lente d'ingrandimento o un cannocchiale per focalizzare il loro soggetto, o possono sperimentare semplici prospettive disegnando una immagine da angoli o distanze differenti. I bambini delle elementari possono concentrarsi sulle forme disegnando, in profilo se lo preferiscono, parti differenti del luogo, che possono essere messe insieme a scuola a formare un semplice diorama. Possono trovare esempi di sequenze ripetute o simmetrie, e discutere i colori che vedono in termini di toni, colori caldi, freddi, complementari.

Essi possono infine rifinire il tutto in un cartellone, usando tecniche tradizionali (carboncino, gessetto, matita, china, olio su tela, modellato) o moderne (video-elaborazione, fotomontaggio, collage, tecniche di stampa) o altri mezzi.

9.3. Italiano

Insegna un antico proverbio: «*Pictura laicorum litteratura*». In effetti già Papa Gregorio Magno (VI sec. d.C.), venuto a sapere che Sereno, vescovo di Marsiglia, aveva fatto rimuovere dalle chiese le pitture per il timore dell'idolatria, gli scrive: «*Aliud est enim picturam adorare, aliud per picturae historiam quid sit adorandum addiscere. Nam quod legentibus scriptura, hoc idiotis praestat pictura cernentibus, quia in ipsa etiam ignorantibus vident quid sequi debeant, in ipsa legunt qui litteras nesciunt*» (Gregorius Magnus, *Epistulae*, in: *Patrologia Latina* 77, 1128 C; 1129 BC). Alcuino, il celebre direttore della Schola Palatina, affermava nel VIII sec. d.C. che: «*Pictura illiterato litteratura*», mentre il poeta Walafrid Strabo (IX sec. d.C.) scriverà: «*Pictura est quaedam litteratura illiterato*».

Molti ragazzi studiano malvolentieri, tant'è che oggi la promozione di un atteggiamento positivo nei confronti dell'apprendimento è ritenuta una componente essenziale della didattica; per sollecitare i ragazzi a non sottovalutare il lavoro svolto a scuola, chiedi di confrontare gli edifici e le chiese antiche, sempre ricche di immagini (S. Urbano è perfetto per questo scopo), con gli edifici e le chiese moderne, povere di pitture e di affreschi. Qual è il motivo di tale differenza? Dovremo a questo punto evocare l'immagine del sacerdote medievale, che insegnava il catechismo aiutandosi non con testi scritti, ma con le immagini dipinte sui muri della chiesa. Confrontando la loro vita con quella dei loro antenati, quasi certamente analfabeti, i ragazzi diverranno consapevoli della straordinaria fortuna di poter studiare in una scuola.

La Caffarella può essere per i ragazzi un ambiente nuovo e poco familiare nel quale è importante il bisogno di ascoltare e seguire istruzioni, e nel quale ci sono molte opportunità di estendere il proprio vocabolario. E' inoltre una buona occasione per lavori di gruppo che promuovono un alto livello di interazione verbale e sintesi di idee.

Il paesaggio potrà dare utili stimoli per la scrittura, e una buona strategia è chiedere ai ragazzi di limitarsi a raccogliere solo appunti sul posto, lasciando la rifinitura ad un momento successivo. L'uso del registratore per raccogliere informazioni può aiutare i ragazzi ad esercitarsi a sintetizzare le loro idee.

Un quadro di riferimento ben definito produce i risultati migliori. Per esempio, se vuoi che la tua classe produca una guida illustrata o un testo di commento che accompagni una presentazione in video o in diapositive, fa' in modo che sia chiaro chi è il pubblico, come questo determinerà il vocabolario e la complessità dei concetti, ed esattamente quanto dovrà essere lungo il prodotto finito.

Giochi di ruolo e semplici improvvisazioni drammatiche durante la visita possono produrre il soggetto, la sceneggiatura e l'esecuzione di una breve opera.

Argomenti quali le comodità disponibili sul luogo per turisti e visitatori o gli effetti del turismo sul monumento, possono fornire opportunità per una discussione o un dibattito, utile per la valutazione orale.

La scrittura creativa

Per esercitare i ragazzi alla scrittura creativa, potremo chiedere loro, prima della visita, di preparare una scheda divisa in quattro colonne, intitolate "vedo", "ascolto", "odoro", "sento"; divideremo allora la classe in piccoli gruppi e forniremo a ciascun gruppo una carta del parco con 5 luoghi (diversi per ciascun gruppo) da esplorare.

Una volta sul posto, per ogni luogo i gruppi dovranno trascrivere in ciascuna colonna le due parole che a loro giudizio corrispondono alle sensazioni provate. Potranno trascrivere anche, ad ogni tappa, le indicazioni di direzione del percorso seguito.

Tornati a scuola, i gruppi trasformeranno le parole in frasi, in modo da descrivere più estesamente ogni luogo esplorato, e alla fine chiederemo di escogitare una storia nella quale un personaggio (ad esempio un animale, un bambino, un personaggio storico o addirittura fantastico) vada di luogo in luogo magari alla ricerca di qualcosa come un anello o una chiave o sulla scia di un evento storico. Uno schema fisso sul numero di righe o addirittura di parole può determinare un lavoro più preciso e ricco di immagini. Avendo un insieme di frasi già pronte da mettere insieme, i ragazzi saranno meno intimiditi all'idea di creare una storia (o magari una poesia).

Il comunicato stampa

Se vorremo sensibilizzare i ragazzi più grandi al tema della difesa del Parco, proporremo loro la redazione di un comunicato stampa o di un breve articolo di cronaca, spiegando che tale genere di composizione segue delle regole precise, anche molto diverse da quelle del classico tema.

Innanzitutto, dobbiamo sollecitare l'attenzione del caporedattore del giornale. A questo scopo serve senz'altro un titolo ad effetto; inoltre i capiredattori sono più ricettivi se il comunicato si riallaccia ad una precedente notizia di cronaca, così può valere la pena di aspettare qualche giorno in attesa di un evento adatto; per esempio: *"Roma soffoca per l'inquinamento - il Parco della Caffarella sommerso dai rifiuti"*.

Affinché il comunicato abbia poi maggior presa, esistono alcuni semplici accorgimenti tecnici; proviamo a riassumerli:

- 1) Preferire frasi brevi, meno parole complesse, una attenzione particolare alla frase introduttiva, curare brevità e semplicità.
- 2) A differenza di un racconto, che si dispiega gradualmente fino a raggiungere il disegno completo, il comunicato stampa e l'articolo di cronaca cominciano con il punto principale, e dopo riassumono le circostanze di contorno; cioè prima si scrive la conclusione, e poi i fatti che portano alla conclusione.
- 3) La redazione di un giornale dovrà spesso tagliare un comunicato per mancanza di spazio, e generalmente verrà tagliata la parte finale. E' quindi importante che la notizia principale, quella che desideriamo che venga assolutamente pubblicata, sia nel primo paragrafo, proseguendo poi in ordine decrescente di importanza.
- 4) Le prime parole del paragrafo devono essere immediate (non scrivere quindi "da parte del Sindaco di Roma è stata dichiarata l'assenza di ulteriori impedimenti per l'esproprio del Parco", ma "nessun ulteriore impedimento all'esproprio del Parco, come è stato dichiarato dal Sindaco di Roma"), positive (quindi "via libera all'esproprio del Parco, come è stato dichiarato dal Sindaco di Roma"), attive (quindi "via libera all'esproprio del Parco, dichiara il Sindaco di Roma"), usando i nomi propri di persona (quindi "via libera all'esproprio della Caffarella, dichiara il Sindaco Francesco Rutelli").

Infine, scegliendo un argomento importante e fissato un certo periodo di tempo, potremo chiedere ai ragazzi di raccogliere tutti gli articoli di giornale che trattano l'argomento scelto e formare una rassegna stampa.

Il seminario

Alla conclusione delle unità didattiche, gli studenti presenteranno al resto della classe con un breve seminario un aspetto del lavoro svolto; il seminario potrà risultare più gradito ai ragazzi se lo proporremo come un allargamento a tutti gli studenti del ruolo di insegnante.

Diremo ai ragazzi di immaginare che il loro pubblico non abbia competenze specifiche sull'argomento, e spiegheremo anche che dopo il seminario chiederemo loro di illustrare come hanno organizzato il discorso, che accorgimenti hanno usato per facilitare la comprensione, quali punti hanno semplificato e quali enfatizzato con la ridondanza e i motivi delle loro scelte.

La chria

Erode Attico fu uno dei maggiori retori del suo tempo. Questo ci dà lo spunto per proporre ai ragazzi di redigere un componimento secondo lo schema della *chria*, che era uno degli strumenti di lavoro del retore nell'antichità classica. In una *chria* si dà un tema espresso in due righe e si richiede uno svolgimento non più lungo di una pagina, che sviluppi l'argomento secondo determinate regole. Un esempio molto famoso di *chria*, che potremo adattare per un tema legato alla Caffarella, è il seguente:

Tema: «Isocrate ha detto: "La radice dell'educazione è amara, ma i suoi frutti sono dolci"»

- 1) presentare Isocrate e fare il suo elogio;
- 2) parafrasare in tre righe il suo aforisma;
- 3) giustificare brevemente la sua opinione;
- 4) stabilirla per contrasto, confutando l'opinione contraria;
- 5) illustrarla mediante un paragone;
- 6) illustrarla poi con un aneddoto, tratto per esempio da Demostene;
- 7) citare a sostegno autori antichi (Esiodo, ecc.);
- 8) concludere: «Tale è il bel pensiero di Isocrate riguardo l'educazione».

9.4. Geografia

Già dalle prime lezioni di geografia i ragazzi dovrebbero avere l'idea che una carta è una rappresentazione ridotta della superficie terrestre. Il primo approccio al Parco potrebbe essere l'analisi sulla carta, nella quale individueremo gli elementi paesaggistici (corsi d'acqua, rilievi, strade, boschetti) e monumentali (torri, sepolcri, acquedotti, casali).

Il lavoro sul campo ci offre l'opportunità di sviluppare abilità che riguardano l'uso di fotografie, piante, mappe, sezioni per aiutare la comprensione. Gli studenti delle superiori potranno condurre una ricerca sull'importanza del luogo per l'economia locale dopo aver fatto una ricognizione dell'impatto del turismo sugli edifici e sull'ambiente circostante.

Per la scuola media

Gli alunni delle medie possono ricevere compiti che coinvolgano il sopralluogo e la costruzione di una mappa, sezioni trasversali o carte composte. E' un prerequisito l'uso di riga e compasso (che adopereremo sia sul posto che prima della visita), la conoscenza delle proporzioni e la familiarità con la bussola.

In classe distribuiamo una carta topografica di una porzione di territorio familiare ai ragazzi (eventualmente del quartiere in cui si trova la scuola); essi cominceranno a confrontare la percezione dell'ambiente circostante con quello che vedono sulla carta. Un primo esercizio è convertire le distanze sulla carta in distanze reali e viceversa; confrontando carte in scale diverse mostreremo che differenti scale implicano diversi livelli di dettaglio nella rappresentazione e diverse ampiezze della zona coperta dalla carta. Il secondo passo è introdurre l'uso di segni convenzionali. Passiamo quindi a mostrare la rappresentazione simbolica dei rilievi, in un primo tempo contrassegnando sulla carta le zone a diverse altitudini con colori differenti, e in seguito introducendo le curve di livello; a questo scopo possiamo riempire un po' alla volta un recipiente trasparente, mostrando come la superficie del liquido definisce sulla superficie del recipiente tutti i punti aventi la stessa quota (isoipsa). Mostreremo in classe come si possono identificare i punti aventi la stessa quota utilizzando un tubo di gomma trasparente riempito di acqua come semplice vaso comunicante: agli estremi del tubo la superficie del liquido si disporrà alla stessa quota, indipendentemente dalle tortuosità e dal percorso del tubo.

Sul posto i gruppi potranno usare questionari, misurare o raccogliere informazioni da usare in seguito per semplici grafici e cartine. Diamo ai ragazzi una carta muta, che i ragazzi dovranno saper orientare, e nella quale contrassegneranno con appositi simboli ciò che essi riscontrano sul campo. Per una carta naturalistica: buche, cave di tufo, alberi, cespuglieti, fiumi e corsi d'acqua, sorgenti, confini, strade, edifici, schemi dei campi, ecc.; per una carta archeologica: ville, templi, chiese, tombe, ninfei, fortificazioni, cisterne, valche o mulini, casali, terme e alberghi.

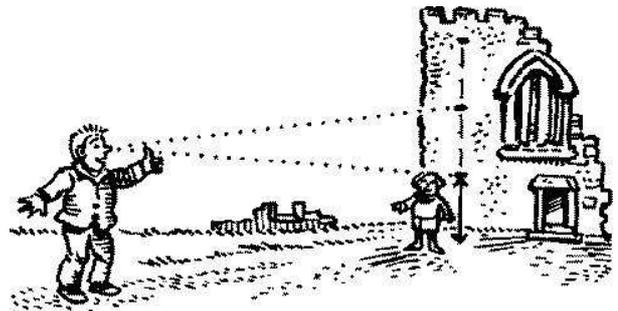
Per la carta naturalistica i colori potranno distinguere i luoghi: verde chiaro per i prati, verde scuro per i boschetti, marrone per i terreni incolti (scarpate), giallo per i terreni coltivati, azzurro per i corsi d'acqua e le zone umide. Per la carta archeologica il colore rosso contrassegnerà l'antichità, il giallo il medioevo e l'azzurro il moderno.

Tornati in classe possiamo completare l'unità didattica con la costruzione di un plastico.

9.5. Matematica

La matematica, se non viene insegnata con qualche riferimento alla soluzione di problemi reali, è una matematica arida, come voler imparare a parlare senza aver mai una conversazione. Per aver successo nell'insegnamento della matematica, dovremo rendere i ragazzi consapevoli dello straordinario potere di *problem-solving* e di aiuto all'interpretazione dei fenomeni che ha il processo matematico.

Una varietà di tecniche matematiche può essere messa in pratica in Caffarella, dall'effettuare misure (l'altezza dei muri, il volume delle torri, l'area della base delle stanze o la percentuale dell'area di una facciata occupata da finestre) all'analisi dei dati.



Il leccio malato - dati raccolti

QUANTO È ALTO IL LECCIO?

$AB = m\ 17$

$CB = m\ 1$

$CD = m\ 0,6\ (60\ cm)$

$AE = ?$

$AE = \frac{AB \times CD}{CB}$

$AE = \frac{17 \times 0,6}{1} = 10,2\ m$

Il leccio è alto $m\ 10,2$.

In primo luogo, però, l'insegnante dovrà concentrarsi sull'ambiente scelto per la visita con i ragazzi, cercando di immaginare ogni collegamento possibile con il programma del corso. Saranno utili alcune domande. Quale ambiente scegliere? Come questo ambiente si collega con gli argomenti del corso? Che genere di strutture si incontrano? Quali abilità, concetti e capacità voglio sviluppare? In secondo luogo va affrontata la questione delle domande da porre. Teniamo presente che le risposte giuste sono sempre più facili quando le domande sono ben poste. In terzo luogo, bisogna rispondere alle esigenze metodologiche. Di quali strumenti matematici avranno bisogno? Come e dove si troveranno ad usarli? Dovrò insegnare un nuovo argomento prima della visita? Che strumenti di calcolo saranno utilizzati?

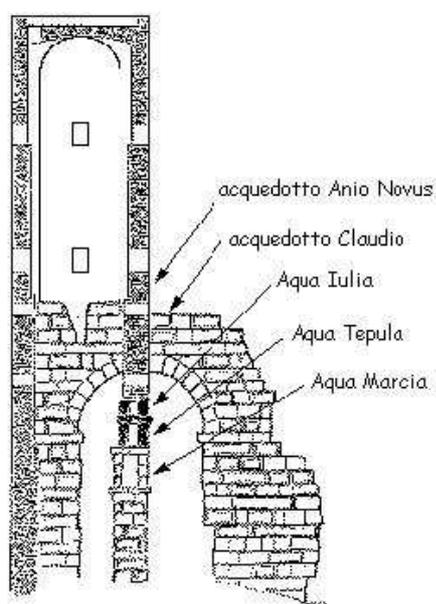
Le attività che verranno intraprese saranno differenti a seconda dell'età dei ragazzi; per gli alunni delle elementari l'insegnante dovrà suggerire le domande, gli strumenti matematici per rispondere, e anche aiutare nella ricerca della risposta; gli studenti delle medie dovrebbero essere in grado di trovare da soli gli strumenti matematici adatti, mentre quelli delle superiori saranno in grado di formulare essi

stessi le domande, spaziando nei campi della misura, età, forma ecc. del monumento. Nel seguito sono suggerite alcune tracce che potranno essere di aiuto.

1) Quando visitiamo la Caffarella siamo tentati di "popolarla", cioè di immaginarla in uno dei momenti storici di maggior fascino. Mentre i libri indicano i personaggi storici più importanti, nulla è detto della gente comune che sia vissuta lì, eppure può essere interessante far scoprire ai ragazzi che con una certezza matematica qualche loro antenato vi è sicuramente passato. A questo scopo ogni ragazzo potrà disegnare il proprio albero genealogico, biforcando ad ogni generazione successiva. Si creerà così una progressione geometrica, e sarà facile dimostrare che, in assenza di intrecci, al tempo di Erode Attico (160 d.C.) sarebbero dovuti vivere sulla Terra più individui di quanti ne siano vissuti dalle origini fino ad oggi. Questo dimostra che in fondo siamo tutti parenti!

2) La Caffarella è perfetta per imparare ad usare il corpo nelle misure di lunghezza; pollici, piedi, passi, miglia, che possono essere confrontate con le analoghe unità di misura romane. Sarà possibile verificare che le strade erano larghe 14 passi, e che il Triopio di Erode Attico era al terzo miglio. Dopo qualche prova, e dopo aver ricordato gli errori degli storici del '700, che calcolavano le miglia partendo da Porta S. Sebastiano (anziché Porta Capena), i ragazzi apprezzeranno certamente il sistema metrico decimale.

3) Le Mura Aureliane sono ideali per le misure degli angoli e delle distanze. Prova a calcolare l'altezza di Porta S. Sebastiano con riga e goniometro. Inoltre sul camminamento è possibile affacciarsi a feritoie intatte, misurando così l'area di vista e valutando l'efficacia della difesa.



4) Imparare ad usare le piante significa aver confidenza con il concetto di scala e con l'uso di riga e compasso. E' anche possibile costruire modelli tridimensionali (p. es. di Tor Fiscale), per i quali devono essere prese misure precise. Lo studio delle tegole del tetto può condurre a lavorare sui reticoli e sulla periodicità, mentre l'osservazione delle facciate focalizza sulla simmetria.

5) Le proporzioni saranno utili per prendere misure di alberi. Misureremo anche il volume della chioma, la circonferenza di base e del tronco.

Ogni dato raccolto dovrà essere registrato, processato e presentato.

9.6. Scienze

Le opportunità di svolgere un lavoro di scienze includono un vasto insieme di indagini sui materiali degli edifici, gli effetti degli agenti atmosferici e dell'inquinamento, le forze coinvolte nel sostenere un muro, o l'influenza umana sull'ambiente naturale. L'analisi del concetto di ecosistema permetterà ai ragazzi di approfondire il tema del passaggio dell'energia tra gli organismi di una comunità, dell'adattamento dei vari esseri viventi ai diversi ambienti, delle relazioni tra vegetali, fitofagi e carnivori, dell'eliminazione dell'individuo meno adatto, dell'evoluzione e dell'ereditarietà,

del controllo reciproco tra le specie che porta ad un equilibrio tra le popolazioni, delle ripercussioni sull'equilibrio biologico di una alterazione in un punto qualsiasi della catena alimentare.

Tutto questo sarà illustrato e magari sperimentato con esempi tratti dalla stessa Caffarella. Il Parco ha parecchie aree incontaminate ricche di forme di vita; la flora può presentare contrasti interessanti da studiare: un metro quadro di zona umida apparirà completamente diverso dai muri pieni di licheni degli edifici antichi.

9.6. Educazione tecnica

Il programma in materie tecniche suggerisce l'esplorazione di una varietà di materiali, manufatti e sistemi. La Caffarella fornisce una ideale opportunità per i ragazzi di fare l'esperienza della tecnologia di altri tempi, ed essi saranno esposti alle considerazioni estetiche e culturali che hanno influenzato il *design*.

I ragazzi potranno riflettere sulla costruzione di alte mura e archi, per sperimentare, una volta tornati a scuola, le forze coinvolte e le soluzioni adottate dagli architetti, oppure come i problemi connessi all'illuminazione, alla pulizia, al riscaldamento, alla sicurezza, alla mobilità e al rifornimento di acqua sono stati affrontati in modi differenti, che possono essere investigati sul posto.

Nei pressi di una fortificazione, potranno cercare tracce di entrate secondarie, ponti levatoi, e del loro modo di operare, cercando inoltre di scoprire quale potrebbe essere stata la posizione più efficace per una macchina da assedio. A scuola potranno poi essere studiati i meccanismi e il disegno di questi manufatti.

I ragazzi possono sperimentare cosa avviene al suono in spazi differenti, magari con l'idea di scoprire un punto adatto per l'esecuzione di brani musicali.

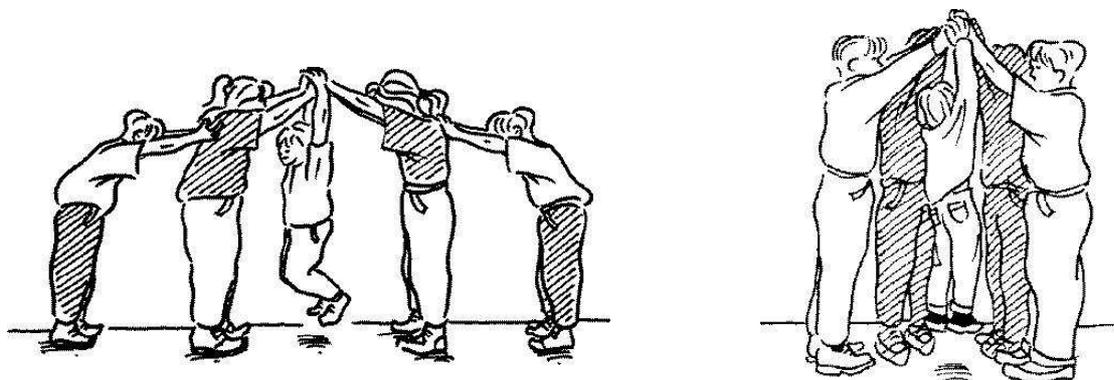
I gruppi coinvolti in un lavoro di fotografia potranno scattare foto di parti differenti di un ambiente o di un monumento oppure foto dallo stesso punto di osservazione in differenti orari o in varie stagioni allo stesso orario; in questo modo avranno bisogno di misurare il livello di luminosità, calcolare l'esposizione corretta e considerare l'uso di filtri per scattare fotografie di parti differenti del luogo.

Una volta che i ragazzi abbiano familiarizzato con la carta del luogo e con i concetti di scala e di curve di livello, potremo costruire un plastico. Disponiamo un foglio di carta lucida sulla carta e ricalchiamo una curva di livello; dopodiché ritagliamo la forma ottenuta, che useremo per disegnarla su un materiale opportuno (compensato, polistirolo, ecc.). Ripetendo il procedimento con varie curve di livello avremo vari pezzi che incolleremo uno sull'altro. Il lavoro può essere completato disegnando o applicando elementi che rappresentino la vegetazione, i corsi d'acqua, gli edifici ecc.

9.7. Educazione Fisica

Una ricerca sui divertimenti che potrebbero aver avuto luogo in una località può condurre a lavorare su movimenti di danza e a eseguire danze in costume.

I ragazzi possono anche usare i loro corpi per provare le forze che agiscono sugli edifici. Per esempio due possono costruire una figura di arco per mezzo delle braccia, e quindi chiedere ad un altro ragazzo di tirare verso il basso al centro;



così essi potranno sentire in quali punti di un'arcata è maggiormente esercitata la pressione dovuta al peso. Facendo in modo che altri ragazzi aggiungano il loro peso su entrambi i lati, potrà essere apprezzata la funzione dei contrafforti.

Un'interessante esperienza potrebbe essere quella di percorrere un lungo tratto di strada romana a piedi a passo costante, e confrontando il tempo impiegato con quello necessario a coprire un tratto urbano di identica lunghezza verificheremo l'importanza delle rettificazioni apportate dagli ingegneri romani.

9.8. Lingua straniera

Esercizi scritti successivi ad una visita possono includere un commento con diapositive o video per turisti stranieri, una cartolina arrivata da un visitatore straniero o la preparazione di una versione in lingua straniera di un volantino informativo.

Il vocabolario può essere ampliato con la preparazione di cartelli con informazioni pratiche per visitatori stranieri, o con la creazione di targhette in altre lingue per i vari luoghi.

9.9. Religione

Uno studio di un edificio con una diretta connotazione religiosa (una cappella, una chiesa, un tempio, una catacomba) riflette l'interpretazione sia spirituale che largamente pratica della Cristianità nel periodo antico e medievale. Anche un edificio secolare come il castello dei Caetani possedette tre chiese (delle quali sopravvive oggi solo la chiesa di S. Nicola), e questo fornisce un buon punto di partenza per la ricerca e la discussione del ruolo della religione nella vita quotidiana dei tempi antichi, portando ad un confronto con il carattere dei giorni nostri.

Gli eventi storici della zona del Campo Barbarico possono invece stimolare una discussione sulle differenze tra cristianesimo ariano, romano e orientale, distinguendo gli elementi più legati alla storia medievale nelle differenze tra chiesa cattolica e ortodossa.

10. Schede di approfondimento

L'obiettivo didattico più importante è ottenere che gli studenti acquisiscano delle competenze. Una strada percorribile è quella di preparare materiali per semplici esperienze, e coinvolgere gli studenti nel loro uso. Ecco quindi alcune idee per approfondire alcuni aspetti:

10.1. L'analisi del suolo

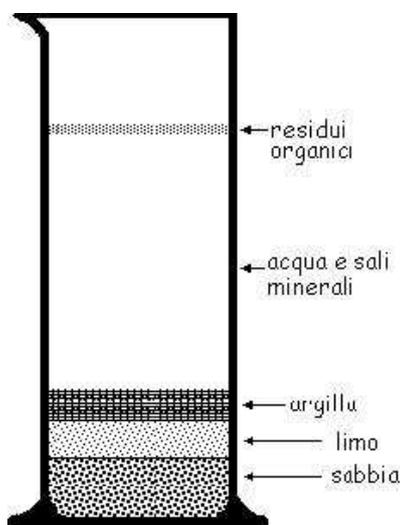
Lo studio della geologia è in genere affrontato dai libri scolastici con riferimenti e immagini provenienti da regioni lontane, da aree geografiche remote, quasi come se il nostro territorio non avesse nulla da dirci. In realtà, il paesaggio attorno a noi conserva preziose e spettacolari tracce delle sue origini e della sua storia, che sono di stimolo a conoscerlo ed amarlo. Sotto questo profilo, a Roma una delle aree più interessanti è la valle della Caffarella; il primo passo per un approccio geomorfologico è l'analisi della carta topografica.



Distribuiremo alla classe (I fase) le fotocopie di uno stralcio dell'area a scala 1:25.000. Con gli alunni della scuola elementare useremo delle mappe colorate e dotate di ombreggiatura che descrivono meglio i rilievi; con i ragazzi della scuola media useremo carte con tutti i dettagli ma in bianco e nero, che coloreranno loro stessi (p. es. in azzurro i corsi d'acqua, gli stagni e tutte le altre zone umide, in verde di diversa tonalità i boschi naturali o artificiali, ecc.); con i ragazzi della scuola superiore useremo carte mute che saranno completate autonomamente.

Ogni ragazzo ripasserà con una matita marrone le curve di livello, dopodiché, analizzando il tracciato, potrà individuare le varie morfologie presenti (valle principale, valli secondarie, scarpate, pendii, zone pianeggianti); con una matita blu verrà disegnato il reticolo fluviale, individuando i corsi d'acqua principali, quelli tributari, gli effimeri (che dovranno essere coerenti con il sistema delle valli). Una volta sul campo (II fase) i ragazzi osserveranno l'area studiata da varie angolazioni, localizzando ogni volta sulla carta la posizione (si potrà usare la bussola); eseguiranno quindi un'osservazione generale delle rocce nel loro ambiente, e, annotando le informazioni ottenute, preleveranno dei campioni ponendoli in sacchetti separati; l'osservazione sarà più attenta lì dove in classe era stata identificata la rottura di pendio; infine disegneranno un profilo dell'area.

Una volta ritornati in classe (III fase) potremo svolgere alcune semplici esperienze di analisi del suolo alla portata di qualsiasi scuola, anche non dotata di apposito laboratorio. Qui di seguito ne indichiamo alcune:



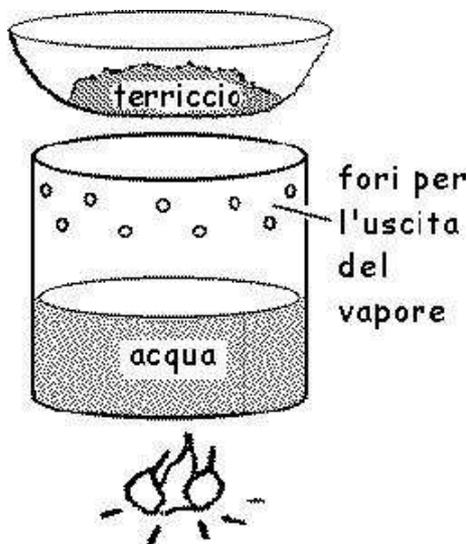
1) Separazione dei componenti per sedimentazione: scopo dell'esperienza è stabilire la composizione del suolo; passiamo il terreno in un setaccio da 2 mm, prendiamo 250 ml circa di materiale e mettiamolo in un cilindro da 1000 cc; versiamo quindi nel cilindro 500 ml di acqua distillata, mescoliamo e agitiamo energicamente, e quindi lasciamo sedimentare per qualche ora; alla fine i costituenti del suolo si saranno separati come in figura.

La porzione più leggera, che galleggia in superficie, è l'humus, mentre gli altri costituenti (argilla, ghiaia, sabbia) si sono stratificati sul fondo in base alla loro densità; l'humus si origina dalla decomposizione della materia organica ed è formato da particelle impalpabili, di colore nerastro; il calcare si trova sotto forma di particelle biancastre, più o meno grossolane; la sabbia silicea è formata da granuli angolosi e duri; l'argilla, costituita da particelle molto fini, assorbe e trattiene l'acqua del terreno rendendolo impermeabile.

Misuriamo quindi l'altezza dei vari strati, e trascriviamo sul quaderno le loro proporzioni in percentuale.

2) **Contenuto in sali:** scopo dell'esperienza è mostrare la presenza nel terreno di minerali solubili in acqua; versiamo su un vetrino ben pulito qualche goccia del liquido che resta sopra ai materiali depositati, e attendiamo che l'acqua sia evaporata; a questo punto noteremo un residuo biancastro, che sarà un miscuglio dei sali idrosolubili presenti nel terreno (CO_3^{--} , PO_4^{--} , Cl^- , SO_4^{--} , NO_3^- , K^+ , Na^+ , Ca^{++} , Mg^{++} , Fe^{++} , NH_4^+ , ecc.); ricorderemo quindi ai ragazzi che questi sono i componenti minerali indispensabili per la nutrizione delle piante, le cui percentuali caratterizzano un terreno agricolo.

3) **Contenuto in aria:** scopo dell'esperienza è mostrare la porosità del suolo; immergiamo con delicatezza una zolla di terra in una bacinella piena d'acqua; osserviamo la fuoriuscita di una gran quantità di aria, che occupava i micropori (cavità inferiori agli $8\ \mu\text{m}$) e i macropori (cavità di diametro superiore agli $8\ \mu\text{m}$). Ricorderemo quindi ai ragazzi che le cavità di dimensioni maggiori sono importanti per la circolazione dell'aria necessaria alla respirazione delle radici e alla loro funzione di assorbimento, mentre le cavità di dimensioni minori sono quelle che, per capillarità, trattengono l'acqua che resta disponibile per l'assorbimento da parte delle radici; in un suolo poco poroso, riconoscibile dal colore grigio-azzurro-verdastro, l'aria circola di meno (la respirazione insufficiente danneggia la crescita), si accumulano detriti vegetali (che formano un humus poco adatto alla vegetazione) e si sviluppa una flora batterica anaerobia e denitrificante (che impoverisce il terreno di azoto).



4) **Contenuto in acqua:** scopo dell'esperienza è dimostrare la presenza di acqua nel suolo; pesiamo un campione di terra con una bilancia e poi mettiamolo sul fuoco a bagnomaria (o anche in forno a temperatura non superiore ai 100°C); quando il campione appare completamente essiccato pesiamolo di nuovo: la differenza tra le due pesate indica la quantità di acqua evaporata.

5) **Contenuto in humus:** scopo dell'esperienza è dimostrare la presenza di humus nel suolo; pesiamo un campione di terra completamente essiccato (vedi esperienza precedente) con una bilancia, mettiamolo in un barattolo metallico e scaldiamolo fortemente sul fuoco fino a renderlo di colore grigio scuro uniforme; dopodiché pesiamo di nuovo il campione: la differenza tra le due pesate indica la quantità di humus e sostanze organiche in quel campione di terreno.

Ripetendo l'esperienza con campioni di terreni diversi scopriremo ad esempio che il terreno profondo contiene meno humus del terreno superficiale.

10.2. Studio di un corso d'acqua

Se vorremo porre l'attenzione su uno dei ruscelli del Parco inizieremo come nell'esperienza precedente distribuendo alla classe (I fase) le fotocopie di uno stralcio dell'area a scala 1:25.000; ogni ragazzo ripasserà con una matita marrone le curve di livello, mentre con una matita blu verrà disegnato il reticolo fluviale. Dovremo anche introdurre i concetti di velocità e di portata, ricordando che i Romani, pur essendo stati i più grandi costruttori di acquedotti della Storia, facevano confusione tra le due grandezze.

Una volta sul campo (II fase), dopo aver raccomandato di fare attenzione a non cadere in acqua e a non scivolare su sassi coperti di muschio o fango, divideremo i ragazzi in gruppi seguendo temi diversi di ricerca:

- 1) osservazione dell'ambiente circostante: studiare i fiori lungo le rive e le specie vegetali caratteristiche degli ambienti umidi, ascoltare e registrare il canto degli uccelli;
- 2) studio delle caratteristiche fisiche: calcoleremo la velocità dell'acqua (mettendo una foglia ad una certa distanza e misurando il tempo necessario a percorrerla), la portata del ruscello e misureremo la temperatura dell'acqua lungo il corso e vicino alla sorgente; valuteremo l'erosione dell'acqua sulle rocce e sulle sponde, e osserveremo il diverso tipo di sassi sul fondo a seconda della distanza del flusso più forte della corrente, confrontandoli con i sassi bagnati dagli spruzzi e con i sassi asciutti (a cosa è dovuta la diversità delle superfici?);
- 3) analisi di ciò che è immerso: cercheremo la presenza di pesci e larve di insetti, osserveremo gli "oggetti" naturali trasportati dall'acqua, e registreremo l'eventuale presenza di rifiuti per fare, una volta tornati in classe, una segnalazione alle autorità.

10.3. L'ecosistema prato

L'ideale è un prato "incolto", possibilmente non frequentato da animali né falciato, un prato quindi dove massima sia la biodiversità; tuttavia sarà istruttivo anche un prato fortemente antropizzato, colonizzato dalle piante pioniere. Sarà utile distribuire fotocopie della carta naturalistica (esiste la carta della vegetazione sia della Caffarella che dell'intero parco regionale dell'Appia Antica), segnando con pennarelli colorati i vari luoghi con lo scopo di mostrare i differenti ecosistemi presenti. Delimiteremo con uno spago un metro quadro di terreno, e assegneremo ad ogni gruppo di ragazzi il compito di osservare quante piante siano presenti cercando, anche non sarà possibile assegnare ad ogni pianta il proprio nome, di contare quante sono le specie diverse. Nel gruppo i ragazzi potranno dividersi in botanici, biologi, entomologi, geologi, ognuno con qualcosa da cercare, contare, misurare, osservare. I ragazzi dovranno ricordare di guardare non solo sul terreno, ma anche sotto sassi, foglie ecc.

1) Il botanico

I ragazzi gireranno per il prato osservando dove crescono i fiori e segnando ciò che attiene ai diversi habitat; studieranno un fiore in dettaglio, registrando le osservazioni con disegni o schede, nelle quali indicheranno il colore, il numero di petali ecc.

La distribuzione delle foglie nei rami dei vegetali: scopo dell'esperienza è la ricerca e osservazione di esempi di fillotassi. Ogni pianta trae vantaggio dalla cattura dell'energia solare, e questo è tanto più possibile quanto più le foglie sono distribuite in modo da non farsi ombra l'una con l'altra; la distribuzione delle foglie non è mai casuale, ma sempre simmetrica, con i piccioli innestati ogni: 120 gradi (tre foglie); 90 gradi (quattro foglie); 72 gradi (cinque foglie); 60 gradi (sei foglie); i ragazzi potranno quindi cercare e disegnare sul quaderno i vari casi di fillotassi tra gli alberi, gli arbusti, le piante erbacee e i fiori, scoprendo quali sono le distribuzioni più frequenti, se su uno stesso ramo è possibile trovare più tipi di distribuzioni, ecc.



Ailanto (*Ailanthus altissima*)

Li aiuteremo a riconoscere i differenti metodi di moltiplicazione (semi piumosi portati dal vento, semi inghiottiti e poi rigettati dagli uccelli), i piccoli "abitanti" della pianta (insetti, ragni, nidi di schiuma dove vivono le larve di certi insetti), i caratteristici odori delle foglie e dei semi schiacciati.

Altri fiori potranno essere portati a scuola per un'osservazione più attenta (p. es. al microscopio); i ragazzi useranno i manuali per aiutarsi nell'identificazione; quindi grazie alla conoscenza acquisita discuteranno del fiore, magari atteggiandosi ad archeologi del futuro che cercano di scoprire, in un mondo dal quale ogni forma di vita è scomparsa, che genere di ambiente del passato abbia determinato la crescita dei fiori trovati.

2) L'entomologo

I ragazzi osserveranno gli insetti che vivono a terra, sopra o in mezzo ai fiori, il comportamento delle farfalle, delle api, dei bombi e degli altri imenotteri che volano da un fiore all'altro, e che cambia a seconda dello scopo del volo (ricerca del nettare, di un partner, di un posto per deporre le uova ecc.). Se lo studio avviene insieme con il fiore, disegneranno l'animale sulla propria pianta. E' facile riconoscere alcuni insetti (grillo, cicala, cavalletta, ape, bombo, mosca, zanzara) dal suono che emettono.

Potranno osservare gli insetti e gli invertebrati che vivono sotto un sasso o sotto un tronco, avendo cura di trascrivere ogni elemento trovato (resti di cibo, galle, escrementi, bozzoli, ecc.); prima di andar via, ci ricorderemo di rimettere ogni cosa a posto.

Disporremo dei test per indagare l'efficacia del mimetismo (p. es.: a che distanza riconosciamo l'insetto?); poi cambiamo l'ambiente dell'animale e riproviamo lo stesso test: riuscirà l'animale a sopravvivere nel nuovo ambiente o dovrà alterare qualche sua caratteristica? Le conclusioni vanno confrontate con ciò che è successo all'uomo nel corso della storia.

3) Il biologo

I ragazzi potranno condurre uno studio biologico svolgendo semplici esperienze o studiando la diffusione dei licheni. Ecco un'esperienza da condurre direttamente sul campo:

Il colore delle foglie: scopo dell'esperienza è estrarre e separare per cromatografia i pigmenti fogliari. Per infusione alcolica estraiamo dalle foglie i coloranti fogliari immergendo in alcool delle foglie verdi appena staccate dalla pianta; dopo alcune ore le foglie si saranno scolorite, mentre l'alcool, inizialmente trasparente, sarà diventato di colore verdastro; prendiamo quindi un po' della soluzione alcolica con un contagocce, e versiamo qualche goccia su un foglio di carta assorbente appoggiato su un recipiente vuoto; si osservano quindi le macchie colorate che si formano: la macchia verdastra al centro è la clorofilla, di colore verde, che dà il colore complessivo alla foglia; dopo alcuni minuti si formerà intorno un alone giallo-verde, dovuto alla xantofilla; infine si formerà un ulteriore alone arancione, dovuto al carotene.

Un'indagine sui licheni può rivelare importanti informazioni sullo stato dell'aria e sull'inquinamento atmosferico. I licheni sono considerati dei bioindicatori naturali in quanto sono particolarmente sensibili all'anidride solforosa, al biossido di azoto, ai fluoruri, ecc. e i monumenti antichi e alcune specie di alberi sono ottimi luoghi per studiarli. L'esposizione della superficie su cui crescono è inoltre molto utile nel rivelare la possibile sorgente di inquinamento.

I licheni sono un consorzio tra un fungo e un'alga; il fungo fornisce all'alga l'acqua, i sali minerali e la protezione dall'essiccamento; l'alga fornisce al fungo le sostanze fotosintetizzate o anche l'azoto fissato. L'organismo, mancando dell'apparato radicale, è così particolarmente sensibile alle sostanze presenti nell'atmosfera. I licheni fruticosi sono i più danneggiati dall'inquinamento e li troviamo in montagna o nel Parco nazionale d'Abruzzo; quelli fogliosi lo sono meno, mentre quelli crostosi (caratterizzati da apoteci, somiglianti a piccole tazzine colorate spesso di arancio e da Pruina, che sembra della farina) lo sono meno di tutti e li troviamo anche in Caffarella. In un'area inquinata infatti ci sono pochissimi licheni crostosi e nessun lichene foglioso o fruticoso.

Indagine sui licheni

nome: gruppo:

luogo: data:

descrizione dell'albero

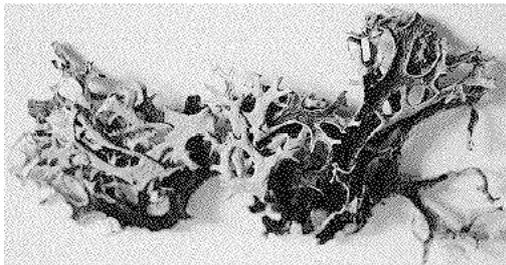
specie:

circonferenza: altezza:

analisi del reticolo

esposizione: **NORD** **EST** **SUD** **OVEST**

forma e numero dei licheni



fruticosi

fogliosi

crostosi

frequenza lichene n. 1: rettangoli

- frequenza lichene n. 2: rettangoli

frequenza lichene n. 3: rettangoli

- frequenza lichene n. 4: rettangoli

frequenza lichene n. 5: rettangoli

- frequenza lichene n. 6: rettangoli

frequenza lichene n. 7: rettangoli

- frequenza lichene n. 8: rettangoli

frequenza lichene n. 9: rettangoli

- frequenza lichene n. 10: rettangoli

frequenza lichene n. 11: rettangoli

- frequenza lichene n. 12: rettangoli

frequenza lichene n. 13: rettangoli

- frequenza lichene n. 14: rettangoli

Totale frequenze (BL):

La metodologia da seguire deriva dal lavoro di P.L. Nimis "Linee guida per la bioindicazione degli effetti dell'inquinamento tramite la biodiversità dei licheni epifiti". Una volta definito il luogo da indagare cercheremo i 5-6 alberi adulti (vanno bene tigli e querce), aventi un tronco di circonferenza maggiore di 70 cm e inclinato non più di 10°, che non mostrino alterazioni come incendi, tagli, scorticature, ecc., che siano coperti dal maggior numero possibile di licheni. Sul tronco di ciascun esemplare, ad una altezza di un metro dal suolo, applichiamo un reticolo di dimensioni 30x50 cm suddiviso in 10 maglie rettangolari di dimensioni 15x10 cm; il centro del reticolo va posto nel punto di massima copertura di licheni.

Per ogni rettangolo segneremo sulla scheda il numero di specie diverse presenti, e alla fine avremo un certo numero di specie ognuna presente con frequenza compresa tra 1 (era in un solo rettangolo) e 10 (presente in tutti i 10 rettangoli). Sommando tutte queste frequenze otterremo l'indice di biodiversità lichenica del rilievo (B.L.). La media aritmetica delle biodiversità licheniche dei 5-6 alberi ci darà la fascia di naturalità/alterazione dell'aria nel luogo scelto:

B.L.:	fascia
>50	naturalità molto alta
36 - 50	naturalità alta
26 - 35	naturalità media
16 - 25	naturalità-alterazione bassa
11 - 15	alterazione media
1 - 10	alterazione alta
0	alterazione molto alta

4) Il geologo

I ragazzi, oltre a studiare il terreno seguendo la scheda sull'analisi del suolo, porranno attenzione anche a osservare e disegnare gli eventuali buchi delle talpe.

10.4. L'ecosistema zona umida

Un acquario per l'allevamento di piante, invertebrati e altri microrganismi acquatici costituisce un modello molto semplice dell'ecosistema di una zona umida, che mostrerà alcuni stadi della catena alimentare, il ruolo dell'energia solare, la fertilizzazione del suolo prodotta da organismi morti o escrementi in decomposizione, le relazioni tra l'acqua, la flora e la fauna. Questa esperienza permette di studiare le relazioni che intercorrono tra gli esseri viventi e il loro ambiente per un tempo sufficientemente lungo, cogliendo anche le relazioni temporali tra alcuni elementi dell'ecosistema.

Il materiale necessario è il seguente:

- 1) un recipiente di vetro della capacità di 4-5 litri, a imboccatura larga;
- 2) alcuni recipienti di vetro più piccoli;
- 3) della sabbia (possibilmente bianca);
- 4) una siringa senza ago;
- 5) un pezzo di tela per filtrare l'acqua (può andar bene anche un tovagliolo di carta);
- 6) un microscopio (o almeno una lente contafili).

La prima cosa da fare (I fase) è predisporre un diario di bordo nel quale inserire ogni dettaglio, e magari dare un nome all'acquario per personalizzarlo. Il passo successivo sarà il riempimento dell'acquario, che dovrà essere effettuato possibilmente con acqua non di acquedotto; cercheremo uno stagno dove i ragazzi si procureranno l'acqua e gli organismi viventi, annotando ogni caratteristica nel diario di bordo (II fase). Una volta raccolto il materiale, separeremo i vari organismi nei vari contenitori, affinché non si danneggino l'uno con l'altro. Insetti o altri organismi imprevisti potranno essere subito liberati.

Appena giunti in classe (III fase), osserveremo al microscopio gli organismi planctonici, spiegando che il plancton (dal greco *πλανκτος* = errante) è composto da microscopici organismi vegetali (fitoplancton) e animali (zooplancton), i quali svolgono una funzione indispensabile per la vita sul nostro pianeta. Il fitoplancton, che quando è presente in forti concentrazioni dà all'acqua la tipica colorazione verde, è un organismo produttore, produce infatti la maggior parte dell'ossigeno per mezzo della fotosintesi, e in più è il nutrimento di molti organismi dello zooplancton, che nel nostro ecosistema è il primo esempio di macroconsumatore primario; il plancton sia animale che vegetale è inoltre alimento per molti pesci e altri animali acquatici.

Ora prepariamo l'acquario. Un po' di sabbia, lavata con cura e bollita per renderla sterile, verrà introdotta nel recipiente grande (che avevamo ben pulito); dopodiché verseremo l'acqua dello stagno, badando però a filtrarla facendola passare per il pezzo di tela. Il filtraggio serve ad evitare che organismi indesiderati compromettano l'esperienza; cerchiamo infatti di creare una coltura di fitoplancton, come si vedrà dalla tenue colorazione di verde dell'acqua filtrata. I microrganismi animali rimasti nel panno saranno invece messi in un barattolo apposito, insieme al resto dell'acqua di stagno.

Il recipiente viene quindi conservato per qualche giorno a temperatura ambiente e esposto al Sole; il davanzale di una finestra esposta a Sud può andar bene. L'incubazione proseguirà fino a quando il liquido non sarà colorato intensamente di verde, magari con le pareti coperte di alghe filamentose. I ragazzi potranno così sperimentare la relazione tra piante e energia solare; al microscopio osserveremo i vari organismi del fitoplancton.

Quando l'acqua avrà raggiunto una colorazione verde abbastanza intensa potremo introdurre altri macroconsumatori primari: piccoli crostacei fitofagi come ciclops o ostracodi (tutti facilmente riconoscibili anche ad occhio nudo, nonostante le piccole dimensioni). E' possibile anche studiare le variazioni numeriche delle popolazioni, ma sarà indispensabile contare e registrare i vari organismi immessi. Dopo qualche tempo la colorazione dell'acqua sarà divenuta meno intensa, mentre i crostacei saranno aumentati di numero. Ben presto tuttavia ci accorgeremo che le varie popolazioni si stabilizzeranno come numero, in relazione alle risorse disponibili nell'ambiente.

Finalmente possiamo immettere nell'acquario i predatori! Non bisogna però esagerare: una coppia di piccoli crostacei gammarus sarà più che sufficiente per assolvere il ruolo di macroconsumatori secondari. Uno spinarello catturato da qualche ruscello sarebbe la fine dei crostacei, e quindi la fine di tutta l'esperienza.

Se nel frattempo le pareti dell'acquario si saranno eccessivamente coperte di alghe filamentose, aggiungiamo alcune chioccioline d'acqua. E' solo un espediente per pulire i vetri e vedere meglio; può darsi però che riusciamo ad assistere anche alla deposizione di uova e alla nascita di altre piccole chioccioline. Ad ogni modo, anche questi molluschi possono essere oggetto di studio, osservando che essi mangiano sì le alghe, ma i loro abbondanti escrementi contribuiscono a fertilizzare il terreno.

Col passare delle settimane, mancando gli organismi consumatori di detriti, la sabbia bianca si sarà coperta di un leggero strato di fanghiglia grigia prodotta dalla decomposizione degli organismi morti o degli escrementi. Si potranno allora fissare nella sabbia le piante acquatiche raccolte a suo tempo nello stagno e conservate fino a questo momento in contenitori separati. Traendo spunto dal loro rapido sviluppo, evidente nel giro di pochi giorni, spiegheremo che le piante hanno ricavato il loro nutrimento dal terreno arricchitosi dalla decomposizione delle sostanze organiche operata dagli organismi degradatori. Ricorderemo poi che le piante verdi, dal canto loro, oltre a produrre nuova materia organica, contribuiscono al mantenimento dell'equilibrio ambientale ossigenando l'acqua durante le ore di luce. Con un microscopio potremo anche osservare i campioni d'acqua raccolti negli angoli più "sporchi" dell'acquario, e individuare qualche organismo biodegradatore: l'anello che completa il ciclo di trasformazioni che rendono possibile la vita.

Alla fine l'acquario dovrebbe raggiungere una situazione di equilibrio biologico, le varie popolazioni si manterranno numericamente stabili e l'ecosistema potrà vivere senza alcun intervento esterno, se si eccettua la periodica sostituzione dell'acqua evaporata. Sarà allora utile riflettere sul fatto che questo meraviglioso equilibrio è molto delicato, e potrebbe venire distrutto in breve tempo, ad esempio, dall'introduzione di un grosso carnivoro (come un pesciolino rosso), da poche gocce di insetticida o di detersivo.

Il tempo previsto per questa esperienza è di circa due mesi, sufficiente a osservare le varie trasformazioni e a non oltrepassare il limite di attenzione dei ragazzi. Al termine chiederemo di riassumere il diario di bordo in una relazione conclusiva, nella quale ciascuno trascriverà le osservazioni fatte e le conoscenze acquisite. Per un ulteriore controllo dei risultati potremo inventarci qualche test di verifica.

10.5. Analisi dell'ecosistema bosco

E' in un bosco spontaneo di vecchia data, dai grandi alberi e cespugli, che si cela il più profondo tesoro della natura: la sua straordinaria biodiversità.

Nella I fase (in classe) analizzeremo quindi l'ecosistema bosco approfondendo gli elementi biotici e abiotici e le loro interazioni, quindi l'influenza dei boschi sul clima e sulla salute umana. Impareremo a conoscere i vari alberi e arbusti tramite figure o diapositive, ascolteremo la registrazione del canto degli uccelli più comuni e chiederemo di cercare dati e notizie storiche sul bosco e sulle attività dell'uomo, raccogliendo articoli di stampa.

Prepareremo allora la visita organizzando i gruppi di lavoro; ad un gruppo daremo dei fogli con il disegno di alcune foglie con l'incarico di identificare gli alberi e gli arbusti presenti, di misurare altezza e circonferenza degli esemplari più grandi e di prendere il rilievo dell'impronta della corteccia; questo gruppo collaborerà con un secondo gruppo che raccoglierà rametti per allestire un erbario e per svolgere l'esperienza di evaporazione; un altro gruppo compilerà una scheda sulle caratteristiche geomorfologiche e meteorologiche, raccogliendo campioni del suolo; un altro cercherà i segni della presenza di animali, prendendo eventualmente il rilievo delle orme con il gesso oppure riprendendo, con un registratore, il canto degli uccelli; un altro gruppo ancora dovrà osservare in dettaglio un microambiente (ad esempio il terreno sotto un sasso).

Portiamo quindi la classe in Caffarella (II fase), chiedendo ai ragazzi di indossare vestiti che rendano meno visibili. Dopo aver localizzato il boschetto sulla carta aiuteremo i ragazzi ad analizzare i fattori fisici, chimici e biotici del bosco, le interrelazioni tra i vari elementi e la catena alimentare. E' subito evidente l'esistenza di piani diversi della fauna e della vegetazione, ognuno dei quali ha un ruolo particolare all'interno dell'ecosistema. L'esplorazione di questi livelli andando dal basso verso l'alto può essere interessante:

- 1) Il primo livello è il livello del suolo: qui incontriamo il primo intreccio di relazioni delle specie all'interno dell'ecosistema erbaceo. Sul terreno composto di foglie morte e in decomposizione, detriti vegetali, muschi, fanghi, insetti ed escrementi, animali quali il riccio (*Erinaceus europaeus*) tengono sotto controllo invertebrati dannosi come le lumache, la popolazione dei roditori è mantenuta stabile dai rapaci notturni, le coccinelle si nutrono di acari e afidi contribuendo a evitare le infestazioni dei campi coltivati. Il tronco marcescente di un albero caduto offre riparo, rifugio e cibo a diversi animali, e la decomposizione del legno arricchisce il suolo di importanti elementi nutritivi. Le specie vegetali danno utili indicazioni sulla storia del bosco: la presenza dei ciclamini (*Cyclamen repandum*), anemoni (*Anemone hortensis*) e del pungitopo (*Ruscus aculeatus*) indicano un'età secolare (*climax*), mentre l'abbondanza di ortica indica un bosco artificiale o per lo meno di poche decine di anni. Ricordiamo che la diversità biologica a questo livello è in relazione con le specie dei livelli superiori: un bosco di conifere, che acidifica il suolo, ha minore diversità biologica di un bosco di latifoglie (come un querceto), caratterizzato da un fitto sottobosco.
- 2) Lo strato successivo, alto qualche metro, è quello arbustivo. Tra la rosa selvatica (*Rosa canina*) e il rovo (*Rubus ulmifolius*) incontriamo gli acari *Fitoseidi*, piccoli invertebrati utili all'agricoltura perché si nutrono di ragnetti rossi e di altri artropodi nocivi. I fiori profumati e le bacche colorate e carnose del prugnolo (*Prunus spinosa*) e del biancospino (*Crataegus monogyna*) attirano uccelli quali il pettirosso (*Erythacus rubecula*) o il merlo (*Turdus merula*).
- 3) Finalmente arriviamo allo strato arboreo, dominato dagli alberi veri e propri; nella chioma abitano insetti di ogni tipo (indispensabili per l'impollinazione), e numerose specie di uccelli, tra i quali i granivori mantengono il collegamento col sottobosco, mentre gli insettivori, così come i rapaci, sono abituali frequentatori del piano terra.

In appendice è riportata una scheda per l'osservazione, da compilare sia individualmente che in gruppo.

Altri elementi da indagare sono: le diverse tonalità di verde delle foglie di uno stesso albero a seconda della loro età, e le diverse tonalità di verde tra gli alberi tipici del clima caldo (latifoglie) e quelli tipici del clima freddo (conifere); le foglie cadute nel terreno e la trasformazione in humus; le differenze tra le cortecce di alberi diversi e tra le parti esposte a sud e a nord di uno stesso albero.

Tornati in classe (III fase), dopo aver sistemato e catalogato il materiale raccolto, procederemo all'analisi dei dati: identificheremo gli uccelli di cui abbiamo registrato il canto e gli animali di cui abbiamo il calco delle orme. Potremo anche svolgere le esperienze sul suolo come già abbiamo descritto, e allestire un piccolo erbario. Per svolgere l'esperienza di evaporazione, metteremo un ramoscello di ciascuna specie di albero in una provetta per un giorno, dopodiché misureremo (con una provetta graduata) la quantità di acqua evaporata; potremo anche estrapolare una stima della quantità di acqua evaporata ogni giorno da un albero o dal bosco. Infine chiederemo ai ragazzi di elaborare un codice di comportamento per il visitatore del bosco, e magari anche di inviare una richiesta di tutela alle autorità. Il tutto verrà poi esposto in una mostra, alla quale inviteremo genitori e cittadini.

10.6. Preparazione di un erbario

Alla base di buoni studi botanici vi sono buone determinazioni, che a loro volta implicano la consultazione attenta di un erbario ricco e ben organizzato. L'erbario non è che una collezione di piante, seccate con un semplice procedimento, ciascuna delle quali è spillata su di un foglio 30x40 cm assieme ad un cartellino sul quale sono indicati:

- a) nome della pianta (famiglia, genere e specie);
- b) località e data di raccolta;
- c) nome del raccoglitore;
- d) nome di chi ha effettuato la determinazione.

Un esemplare così preparato è detto, in gergo scientifico, *exsiccatum*. Ogni *exsiccatum* è quindi un esemplare riferibile ad una località precisa, sul quale è stata effettuata una perizia tassonomica e che viene utilizzato come termine di confronto per le determinazioni. Qui descriviamo come si realizza un erbario didattico; raccomandiamo però di applicare la massima attenzione per evitare che i ragazzi producano danni al poco rimasto dell'ambiente naturale del Parco!

Norme da osservare al momento della raccolta

- 1) Prendere nota del luogo di raccolta in modo che questo possa venire rintracciato senza esitazioni a distanza di anni; questo è abbastanza facile quando il luogo di raccolta è in prossimità di qualche vistoso punto di riferimento, ma in molti casi, se vogliamo essere precisi, sarà necessario fare riferimento alla carta topografica della Caffarella oppure alle carte dell'I.G.M. (scala 1:25 000).
- 2) Definire i cosiddetti "caratteri stazionali" che sono quegli elementi ambientali: altitudine, pendenza, esposizione, tipo di terreno, ombreggiamento ecc. che incidono sulla distribuzione delle specie vegetali; gli strumenti più usati per il rilievo di questi dati sono bussola e altimetro. Se siamo in ambiente acquatico, serviranno invece profondità, temperatura, ecc.
- 3) Raccogliere le piante in modo che conservino il maggior numero possibile di caratteri e conservarle, fino al momento di metterle a seccare, in modo che non perdano pezzi né si deformino per avvizzimento. Per fare il prelievo si userà quindi una paletta se la pianta è erbacea, le cesoie se la pianta è più grande o arborea, il martello da geologo se la pianta cresce tra le fessure delle rupi. Per la conservazione provvisoria si usa il sacchetto di polietilene. Se siamo in ambiente acquatico, il plankton di superficie si preleva con un apposito retino.

Materiale occorrente

- piante fresche, possibilmente complete di fiori, frutti, foglie e radici;
- camicie per seccare: fogli singoli di giornale formato 58x42 cm, piegati trasversalmente;
- cuscinetti o tamponi: 4-6 fogli di carta assorbente formato 42x29 cm uniti assieme solo in corrispondenza di uno dei lati minori (possono essere sostituiti da uno o due giornali interi, piegati trasversalmente);
- pressa: due tavole sovrapposte di 30x50 cm, spesse almeno 5 cm e munite di un dispositivo mobile per stringerle una sull'altra; altrimenti la pressa può essere costituita da un ripiano, una tavoletta (dimensioni 50x30 cm) e uno o più pesi per complessivi 15-20 kg;
- fogli 30x44 cm;
- fascette e spilli;
- etichette.

Procedimento per seccare le piante e preparare gli esemplari da erbario

La cosa migliore sarebbe mettere a seccare le piante non appena raccolte. Se non è possibile, riporle in un sacchetto di plastica che verrà chiuso con un elastico fino al momento di procedere all'essiccamento, con la seguente procedura:

- disporre sul ripiano inferiore della pressa un cuscinetto e sopra una camicia per seccare;
- stendere sulla camicia un esemplare, avendo cura di distanziare e di spianare tutte le parti, nonché di piegare quelle che oltrepassano i bordi della camicia; inserire nella camicia, insieme alla pianta, un foglietto promemoria con l'indicazione della data e del luogo di raccolta;
- disporre sulla camicia contenente la pianta un altro cuscinetto; prendere un'altra camicia e inserirvi un altro esemplare, coprire con un cuscinetto e così via, a pila, fino all'esaurimento delle piante da seccare;
- porre in cima alla pila il ripiano superiore e poi fare pressione con il dispositivo della pressa o con i pesi (i pesi hanno il vantaggio di esercitare una pressione costante, ma l'inconveniente di "pesare" nel trasporto); i dispositivi a vite vanno stretti ulteriormente dopo qualche ora;
- sostituire giornalmente i cuscinetti impregnati di umidità con altri asciutti fino al completo essiccamento delle piante (notare che le piante non vanno tolte dalle camicie, che rimangono le stesse fino al termine delle operazioni); le piante possono considerarsi secche quando, prendendo un esemplare per l'estremità inferiore, questo si mantiene rigido, senza piegarsi (serviranno 20-30 giorni);
- trasferire la pianta secca su un foglio da erbario, dove viene fissata mediante fascette e spilli in almeno due punti; al foglio viene anche fissato il cartellino con data, località di raccolta e nome del raccoglitore; il nome della specie di appartenenza e quello del determinatore possono essere apposti successivamente; i caratteri stazionali sono utilissimi anche se non essenziali.

I semi e i frutti si lasciano seccare su fogli di giornale, senza alcuna pressa.

Procedimento per conservare il colore dei fiori

Il normale processo di essiccamento provoca spesso la perdita del colore dei fiori; per rimediare a questo inconveniente possiamo procedere ad un essiccamento forzato: si sistema la camicia contenente i fiori tra due mattoni di terracotta e la si mette in forno per circa 25-30 minuti; i fiori perderanno l'acqua conservando i colori.

10.7. Analisi di un edificio storico

Noi vorremo che i ragazzi osservino attentamente e traggano deduzioni da ciò che essi vedono. L'abilità di correlare l'evidenza alla funzione può però essere appresa nel modo migliore già prima della visita (I fase). Ad esempio, le stanze o i lati esterni della scuola e della propria casa hanno un loro rango correlato al loro scopo o alla persona dalla quale vengono usate. Alcune zone sono la "fronte", o perché viste da chi entra, o perché vi sono persone di alto rango (p. es. il Preside); altre sono invece il "retro", che la gente visita raramente, oppure dove lavorano persone con mansioni meno importanti. Le zone "fronte" hanno più facilmente migliori decorazioni, illuminazione, riscaldamento, rifiniture di pavimenti e pareti, se confrontate con le zone "retro". Una lista dei nostri bisogni nella vita di tutti i giorni e di come vengono assolti per mezzo di stanze dedicate e di attività specifiche a casa come a scuola sarà di aiuto.

Con queste considerazioni in mente, confrontiamo (II fase) le torri della Caffarella con i resti del palazzo baronale nel castello dei Caetani oppure confrontiamo tra loro i vari edifici di una villa romana (come la villa dei Sette Bassi o la villa dei Quintili); ci aspettiamo che le strutture per persone di più alto rango avranno un ambiente più confortevole o elegante di quelle che erano considerate di minor importanza. Testimonianze di illuminazione, riscaldamento, decorazione o dimensione permetteranno così ai ragazzi di determinare la funzione e il proprietario di una stanza o di una zona. Analogamente, la parte di un sepolcro che si affacciava sulla strada era quella più decorata e con le iscrizioni, e questo può aiutare a ricostruire la viabilità antica anche quando è scomparsa.

Tutto questo può essere analizzato usando una matrice, nella quale gli attributi sono disposti lungo l'asse orizzontale, e le stanze nell'asse verticale. A seconda della sua vivibilità, a ciascuna stanza potrà essere assegnato un punteggio da uno a dieci. Lo stesso potremo fare per i lati esterni di un edificio. Se desideriamo poi una registrazione completa del luogo, sistemeremo i gruppi di ragazzi in ciascuna stanza, e chiederemo loro di produrre uno schizzo dell'interno (dell'esterno, del paesaggio ecc.). Il gruppo stesso assegnerà a ciascun componente la responsabilità del disegno di una parte specifica, assicurando che nulla sia tralasciato, e contrassegnando la posizione del sito sulla mappa generale. Una variante per edifici con il tetto, o per ruderi con le quattro pareti ancora in piedi, è di assegnare un ragazzo a ciascuna parete, chiedendo a tutti di misurare la base e l'altezza approssimata. Essi dovranno calcolare insieme una scala, segnare la base e l'altezza sul loro foglio, e quindi disegnare i loro schizzi. Un'altra variante è di chiedere una collaborazione per un quadro o una silhouette del luogo a un gruppo di non più di tre ragazzi, che verrà messo insieme a scuola; segneremo sul foglio di ciascun alunno le linee della base e del punto più alto della struttura, specificando quale parte è affidata alla responsabilità di ciascuno per il disegno; i ragazzi dovranno fare i loro schizzi lavorando insieme dallo stesso punto.

Ciascun lavoro di gruppo (III fase) può essere montato in seguito sulle pareti della scuola, indicando ciascuna area su una pianta centrale. I disegni risultanti possono essere disposti in un reticolo, per dare una registrazione iconica onnicomprensiva del luogo.

10.8. Analisi di una fortificazione

Per l'analisi di una fortificazione, l'idea di difesa può essere raggiunta nel modo migliore stimolando i ragazzi ad identificare i punti deboli nel disegno della scuola se questa dovesse subire un attacco (I fase). Dal momento che gli edifici scolastici non dovrebbero essere progettati per finalità difensive, ci saranno delle parti alle quali l'accesso da parte di una forza determinata risulterebbe relativamente facile. I ragazzi potrebbero allora proporre modifiche alle strutture in modo da renderle più sicure e difendibili. I problemi connessi a porte e finestre deboli, a tenere sotto tiro gli attaccanti, e la necessità di immagazzinare rifornimenti all'interno dell'edificio diverranno immediatamente evidenti. Ai bambini delle elementari potremo chiedere prima della visita di disegnare dai libri le caratteristiche difensive più comuni (feritoie, merli, porte a battenti, sbarre di chiusura, saracinesche, ecc.), e di attaccare i disegni su fogli di carta.

Visitiamo ora una fortificazione (per esempio le Mura Aureliane); nel corso della visita (II fase), i bambini più piccoli dovranno cercare segni dell'esistenza delle caratteristiche difensive (fori murati, scanalature ecc.), disegnare schizzi sul foglio, e annotare i motivi su cui si basa la loro convinzione che una particolare caratteristica difensiva sia esistita nel luogo identificato. Avendo preso fotografie durante la visita di familiarizzazione, potremo darle ai ragazzi chiedendo loro di determinare dove siano state scattate, e quali edifici esse mostrino. Salendo nei punti più alti di una fortificazione (ad esempio a porta S. Sebastiano) si può verificare che con l'altezza aumenta la distanza che può essere vista in ogni direzione, in particolare confrontando la vista che si ha dal livello del suolo.

Ai ragazzi più grandi chiederemo invece di determinare la linea di tiro o di fuoco, giudicando dall'angolo di vista, dalla sporgenza, dall'ampiezza di manovra ecc., e quale sia lo strumento di attacco migliore (scalata della parete, ariete, torre, tunnel sotto le fondamenta ...). Camminando tutto intorno l'esterno annoteremo dove i muri perimetrali cambiano direzione, la posizione delle porte, quali parti interne si vedono dall'esterno, e perché. Ci sono parti interne più alte dei muri perimetrali, oppure esse sono visibili per il crollo dei muri?

10.9. La tutela del Parco: quando e come ricorrere alle autorità

Il Parco dell'Appia Antica, anche nei luoghi più importanti e delicati, è continuamente sottoposto ad azioni di degrado da parte dei nostri concittadini. Le autorità hanno tutti gli strumenti per tutelarlo efficacemente; purtroppo questa tutela è spesso esercitata (se è esercitata) solo in seguito alle segnalazioni di noi cittadini. Sta a noi scegliere se pungolare o meno chi ha il dovere di intervenire, la legge ce ne riconosce il diritto:

c. 4 art. 18 legge n. 349 del 8 luglio 1986

Le associazioni di cui al precedente art. 13 e i cittadini, al fine di sollecitare l'esercizio dell'azione da parte dei soggetti legittimati, possono denunciare i fatti lesivi di beni ambientali dei quali siano a conoscenza.

Vediamo allora quali norme proteggono il Parco, e come far sì che siano rispettate.

1) I deturpamenti dell'ambiente in generale

Più di 30 anni fa due decreti ministeriali (D.M.Publ.Istr. 14 dicembre 1953 e 19 ottobre 1954) applicarono a tutto il comprensorio dell'Appia Antica il "vincolo paesistico", cioè posero tale territorio sotto la speciale protezione della legge n. 1497 del 1 giugno 1939 "Protezione delle bellezze naturali", oggi sostituita dal D.lgs. 22 gennaio 2004 n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio".

In base all'art. 146 del decreto legislativo, per costruire o modificare in qualsiasi modo l'aspetto del luogo è necessaria una speciale autorizzazione preventiva, che nel caso del Parco regionale dell'Appia Antica (inclusa la Caffarella) e delle aree limitrofe è data dal Comune di Roma (per le opere più importanti dall'Assessorato all'Urbanistica della Regione Lazio):

c. 1 e 2 art. 146 D.lgs. 22 gennaio 2004 n. 42

Alterazione dello stato dei luoghi

1. I proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo di immobili e aree oggetto degli atti e dei provvedimenti elencati all'articolo 157, oggetto di proposta formulata ai sensi degli articoli 138 e 141, tutelati ai sensi dell'articolo 142, ovvero sottoposti a tutela dalle disposizioni del piano paesaggistico, non possono distruggerli, né introdurre modificazioni che rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione.
2. I proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo dei beni indicati al comma 1, hanno l'obbligo di sottoporre alla regione o all'ente locale al quale la regione ha affidato la relativa competenza i progetti delle opere che intendano eseguire, corredati della documentazione prevista, al fine di ottenere la preventiva autorizzazione.

In assenza dell'autorizzazione qualsiasi modifica dell'aspetto del luogo è illegittima, e può addirittura violare l'art. 734 c.p.; se ci imbattiamo in una attività che può alterare il paesaggio, agiamo così: inviamo al Sindaco una segnalazione nella quale, descritto il fatto, chiederemo l'immediato sopralluogo e la sospensione dei lavori e, se l'opera risultasse abusiva, l'avvio del procedimento amministrativo per ottenere la demolizione e/o la remissione in pristino; inviamo inoltre al Procuratore della Repubblica presso il Tribunale una denuncia chiedendo di verificare se è in corso un reato di violazione dell'art. 734 c.p. e, in caso affermativo, di disporre il sequestro delle opere e di avviare un procedimento penale per ottenere l'identificazione e l'incriminazione del responsabile, la demolizione delle opere illecite e/o la remissione in pristino. In caso di urgenza potremo rivolgerci direttamente ai VV. UU. tanto per il procedimento amministrativo che per il procedimento penale.

art. 734 del Codice Penale (distruzione o deturpamento di bellezze naturali)

Chiunque, mediante costruzioni, demolizioni, o in qualsiasi altro modo, distrugge o altera le bellezze naturali dei luoghi soggetti alla speciale protezione dell'Autorità, è punito con l'ammenda da lire due milioni a dodici milioni.

Nel caso di un'opera piuttosto grave, anche per evitare che il procedimento si impantani, invieremo una copia del nostro esposto anche all'Assessore all'Urbanistica della Regione (che può sostituirsi al Sindaco) e al Soprintendente per i Beni Architettonici ed il Paesaggio (che può sostituirsi all'Assessore regionale all'Urbanistica). Per quanto riguarda il procedimento penale, potremo rivolgerci direttamente anche ai Carabinieri, alla Polizia o a un qualsiasi ufficiale o agente di Polizia Giudiziaria. Questa procedura può essere applicata anche fuori del Parco dell'Appia Antica; infatti tutte le aree di notevole bellezza per gli ambienti e per il paesaggio, le montagne, i fiumi ecc. sono "vincolate" automaticamente grazie all'art. 142 del D.lgs. 22 gennaio 2004 n. 42.

2) Le violazioni edilizie

Una villa sull'Appia Antica ha un valore immenso, e ogni tanto qualche furbacchione prova a costruirsi una in barba alla legge; eppure la legge richiede, oltre all'autorizzazione preventiva vista sopra, anche il "permesso di costruire" rilasciato dal Comune; chi costruisce una casa o una strada, sbanca un terreno o apre una cava senza rispettare o addirittura avere il permesso commette, oltre all'illecito amministrativo, anche un reato previsto dall'art. 44 del D.P.R. 6 giugno 2001 n. 380 "Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia".

Se ci imbattiamo allora in un edificio che sospettiamo abusivo (per sapere se un'opera è autorizzata basta vedere se è esposto il cartello con i dati dei lavori), inviamo una segnalazione sia al Sindaco (per quanto riguarda l'illecito amministrativo) e una denuncia al Procuratore della Repubblica presso il Tribunale (per quanto riguarda il reato), chiedendo l'immediato sopralluogo, il sequestro delle eventuali opere abusive, e la demolizione a carico dei responsabili ai sensi degli artt. 27 e 31 del D.P.R. 6 giugno 2001 n. 380.

art. 27 D.P.R. 6 giugno 2001 n. 380

1. Il dirigente o il responsabile del competente ufficio comunale esercita, anche secondo le modalità stabilite dallo statuto o dai regolamenti dell'ente, la vigilanza sull'attività urbanistico-edilizia nel territorio comunale per assicurarne la rispondenza alle norme di legge e di regolamento, alle prescrizioni degli strumenti urbanistici ed alle modalità esecutive fissate nei titoli abilitativi.
2. Il dirigente o il responsabile, quando accerti l'inizio o l'esecuzione di opere eseguite senza titolo su aree assoggettate, da leggi statali, regionali o da altre norme urbanistiche vigenti o adottate, a vincolo di inedificabilità, o destinate ad opere e spazi pubblici ovvero ad interventi di edilizia residenziale pubblica di cui alla legge 18 aprile 1962, n. 167, e successive modificazioni ed integrazioni, nonché in tutti i casi di difformità dalle norme urbanistiche e alle prescrizioni degli strumenti urbanistici provvede alla demolizione e al ripristino dello stato dei luoghi. Qualora si tratti di aree assoggettate alla tutela di cui al R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267, o appartenenti ai beni disciplinati dalla legge 16 giugno 1927, n. 1766, nonché delle aree di cui al decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490 (ora decreto legislativo n. 42 del 2004 - n.d.r.) il dirigente provvede alla demolizione ed al ripristino dello stato dei luoghi, previa comunicazione alle amministrazioni competenti le quali possono eventualmente intervenire, ai fini della demolizione, anche di propria iniziativa. Per le opere abusivamente realizzate su immobili dichiarati monumento nazionale con provvedimenti aventi forza di legge o dichiarati di interesse particolarmente importante ai sensi degli articoli 6 e 7 del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490 (ora articoli 13 e 14 del decreto legislativo n. 42 del 2004 - n.d.r.) o su beni di interesse archeologico, nonché per le opere abusivamente realizzate su immobili soggetti a vincolo o di inedificabilità assoluta in applicazione delle disposizioni del Titolo II del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490 (ora Parte Terza del decreto legislativo n. 42 del 2004 - n.d.r.), il Soprintendente, su richiesta della regione, del comune o delle altre autorità preposte alla tutela, ovvero decorso il termine di 180 giorni dall'accertamento dell'illecito, procede alla demolizione, anche avvalendosi delle modalità operative di cui ai commi 55 e 56 dell'articolo 2 della legge 23 dicembre 1996, n. 662.
3. Ferma rimanendo l'ipotesi prevista dal precedente comma 2, qualora sia constatata, dai competenti uffici comunali d'ufficio o su denuncia dei cittadini, l'inosservanza delle norme, prescrizioni e modalità di cui al comma 1, il dirigente o il responsabile dell'ufficio, ordina l'immediata sospensione dei lavori, che ha effetto fino all'adozione dei provvedimenti definitivi di cui ai successivi articoli, da adottare e notificare entro quarantacinque giorni dall'ordine di sospensione dei lavori.
4. Gli ufficiali ed agenti di polizia giudiziaria, ove nei luoghi in cui vengono realizzate le opere non sia esibito il permesso di costruire, ovvero non sia apposto il prescritto cartello, ovvero in tutti gli altri casi di presunta violazione urbanistico-edilizia, ne danno immediata comunicazione all'autorità giudiziaria, al competente organo regionale e al dirigente del competente ufficio comunale, il quale verifica entro trenta giorni la regolarità delle opere e dispone gli atti conseguenti.

art. 31 D.P.R. 6 giugno 2001 n. 380

1. Sono interventi eseguiti in totale difformità dal permesso di costruire quelli che comportano la realizzazione di un organismo edilizio integralmente diverso per caratteristiche tipologiche, planovolumetriche o di utilizzazione da quello oggetto del permesso stesso, ovvero l'esecuzione di volumi edilizi oltre i limiti indicati nel progetto e tali da costituire un organismo edilizio o parte di esso con specifica rilevanza ed autonomamente utilizzabile.
2. Il dirigente o il responsabile del competente ufficio comunale, accertata l'esecuzione di interventi in assenza di permesso, in totale difformità dal medesimo, ovvero con variazioni essenziali, determinate ai sensi dell'articolo 32, ingiunge al proprietario e al responsabile dell'abuso la rimozione o la demolizione, indicando nel provvedimento l'area che viene acquisita di diritto, ai sensi del comma 3.

3. Se il responsabile dell'abuso non provvede alla demolizione e al ripristino dello stato dei luoghi nel termine di novanta giorni dall'ingiunzione, il bene e l'area di sedime, nonché quella necessaria, secondo le vigenti prescrizioni urbanistiche, alla realizzazione di opere analoghe a quelle abusive sono acquisiti di diritto gratuitamente al patrimonio del comune. L'area acquisita non può comunque essere superiore a dieci volte la complessiva superficie utile abusivamente costruita.
4. L'accertamento dell'inottemperanza alla ingiunzione a demolire, nel termine di cui al comma 3, previa notifica all'interessato, costituisce titolo per l'immissione nel possesso e per la trascrizione nei registri immobiliari, che deve essere eseguita gratuitamente.
5. L'opera acquisita è demolita con ordinanza del dirigente o del responsabile del competente ufficio comunale a spese dei responsabili dell'abuso, salvo che con deliberazione consiliare non si dichiari l'esistenza di prevalenti interessi pubblici e sempre che l'opera non contrasti con rilevanti interessi urbanistici o ambientali.
6. Per gli interventi abusivamente eseguiti su terreni sottoposti, in base a leggi statali o regionali, a vincolo di inedificabilità, l'acquisizione gratuita, nel caso di inottemperanza all'ingiunzione di demolizione, si verifica di diritto a favore delle amministrazioni cui compete la vigilanza sull'osservanza del vincolo. Tali amministrazioni provvedono alla demolizione delle opere abusive ed al ripristino dello stato dei luoghi a spese dei responsabili dell'abuso. Nella ipotesi di concorso dei vincoli, l'acquisizione si verifica a favore del patrimonio del comune.
7. Il segretario comunale redige e pubblica mensilmente, mediante affissione nell'albo comunale, i dati relativi agli immobili e alle opere realizzati abusivamente, oggetto dei rapporti degli ufficiali ed agenti di polizia giudiziaria e delle relative ordinanze di sospensione e trasmette i dati anzidetti all'autorità giudiziaria competente, al presidente della giunta regionale e, tramite l'ufficio territoriale del governo, al Ministro delle infrastrutture e dei trasporti.
8. In caso d'inerzia, protrattasi per quindici giorni dalla data di constatazione della inosservanza delle disposizioni di cui al comma 1 dell'articolo 27, ovvero protrattasi oltre il termine stabilito dal comma 3 del medesimo articolo 27, il competente organo regionale, nei successivi trenta giorni, adotta i provvedimenti eventualmente necessari dandone contestuale comunicazione alla competente autorità giudiziaria ai fini dell'esercizio dell'azione penale.
9. Per le opere abusive di cui al presente articolo, il giudice, con la sentenza di condanna per il reato di cui all'articolo 44, ordina la demolizione delle opere stesse se ancora non sia stata altrimenti eseguita.
- 9-bis. Le disposizioni del presente articolo si applicano anche agli interventi edilizi di cui all'articolo 22, comma 3.

3) La discarica di rifiuti

Chi scarica rifiuti fuori delle aree autorizzate viola l'art. 14 del Decreto legislativo 5 febbraio 1997 n. 22, nonché l'art. 2 del Regolamento di Igiene e l'art. 2 del Regolamento di Polizia Urbana del Comune di Roma; pertanto, se vediamo qualcuno che sta scaricando, chiamiamo i VV. UU., la Polizia o i Carabinieri i quali, oltre a multare lo scaricatore, potranno obbligare quest'ultimo a ripulire immediatamente.

E' però difficile cogliere uno scaricatore in flagrante, così come è difficile ottenere un intervento tempestivo da parte degli organi di vigilanza; abbiamo allora un'altra possibilità: l'art. 47 del Regolamento di Polizia Urbana obbliga i proprietari dei terreni privati a mantenerli scrupolosamente puliti. Se quindi troviamo il Parco dell'Appia Antica pieno di rifiuti, inviamo una segnalazione al Comandante del nucleo competente dei VV. UU. oppure al Sindaco chiedendo l'immediato sopralluogo, il sequestro delle discariche, e l'ordinanza che obbliga il proprietario del terreno a ripulire insieme allo scaricatore (attenzione: l'ordinanza con la quale il Sindaco obbliga un proprietario a ripulire il suo terreno comporterà quasi certamente anche la recinzione dell'area!).

c. 1 art. 47 del Regolamento di Polizia Urbana del Comune di Roma

Ogni proprietario di strade private o di luoghi aperti o in vista del pubblico o soggetti a servitù di pubblico passaggio deve provvedere allo sgombero ed alla nettezza dei luoghi stessi.

4) Gli orti abusivi

Aree che potrebbero essere libere e a disposizione dei cittadini, siano private o anche pubbliche, sono a volte occupate dagli orti abusivi; senza controllo, assieme agli orti si moltiplicano baracche, mucchi di rifiuti, distruzioni dei boschetti, aperture di piste, recinzioni fatte di reti di materassi, lamiera, plastica ecc. Per contrastare questa espansione del degrado ci possiamo rivolgere a tutte le autorità già dette ognuna per la propria competenza; chiederemo al solito il sopralluogo, il sequestro e lo sgombero delle opere abusive.

5) Le fungaie

Anche le fungaie, di per sé inoffensive, stanno degradando l'ambiente per ciò che si portano dietro: strade, distruzioni di boschi, enormi cumuli di materiale in fermentazione che inquinano la falda acquifera, sterri, buche ecc. Perciò l'azione di denuncia si svolgerà sulla traccia dei paragrafi precedenti aggiungendo la richiesta di accertare sia l'esistenza della speciale autorizzazione a produrre funghi (c. 1 art. 267 del Regolamento di Igiene del Comune di Roma), sia l'idoneità del luogo a accogliere cumuli di rifiuti in fermentazione (c. 1 art. 6 del Regolamento di Igiene del Comune di Roma).

c. 1 art. 6 del Regolamento di Igiene del Comune di Roma

I grandi depositi di letame saranno permessi ad una distanza non minore di metri duecento dalle abitazioni e dalle strade aperte al transito e dovranno essere effettuati in regolari concimaie, in modo da impedire l'inquinamento del suolo e di acque, nonché la diffusione di moleste esalazioni. Pertanto detti depositi saranno tenuti in fosse murate, con pareti e fondo impermeabili, munite di pozzetti di raccolta dei liquidi e ben ricoperti con terra battuta.

c. 1 art. 267 del Regolamento di Igiene del Comune di Roma

La coltivazione dei funghi da destinarsi ad uso alimentare è subordinata al possesso di speciale licenza, previo accertamento sanitario sul luogo e sulle modalità della coltura.

6) La circolazione di veicoli fuoristrada

Nelle aree vincolate (e come abbiamo visto tutto il Parco dell'Appia Antica lo è) esiste anche il divieto di circolazione di veicoli fuoristrada, con l'eccezione dei mezzi istituzionali, degli enti di ricerca, degli organi di Polizia, dei proprietari che si recano nella propria casa e dei mezzi agricoli. Eppure il Parco è un intreccio di strade, piste, solchi prodotti dagli amanti di moto e autocross, che in questo modo distruggono la vegetazione, disturbano gli animali e rovinano il paesaggio. Chiederemo quindi come al solito ai VV. UU. di intervenire, per violazione dell'art. 1 della legge regionale 30 marzo 1987 n. 29 "Disciplina della circolazione fuoristrada dei veicoli a motore".

art. 1 (Ambito di applicazione) legge regionale 30 marzo 1987 n. 29

La presente legge disciplina la circolazione nelle aree al di fuori delle strade carrozzabili pubbliche e private, intendendo elementi costituenti le strade, ai fini della presente legge, oltre la carreggiata, la banchina e la cunetta, le aree adiacenti utilizzate per la sosta, per il parcheggio e per l'inversione di marcia nonché le piazzole di intersezione.

E' fatto divieto a chiunque di circolare fuoristrada con veicoli a motore (autoveicoli o motoveicoli), di costruire impianti fissi per sport da esercitarsi con tali mezzi e di allestire a qualsiasi titolo tracciati o percorsi per gare da disputare con i mezzi predetti nelle seguenti aree, comprendendo anche i relativi sentieri e mulattiere:

- a) zone soggette a vincolo paesaggistico di cui alla legge 29 giugno 1939, n. 1497 e relativo regolamento;
- b) zone soggette a vincolo archeologico di cui alla legge n. 1089 del 1939;
- c) zone soggette alla legge 8 agosto 1985, n. 431;
- d) zone adibite a foreste demaniali e zone destinate al rimboschimento o contemplate nella legge regionale 4 febbraio 1974, n. 5;
- e) zone di rilevante interesse vegetazionale e meritevoli di conservazione in base alla legge regionale 2 settembre 1974, n. 43;
- f) zone adibite o destinate a parchi territoriali urbani previsti dagli strumenti urbanistici in vigore nei singoli comuni;
- g) zone sottoposte ai piani regionali previsti dall'articolo 6, lettere a), b), c), e), e dall'articolo 36 della legge 27 dicembre 1977, n. 968;
- h) zone adibite o destinate a parchi e riserva naturali regionali incluse o proposte nel piano dei parchi e delle riserve naturali in base alla legge regionale 28 novembre 1977, n. 46;
- i) alvei dei corsi d'acqua pubblici di cui all'articolo 1 del regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, ad eccezione degli attraversamenti a guado colleganti percorsi carrozzabili esistenti;
- l) spiagge ed arenili purché non aperti e destinati al pubblico transito, nonché spiagge ed arenili in concessione, esclusi i percorsi riconosciuti carrozzabili nell'atto di concessione.

Si intendono compresi nelle zone indicate al precedente secondo comma i sentieri e le mulattiere nonché le piste di esbosco munite di idonea segnaletica ed i viali tagliafuoco quando questi ultimi non hanno le caratteristiche essenziali delle strade carrozzabili esistenti nella zona.

E' altresì vietata la circolazione fuori strada con mezzi motorizzati nelle aree ove essa è espressamente vietata dagli strumenti urbanistici e nei percorsi definiti non transitabili con tali mezzi dal comune per ragioni di polizia locale, urbana e rurale o per la tutela della stabilità del suolo nelle zone sottoposte al vincolo per scopi idrogeologici ai sensi del regio decreto 30 dicembre 1923, n. 3267.
Restano comunque fermi i divieti di circolazione previsti da altre leggi in materia.

7) Danneggiamento della fauna minore o della vegetazione rara o protetta

La Regione Lazio protegge la fauna minore da cattura o molestie, per mezzo della legge regionale 5 aprile 1988 n. 18:

art. 3 legge regionale 5 aprile 1988 n. 18

Per le specie elencate nel presente articolo è vietato:

- a) qualsiasi forma di cattura, di detenzione e di uccisione;
- b) il deterioramento o la distruzione dei siti di riproduzione e di riposo;
- c) il molestare la fauna selvatica minore, specie nel periodo della riproduzione, dell'allevamento e dell'ibernazione, nella misura in cui tali molestie siano significative in relazione al raggiungimento delle finalità di cui al precedente articolo 1;
- d) la distruzione o la raccolta di uova dell'ambiente naturale o la loro detenzione quand'anche vuote;
- e) la detenzione, il trasporto ed il commercio di tali animali, vivi o morti, come pure imbalsamati, nonché di parti o prodotti facilmente identificabili ottenuti dall'animale, nella misura in cui ciò contribuisce a dare efficacia alle disposizioni del presente articolo.

Le specie di anfibi e rettili protette sono le seguenti:

Salamandra pezzata (*Salamandra salamandra giglioli*); Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*); Tritone crestato (*Triturus cristatus carnifex*); Tritone punteggiato (*Triturus vulgaris meridionalis*); Tritone italiano (*Triturus italicus*); Geotritone italiano (*Hydromantes italicus italicus*); Ululone a ventre giallo (*Bombina variegata pachypus*); Rospo comune (*Bufo bufo spinosus*); Rospo smeraldino (*Bufo viridis viridis*); Raganella comune (*Hyla arborea arborea*); Rana agile (*Rana dalmatina*); Rana greca (*Rana graeca*); Tartaruga marina comune (*Caretta caretta caretta*); Tartaruga franca (*Chelonia mydas mydas*); Tartaruga liuto (*Dermochelys coriacea*); Testuggine comune (*Testudo hermanni robertmertensi*); Testuggine d'acqua (*Emys orbicularis*); Tarantola mauritanica (*Tarentola mauritanica mauritanica*); Emidattilo verrucoso (*Hemidactylus turcicus turcicus*); Ramarro (*Lacerta viridis viridis*); Lucertola muraiola (*Podarcis muralis brueggemanni* e *Podarcis muralis nigriventis*); Orbettino (*Anguis fragilis fragilis*); Luscengola (*Chalcides chalcides chalcides*); Biacco maggiore (*Coluber viridiflavus viridiflavus*); Lucertola campestre (*Podarcis sicula campestris*, *Podarcis sicula sicula*, *Podarcis sicula latastei*, *Podarcis sicula pasquinii* e *Podarcis sicula patrizii*); Cervone (*Elaphe quatuorlineata quatuorlineata*); Saettone (*Elaphe longissima longissima* ed *Elaphe longissima romana*); Biscia dal collare (*Natrix natrix helvetica*); Biscia tassellata (*Natrix tessellata tessellata*); Coronella della Gironda (*Coronella girondica*); Vipera dell'Orsini (*Vipera ursinii ursinii*).

E' vietata l'uccisione, la cattura, il trasporto ed il commercio dei gamberi d'acqua dolce (*Austropotamobius pallipes italicus*) e dei granchi di acqua dolce (*Potamon fluviatile fluviatile*) non provenienti da allevamento.

La cattura di tutte le specie del genere *Helix* (chiocciola) è vietata da un'ora dopo il tramonto ad un'ora prima della levata del sole.

La cattura delle specie di cui al precedente terzo comma è consentita per una quantità giornaliera di 1 chilogrammo per persona.

Le disposizioni del presente articolo non si applicano nei confronti degli appartenenti alle università, agli enti ed istituti di ricerca pubblici o privati, autorizzati con decreto del Presidente della Giunta regionale.

Esiste anche una legge per la protezione della flora erbacea ed arbustiva spontanea, della cui osservanza sono incaricati gli organi di sicurezza pubblica, di polizia forestale, di vigilanza sulla caccia e la pesca, di polizia locale e i custodi forestali dei Comuni e dei loro Consorzi.

Chiederemo quindi ai VV. UU. di intervenire per far rispettare gli artt. 2 e 3 della legge regionale 19 settembre 1974 n. 61 che dicono:

art. 2 legge regionale 19 settembre 1974 n. 61

Nel territorio regionale è consentita la raccolta complessiva giornaliera procapite di non più di cinque assi fiorali di tutte le piante spontanee delle specie di cui all'art. 1 (*Adenocarpus complicatus*, *Agrostis albula*, *Allium margaritaceum*, *Ambrosia maritima*, *Ammophila arenaria*, *Andrachne telephioides*, *Arisarum proboscideum*, *Asplenium javorkeanum*, *Athamantha sicula*, *Berteroa obliqua*, *Biscutella didyma*, *Bupleurum rolii*, *Cardamine chelidonia*, *Cardamine graeca*, *Cirsium monspessulanum*, *Cladium mariscus*, *Corrigiola litoralis*, *Crepis lacera*, *Crocus imperati*, *Cynoglossum apenninum*, *Cynoglossum magellense*, *Cytisus spinescens*, *Diotis maritima*, *Erinus alpinus*, *Euphorbia coralloides*, *Ferula glauca*, *Fritillaria persica*, *Galanthus nivalis*, *Galium cinereum*, *Geropogon glaber*, *Helichrysum saxatile*, *Hesperis oblongipetala*, *Hyacinthus pendulinus*, *Hypochaeris robertia*, *Iberis rollii*, *Imperata cylindrica*, *Iris olbiensis*, *Juniperus oxycedrus rufescens*, *Kundmannia sicula*, *Lilium bulbiferum croceum*, *Limonium multiforme*, *Linaria pilosa*, *Mandragora autumnalis*, *Medicago cuneata*, *Medicago muricoleptis*, *Medicago scutellata*, *Milium virescens*, *Myoporum insulare*, *Onosma columnae*, *Orchis pallens*, *Orchis sulphurea*, *Osmunda regalis*, *Paeonia corallina*, *Polygonum romanum*, *Poterium spinosum*, *Ribes multiflorum*, *Salvia haemathodes tiberina*, *Schoenus nigricans*, *Sedum caespitosum*, *Senecio apenninus*, *Senecio leucanthemifolius*, *Serratula cichoracea*, *Silene catholica*, *Staphylea pinnata*, *Sternbergia lutea*, *Styrax officinalis*, *Taxus baccata*, *Teucrium fruticans*, *Thimus vulgaris*, *Ulex europaeus*, *Velezia rigida*, *Verbascum niveum*, *Verbascum viminale*), restando comunque interdotta l'estirpazione della pianta o l'asportazione di altra parte di essa. Nessuna limitazione è posta al proprietario o al titolare di un diritto reale di godimento sul fondo o al locatario, o sublocatario, o infine ai familiari e dipendenti di questi, per la raccolta a proprio uso delle specie coltivate e di quelle infestanti i terreni coltivati.

art. 3 legge regionale 19 settembre 1974 n. 61

E' vietata la raccolta o la detenzione ingiustificata di piante spontanee o di parti di esse appartenenti alle seguenti specie molto rare o in via di estinzione: *Asphoedine lutea*, *Biarum tenuifolium*, *Carex grioleti*, *Chamaerops humilis*, *Daphne oleaefolia*, *Ilex aquifolium*, *Linaria purpurea*, *Linaria rubrifolia*, *Narcissus poeticus*, *Pancratium maritimum*, *Vitex agnus castus*.

8) Incendi dolosi o colposi

Invieremo al Procuratore della Repubblica presso il Tribunale una denuncia ai sensi dell'art. 423 c.p., mentre, in caso di urgenza, potremo rivolgerci ai VV. F. oppure, come al solito, ai VV. UU..

art. 423 del Codice Penale (incendio)

Chiunque cagiona un incendio è punito con la reclusione da tre a sette anni.

La disposizione precedente si applica anche nel caso di incendio della cosa propria, se dal fatto deriva pericolo per l'incolumità pubblica.

9) Danneggiamento di alberi

Invieremo al Procuratore della Repubblica presso il Tribunale una denuncia ai sensi del comma 2 n. 5 dell'art. 635 c.p., mentre, in caso di urgenza, potremo rivolgerci come al solito ai VV. UU..

art. 635 del Codice Penale (danneggiamento)

Chiunque distrugge, disperde, deteriora o rende, in tutto o in parte, inservibili cose mobili o immobili altrui è punito, a querela della persona offesa, con la reclusione fino a un anno o con la multa fino a lire seicentomila.

La pena è della reclusione da sei mesi a tre anni e si procede d'ufficio, se il fatto è commesso:

...

5) sopra piante di viti, di alberi o arbusti fruttiferi, o su boschi, selve o foreste, ovvero su vivai forestali destinati al rimboschimento.

10) La tutela delle cose di interesse storico e artistico

I monumenti antichi considerati di rilevanza nazionale possono essere "vincolati" per mezzo di un decreto ministeriale; dopodiché essi saranno sottoposti alla speciale protezione determinata dalla legge n. 1089 del 1939, oggi sostituita dal D.lgs. 22 gennaio 2004 n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio".

Tra i monumenti vincolati in Italia ci sono i reperti preistorici, costruzioni romane, città o edifici in rovina, chiese, sculture, opere d'arte ecc. I legislatori sono però dei furbacchioni, difatti il vincolo non comporta la protezione assoluta del bene, ma semplicemente che qualsiasi modifica deve essere preventivamente approvata dagli organi competenti, che oggi sono:

- per i monumenti di età romana: la Soprintendenza Archeologica di Roma
- per i monumenti di epoca successiva: la Soprintendenza per i Beni Architettonici ed il Paesaggio e per il Patrimonio Storico, Artistico e Demotnoantropologico di Roma.

Non tutti i monumenti del Parco sono vincolati (in Caffarella lo sono soltanto la chiesa di S. Urbano, il tempio del Dio Redicolo, la villa romana sotto via de Bildt, il Colombario dei liberti di Augusto, il Colombario Costantiniano e il ninfeo di Egeria). Comunque, per un monumento vincolato vale la seguente disposizione:

c. 1 art. 20 D.lgs. 22 gennaio 2004 n. 42

Interventi vietati

1. I beni culturali non possono essere distrutti, danneggiati o adibiti ad usi non compatibili con il loro carattere storico o artistico oppure tali da recare pregiudizio alla loro conservazione.

11) La legge che istituisce il Parco regionale dell'Appia Antica

Se queste disposizioni di tutela non bastassero, con la legge regionale 10 novembre 1988 n. 66 la Regione Lazio ha istituito il Parco regionale dell'Appia Antica, e l'art. 16 ha posto una serie di ulteriori vincoli protettivi che possiamo usare per difendere il nostro parco:

art. 16 legge regionale 10 novembre 1988 n. 66

1. Entro i confini del comprensorio del parco è vietato:

- a) fino all'approvazione del piano di assetto di cui al precedente articolo 6, eseguire opere edilizie con esclusione degli interventi di manutenzione ordinaria nei limiti della lettera a) dell'articolo 31 della legge 5 agosto 1978 n. 457, e di manutenzione straordinaria limitati alla sola tutela dell'integrità statica ed architettonica degli edifici (coperture, strutture ed elementi decorativi degradati) e che non comportino modifiche di destinazione d'uso e che non alterino lo stato dei luoghi e l'aspetto esteriore degli edifici, previo parere dell'azienda consorziale e di altri enti ed uffici competenti. E', altresì, vietato eseguire manufatti di qualsiasi genere, opere di recinzione ed aprire nuove strade, salvo il collegamento viario e ferroviario eventualmente da realizzare tra le zone direzionali del comune di Roma e l'interramento del Grande Racordo Anulare;
- b) aprire e coltivare cave e miniere;
- c) esercitare la caccia e la pesca, catturare o molestare gli animali, introdursi con armi e attrezzature di qualsiasi genere per la caccia e per la pesca;
- d) raccogliere o danneggiare specie vegetali ed eseguire tagli di piante, salvo per le zone mantenute a destinazione agricola ed entro i limiti di tale destinazione;
- e) accendere fuochi all'aperto, salvo autorizzazione;
- f) abbandonare sul terreno o nelle acque oggetti o rifiuti di qualsiasi genere;
- g) svolgere qualsiasi attività pubblicitaria non immediatamente afferente ad attività consentite ed entro i limiti autorizzati;
- h) svolgere gare sportive al di fuori delle località appositamente destinate o concesse.

Come ci si rivolge alle autorità

Quando, nel corso delle nostre passeggiate nel Parco regionale dell'Appia Antica, incontriamo una violazione delle norme che lo proteggono, potremo agire così: in caso di urgenza cercheremo di telefonare immediatamente ai VV. UU., altrimenti compileremo il modulo di segnalazione portandolo al più presto alla sede dell'Ente Parco. Per concludere, aggiungiamo anche alcune indicazioni di carattere più generale su come ci si rivolge alle autorità:

La segnalazione è uno scritto con cui chiediamo ad una autorità di intervenire contro un illecito o un abuso, deve contenere l'accurata descrizione del fatto, le generalità, il domicilio e la firma di chi la presenta, va inviata con raccomandata A.R. e possibilmente va fatta firmare a più persone; teniamo presente che il Sindaco o l'Assessore ben difficilmente si recherà sul posto a controllare; per questo cercheremo di documentare la nostra segnalazione aggiungendo foto, descrizioni, articoli di giornale, precedenti segnalazioni, relazioni tecniche ecc.; quando non si è certi del tipo di violazione, la segnalazione conterrà semplicemente la descrizione dei fatti e la richiesta di verifica della legalità della situazione.

La diffida è uno scritto con cui si invita formalmente qualcuno a rispettare (o a far rispettare) la legge; è molto utile quando il pubblico amministratore "trascura" una nostra segnalazione, perché potremo sollecitarlo notificandogli una diffida, che deve contenere, oltre a quanto scritto nella segnalazione, anche con esattezza la norma che l'amministratore deve rispettare, e nella conclusione l'avvertimento che, trascorsi 30 giorni, gli scriventi si rivolgeranno all'Autorità giudiziaria per l'accertamento di eventuali responsabilità omissive. Questo atto va scritto in carta bollata (originale più una copia per ogni destinatario), e va consegnato agli Ufficiali Giudiziari che provvederanno alla notifica. Dopo la diffida non c'è che denunciare il fatto al Procuratore della Repubblica, allegando la diffida e tutti gli altri scritti inviati sull'argomento.

L'esposto e la denuncia sono scritti con cui si rende noto un reato alla Procura della Repubblica; li faremo firmare a più persone possibile, e riferiremo solo i fatti di cui siamo certi: non necessariamente la denuncia deve essere contro persone specifiche, si può anche lasciare al magistrato (se si denunciano fatti non veri o persone innocenti si rischia la galera) il compito di identificare i responsabili e accertare la natura della violazione. Ogni "prova" in nostro possesso (foto, precedenti segnalazioni, relazioni tecniche, diffide) va allegata. La denuncia può essere l'ultima risorsa per ottenere l'intervento di una autorità amministrativa insensibile; in tal caso il reato che va denunciato (ma se non siamo assolutamente sicuri è meglio dire "il reato per il quale chiederemo al Procuratore della Repubblica di accertare se è stato commesso") è quello previsto dall'art. 328 c.p.: omissione di atti d'ufficio. Dopo aver inviato una denuncia, è bene inviarne una copia anche alla stampa.

art. 328 del Codice Penale (rifiuto di atti di ufficio - omissione)

Il pubblico ufficiale o l'incaricato del pubblico servizio, che indebitamente rifiuta un atto dell'ufficio che, per ragioni di giustizia o di sicurezza pubblica, o di ordine pubblico o di igiene e sanità, deve essere compiuto senza ritardo, è punito con la reclusione da sei mesi a due anni.

Fuori dei casi previsti dal primo comma, il pubblico ufficiale o l'incaricato di un pubblico servizio, che entro trenta giorni dalla richiesta di chi vi abbia interesse non compie l'atto del suo ufficio e non risponde per esporre le ragioni del ritardo, è punito con la reclusione da sei mesi a un anno e con la multa fino a lire due milioni. Tale richiesta deve essere esercitata in forma scritta ed il termine di trenta giorni decorre dalla ricezione della richiesta stessa.

10.10. Per i più piccoli

Il gioco svolge un'importante funzione nello sviluppo cognitivo ed emotivo del bambino. I bambini più piccoli possono acquisire e memorizzare con velocità sorprendente informazioni, anche complesse, su ciò che li attrae con un interesse imprevedibile; così come è sorprendente verificare il fatto che alcuni concetti considerati generalmente scontati da un adulto non siano poi così evidenti per un bambino. E' però necessario fornire loro il contesto adatto; ecco quindi una traccia per esplorazioni, giochi e una caccia al tesoro, con cui condurremo i bambini a costruire un rapporto emozionale con l'ambiente della Caffarella.

1) L'esplorazione (2-5 anni)

La Caffarella ha una grande valenza educativa anche con bambini in età prescolare (Asili Nido e Scuole dell'infanzia), e consente di sviluppare un vero e proprio progetto di Educazione Ambientale basato sul percorso esplorativo come strumento pedagogico nel quale il bambino gioca un ruolo attivo nell'elaborazione delle proprie percezioni.

A metà del secondo anno di vita il bambino si applica a giochi recettivi (ad esempio ascoltare le favole) e a giochi costruttivi, con forme via via più differenziate. La Caffarella è offerta quindi al bambino come un grande libro da conoscere: gli ambienti sono proposti come dei quadri percettivi, la cui esplorazione stimola e sollecita la curiosità del bambino e dunque una risposta conoscitiva - emotiva - affettiva. Il piacere dell'esplorazione, una volta stimolato, dura nel tempo.

L'attività si concretizza in un percorso suddiviso in tre momenti:

- momento esplorativo: l'attenzione del bambino viene indirizzata su un determinato elemento percettivo (ad esempio il colore);
- momento sperimentale: la percezione iniziale viene elaborata e trasformata in una specifica conoscenza (ad esempio utilizzando il colore per trattare il mimetismo),
- momento espressivo: dove le implicazioni affettive e cognitive collegate all'esperienza riemergono sotto forma di personale interpretazione, espressa secondo il codice orale, grafico o plastico (ad esempio, l'animale si nasconde sotto la sabbia perché è timido o ha sonno).

2) La grande ricerca

I partecipanti dovranno trovare una serie di oggetti indicati su una lista (vedi esempio). Questo elenco deve contenere oggetti così caratterizzati: oggetti utili per far conoscere meglio gli elementi che compongono quell'ambiente naturale (4 foglie di alberi diversi, calchi di cortecce, una cosa che profuma, una cosa morbida, ...); oggetti che ne fanno capire meglio il funzionamento (una cosa trasportata dal vento ...); oggetti difficili da trovare stimolando così l'attenzione; oggetti che "non sono della natura", per sensibilizzare i partecipanti al problema rifiuti.

Bisogna raccogliere solo cose che possono essere prese senza recare alcun danno all'ambiente e che andranno riportate, svolta l'attività, dove sono state prese (rifiuti esclusi!), pena la sottrazione degli oggetti non idonei dal numero di oggetti trovati.

3) Il gioco della ninfa Egeria (scuola elementare)

I bambini della scuola elementare cominciano dall'assumere la capacità di tenere conto del punto di vista degli altri, cimentandosi nei giochi sociali che richiedono la collaborazione di altri bambini o dell'adulto, per arrivare alla capacità di svolgere giochi con regole, che implicano l'abilità di immaginare situazioni ipotetiche per dedurre le conseguenze. Proponiamo quindi una caccia al tesoro che contemporaneamente ha le caratteristiche del gioco sociale (si partecipa in squadra), del gioco di ricerca e del gioco creativo.

Dopo anni ed anni di studio dalle cronache di Marco Gallo Fabulator scoprite che è sepolta nel Parco della Caffarella una famosa epigrafe che vi rivelerà nientemeno che la collocazione del tesoro segreto di Numa Pompilio, secondo re di Roma, che, essendo prima che re contadino dal cervello fino, aveva accumulato un misteriosissimo tesoro che aveva lasciato in deposito alla sua amata ninfa Egeria, fino a che un audace avventuriero non avesse avuto il coraggio di scoprirlo. Egeria, che era una ninfa giocherellona, alla morte del povero Numa Pompilio, volle rendere più interessante la ricerca: scrisse su una lastra di marmo l'esatta collocazione del tesoro, ruppe la lastra e la distribuì alle sue sorelle ninfe sparse per la vallata della Caffarella. Volete essere voi l'audace avventuriero che riporterà alla luce il tesoro di Numa Pompilio strappandolo dalle mani delle simpatiche ma furbe ninfe?

(Scegliere i quattro posti dove collocare le "ninfe" ed in base alla scelta si provvederà ad un indovinello per far arrivare le varie squadre; i bigliettini con i quattro indovinelli saranno consegnati uno per ciascuna squadra, naturalmente tutti diversi, così le squadre compiranno a rotazione il percorso previsto dalla caccia al tesoro)

Presso ogni luogo scelto, la ninfa del posto proporrà un gioco tra questi:

1) La barba del centurione

Il mio amato centurione Lucio Pedius Saetosus, prima di affrontare ogni battaglia desidera che la sua coorte sia perfettamente in ordine, e quindi completamente sbarbata. Se dunque volete ottenere da me una parte dell'epigrafe, dovrete fare la barba a tutti i soldati del mio caro Lucio.

Materiale: palloncini gonfiati, schiuma da barba, lamette da barba.

Scopo: preparare 5 palloncini per squadra coprendoli di schiuma, quindi invitare un rappresentante per volta della squadra a togliere la schiuma con la lametta (attenzione: predisporre in modo che un solo lato tagli, coprendo l'altro con nastro adesivo); per ogni pallone che scoppia la squadra dovrà trovare per la ninfa un oggetto da lei richiesto, inventato lì per lì e di facile reperibilità.

2) L'assaggio

La mia cara amica Sibilla ha deciso di farsi assumere come cuoca di corte, e per meglio conquistare i fini palati del palazzo imperiale, ha preparato delle ottime salse ... ma dovete sapere che Sibilla ha decisamente poca memoria, e si è quindi dimenticata gli ingredienti di queste salse. Vorreste aiutarmi a riconoscere gli ingredienti che compongono questa salsa in cambio di una parte dell'epigrafe?

Materiale: preparare un miscuglio di alimenti (p. es. latte, pomodoro, maionese ecc.), frullare e mettere in una bottiglia; il preparato dovrà contenere almeno 6 alimenti. Bicchieri di carta.

Scopo: propinare a 2-3 elementi della squadra il miscuglio; dovranno indovinare almeno 4 degli ingredienti della salsa della Sibilla.

3) I pompieri

Come sapete Roma antica è sempre stata una città con un grosso rischio di incendi. Mio figlio Gaio Claudio Ablutior si è messo in testa di creare il corpo dei vigili del fuoco della città. Dovrà però dimostrare la validità della sua idea dinanzi al Senato. Ha bisogno di volontari che facciano vedere ai senatori come opera un corpo di Vigili del Fuoco ben organizzato. Se lo aiuterete riceverete da me la mia gratitudine ed un pezzo dell'epigrafe che tanto desiderate.

Materiale: 2 secchi, 4-5 bottiglie di plastica da mezzo litro bucate sul fondo.

Scopo: riempire uno dei secchi con l'acqua dell'altro fino ad un certo livello stabilito dalla ninfa dall'inizio ed uguale per tutte le squadre; si consiglia un luogo con acqua a portata di mano.

4) La ninfa cantante

Vi accolgo volentieri in questo luogo d'arte perché possa essere d'ispirazione per voi come lo è per me. Già perché io sono una ninfa cantante e desidero che voi facciate da coreografia ad una canzone che ho per voi composto. Se lo farete vi darò il mio pezzo di epigrafe.

Materiale: per il *bans* nulla, per la canzone uno stereo portatile, carta e penna per scrivere il testo.

Scopo: organizzare un *bans* dove la ninfa farà da guida e la squadra, tutta, dovrà ripetere i movimenti della ninfa. Variante: si prende una canzone e si dice alla squadra di inventarsi una coreografia o cantare tutti insieme il testo.

5) La ninfa Egeria: l'ultimo scoglio

Io non sono come le altre ninfe, stupidina e priva di interessi. Se volete l'ultimo pezzo dell'epigrafe dovrete portarmi 12 oggetti che iniziano per la lettera R.

Materiale: carta e penna per segnare gli oggetti che di volta in volta ciascuna squadra porta (utile è prepararsi già un foglio per ogni squadra).

Scopo: le squadre correranno a cercare gli oggetti; si consiglia di collocare la ninfa Egeria in un luogo centrale, per meglio far sviluppare la ricerca, senza inutili corse da una parte all'altra e ritardi spaventosi. Alla consegna di tutti gli oggetti, la ninfa darà alla squadra l'ultimo pezzo dell'epigrafe che, con un indovinello, indicherà il posto dove è nascosto il tesoro. Sarebbe bello avere una piccola cassa dove mettere un vero tesoro (p. es. un buono per una torta) e seppellirla ai piedi del luogo scelto ed indicato dalla soluzione.

10.11. La piramide alimentare

L'obiettivo dell'unità didattica è scoprire i vari esseri viventi presenti nella Caffarella comprendendo le relazioni tra di essi all'interno della catena alimentare. Il secondo obiettivo è acquisire, attraverso la sollecitazione della curiosità, la conoscenza del comprensorio della Caffarella con uno studio dei diversi aspetti.

1) Prima della visita (I fase in classe)

Prima della visita prepareremo un cartellone con una piramide divisa in quattro livelli: alla base scriviamo "piante", sopra "erbivori", sopra ancora "carnivori" e in cima "uomo". Prepareremo anche alcune figure degli esseri viventi che abitano nel parco e che incontreremo, un fiore, una pianta, gli alberi, la pecora, il gheppio, l'uomo. Distingueremo quali animali sono amici dell'uomo e perché (gli animali domestici). Costruiamo alcuni animali utilizzando materiali semplici e da recuperare (mollette, tappi di sughero, stecchini, ecc.). Dovremo ricordare anche che i bambini spesso hanno già visitato il Bioparco, e in Caffarella si aspettano di incontrare gli elefanti!

2) La visita (II fase)

Nella vallecchia sotto l.go P. Tacchi Venturi presentiamo la Caffarella e domandiamo ai ragazzi quali sono le forme di vita che ci aspettiamo di incontrare nella nostra passeggiata. Apriamo quindi il cartellone con la piramide alimentare, che descriviamo come un gioco per comprendere chi mangia erba e chi mangia animali. Introduciamo l'argomento ricordando che «il parco pieno di animali che abbiamo appena visto, al contrario di ciò che sembra, non è un mondo "fisso"; sono presenti tanti animali che interagiscono tra loro e con il "verde" che ci circonda: le mucche si cibano dell'erba, la volpe si ciba degli uccellini e dei topi, ecc.; se gli animali non interagissero tra loro finirebbero per morire di fame».



Cominciamo dal gradino n. 1 (piante); è il gradino più importante sia per gli uomini che per gli animali. Perché le piante sono così importanti? Perché forniscono cibo, ossigeno, ecc. Gli alunni stessi attaccano con la spillatrice i disegni delle piante (una margherita, il trifoglio, il papavero, il dente di leone, ecc.). Con i pastelli a cera faremo il calco della corteccia dell'albero, e se la stagione lo consente ne raccoglieremo i frutti e le foglie.

Chi si ciba delle piante? Il gradino n. 2 descrive gli erbivori. Mostriamo i disegni delle mucche e delle pecore e li attacchiamo al cartellone.

Il gradino n. 3 è quello dei carnivori: volpe, rondine, barbagianni, upupa, gheppio; osserviamo le cornacchie che volteggiano in cielo: anch'esse sono carnivore.

In cima alla piramide c'è l'uomo, sia erbivoro che carnivoro; questo ci permette di descrivere la relazione tra l'uomo e il Parco della Caffarella, dove si praticano (o almeno si dovrebbero praticare) l'agricoltura e la pastorizia nel rispetto della Natura.

ogni essere vivente che incontriamo ripetiamo il nome ad alta voce sul quadernone; per gli animali chiederemo ai ragazzi di imitare il verso. Alla Vaccarella potremo osservare sia gli animali da cortile sia i locali in cui si trasforma il latte in formaggio.

Oltrepassato il fiume Almona potremo sedere in circolo e perfezionare nomi, versi e disegni. Potremo anche dividere i ragazzi in gruppetti inviandoli ad osservare e disegnare piante e animali. I disegni saranno tutti attaccati sul cartellone. Alcune piante potrebbero essere raccolte e attaccate sul tabellone con il loro nome scritto accanto. E' anche l'occasione per prendere con carta e pastelli l'impronta della corteccia di qualche albero; anch'essa sarà attaccata sul cartellone.

Concludiamo con il gioco della piramide.



Occorre uno spago molto lungo; facciamo sedere i bambini in circolo e distribuiamo dei fogli con il disegno e il nome degli animali e delle piante; per cominciare chiediamo: «Chi è la margherita?» e consegniamo il capo dello spago; allora chiediamo: «Chi è che mangia la margherita?» e passiamo lo spago p. es. all'insetto o alla lumaca; poi «Chi mangia la lumaca?» e così via, passando lo spago alla pecora, alla mucca, alla capra (gli erbivori), poi al gheppio, alla volpe ecc. Alla fine avremo un intreccio con il quale osserveremo che ogni gradino della catena alimentare è in relazione con un altro, e tutti gli esseri viventi sono strettamente dipendenti tra loro; la volpe mangia le lucertole, le lucertole mangiano gli insetti, gli insetti si nutrono del nettare dei fiori: cosa succederebbe alla lucertola se non ci fossero più fiori? E alla volpe se non ci fossero le lucertole? Se un bambino lascia lo spago l'intreccio si perde; se alla piramide togliessimo un gradino, tutta la piramide crollerebbe.

La Natura perciò deve essere rispettata senza alterare nessun "gradino".

3) In classe (III fase)

Nell'incontro conclusivo in classe i bambini prepareranno il cartellone con i disegni degli abitanti della Caffarella che abbiamo incontrato, sugli animali della fattoria e quelli del bosco.

10.12. "L'albero delle stagioni: importanza dell'albero nell'ecosistema"

L'escursione in Caffarella per osservare e studiare la natura è un momento particolarmente emozionante per i bambini, che impareranno a osservare collettivamente i piccoli elementi dell'ambiente naturale.

L'obiettivo dell'unità didattica è l'osservazione del cambio delle stagioni in Caffarella, scoprendo l'importanza dell'albero nell'ecosistema, e comprendendo in che modo gli esseri viventi si mettono in relazione tra loro grazie alla grande varietà di habitat nella Caffarella. Il secondo obiettivo è acquisire, attraverso la sollecitazione della curiosità, la conoscenza del comprensorio della Caffarella con uno studio dei diversi aspetti: la ricca vegetazione diventa strumento per accompagnare i bambini nell'affascinante e divertente scoperta del mondo che li circonda.

1) Prima della visita (I fase in classe)

Prima della visita dovremo scegliere l'ambiente alberato nel quale vogliamo portare i bambini: il boschetto di robinie vicino alla Vaccareccia, il boschetto di pioppi sotto via Macedonia, i boschetti di querce dal lato della via Appia Antica, ecc. Dovremo anche verificare se potremo effettuare una sosta in qualche luogo caratteristico, come ad esempio al casale cinquecentesco della Vaccareccia, dove i bambini possono osservare gli animali da cortile, oppure al Ninfeo di Egea, dove racconteremo storie di ninfe e di antichi re, o anche nell'ambiente acquatico naturale del fiume Almone.

Stabilito il percorso prepareremo un cartellone con il grande albero, e parleremo delle sue parti e della sua importanza. Se saranno gli stessi bambini a disegnare, procederemo allo studio dell'albero verificando mano a mano quello che c'è e quello che manca. Prepareremo anche alcune figure degli animali che lo abitano, che attaccheremo sulla figura procedendo da quelli che abitano il primo livello fino a quelli della chioma. Dovremo ricordare anche che i bambini spesso hanno già visitato il Bioparco, e in Caffarella si aspettano di incontrare gli elefanti!

Per abituare i bambini all'osservazione conduciamo delle attività ludiche, sia didattiche che interattive, a partire dalle forme degli oggetti comuni: si ricercano le forme naturali attraverso il tatto, le mani e il viso; con la scatola magica e le carezze naturali porteremo i bambini a distinguere una superficie ruvida da una liscia, appiccicosa, ecc., sviluppando abilità che ci saranno utili sul campo, di fronte alla corteccia dell'albero; il gioco sugli odori serve a distinguere l'odore dolce dal pungente ecc. In questo incontro introduciamo concetti di educazione ad un corretto comportamento nel Parco.

2) La visita (II fase)

Se la visita ha inizio dall'ingresso di l.go P. Tacchi Venturi, scesi in Caffarella i bambini entreranno subito in contatto con l'ambiente naturale e potranno già attivarsi nell'osservazione del tronco di pioppo lasciato sul terreno.

Durante la passeggiata, per ogni essere vivente che incontriamo ripetiamo il nome ad alta voce insieme ai ragazzi, che poi disegneranno la figura sul quadernone; per gli animali chiederemo ai ragazzi di imitare il verso. Individuato finalmente il nostro albero, lo presentiamo raccontandone miti e leggende, osservando le foglie, la corteccia, il fiore, la ghianda o il frutto.

La visita prosegue con il momento della "esperienza attiva", durante la quale i giovani visitatori toccano e analizzano l'albero o una pianta. Con i pastelli a cera faremo il calco della corteccia dell'albero, e se la stagione lo consente ne raccoglieremo i frutti e le foglie. La cosiddetta esperienza



tattile è, soprattutto per i ragazzi della scuola elementare, un momento estremamente coinvolgente ed emozionante, la cui portata educativa va là di là della semplice comprensione della differenza fra un materiale organico e uno inorganico. L'approccio diretto con la corteccia di un albero, per quanto comune, soddisfa l'esigenza istintiva del "toccare", di fare in questo modo proprio l'oggetto, comprendendone meglio l'importanza. Tale consapevolezza porta inoltre i ragazzi, ormai consci che anche gli elementi naturali vanno rispettati e conservati, ad accettare con maggior serenità i divieti e le barriere che inevitabilmente condizionano la visita.

Al termine della "esperienza attiva" creiamo un momento di ascolto: nel bosco possiamo raccontare storie e leggende di fate e folletti, al ninfeo di Egeria storie e miti di ninfe e re. Gli alunni siedono sul terreno, dove osservano, disegnano e anche, dopo qualche istante di silenzio, entrano con l'immaginazione nella storia del racconto: per catturare l'attenzione seguiremo alcuni semplici accorgimenti, come far cantare ai ragazzi una strofa, indossare un qualsiasi capo di abbigliamento (anche un semplice nastro) che ci identifichi come narratori, ecc.

Se il gruppo non è numeroso e il boschetto che abbiamo scelto è sufficientemente lontano dalle strade proveremo con la passeggiata sensoriale ad occhi chiusi, per sentire i suoni e i profumi del bosco: foglie secche, uccelli, vento, ecc.: quali sono i suoni naturali, quali quelli artificiali? Riconosciamo gli odori?

Tornati all'aperto possiamo tirare fuori i fogli di carta e i colori e osservare i colori del parco che riproduciamo nella tavolozza dei colori. Completiamo la nostra escursione con altre attività pratiche:

- *frottage*, rilievo di impronte, misurazione dei tronchi degli alberi, raccolta e riconoscimento di foglie, fiori e pietre;
- laboratorio sul campo "Vestiamo l'albero";
- se la visita avviene all'inizio dell'anno scolastico (in autunno) raccogliamo i frutti dell'albero, che poi planteremo in vaso una volta tornati in classe.

3) In classe (III fase)

In classe analizzeremo i colori dell'autunno: dalla rielaborazione della tavolozza dei colori potremo affrontare argomenti sulla vita delle piante, la formazione dell'humus, ecc..

Se avremo raccolto frutti o semi potremo proseguire con la loro piantumazione. Nel caso dei lecci osserviamo in classe la ghianda e del suo sviluppo, che confronteremo con quello della zucca, pianta dell'orto (l'esperienza prosegue nel corso dell'anno). E anche possibile drammatizzare le leggende raccontate nel bosco.

10.13. Al Parco degli Acquedotti

Da quando il poeta Pindaro incise, insieme ai Sette Savi, la frase «Non c'è niente di meglio dell'acqua» all'ingresso dell'oracolo di Delfi sono trascorsi molti secoli, eppure ancora oggi l'acqua è un elemento cruciale per ogni sviluppo civile e sociale. Con questa unità didattica ci proponiamo di interessare i nostri concittadini più piccoli al tema dell'uso dell'acqua, in particolare a Roma, ponendosi domande sull'evoluzione del rapporto tra i Romani e questo elemento, la ricchezza d'acqua potabile della città di Roma, la continuità di tale disponibilità fin dai tempi antichi, le diverse modalità di uso dell'acqua a Roma come fonte di vita nel corso dei secoli.

L'area degli acquedotti si estende attraverso un lunghissimo tratto della campagna romana, tanto da costituire un vero e proprio parco di grande importanza storica e naturalistica. Protagonista, assieme alle splendide architetture romane, è l'acqua. Sono presenti fossi e un laghetto artificiale che creano un ambiente vario e ricco di vegetazione, adatto all'osservazione delle molteplici caratteristiche dell'elemento acqua. Inoltre le strutture architettoniche degli acquedotti diventano "contenitori" d'acqua ideali per comprendere i tanti usi da parte dell'uomo.

Prima della visita (I fase in classe)

Prima della visita prepariamo su un quadernone un dizionario illustrato, con quei termini che i bambini troveranno poi sul campo: arco, acquedotto, torre, cisterna, tomba, strada, mattone, villa, ecc.

La visita (II fase)

La visita ha inizio dall'ingresso di via Lemonia, si costeggeranno l'acquedotto Felice e l'acquedotto Claudio, fino ad arrivare al casale di Roma Vecchia e al laghetto artificiale. Durante la passeggiata accenniamo la storia dell'acquedotto, e soprattutto i principi del suo funzionamento. Osserviamo gli oggetti dei quali i bambini hanno già appreso il nome a scuola, oppure facciamo loro ripetere ad alta voce i termini nuovi che impariamo durante la passeggiata.

Arrivati al laghetto svolgiamo semplici giochi di galleggiamento e navigazione con legni, sugheri e imbarcazioni varie. Mostriamo ai bambini pezzetti di sughero, palline da ping pong, sassolini di varia forma e dimensione e altri oggetti ancora, e chiediamo loro di indovinare se questi galleggiano o affondano; proviamo quindi a verificare nel laghetto le ipotesi fatte, e discutiamo insieme i motivi del comportamento degli oggetti.

Un altro esperimento è il gioco dell'acquedotto. Ogni bambino ha un pezzo di cartone che tiene con le mani piegato come per farne un canale per l'acqua; uno dietro l'altro, i bambini formano un lungo acquedotto; a questo punto spieghiamo perché la pendenza doveva essere né troppo leggera (altrimenti l'acqua torna indietro) né troppo forte (alla prima tortuosità l'acqua esce fuori), e anche il perché si cercava un percorso di cresta e non di fondovalle: provare a far passare l'acquedotto in una buca!

Parte integrante della visita è anche l'analisi degli elementi naturalistici con l'osservazione diretta dell'ambiente, l'acqua, la fauna (in primavera potremo osservare il volo delle libellule) e la flora.

In classe (III fase)

In classe possiamo eseguire un lavoro individuale con la ricostruzione di un arco di acquedotto su cartoncino A4. Si utilizzano diversi tipi di materiali, più o meno spessi per la muratura e colorati, inserendo elementi decorativi a piacere (animali, vegetazione, personaggi storici) disegnati o ritagliati, per avere tante interpretazioni diverse su questo luogo. I lavori verranno poi uniti per creare un unico grande acquedotto da tenere in classe.

10.14. Il giardino dei cinque sensi

Il "giardino dei cinque sensi" è una proposta di esperienza manipolativa, motoria, sensoriale in grado di offrire la percezione della complessità del reale. Il progetto è finalizzato alla ricostruzione nel cortile interno di una scuola materna di un giardino; è articolato in una serie di attività, di durata triennale, da svolgersi sia all'interno del giardino, sia in ambiente extra-scolastico.

La ricostruzione di un ambiente naturale nello spazio scolastico crea l'occasione di un contatto con la natura diretto e continuato e permette di stabilire un rapporto personale tra l'osservatore e la forma vivente osservata. Naturalmente, data l'età degli allievi, le attività saranno caratterizzate da un approccio essenzialmente ludico.

Le fasi di realizzazione del giardino si possono sinteticamente riassumere nei seguenti punti:

- 1) fase preliminare di studio: osservazione delle caratteristiche del suolo, punti d'acqua disponibili, zone in luce e in ombra, estensione e esposizione dell'area;
- 2) fase progettuale: scelta del nome del giardino, del tipo di giardino/ambiente e selezione delle piante più adatte, ordine di semina delle piante, progettazione grafica per la distribuzione delle piantine e di eventuali siepi o muretti, piccolo stagno;
- 3) preparazione del diario di bordo che riporterà la documentazione completa delle diverse fasi di lavoro e inizio lavori sul terreno (delimitazione aiuole, scavo, semina o messa a dimora);
- 4) preparazione del piano di gestione: calendario dei lavori da fare nei diversi mesi, attività di allestimento e di manutenzione e organizzazione delle stesse;
- 5) elaborazione grafica di simboli opportuni (simboli per indicare le seguenti attività: innaffiare, concimare, sarchiare; fioritura, fine fioritura, ecc.) per il coinvolgimento dei bambini nelle attività relative ai punti 3 e 4;
- 6) realizzazione del progetto e documentazione fotografica delle diverse fasi;
- 7) relazione.

Parte delle attività potranno svolgersi "a tavolino" tra adulti, ma per quanto possibile sarebbe auspicabile il coinvolgimento attivo dei bambini in ogni fase del progetto.

Al di là del precedente elenco di attività, occorre preparare i bambini a "accogliere e partecipare al progetto con la massima comprensione possibile delle diverse fasi". Questa fase propedeutica si svolge attraverso una serie di esercitazioni ed escursioni da realizzarsi all'interno del cortile scolastico e in ambiente extra-scolastico come il Parco della Caffarella, altri punti verdi esistenti all'interno del quartiere, nonché Orto Botanico e, per esempio, un vivaio con cui siano stati presi accordi in precedenza.

Di seguito si elencano i temi ed il contenuto di esercitazioni ed escursioni che si ritengono importanti e fondamentali per la piena riuscita del progetto:

- 1) (escursione, novembre) La valle della Caffarella: passeggiata guidata in un ambiente naturale che, per sua conformazione geomorfologica, presenta una notevole varietà paesaggistica (bosco, prato, fiume). Si propone, inoltre, lo svolgimento di un'escursione nella valle della Caffarella a cadenza stagionale per sottolineare il legame tra i cicli vegetativi e le variazioni climatiche stagionali e le conseguenti variazioni del paesaggio.

2) (incontro a scuola, in giardino, dicembre) Il mondo vegetale: osservazione guidata agli elementi vegetali del giardino, erbe, siepi e alberi. Distribuzione semi per seguire lo sviluppo e la nascita delle plantule possibilmente fino alla formazione dei nuovi semi, quindi semi di fagioli o lenticchie, comunque specie caratterizzate da un ciclo vegetativo breve (per classe o per bambino).

3) (incontro a scuola, in giardino, gennaio/febbraio) Gli alberi: nel giardino sono presenti diverse specie arboree, durante questa esercitazione ci si propone di fare la loro conoscenza individuale, ovvero toccarli, raccogliere le foglie, misurarli "a braccia", realizzare i calchi delle cortecce, osservare le radici che fuoriescono dal terreno, la chioma o i rami privi di foglie, gli animali che vivono nella corteccia, se presenti, ecc. ecc.

4) (escursione, aprile/maggio) La valle della Caffarella: la fioritura. I profumi, i colori, i primi frutti.

10.15. Gara di orientamento

La naturale prosecuzione di un approfondimento sulla cartografia e l'orientamento è organizzare un'uscita sul campo in una gara di orientamento; questo è uno sport che si sta rapidamente diffondendo in Italia, con tanto di gare, campionati ecc., ma è anche un'ottima occasione per riscoprire il rapporto con la natura e i suoi segni, con lo spazio, le sue distanze e le sue asperità, in un contesto in cui moderne soluzioni tecnologiche sarebbero praticamente inutili. Gli unici strumenti da conoscere per orientarsi e quindi dirigersi verso gli obiettivi sono la bussola e la carta topografica mentre gli stimoli più forti sono rivolti alla capacità di osservazione, di valutazione, di collaborazione, di concentrazione e di movimento. Occorrerà una carta topografica della scuola e una del Parco.

L'esperienza può essere sviluppata in fasi progressive: intervento in classe di preparazione teorica, prima prova di orientamento nel giardino scolastico con uso della bussola, approfondimento teorico di lettura delle carte topografiche, seconda prova su percorso opportunamente allestito.

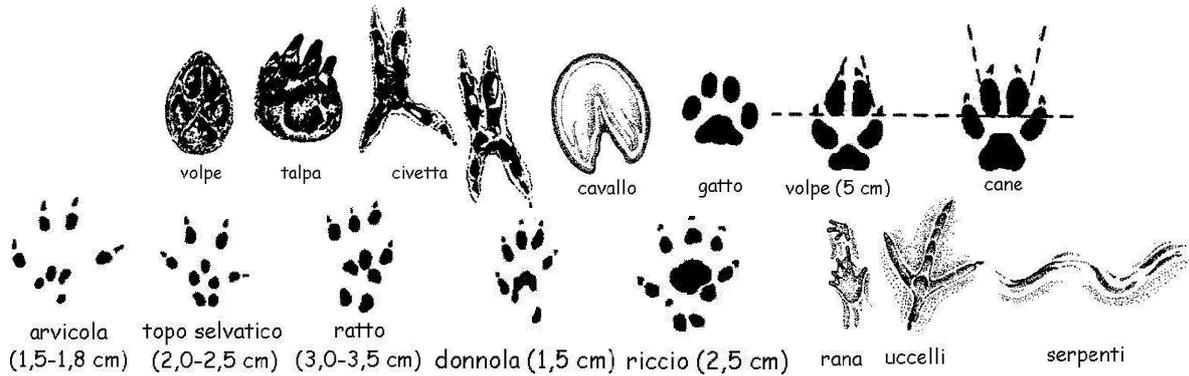
Le indicazioni per raggiungere le tappe successive, ognuna corrispondente a un "punto di controllo", dovranno essere poste nei termini: "raggiungere il punto sito lungo il ruscello avente coordinate x,y", "raggiungere il punto sito a distanza x in direzione y". Ad ogni punto di controllo verrà verificato e convalidato il passaggio dei ragazzi, integrando l'esercitazione con domande generali su cartografia e orientamento o domande del genere "qual è il dislivello tra il rudere x e il rudere y?". I ragazzi lavoreranno in piccoli gruppi, in modo che il contributo di ognuno sia effettivo; le partenze dei gruppi andrebbero possibilmente scaglionate, in modo che i ragazzi non seguano acriticamente i gruppi che li precedono.

10.16. Le tracce degli animali

Non è certo facile osservare nella Caffarella impronte di animali selvatici. Ma con un po' di attenzione si potrà comunque trovarne alcune soprattutto lungo i sentieri, tra le foglie rusiate, in particolare dopo una pioggia, lungo le rive dei corsi d'acqua e nella zona umida o sulla neve, d'inverno, dopo una delle rare nevicate.

Un'interessante attività per stimolare l'osservazione è quella di fotografarle o di disegnarle ricalcandole su un foglio trasparente per mezzo di un pennarello da lucido a scrittura indelebile. Il miglior modo per studiarle è però produrre un calco in gesso dell'impronta. Avremo bisogno di una scodella di plastica, un bastoncino per mescolare, strisce di cartoncino alte 4 cm e lunghe 50 cm, fermagli di metallo, gesso in polvere a presa rapida, acqua, colori a tempera e un pennello, cera da sciogliere, un coltellino e una scatola di cartone. Ci occorrerà anche acqua pulita per impastare il gesso senza sporcare l'impasto.

Per fare il calco procediamo così: liberiamo l'orma da eventuali corpi estranei (sassolini, rametti, ecc.); circondiamo la traccia con la striscia di cartone da chiudere con un fermaglio; prepariamo nella scodella l'impasto di acqua e gesso, mescolando con il bastoncino; versiamo il miscuglio nell'impronta fino a coprirla completamente, formando uno strato di 2,5 cm dentro il cartone; lasciamo asciugare il gesso, e quando si è indurito lo liberiamo dalla striscia di cartone; solleviamo delicatamente il calco aiutandoci con il coltellino e togliendo eventuali pezzi di fango; quando il gesso è completamente duro, lo ripuliremo con uno spazzolino e avremo così ottenuto un calco in negativo dell'impronta.



Una volta tornati in classe possiamo dipingere la parte in rilievo per imprimere su un foglio la vera impronte; oppure prepariamo di nuovo l'impasto di acqua e gesso che mettiamo nella scatola di cartone; prendiamo il calco in negativo e cospargiamolo di cera; premiamo quindi il calco sull'impasto di acqua e gesso nella scatola, e lasciamolo così per un quarto d'ora; alla fine togliamo il calco in negativo, e avremo ottenuto un'impronta uguale a quella vista nel parco. Alla fine possiamo incidere con una punta sul margine del calco il nome dell'animale, il luogo e la data del ritrovamento.

10.17. Laboratorio didattico di archeologia

Ogni metro quadrato della Caffarella, sia esso vicino ad una strada o in piena campagna, nel fondovalle o su una collina, contiene qualche traccia dell'attività umana del passato. Già confini, funzioni e carattere della valle sono una ovvia testimonianza del passato; monumenti, rovine e casali agricoli sono abbondanti e immediatamente visibili, eppure la maggior parte è nascosta, e necessita di tecniche di ricerca, ricognizione e scavo da effettuare sul campo.

Sia in Caffarella che nel Parco degli Acquadotti esistono dei luoghi in cui, guardando il terreno, è possibile trovare, mischiati ai calcinacci, piastrelle e altro materiale proveniente ai vicini quartieri, anche grandi quantità di frammenti fittili di epoca romana, provenienti da sepolcri crollati, frantumati da due millenni di attività agricola. Un'escursione può offrire quindi l'opportunità di allestire un cantiere didattico di archeologia. L'attività può proseguire anche oltre l'escursione, con un lavoro di approfondimento in classe.

Prima della visita cureremo la fase di incentivazione degli stati affettivi, magari coinvolgendo i ragazzi nella progettazione delle fasi di ricerca.

Le fasi di lavoro durante l'escursione sono quella della raccolta dei pezzi archeologici, la siglatura e la numerazione. Una volta tornati in classe si opera il lavaggio dei pezzi, la classificazione del materiale, lo studio e l'interpretazione dei dati archeologici e dei materiali rinvenuti (ovviamente qualsiasi materiale che sia già più interessante del semplice cocciolo dovrà essere segnalato alla Soprintendenza Archeologica di Roma). In un sito internet inseriremo i dati del progetto aggiornandoli di volta in volta. Questionari, relazioni periodiche e discussioni in classe saranno gli strumenti per la verifica e la fornitura del feedback.

Alla fine potremo allestire una mostra, redigere degli itinerari guidati sia nelle aree archeologiche che nel complesso del Parco, un prodotto multimediale, un dépliant illustrativo a tema; gli alunni potranno addirittura organizzare un incontro con la cittadinanza, nel quale essi stessi condurranno alcune visite guidate.

Bibliografia

Contributi

Nella redazione di questi appunti è stata determinante l'esperienza acquisita collaborando con gli insegnanti che negli anni scorsi hanno svolto lavori didattici sul territorio della via Latina e della Caffarella, a partire da Lucia Corbo e Liana Bonelli che per prime hanno avviato il Comitato per il Parco della Caffarella al lavoro didattico con le scuole elementari, medie e superiori della IX Circoscrizione; ricordiamo tra gli altri anche Angela Di Corato e Adriana Piredda (adozione del Parco archeologico della via Latina), Roberta Biscotti (progetto didattico in Caffarella), gli insegnanti della scuola media Lewis Carroll e del Liceo Russell (progetto D.G. XXII SOCRATES-COMENIUS U.E. tra insegnanti italiani, tedeschi e svedesi), la scuola media Milanese (che ha inserito la Caffarella e la Villa dei Quintili all'interno del P.O.F.).

La parte sull'analisi del suolo si basa su appunti del corso tenuto dal Laboratorio di Didattica delle Scienze "L'ambiente del suolo", presso l'Istituto di Anatomia Comparata dell'Università degli Studi di Roma La Sapienza, ott.-nov. 1981.

La caccia al tesoro della ninfa Egeria è stata creata dal Gruppo Oratorio della Parrocchia S.- Giuda Taddeo.

Bibliografia cartacea

Numerosi spunti per lo sfruttamento didattico del patrimonio storico, archeologico e naturale della Caffarella, della via Latina e della via Appia Antica sono reperibili nella bibliografia che segue:

- AA.VV., *Scuola Museo Ambiente - iniziative ed esperienze scolastiche* (Roma 1978), Annali della Pubblica Istruzione vol. 6, Le Monnier, Firenze 1979
- L. Accettella, L. Cuneo, S. D'Ambrogi, A. di Sarra, R. Federici, S. Geraci, A. Giuliani, M. Leigheb, M. Macchiavelli, A.M. Mira, L. Odorisio, S. Pellis, G. Pulsoni, F. Roggero, *La Valle della Caffarella: la storia ci racconta*, Comitato per il Parco della Caffarella, Roma 1994
- L. Accettella, F. Barbato, C. Cirilli, L. Cuneo, R. De Stefani, A. di Sarra, R. Federici, M. Ferranti, F. Gionne, A. Giuliani, M. Leigheb, A.M. Mira, F. Montella, G. Pulsoni, F. Roggero, C. Santoro, *La Valle della Caffarella: spiccioli di natura*, Fratelli Palombi Editori, Roma 1997
- L. Accettella, T. Borelli, C. Cirilli, L. Cuneo, R. De Stefani, A. di Sarra, R. Federici, F. Gionne, A. Giuliani, M. Leigheb, F. Montella, G. Pulsoni, F. Roggero, C. Santoro, G. Scarpino, *Archi di storia: visita archeonaturalistica alle tombe della via Latina e agli Acquedotti*, Comitato per il Parco della Caffarella, Roma 1999
- P. Bassani, G.P. Cantiani, *L'ambiente naturale del Vulcano Laziale*, XI Comunità montana del Lazio, San Cesareo (Roma) 1995
- L. Bernardini, L. Brunelli, M. Cobianchi, M.R. Di Santo, F. Gori, L. Landi, N. Lolini, A. Vellutini, *Parco naturale della Maremma una proposta educativa (guida per l'insegnante)*, nuova immagine editrice, Siena 1992
- L. Bonelli, L. Corbo, *Il parco che non ... c'è: un programma didattico*, Scuola notizie dic. 1986
- A. Campitelli, *La Campagna romana dall'antichità al Medioevo: il territorio della X Circoscrizione*, Comune di Roma X Circoscrizione, Roma
- F. Caruso, *Educazione ambientale*, Zanichelli, Bologna 1988
- T. Copeland, *Maths and the historic environment*, English Heritage, 1992
- T. Copeland, *Using castles*, English Heritage, 1994
- M. Cristaldi, Verde Ambiente n. 1, p. 60 (1997)
- G.M. Di Nocera, F. Marazzi, V. Matera, A. Petrucci, P. Sfiligiotti, R.L. De Palma, *Archivio didattico del parco dell'Appia Antica*, Assessorato alla Cultura del Comune di Roma, 1991
- D. D'Ottavio, S. Clucher, M.R. Fabrizio, A. Giorgianni, A. Picconi, *Alla scoperta del Parco*, W.W.F. Italia, Roma 1997
- R. Federici, *La valle della Caffarella: un'esperienza didattica nel cuore di Roma*, Epsilon anno I n. 3, p. 47 (1988)
- A. Lezzerini, *Cartografia e orientamento nelle scuole: come e perché*, Atti del corso di aggiornamento "Per una lettura formativa del paesaggio montano: l'educazione all'ambiente e alla montagna" (18 marzo-23 maggio 1998) Provincia di Roma - Provveditorato agli Studi di Roma - Club Alpino Italiano, p. 13
- E. Maddetn, *Storytelling at the historic sites*, English Heritage, 1992
- E. Nardi, *Didattica generale e didattica museale: continuità e autonomia*, CADMO anno V n. 13/14, p. 47 (1997)
- E. Nardi, *Castel Sant'Angelo, struttura e funzioni*, collana "Itinerari didattici", Fratelli Palombi Editori, Roma 1992
- P. Nascimbene, M. Eynard, *Un'Oasi a Scuola*, Provincia di Roma Assessorato all'Ambiente - W.W.F. Castelli Romani, Genzano di Roma 1997
- L. Parlati, E. De Vita, *Alla scoperta della Biodiversità*, Legambiente Lazio - Comune di Roma, Roma 1997
- S. Picollo, Scuola Italiana Moderna n. 10, p. 92 (1997)
- C. Polticelli, *Un modello didattico per l'educazione ambientale*, Atti del corso di aggiornamento "Per una lettura formativa del paesaggio montano: l'educazione all'ambiente e alla montagna" (18 marzo-23 maggio 1998) Provincia di Roma - Provveditorato agli Studi di Roma - Club Alpino Italiano, p. 38

- J. Pownall, N. Hutson, *Science and the historic environment*, English Heritage, 1992
 M.L. Sementilli (a cura di), *Il patrimonio archeologico della IX Circostrizione*, Roma 1988
 L. Stasi, L. D'Orio, G. Giacobbe, M. Dabbicco, D. Bellifemine, *Un modulo interculturale*, La Scuola e l'Uomo n. 7-8 anno LVI (1999) p. 223
 C. Tornar, *Procedure e tecniche del processo didattico*, La Nuova Italia, 1996
 L. Tomassucci Fontana, *Far lezione*, La Nuova Italia, 1997
 B. Vertecchi, *Interpretazioni della didattica*, La Nuova Italia, 1996
 D. Zavalloni, G. Zavalloni, *Educare all'ambiente*, Macro Edizioni, Cesena 1998

Materiale su Internet

Altre risorse per la didattica sono reperibili su Internet:

- il materiale sulla Caffarella, sulla via Latina e sul Parco regionale dell'Appia Antica è nel sito del Comitato per il Parco della Caffarella (<http://www.romacivica.net/tarcaf/home.htm>);
- ottimo il materiale didattico dell'English Heritage (<http://www.english-heritage.org.uk/educa.htm>);
- FUN SCIENCE GALLERY (<http://www.funsci.com/>) presenta questa attività di difesa della natura: U. Fusini, W. Vivarelli, G. Carboni, Esplorazione e difesa dell'ambiente, settembre 1998
- di grande interesse le lezioni del corso del prof. Paolo Golinelli tenuto nel primo semestre dell'anno accademico 2001/2002 per la S.S.I.S. all'Università di Venezia (http://helios.unive.it/~corc_sis/sitosis/golinelli/principale.htm)
- vale la pena di guardare anche l'*escamotage* adottato da CHIP SERVICE TORINO per sensibilizzare i ragazzi al problema del riciclaggio dei rifiuti: l'Invasione dell'Impero di Trash (<http://www.chip.it/trash/>)!

Moduli disponibili

Oltre al modulo in tre più una unità didattiche sono disponibili i seguenti moduli, già sperimentati sul campo:

Itinerari naturalistici in Caffarella e a Tor Marancia (scuola dell'infanzia e I ciclo elementare)

Analisi storico archeologica del Parco degli Acquedotti (scuola elementare)

Analisi naturalistica del Parco degli Acquedotti (scuola elementare)

Analisi naturalistica del Parco della Caffarella (scuola elementare)

Analisi naturalistica del Parco della Caffarella (scuola media)

La via Appia e la Villa dei Quintili (modulo pluridisciplinare per la scuola media)

L'assedio gotico e il Campo Barbarico (modulo in tre unità didattiche per la scuola media)