



Anno scolastico 2017 - 2018

FANO (PU)

## INDICE

<b>Presentazione</b>	<b>3</b>
<b>Costi e prenotazioni</b>	<b>3</b>
<b>Attività didattiche extra-scolastiche</b>	<b>4</b>
<b>Novità</b>	<b>5, 6</b>
<b>Istruzione naturalistica ed educazione ambientale</b>	<b>7</b>
<b>Arte e natura</b>	<b>10</b>
<b>Green English</b>	<b>11</b>
<b>Energie rinnovabili</b>	<b>12</b>
<b>La natura delle emozioni</b>	<b>13</b>
<b>Astronomia</b>	<b>14</b>
<b>Attività di laboratorio</b>	<b>15</b>
<b>Progetti interdisciplinari</b>	<b>17</b>
<b>Attività extra di laboratorio</b>	<b>19</b>
<b>Informazioni</b>	<b>24</b>
<b>Contatti</b>	<b>3, 8</b>

## Presentazione

Da decenni Argonauta si affianca a docenti ed educatori, per aiutarli a trasmettere ai loro studenti l'amore per la natura, attraverso percorsi di conoscenza e comprensione interdisciplinari. Quest'anno l'offerta formativa si amplia ancora, includendo l'astronomia per la scuola primaria e la scuola media e laboratori sulle emozioni per la scuola dell'infanzia e primaria.  
Buon lavoro!

*Luciano Poggiani*

(presidente dell'Associazione Naturalistica Argonauta)

### Personale impegnato nelle attività didattiche

#### Coordinamento didattico

Christian Cavalieri	guida ambientale	cavalieri.christian@virgilio.it
Federica Cappello	docente di inglese	federica_cappello@alice.it

#### Operatori

Rachele Aiudi	astronoma	raiudi@yahoo.it
Sara Calcinari	maestro d'arte	s_calcinari@yahoo.it
Federica Cappello	docente di inglese	federica_cappello@alice.it
Christian Cavalieri	guida ambientale	cavalieri.christian@virgilio.it
Andrea P. Merlo	ingegnere	andreamerlo@qualitaedilizia.it
Laura Pelonghini	geologa	laura.pelonghini@libero.it
Michela Zaffini	psicoterapeuta	zaffini@libero.it

### Costi e prenotazioni

Per ogni attività il contributo per studente è di € 3,00; nel caso si svolga a scuola è di € 3,50 euro.

Si accettano prenotazioni via mail all'indirizzo [prenotazioniarchiei@gmail.com](mailto:prenotazioniarchiei@gmail.com) o telefonando al n. 0721/805211 il **LUNEDÌ dalle 9:30 alle 12:00**, indicando:

- **nome scuola,**
- **classe,**
- **numero bambini,**
- **data prescelta,**
- **nome accompagnatori e recapito telefonico di chi prenota.**

Gli operatori vi daranno conferma dell'avvenuta prenotazione tramite email o telefono. In caso la data prescelta non fosse disponibile a causa di precedenti prenotazioni, si provvederà a darvene notizia insieme a una rosa di possibili date disponibili.

In caso di necessità legate alla prenotazione (orari, date, costi, numero studenti ecc.), sarà possibile contattare il CEA e parlare con un addetto alle prenotazioni telefonando al n. 0721/805211 **il lunedì dalle ore 9:30 alle ore 12:00**. Per informazioni legate alla didattica (scelta di un'attività, spiegazioni, personalizzazioni, quesiti, ecc.) rivolgersi direttamente all'operatore, tramite l'indirizzo di posta elettronica riportato in ciascuna sezione.

Sarà inoltre possibile fissare degli appuntamenti con i responsabili della didattica per progetti e presentazioni di attività didattiche presso le scuole, contattando **Christian Cavalieri** oppure **Federica Cappello** via mail.

## Attività extra-scolastiche

### Laboratori pomeridiani



A partire dal 2015 sono stati avviati dei laboratori pomeridiani per avvicinare i bambini alla natura attraverso attività creative, ludiche e letture selezionate. Il calendario delle attività sarà esposto sulla bacheca di Casa Archilei, in via Bassi e sarà scaricabile dalla nostra pagina facebook Casa Archilei. I laboratori sono rivolti a esploratori di età compresa fra i 4 e i 10 anni e le modalità di prenotazione e adesione verranno indicate per ogni ciclo di attività. Il costo è di € 5,00 per ciascun partecipante per ciascuna attività.

### Compleanni ecosostenibili

È possibile festeggiare compleanni presso la nostra struttura, per assicurare ai partecipanti giochi, laboratori e attività all'insegna del divertimento e della natura. La tariffa base parte da € 95,00 e comprende: affitto della struttura, attività didattica per 25 bambini, piatti, posate, tovaglioli e bicchieri, decorazioni, aiuto nelle pulizie e nello smaltimento dei rifiuti.

Contattando **Andrea Merlo** è possibile selezionare l'attività più adatta in base alla stagione, al numero di partecipanti e ai desideri del festeggiato. Per gruppi più numerosi saranno a disposizione più operatori, per meglio rispondere alle necessità di tutti gli invitati, con conseguente variazione delle tariffe.

### Feste di classe

La nostra struttura è a disposizione di chi voglia festeggiare dei momenti speciali con la classe: feste private a tema (Natale, Carnevale, primavera, inizio/fine anno scolastico, ecc.), merende e laboratori per creare o rafforzare il gruppo classe. La tariffa base parte da € 95,00 e comprende: affitto della struttura, attività didattica per 25 bambini, piatti, posate, tovaglioli e bicchieri, decorazioni, aiuto nelle pulizie e nello smaltimento dei rifiuti. Contattando **Andrea Merlo** è possibile selezionare l'attività più adatta in base alla stagione, al numero di partecipanti e alle necessità dei partecipanti.



### Centro estivo

Avventure, giochi e scoperte in un ambiente a misura di bambino con gli operatori di Casa Archilei, motivati, preparati e di pluriennale esperienza. Fra le attività proposte: Manipolazione argilla, laboratori ambientali e creativi all'aperto e al chiuso, giochi didattici, attività fisica, attività di riciclo creativo, escursioni guidate e percorsi di lettura. Per tutta la durata delle vacanze estive (esclusa la settimana di ferragosto) la struttura rimane aperta. La cui età è compresa fra i 4 e i 10 anni, le attività specifiche vengono svolte in gruppi omogenei per età, mentre quelle libere e di gioco spontaneo si svolgono in gruppi eterogenei. Si accettano prenotazioni a partire da aprile 2018, contattando **Federica Cappello**.



### A casa di Hubert: letture fra natura e magia

A partire da ottobre, fino a maggio ogni domenica dalle 10:30 alle 12:00 un gruppo di lettori volontari propone letture per appassionati di ogni età.

### Collaborazioni con la Mediateca Montanari

Per maggiori info seguire la pagina facebook di Casa Archilei o della Memo.

**IL CERCHIO DELLE EMOZIONI** a cura di Sara Calcinari e Michela Zaffini

Percorso dedicato alla scuola dell'infanzia che affronta e approfondisce l'importante tema delle emozioni attraverso la loro comprensione, consapevolezza ed infine elaborazione. Il bambino avrà la possibilità di "catturare" sensazioni oggettive guidato dalla musica e dal colore per poi elaborarle in maniera oggettiva esteriorizzandole.

Si propongono due tipologie di laboratorio ai quali può essere abbinata anche la visita al bosco di Casa Archilei:

1) Emozioni in movimento

Musica, dinamicità del movimento e colori

2) Il senso delle stagioni

Il tema delle stagioni affrontato con l'aiuto della musica e del cromatismo.

Si conclude con la visita al bosco di Casa Archilei, visita guidata e "musicata" oltre che narrata con racconti sullo gnomo Hubert e gli abitanti del bosco.

**FAMIGLIE IN NATURA**

Le famiglie oggi giorno hanno strutture molto varie e dare una definizione e un significato alla parola "famiglia" non è più così semplice. La famiglia rimane però il nucleo primario nel quale ogni essere umano vive.

Partendo dalla descrizione ed analisi delle famiglie del mondo animale giocheremo con i bambini sui tratti e le caratteristiche di queste e sulle varie tipologie di famiglia che esistono.

Primo incontro, a scuola: Conosciamo le famiglie degli animali attraverso il "il Memory gigante delle Famiglie Animali" costituito da immagini delle famiglie dei vari animali.

Secondo incontro a Casa Archilei: Visitiamo il bosco e scopriamo alcune "cassette" delle famiglie di animali. Lettura del libro "In famiglia".

**LA NATURA DELLE EMOZIONI**

Gli animali in natura, con i loro comportamenti, ci mostrano chiaramente le loro emozioni. Ma noi le conosciamo le emozioni?

Attraverso l'esempio degli animali ci addentriamo dentro il mondo delle emozioni e impariamo da loro che sono molto bravi a esprimerle. Conosciamo le emozioni primarie con gli occhi, con le orecchie, con le mani e con la bocca come farebbero i nostri amici animali.

Primo incontro, a scuola: Presentazione delle emozioni primarie attraverso il racconto di come gli animali reagiscono ad alcuni stimoli emotivi. Riproduciamo le reazioni degli animali associate alle emozioni provate.

Secondo incontro a Casa Archilei: Visitiamo il bosco e rappresentiamo con i colori a tempera le emozioni provate.

*Dal 2016 è possibile creare dei programmi specifici per la scuola dell'infanzia, combinando attività manipolative con laboratori e letture. Alcuni esempi:*

*Laboratorio argilla (a scuola) + Teatro Burattini (a scuola) + Visita al bosco dello Gnomo Hubert (Casa Archilei)  
Natura con i sensi + Visita (Casa Archilei)*

*C'è anche la possibilità di effettuare la gita di fine anno presso Casa Archilei, con pranzo al sacco a cura della scuola. Area verde attrezzata a disposizione, presenza operatore, giochi a disposizione. (in caso di maltempo la struttura può ospitare all'interno fino a due classi)*

**Astronomia**, a cura di Rachele Aiudi

**Alla scoperta del cielo (Scuola primaria)**

**Obiettivi:** attraverso il gioco ed esempi opportuni, imparare il moto di Sole, Luna e Terra, con le rispettive eclissi. Si imparerà anche cosa sono le costellazioni

**Breve descrizione:** ai bambini sarà mostrata la rotazione degli astri con dei supporti di facile comprensione presi dalla realtà di tutti i giorni. Saranno poi raccontate favole e leggende relative alle costellazioni più famose, insegnando loro a riconoscerle nel cielo

**Alla scoperta del cielo (Scuola media)**

**Obiettivi:** imparare cosa compone l'universo, cosa sono stelle e galassie e le caratteristiche principali dei pianeti del Sistema Solare.

**Breve descrizione:** con l'aiuto di filmati e immagini, saranno effettuate delle lezioni frontali. Sono disponibili quattro moduli:

- 1) L'universo e le sue meraviglie
- 2) Il sistema solare
- 3) Stelle e galassie
- 4) Fra mito e leggenda: costellazioni e vita extraterrestre

#### **EA1) Teatro dei burattini**

**Obiettivi:** attraverso la favola, sfatare false convinzioni e indurre a comportamenti corretti nei confronti di animali e piante.

**Breve descrizione:** rappresentazione tramite pupazzi (burattini) di una storia che sfata le numerose leggende che rendono non molto gradevoli i pipistrelli. Inoltre verranno osservate cassette nido e immagini riguardanti questi favolosi animali.

#### **EA2) Il bosco degli gnomi**

**Obiettivi:** stimolare fantasia e capacità di riflessione dei bambini; fornire messaggi semplici ma fondamentali sulla necessità di proteggere la natura.

**Breve descrizione:** si percorre il sentiero del bosco facendo osservazioni di carattere sensoriale (colori, odori, canti degli uccelli, rumori, ecc.); si pongono domande su animali e piante presenti; si fanno notare i nidi artificiali, le mangiatoie per uccelli e gli oggetti esposti in varie bacheche; si parla di gnomi e di fate.



#### **EA3) Visita guidata e gioco "Esploriamo il sentiero natura"**

**Obiettivi:** consentire un rapporto diretto con animali e piante presenti nel centro didattico e, tramite il gioco, verificare l'apprendimento di concetti e comportamenti ecologici.

**Breve descrizione:** la visita si snoda attraverso un percorso che in 20 tappe riproduce alcuni ambienti naturali; ogni tappa è descritta da un cartello con gli elementi meritevoli di attenzione. Il gioco è un'integrazione alla visita: i ragazzi, divisi in squadre, rispondono a domande relative al sentiero natura, si riportano i punteggi su un apposito tabellone e, grazie a caselle relative a comportamenti ecologici o antiecológicos, si ottengono vantaggi o penalità.

#### **EA4) Riconoscimento di alberi e arbusti**

**Obiettivi:** avvicinare i ragazzi al mondo vegetale insegnando a determinare alberi e arbusti con l'aiuto di un testo specifico.

**Breve descrizione:** l'attività prevede una fase preliminare durante la quale i ragazzi imparano ad usare un manuale di botanica, bussole e cartine topografiche; segue una gara a squadre per ricercare cartelli, riconoscere alberi, rispondere a domande e cercare oggetti naturali.

#### **EA5) La catena alimentare del prato**

**Obiettivi:** permettere ai ragazzi di capire l'intreccio di rapporti che esistono tra le diverse specie animali e vegetali in un ambiente naturale.

**Breve descrizione:** dopo un'introduzione teorica sull'origine e l'evoluzione dei prati, i ragazzi, muniti di retini, barattoli e palette, raccolgono erbe e catturano animali invertebrati; successivamente in laboratorio, anche con l'utilizzo di una telecamera, identificano vegetali e animali per ricostruire lo schema della catena alimentare del prato in uno specifico cartellone.

#### **EA6) La catena alimentare del bosco**

**Obiettivi:** far crescere il rispetto per il bosco facendone conoscere le specie animali e vegetali e i loro legami.

**Breve descrizione:** dopo aver ascoltato la descrizione della struttura di un bosco e aver osservato alcune peculiarità animali e vegetali (in diapositive), i ragazzi si spostano nell'area verde di Casa Archilei dove raccolgono campioni di animali e piante; al termine ricostruiscono lo schema della catena alimentare del bosco in uno specifico cartellone.

#### **EA7) Gli animali dello stagno**

**Obiettivi:** far scoprire ai ragazzi il meraviglioso mondo che si trova sotto e sopra la superficie di uno stagno.

**Breve descrizione:** dopo una prima osservazione dello stagno e una breve descrizione del suo ecosistema, si prelevano con un retino animali e piante da distribuire ai ragazzi divisi in gruppi; con l'aiuto di diapositive, lenti di ingrandimento, telecamera e chiavi dicotomiche (in precedenza presentate) si classificano gli organismi prelevati riassumendo i risultati in uno specifico cartellone.

#### **EA8) Fra terra e mare: la vita nella spiaggia**

**Obiettivi:** far comprendere ai ragazzi che la spiaggia, al contrario di quanto sembra, è un ambiente complesso, ricco di organismi animali e vegetali che si sono adattati a difficili condizioni di vita.

**Breve descrizione:** vengono illustrate, anche con diapositive, le caratteristiche di una spiaggia con le sue specie animali e vegetali; con l'aiuto di uno schema semplificato si identificano le diverse conchiglie.

**Note:** per questa attività occorre portare conchiglie (vuote e ben pulite) preventivamente raccolte lungo la spiaggia.

#### **EA9) Conosciamo gli animali**

**Obiettivi:** sfatare leggende e pregiudizi su alcuni animali che spesso vivono a stretto contatto con l'uomo e informare sull'importanza del loro ruolo ecologico.

**Breve descrizione:** una proiezione di diapositive senza commento (circa 15-20 minuti) coinvolge emotivamente i ragazzi che successivamente osservano le particolarità di alcuni esemplari e sono invitati a identificare gli animali attraverso calchi di impronte, piumaggi, canti, ecc.

Il tutto termina con un gioco a squadre basato sulle risposte a quesiti riguardanti gli argomenti trattati.

#### EA10) Visita allo Stagno Urbani e al Metauro (Fano)

**Obiettivi:** scoprire l'importanza naturalistica delle zone umide.

**Breve descrizione:** si percorre un sentiero che permette di osservare piante e animali caratteristici delle aree umide; durante il percorso si ascoltano i versi degli animali, se ne osservano le tracce e si notano i particolari salienti di alcune specie arboree ed erbacee.

**Note:** consigliate scarpe da trekking; visita non possibile con cattive condizioni meteo. Nell'area è presente un piccolo centro visite.

#### EA11) Visita all'area floristica di Baia del Re (Fano)

**Obiettivi:** far comprendere l'importanza di salvaguardare i lembi di vegetazione ancora esistenti che rappresentano veri laboratori di biodiversità.

**Breve descrizione:** si fanno notare gli straordinari adattamenti morfologici e fisiologici che permettono la sopravvivenza a condizioni ambientali estreme delle piante colonizzatrici di sabbie e ghiaie; i giovani, divisi in gruppi, scelgono alcune piante per compilare di ogni esemplare una scheda che ne riporta le caratteristiche morfologiche e un disegno descrittivo degli adattamenti alle condizioni ambientali.

#### EA12) Visita al Lago Vicini e alla foce del Metauro (Fano)

**Obiettivi:** capire come, con interventi mirati, sia possibile incrementare la biodiversità recuperando ambienti naturali degradati.

**Breve descrizione:** si potrà verificare come la natura abbia riconquistato aree fortemente manomesse dall'uomo (cave e frantoio di ghiaia, ecc.) creando ambienti interessanti e suggestivi quali un laghetto, un bosco ripariale e una riva fluviale; utilizzando un percorso natura e un osservatorio ornitologico, si studieranno animali e piante delle aree umide; si osserverà inoltre il "lavoro" svolto dal fiume presso la foce.

**Note:** consigliate scarpe da trekking; visita non possibile con cattive condizioni meteo.



#### EA13) Il gioco del Riciclone

**Obiettivi:** sensibilizzare i ragazzi al problema dei rifiuti e incentivare l'abitudine al riciclaggio.

**Breve descrizione:** con diapositive o lucidi si ripercorre la vita di plastica, vetro, alluminio, carta ecc. e si illustrano i metodi di smaltimento e riciclaggio dei rifiuti. L'attività prevede anche un gioco a squadre in cui i ragazzi rispondono a domande sui rifiuti; vince chi conclude il percorso nel minor tempo possibile senza aver accumulato rifiuti virtuali.

#### EA14) Il meraviglioso mondo della carta

**Obiettivi:** stimolare in modo creativo la propensione al riciclaggio.

**Breve descrizione:** si inizia descrivendo i sistemi di produzione della carta e dei materiali utilizzati; si passa quindi all'attività pratica che prevede la realizzazione di alcuni fogli di carta.

**Note:** i bambini deve portare quaderno, matita, colori e una copia di giornale da riciclare, preferibilmente un quotidiano.

#### EA15) Microcosmos

**Obiettivi:** far apprezzare il mondo straordinario ma poco conosciuto degli invertebrati (insetti, aracnidi, miriapodi, anellidi, ecc.).

**Breve descrizione:** dopo una breve introduzione teorica che prevede l'utilizzo di una raccolta naturalistica e di diapositive, si ricercano nell'area verde ricerca degli invertebrati che vengono inseriti in appositi contenitori trasparenti per l'osservazione e il disegno; col supporto della guida si giunge alla classificazione.

#### EA16) Alla scoperta dei fattori abiotici

**Obiettivi:** far comprendere l'importanza dei fattori abiotici nel regno animale e vegetale.

**Breve descrizione:** dopo una breve descrizione dei fattori abiotici più importanti (temperatura, umidità, luminosità, ecc.), usando appositi strumenti si faranno rilevamenti in vari ambienti per notare le differenze dei diversi parametri; i dati raccolti verranno utilizzati per spiegare come questi fattori influenzano il mondo animale e vegetale.



#### EA17) Scoprire la natura con i sensi: tatto, odorato e udito

**Obiettivi:** permettere ai bambini di osservare il mondo naturale che li circonda sfruttando sensi poco utilizzati.

**Breve descrizione:** sono previste 5 fasi: 1) riconoscere piante aromatiche usando solo il tatto e l'odorato; 2) riconoscere al tatto oggetti vari nascosti in una scatola; 3) trovare oggetti naturali sulla base di un elenco memorizzato in precedenza; 4) riconoscere, bendati, un punto particolare da raggiungere sotto la guida della voce dell'operatore; 5) riconoscere suoni della natura con l'aiuto di un registratore.

#### EA18) Alimentazione consapevole

**Obiettivi:** insegnare a comportarsi da consumatori attenti e consapevoli

**Breve descrizione:** i giovani sono invitati ad analizzare le etichette di prodotti confezionati (biscotti, succhi di frutta, ecc.) e a trascrivere l'elenco dei principali ingredienti; si ragiona sugli stili di vita, sull'importanza del movimento fisico e della corretta alimentazione.

#### **EA19) L'acqua, risorsa da salvaguardare**

**Obiettivi:** fare crescere nei ragazzi comportamenti di attenzione, rispetto e difesa della risorsa idrica.

**Breve descrizione:** si raccolgono dati idrometrici; vengono esaminati i fattori che alterano il regime del corso d'acqua, in particolare il prelievo massiccio di acqua ad opera del potabilizzatore di S. Francesco di Saltara che rifornisce di acqua potabile Pesaro, Fano e gli altri comuni costieri della provincia.

L'attività si conclude prendendo in considerazione l'importanza di risparmiare l'acqua e l'impatto dei comportamenti individuali sulla risorsa acqua.

#### **EA20) La biodiversità**

**Obiettivi:** far comprendere ai ragazzi cosa si intende per biodiversità e perché è così importante in tutti i campi (agricolo, ambientale ecc.).

**Breve descrizione:** Dopo una breve spiegazione su cosa sia la biodiversità e come nasce questa vasta diversificazione delle specie animali o vegetali, faremo degli esempi riguardanti questo tema, valutando le conseguenze della distruzione della biodiversità. Al termine tramite un esercizio pratico valuteremo la biodiversità in due ambienti diversi.

**EA21) Il legno (novità):** attività per studiare il legno come materiale ecologico e rinnovabile, i diversi utilizzi che se ne fanno e l'importanza di una gestione forestale responsabile, rispettosa della fauna, risorsa per la società e fonte di "guadagno verde". In esame campioni di legno e derivati, per far comprendere ai ragazzi le diverse modalità di lavorazione di questo materiale e delle fasi necessarie a ottenere prodotti finiti.

### AN1) Spazio alle idee: dare forma alle immagini



**Obiettivi:** sviluppare il senso del tatto ed orientare la mente dall'immagine alla concretezza della tridimensionalità nello spazio, migliorando concentrazione e coordinazione motoria

**Breve descrizione:** il percorso si apre alla scoperta dell'animale da riprodurre, tramite un'attenta analisi visiva e di memorizzazione. Successivamente si proporrà al bambino di prendere confidenza con la creta, attraverso la manipolazione libera. Terminato tale passaggio, lo si guida nei vari passaggi della realizzazione, partendo da una forma geometrica semplice per approdare all'animale finito, il tutto utilizzando le sole mani attraverso movimenti e posizioni precise. L'elaborato verrà quindi ultimato con i dettagli che potranno essere aggiunti mediante l'utilizzo di strumenti appositi e dipinto a crudo con tempera.

### AN2) La cucina dei colori

**Obiettivi:** estrarre da frutta e verdura i pigmenti per produrre acquarelli naturali.

**Breve descrizione:** percorso che permette di vedere dove sono contenuti i colori delle piante, degli ortaggi e delle spezie, di estrarli e utilizzarli per dipingere. Tramite il semplice utilizzo di acqua e metodi meccanici (mortaio ecc.) sarà possibile estrarre i pigmenti naturali contenuti in ortaggi, frutti e spezie (cavoli, spinaci, limoni, arance, zafferano, ecc.) e di vedere come alcuni di essi modificano il colore se fatti interagire con altre sostanze (succo di limone, bicarbonato).

Tali pigmenti potranno poi essere stabilizzati con l'aggiunta di glicerina e gomma arabica (per uso alimentare) per poter così essere impiegati per colorare.

Ci sarà anche l'occasione di sperimentare il riconoscimento dei colori mediante stimolo olfattivo

### AN3) Burattini di cartapesta

**Obiettivi:** imparare a conoscere l'arte della cartapesta attraverso i vari passaggi e i possibili campi di applicazione.

**Breve descrizione:** il percorso prevede l'introduzione alla fauna locale, mediante una breve analisi degli animali. Successivamente i bambini prepareranno il materiale per la cartapesta e verrà consegnata loro una base da cui partire per la realizzazione del burattino (bottiglietta di plastica adattata allo scopo). Una volta ultimata la fase di copertura verranno aggiunti i dettagli con altro materiale (cartoncino ecc.) e la colorazione a base di tempera vinilica.

### AN4) A tutto colore!!!

**Obiettivi:** instaurare nel bambino la "coscienza del colore", ovvero, renderlo consapevole che ogni colore ha, per così dire, un'anima e che con le sue vibrazioni non solo può influire sui nostri stati d'animo e rappresentarli ma, se usato consapevolmente, può addirittura aiutarci a migliorarli trasformandosi in una cura.

**Breve descrizione:** Primo approccio al colore e alle sensazioni oggettive che questo può infondere. Associazione del colore a suoni/immagini/sensazioni/sapori/ricordi. In base all'esperienza precedente che instaurerà nel bambino un primo grado di consapevolezza rispetto al "carattere" del colore, verrà dato un foglio con disegni geometrici a formare un quadro (linee aperte/chiuso, morbide/dure) che dovrà colorare in base all'interpretazione che sarà in grado di dare egli stesso a quella composizione utilizzando appunto le cromie a lui congeniali.



inoltre:

**IL CERCHIO DELLE EMOZIONI** a cura di Sara Calcinari e Michela Zaffini

Percorso dedicato alla scuola dell'infanzia che affronta e approfondisce l'importante tema delle emozioni attraverso la loro comprensione, consapevolezza ed infine elaborazione. Il bambino avrà la possibilità di "catturare" sensazioni oggettive guidato dalla musica e dal colore per poi elaborarle in maniera oggettiva esteriorizzandole.

Si propongono due tipologie di laboratorio ai quali può essere abbinata anche la visita al bosco di Casa Archilei:

3) Emozioni in movimento

Musica, dinamicità del movimento e colori

4) Il senso delle stagioni

Il tema delle stagioni affrontato con l'aiuto della musica e del cromatismo.

Si conclude con la visita al bosco di Casa Archilei, visita guidata e "musicata" oltre che narrata con racconti sullo gnomo Hubert e gli abitanti del bosco.

## Green English

a cura di Federica Cappello [federica\\_cappello@alice.it](mailto:federica_cappello@alice.it)

### **GE1) Let's Recycle!**

**Obiettivi:** imparare a conoscere la raccolta differenziata, nelle sue fasi principali.

**Breve descrizione:** Si esamina il viaggio di un rifiuto organico (buccia di banana) e le avventure che lo porteranno a diventare il concime per una piantina, che ogni bambino planterà e porterà a scuola;

### **GE2) Let's Go!**

**Obiettivi:** conoscere Casa Archilei e le sue risorse, utilizzando la visita come strumento per approfondire varie tematiche legate al mondo della natura e del rispetto per l'ambiente

**Breve descrizione:** Visita alla struttura intervallata da giochi e canzoni. Temi affrontati: Le piante e le stagioni, gli animaletti del bosco e gli uccellini, gli gnometti di Casa Archilei; per la scuola secondaria: visita alla struttura in lingua inglese con la possibilità di personalizzare e approfondire le varie tematiche trattate anche sul momento (alberi e arbusti, storia della struttura, animali e curiosità varie, il riciclaggio, le energie rinnovabili e il risparmio energetico, la misurazione del tempo).

### **GE3) Seasons**

**Obiettivi:** conoscere le stagioni e il loro influsso su piante e animali.

**Breve descrizione:** Visita al bosco e allo stagno, con riflessioni sull'impatto delle stagioni su quanto si sta esaminando. Al termine dell'attività i bambini completeranno un collage con materiali naturali per rappresentare quello che accade alle piante nel corso di un anno.



### **GE4) The Kitchen Garden**

**Obiettivi:** favorire la comprensione dell'importanza dell'assunzione dei giusti elementi attraverso una dieta ricca di verdure.

**Breve descrizione:** Analisi delle principali tipologie di ortaggi, descrizione delle loro caratteristiche principali ("famiglia", dimensioni, colore e stagionalità), visita all'orto biologico ed elaborazione di una scheda da portare a scuola.



### **GE5) Plants & Trees**

**Obiettivi:** favorire l'acquisizione di lessico relativa alle piante e alle loro parti.

**Breve descrizione:** visita al bosco e al prato, esame di alcuni campioni (corteccia, foglia), riflessione sugli utilizzi del legname e l'importanza del riciclo della carta

### **GE6) The Green Detective**

**Obiettivi:** favorire la comprensione del genere letterario del Detective Novel, contestualizzato in ambito specifico all'ambiente, creazione di un detective e produzione di un racconto.

**Breve descrizione:** a partire da un minimo di 3 incontri gli alunni si cimenteranno nella produzione letteraria di un breve racconto in lingua inglese, incentrato sulla figura di un detective di loro ideazione. Attraverso indizi, stimoli e interrogatori la classe risolverà un mistero ambientato a Casa Archilei.

**Minimo 3 incontri.**

### **GE7) The Forest**

**Obiettivi:** Acquisire lessico relativo a una selezione di animali comuni e noti e riflettere sugli ecosistemi.

**Breve descrizione:** Attraverso una visita alla struttura i bambini individueranno l'habitat degli animaletti selezionati, conosceranno storie legate alla cultura italiana e inglese e concluderanno con una divertente caccia al tesoro.

## Energie rinnovabili e materiali

a cura di Andrea Merlo andreamerlo@qualitaedilizia.it

### **ER1) Elettricità dal sole**

**Obiettivi:** sperimentare la trasformazione dell'energia del sole in elettricità; orientare alla riduzione del nostro impatto ambientale modificando atteggiamenti "energivori".

**Breve descrizione:** i ragazzi sono coinvolti nell'assemblaggio e nel corretto posizionamento di un impianto fotovoltaico dimostrativo; diventano così attori nella trasformazione dell'energia da luce ad elettricità; la costruzione è preceduta da un'introduzione teorica sul principio su cui si basa il sistema fotovoltaico.

### **ER2) La casa ecologica: bioedilizia ed efficienza energetica**

**Obiettivi:** capire come si costruisce una casa amica dell'uomo e dell'ambiente.

**Breve descrizione:** i giovani conosceranno materiali naturali (sughero, intonaco di argilla, fibra di legno, ecc.) ed edifici all'avanguardia per tecniche di bioedilizia e bioclimatica; verificheranno la riduzione di impatto ambientale realizzabile con la riconversione dell'edilizia convenzionale grazie ad impianti ad alta efficienza; potranno conoscere meglio la propria abitazione ed intuire quali migliorie apportare in un eventuale intervento di riqualificazione.

### **ER3) La casa in legno:**

**Obiettivi:** sperimentare l'utilizzo del legno come materiale ecologico da costruzione e conoscere le principali tecniche storiche e contemporanee di costruzione di case in legno.

**Breve descrizione:** si costruiscono insieme ai ragazzi vari modelli di casa in legno secondo le diverse tecniche costruttive tradizionali e contemporanee; la costruzione è preceduta da un'introduzione teorica sulle varie tecniche e sull'utilizzo sostenibile di legname secondo i criteri della gestione ecologica del bosco.

### **ER4) La casa in paglia:**

**Obiettivi:** sperimentare l'utilizzo della paglia come materiale altamente ecologico da costruzione e conoscere le principali tecniche storiche e contemporanee di costruzione di case di paglia.

**Breve descrizione:** si costruiscono insieme ai ragazzi vari modelli di casa di paglia secondo le diverse tecniche costruttive tradizionali e contemporanee; la costruzione è preceduta da un'introduzione teorica sulle varie tecniche e sull'utilizzo sostenibile della paglia in abbinamento ad altri materiali naturali (es. legno e terra).

### **ER5) La casa in terra cruda:**

**Obiettivi:** sperimentare l'utilizzo della terra cruda come materiale altamente ecologico da costruzione e conoscere le principali tecniche storiche e contemporanee di costruzione di case terra cruda

**Breve descrizione:** si costruiscono insieme ai ragazzi vari modelli di casa di terra secondo le diverse tecniche costruttive tradizionali e contemporanee; la costruzione è preceduta da un'introduzione teorica sulle varie tecniche e sull'utilizzo sostenibile della terra cruda in abbinamento ad altri materiali naturali (es. legno e paglia).

### **ER6) Usiamo il legno (novità):**

**Obiettivi:** sperimentare l'utilizzo del legno come materiale altamente ecologico e rinnovabile e conoscerne gli svariati possibili utilizzi in modo tale da ridurre il ricorso a materiali ad elevato impatto (es. materie plastiche).

**Breve descrizione:** si costruiscono insieme ai ragazzi vari oggetti di legno secondo diverse tecnologie; l'attività manuale di costruzione è preceduta da un'introduzione teorica sulla gestione sostenibile del ciclo del legno e sull'impatto ambientale dei materiali che possono essere evitati utilizzando il legno

### **ER7) Uomo ed energia:**

**Obiettivi:** sperimentare le varie forme di energia utilizzate dall'uomo a partire dalla preistoria.

**Breve descrizione:** costruendo alcuni modelli (pannello solare termico, pannello fotovoltaico, forno a legna, ecc...) i ragazzi sperimenteranno varie forme di energia ed alcuni modi tradizionali e contemporanei per utilizzarle. la costruzione è preceduta da un'introduzione teorica rapporto uomo energie e sui suoi risvolti storico-ambientale.

**ER8) Energia dal bosco:** attività per conoscere il legno come fonte di energia locale, rinnovabile ed altamente ecologica durante la quale si costruiscono insieme ai ragazzi alcuni modelli generatori di calore a legna (stufe, camini, ecc.) secondo le diverse tecniche costruttive tradizionali e contemporanee; la costruzione è preceduta da un'introduzione teorica sulle varie tecniche e sull'utilizzo sostenibile del legname come fonte di energia locale, rinnovabile ed altamente ecologica

### **NE1) FAMIGLIE IN NATURA**

Le famiglie oggi giorno hanno strutture molto varie e dare una definizione e un significato alla parola “famiglia” non è più così semplice. La famiglia rimane però il nucleo primario nel quale ogni essere umano vive.

Partendo dalla descrizione ed analisi delle famiglie del mondo animale giocheremo con i bambini sui tratti e le caratteristiche di queste e sulle varie tipologie di famiglia che esistono.

Primo incontro, a scuola: Conosciamo le famiglie degli animali attraverso il “il Memory gigante delle Famiglie Animali ” costituito da immagini delle famiglie dei vari animali.

Secondo incontro a Casa Archilei: Visitiamo il bosco e scopriamo alcune “ cassette” delle famiglie di animali. Lettura del libro “ In famiglia”.

### **NE2) LA NATURA DELLE EMOZIONI**

Gli animali in natura, con i loro comportamenti, ci mostrano chiaramente le loro emozioni. Ma noi le conosciamo le emozioni?

Attraverso l’esempio degli animali ci addentriamo dentro il mondo delle emozioni e impariamo da loro che sono molto bravi a esprimerle. Conosciamo le emozioni primarie con gli occhi, con le orecchie, con le mani e con la bocca come farebbero i nostri amici animali.

Primo incontro, a scuola: Presentazione delle emozioni primarie attraverso il racconto di come gli animali reagiscono ad alcuni stimoli emotivi. Riproduciamo le reazioni degli animali associate alle emozioni provate.

Secondo incontro a Casa Archilei: Visitiamo il bosco e rappresentiamo con i colori a tempera le emozioni provate.



Inoltre:

**IL CERCHIO DELLE EMOZIONI** a cura di Sara Calcinari e Michela Zaffini

Percorso dedicato alla scuola dell’infanzia che affronta e approfondisce l’importante tema delle emozioni attraverso la loro comprensione, consapevolezza ed infine elaborazione. Il bambino avrà la possibilità di “catturare” sensazioni oggettive guidato dalla musica e dal colore per poi elaborarle in maniera oggettiva esteriorizzandole.

Si propongono due tipologie di laboratorio ai quali può essere abbinata anche la visita al bosco di Casa Archilei:

- 5) Emozioni in movimento  
Musica, dinamicità del movimento e colori
- 6) Il senso delle stagioni  
Il tema delle stagioni affrontato con l’aiuto della musica e del cromatismo.

Si conclude con la visita al bosco di Casa Archilei, visita guidata e “musicata” oltre che narrata con racconti sullo gnomo Hubert e gli abitanti del bosco.

## Astronomia

a cura di Rachele Aiudi      raiudi@yahoo.it

### **Alla scoperta del cielo (Scuola primaria)**

**Obiettivi:** attraverso il gioco ed esempi opportuni, imparare il moto di Sole, Luna e Terra, con le rispettive eclissi. Si imparerà anche cosa sono le costellazioni

**Breve descrizione:** ai bambini sarà mostrata la rotazione degli astri con dei supporti di facile comprensione presi dalla realtà di tutti i giorni. Saranno poi raccontate favole e leggende relative alle costellazioni più famose, insegnando loro a riconoscerle nel cielo

### **Alla scoperta del cielo (Scuola media)**

**Obiettivi:** imparare cosa compone l'universo, cosa sono stelle e galassie e le caratteristiche principali dei pianeti del Sistema Solare.

**Breve descrizione:** con l'aiuto di filmati e immagini, saranno effettuate delle lezioni frontali. Sono disponibili quattro moduli:

- 1) L'universo e le sue meraviglie
- 2) Il sistema solare
- 3) Stelle e galassie
- 4) Fra mito e leggenda: costellazioni e vita extraterrestre

## Attività di laboratorio

a cura di Laura Pelonghini laura.pelonghini@libero.it

### **LAB1) Mineralogia e paleontologia**

**Obiettivi:** imparare a riconoscere i minerali e le rocce più comuni; acquisire nozioni sulla genesi dei vari tipi di rocce; avvicinare allo studio e all'osservazione dei reperti paleontologici.

**Breve descrizione:** dopo una breve introduzione alla genesi delle rocce, vengono osservati minerali e rocce servendosi, ove necessario, di strumenti ottici quali lenti d'ingrandimento e stereomicroscopio; sono illustrate tecniche di riconoscimento basate sull'uso di specifiche sostanze chimiche e saggi di durezza; sono ricostruiti ambienti di vita con cenni sulla classificazione e sulla scala cronostratigrafica.

### **LAB2) Chimica inorganica**

**Obiettivi:** fornire un'introduzione alla Chimica effettuando alcune reazioni con elementi di uso comune e, attraverso l'esecuzione di esperimenti di laboratorio, simulare come la Chimica intervenga in vari processi di inquinamento.

**Breve descrizione:** introduzione sulle generalità di una reazione chimica (cos'è una reazione chimica, legge di conservazione della massa), dimostrazione della conducibilità di alcune soluzioni, misurazioni del pH, studio della velocità di reazione e dei vari tipi di legame covalente, produzione di ossidi e anidridi attraverso l'uso di sostanze comuni; realizzazione di una cella elettrolitica per studiare il fenomeno elettrolitico con l'utilizzo di iodio; si verificano le implicazioni della Chimica nella formazione di fenomeni d'inquinamento quali piogge acide, sversamenti di olii combustibili, l'anidride carbonica come veleno, ecc.

### **LAB3) Enzimi e fisiologia umana**

**Obiettivi:** illustrare agli studenti alcune delle reazioni biochimiche che si hanno nei processi digestivi umani; mettere in luce alcuni aspetti della biochimica quali il rapporto tra il funzionamento degli enzimi con il pH e la temperatura; introdurre l'uso degli indicatori chimici.

**Breve descrizione:** utilizzando campioni alimentari assunti comunemente nella dieta umana (per es. uovo sodo o semplicemente glucosio in polvere), sono allestite provette che costituiscono l'ambiente di reazione in cui si sperimentano alcuni passaggi tipici del processo digestivo umano. I risultati ottenuti sono saggiati con specifici indicatori chimici.

### **LAB4) Anatomia animale**

**Obiettivi:** osservare sperimentalmente alcune strutture di organi animali; prendere confidenza con pratiche di dissezione; fare un confronto con strutture anatomiche umane.

**Breve descrizione:** utilizzando strutture anatomiche reperite in mattatoio, si effettuano dissezioni anatomiche ricorrendo, ove necessario, all'uso del microscopio.

**Note:** è necessario comunicare quali strutture anatomiche si desiderano osservare, tenendo presente che sono prese in considerazione solo parti anatomiche di suini.

### **LAB5) Ematologia**

**Obiettivi:** introdurre all'uso di specifiche colorazioni citologiche; migliorare la pratica delle tecniche di allestimento di vetrini e dell'uso del microscopio; stimolare la capacità decisionale nel riconoscere e classificare le cellule presenti in uno striscio ematologico; evidenziare le differenze esistenti anche a livello ematologico tra i vari animali, ricercandone il significato biologico.

**Breve descrizione:** utilizzando campioni di sangue animale (cane, gatto, volatili, coniglio, pesci), vengono preparati degli strisci che successivamente sono colorati con colorazione May Grunwald- Giemsa e osservati al microscopio. È possibile effettuare anche la determinazione del gruppo sanguigno.

### **LAB6) Citologia e istologia**

**Obiettivi:** acquisire manualità nell'allestimento di semplici preparati citologici con e senza colorazione; evidenziare gli adattamenti morfo-funzionali dei tipi cellulari presentati; introdurre all'uso di colorazioni non vitali; fornire modelli di organizzazione istologica.

**Breve descrizione:** utilizzando organismi unicellulari procarioti, cellule vegetali, cellule del sangue, cellule della mucosa buccale e cellule batteriche, si preparano vetrini destinati ad una visione microscopica a fresco e, se necessario, dopo apposita colorazione. L'approccio alla istologia viene proposto semplicemente offrendo alla visione microscopica alcuni preparati campione.

### **LAB7) Osmosi**

**Obiettivi:** studio del fenomeno spontaneo di diluizione attraverso le membrane osmotiche; si stimolerà la capacità degli alunni nel riconoscere il processo osmotico nella fisiologia umana ed animale e nella conservazione degli alimenti

**Breve descrizione:** utilizzando membrane da dialisi e campioni citologici si osservano i processi osmotici di permeabilità selettiva attraverso una membrana da dialisi e membrane biologiche, si studiaranno anche le varie tecniche di conservazione dei cibi basate sul processo osmotico.

### **LAB8) Studio chimico fisico dell'acqua**

**Obiettivi:** prendere confidenza con le strumentazioni ed acquisire una certa manualità nell'esecuzione delle tecniche analitiche e di campionamento; affrontare con spirito critico le problematiche proposte anche alla luce delle normative vigenti in fatto di potabilità

delle acque; approfondire le problematiche inerenti alle acque potabili.

**Breve descrizione:** sono sviluppate le tecniche analitiche sia a livello microbiologico che chimico-fisico. Sono possibili anche indagini in situ tramite l'utilizzo di strumenti da campo quali pHmetro, turbidimetro, ossimetro, conduttivimetro, colorimetro, termometro.

#### **LAB9) Studio chimico fisico del suolo**

**Obiettivi:** stimolare lo spirito critico e di osservazione tramite analisi macroscopiche e microscopiche; migliorare la conoscenza e la capacità di utilizzo degli strumenti; imparare a utilizzare le tavole dicotomiche.

**Breve descrizione:** su campioni di diverse tipologie di suolo (humus, ghiaia, argilla, terreno agricolo) vengono saggiate proprietà fisiche quali capacità di drenaggio e capacità di risalita dell'acqua per capillarità; il tutto è messo in relazione con osservazioni al microscopio per verificare tessitura e granulometria del suolo.

#### **LAB10) Fisiologia vegetale e fotosintesi clorofilliana**

**Obiettivi:** offrire agli studenti una più precisa conoscenza della fisiologia vegetale tramite l'utilizzo di metodiche analitiche e tecniche microscopiche.

**Breve descrizione:** campionamento dell'organismo vegetale oggetto di studio; preparazione di tessuto vegetale per colorazione istologica; osservazione e studio al microscopio; sviluppo di specifici protocolli per indagini qualitative della presenza di carboidrati complessi nelle foglie; impiego di tecniche cromatografiche per l'analisi qualitativa dei pigmenti clorofilliani.

#### **LAB11) Fisica sperimentale**

**Obiettivi:** l'attività, indirizzata alla scuola secondaria di primo grado, è volta alla comprensione di semplici fenomeni fisici che interagiscono con le attività quotidiane.

**Breve descrizione:** studio dei passaggi di stato, valutazioni sul peso specifico e sulla densità di vari liquidi. L'attività può essere studiata in base al programma svolto dalle varie classi introducendo semplici esperienze di ottica.

#### **LAB12) Studio del DNA**

**Obiettivi:** l'attività, indirizzata alla scuola secondaria di primo grado, è volta alla comprensione della differenza fondamentale tra cellula eucariote e cellula procariote attraverso semplici esperienze che porteranno all'estrazione del materiale genetico dalle prime.

**Breve descrizione:** utilizzando del semplice materiali di laboratorio con alcuni frutti si eseguirà tutto il procedimento necessario alla separazione del materiale genetico dal nucleo della cellula eucariote.

#### **LAB13) Botanica**

**Obiettivi:** l'attività, adatta primo biennio delle superiori o classe terza media inferiore, presenta cenni sul regno vegetale e sulle differenze tangibili di piante mono e dicotiledoni con attività sperimentali, per poi addentrarsi nel mondo microscopico.

**Breve descrizione:** si prepareranno vetrini per l'osservazione al microscopio ottico per comprendere le differenze dei fusti (ed eventualmente radici) di piante monocotiledoni e dicotiledoni.

Dal 2015 sono stati attivati progetti interdisciplinari che prendono l'avvio da un testo narrativo, che viene letto e animato in classe, per poi sviluppare temi e contenuti da diversi punti di vista, con l'obiettivo di seguire un percorso multidisciplinare che permetta una presentazione a tutto tondo! A seguito sono presentati alcuni fra i progetti attivati. Per questo tipo di percorso, che si svolge durante tutto l'anno scolastico con incontri programmati in base alle esigenze della classe e a cadenza regolare, sono previste tariffe scontate.

### **Progetto lettura prima e seconda elementare - I quadrigli della strega**

Attività interdisciplinare per le classi prima e seconda elementare, basata sul libro di Fulvia Degli Innocenti. Il lavoro sarà strutturato a gruppi e si svolgerà sia a scuola sia presso il Centro di Educazione Ambientale "Casa Archilei". Sarà suddiviso in tre incontri, della durata variabile di 90/120 minuti circa ciascuno.

#### **Obiettivi:**

1. alimentare il piacere della lettura attraverso l'ascolto di un testo narrativo;
2. favorire e rafforzare l'apprendimento degli insiemi, attraverso esempi concreti tratti dal mondo naturale (matematica);
3. usare il libro come spunto per rafforzare la scrittura e l'apprendimento delle lettere (italiano per la classe prima);
4. usare il libro come spunto per analizzare le parti di una storia (italiano per la classe seconda);
5. studiare gli insetti e le piante di un prato, attraverso campioni entomologici e vegetali (scienze);
6. studiare gli alberi, le principali differenze fra esemplari selvatici e domestici, caratteristiche morfologiche specifiche, quello che producono e il rapporto fra alcuni alberi e animali specifici.

#### **Metodologia:**

##### **Primo incontro (scuola) – Si legge!**

Ascolto del testo "I quadrigli della strega", consegna dei libri "prestiti alla classe" e preparazione di un segnalibro stregato. Al termine dell'incontro alle insegnanti verranno consegnate schede didattiche da proporre alla classe al momento che riterranno più opportuno prima dell'incontro successivo.

##### **Secondo incontro (scuola o CEA) – Il prato**

Ambiente naturale del prato: si analizza la catena alimentare del prato, esaminando campioni entomologici (insetti ma anche ragni) tipici di tale ambiente. Si esamina anche la botanica, osservando diverse piante che crescono nel prato.

##### **Terzo incontro (scuola o CEA) – Come vivono gli alberi?**

Attraverso un collage/puzzle che gli allievi completeranno, si studieranno le parti principali di un albero, spiegando quale sia la loro funzione nella vita dell'albero. Si prenderanno in considerazione le differenze fra l'albero selvatico e quello domestico, per comprendere quali modifiche sono state provocate dall'intervento dell'uomo. Si esaminerà inoltre la morfologia di diverse specie botaniche, dei loro frutti/semi e quali sono gli animali che vivono in relazione con alcuni alberi.

### **Progetto lettura terza/quarta elementare - La rivolta del bosco**

Attività interdisciplinare per le classi terza e quarta elementare, basata sul libro di Anna Lavatelli. Il lavoro sarà strutturato a gruppi e si svolgerà sia a scuola sia presso il Centro di Educazione Ambientale "Casa Archilei". Sarà suddiviso in tre incontri, della durata variabile di 90/120 minuti circa ciascuno.

#### **Obiettivi:**

7. alimentare il piacere della lettura attraverso l'ascolto di un testo narrativo;
8. esaminare il testo narrativo e trovare dei finali alternativi basati sulle idee e le conoscenze degli studenti, da modificare alla fine di ogni incontro, in base a quanto appreso fino ad arrivare all'ascolto del finale originale (italiano);
9. studiare l'ecologia di un bosco, esaminarne gli aspetti salienti (scienze);
10. approfondire le tematiche della raccolta differenziata e del riciclaggio (scienze e tecnologia).

#### **Metodologia:**

##### **Primo incontro (scuola) – Si legge!**

Ascolto del testo "La rivolta del bosco" fino al penultimo capitolo. Discussione e riflessione sui possibili finali.

##### **Secondo incontro (Casa Archilei) – Ecologia del bosco**

Ambiente del bosco: struttura di un bosco attraversato da un torrente e analisi della catena alimentare. Per far crescere il rispetto per il bosco facendone conoscere le specie animali e vegetali e i loro legami, dopo aver ascoltato la descrizione della struttura di un bosco e aver osservato alcune peculiarità animali e vegetali (in diapositive), i ragazzi si spostano nell'area verde di Casa Archilei dove raccolgono campioni di animali e piante; al termine ricostruiscono lo schema della catena alimentare del bosco in uno specifico cartellone.

##### **Terzo incontro (scuola) – Tutti vincitori!**

Analisi e studio dei passaggi principali della raccolta differenziata e del tema del riciclaggio. Gli allievi partono dalla loro esperienza familiare per comprendere il cammino dei rifiuti e l'enorme importanza del riciclo e del riuso, anche attraverso il raffronto con l'ambiente naturale del bosco, ove non esistono rifiuti. Si scopre il finale del libro.

### **Progetto lettura I media - Una vita da volpe**

Attività interdisciplinare per la prima media, basata su estratti dal libro di Maria Chiara Fiorina. Il lavoro sarà strutturato a gruppi e si svolgerà sia a scuola sia presso il Centro di Educazione Ambientale "Casa Archilei". Sarà suddiviso in otto incontri, della durata variabile di 90/120 minuti circa ciascuno.

#### **Obiettivi:**

1. alimentare il piacere della lettura attraverso l'ascolto e l'analisi di un testo narrativo;
2. analisi e riflessione sull'autobiografia, sul linguaggio e il punto di vista di chi scrive e di chi legge (italiano);

3. produzione di un testo scientifico partendo da un testo narrativo e vice versa (italiano);
4. comprendere l'ambiente naturale del bosco: struttura e catena alimentare (scienze);
5. esame delle classi di vertebrati;
6. conoscere alberi e arbusti (scienze);
7. studiare l'evoluzione, la biodiversità e lo sviluppo dell'animale in base all'ambiente (scienze);
8. acquisire e rinforzare lessico e strutture grammaticali in lingua inglese (lingua inglese);
9. studiare a fondo il legno, come viene lavorato e per cosa viene utilizzato (tecnologia);
10. impiegare tecniche di laboratorio per esaminare la composizione del suolo (scienze);
11. impiegare tecniche di laboratorio per studiare e osservare campioni che favoriscano una maggior comprensione della fisiologia vegetale (scienze).

### **Metodologia:**

#### ***Primo incontro (scuola) – Si legge!***

Ascolto degli episodi salienti tratti dal libro "Una vita da volpe", esame delle pagine di diario (autobiografia) confrontate con una scheda.

#### ***Secondo incontro (scuola) - Bosco***

Ambiente del bosco: struttura di un bosco attraversato da un torrente e analisi della catena alimentare. Per far crescere il rispetto per il bosco facendone conoscere le specie animali e vegetali e i loro legami, dopo aver ascoltato la descrizione della struttura di un bosco e aver osservato alcune peculiarità animali e vegetali (in diapositive), i ragazzi esaminano campioni di animali e piante; al termine ricostruiscono lo schema della catena alimentare del bosco in uno specifico cartellone.

#### ***Terzo incontro (Casa Archilei o scuola) – Alberi e arbusti***

Riconoscimento di alberi e arbusti per avvicinare i ragazzi al mondo vegetale insegnando a determinare alberi e arbusti con l'aiuto di un testo specifico. L'attività prevede una fase preliminare durante la quale i ragazzi imparano ad usare un manuale di botanica, seguiranno attività pratiche per applicare quanto appreso. Sarà data particolare enfasi al rapporto fra animali e vegetali.

#### ***Quarto incontro (scuola) – Il legno***

Grazie a questa attività si studierà il legno come materiale ecologico e rinnovabile, i diversi utilizzi che se ne fanno e l'importanza di una gestione forestale responsabile, rispettosa della fauna, risorsa per la società e fonte di "guadagno verde". Esamineremo campioni di legno e derivati, per far comprendere ai ragazzi le diverse modalità di lavorazione di questo materiale e delle fasi necessarie a ottenere prodotti finiti.

#### ***Quinto incontro (Casa Archilei o scuola) – a scelta fra:***

**1) Studio del suolo:** Su campioni di diverse tipologie di suolo (humus, ghiaia, argilla, terreno agricolo) vengono saggiate proprietà fisiche quali capacità di drenaggio e capacità di risalita dell'acqua per capillarità; tutto ciò viene messo in relazione con osservazioni al microscopio volte a verificare tessitura e granulometria del suolo.

**2) Anatomia e fisiologia vegetale:** Tramite l'utilizzo di metodiche analitiche e tecniche microscopiche si vuole offrire agli studenti una più precisa conoscenza della fisiologia vegetale. Dal campionamento dell'organismo vegetale oggetto di studio si procederà alla preparazione di tessuto vegetale per colorazione istologica e osservazione e studio al microscopio, infine con l'impiego di tecniche cromatografiche si procederà all'analisi qualitativa dei pigmenti clorofilliani.

#### ***Sesto incontro (scuola) - The Forest***

Accrescimento lessicale e rafforzamento delle strutture grammaticali apprese (Simple Present: habits and routines, frequency adverbs). Attività laboratoriale per avvicinare i ragazzi al mondo vegetale/animale in lingua inglese, in modo coinvolgente e stimolante.

#### ***Settimo incontro (Casa Archilei o scuola) – Animali***

Analisi dell'evoluzione e dello sviluppo di un animale legato all'ambiente in cui nasce, cresce, vive e muore. Gli animali presi in considerazione (Toporagno, Vipera, Rospo, Trota, Gufo Comune) coprono le cinque classi di vertebrati e verranno studiati grazie a schede scientifiche. Le conoscenze verranno rafforzate e approfondite attraverso attività ludiche: giochi di carte su evoluzione e/o catena alimentare specifiche a ciascuna classe.

#### ***Ottavo incontro (scuola) – Si scrive!***

Partendo dalle schede scientifiche esaminate nel corso del quarto incontro, gli studenti produrranno un testo narrativo (autobiografia) che avrà la stessa struttura del testo di partenza (Una vita da volpe). Gli studenti in piccoli gruppi, lavoreranno a una presentazione orale/scritta che narri un lasso di tempo della vita di queste creature.

*Le seguenti attività, della durata di un'ora, sono state predisposte solo per gli Istituti superiori; si possono svolgere a scuola purché esista un laboratorio dotato di materiale adeguato come vetreria, bilancini di precisione, ecc.*

#### **FOTOSINTESI CLOROFILLIANA:**

- osservazione microscopica dell'apparato fotosintetico
- estrazione dei pigmenti fotosintetici e loro separazione tramite cromatografia
- ricerca dell'amido in una foglia

#### **STUDIO DEL SUOLO:**

- proprietà fisiche dei suoli (permeabilità, capillarità, umidità)
- raffronto della permeabilità all'acqua di diversi campioni di suolo
- misura del pH del suolo

#### **STUDIO DELLE ACQUE:**

- analisi chimiche delle acque (ioni disciolti e caratteristiche fisiche)

#### **MICRORGANISMI D'ACQUA DOLCE:**

- prelievo di campioni ed osservazione microscopica
- osservazione microscopica di organismi provenienti da impianti di depurazione delle acque reflue domestiche

#### **OSMOSI:**

- permeabilità selettiva attraverso una membrana da dialisi
- permeabilità nelle membrane biologiche

#### **CITOLOGIA ED ISTOLOGIA:**

- preparazione ed osservazione microscopica di preparati di cellule eucariote e procariote con diversi tipi di colorazione (monocromatiche/policromatiche: May Grunwald, Giemsa, ecc.)

#### **EMATOLOGIA:**

- colorazione di preparati ematologici di origine animale
- osservazione microscopica di preparati leucemici umani (da sangue periferico e da midollo)
- determinazione dei principali gruppi sanguigni (sistema ABO, Rh) su plasma e su sangue intero di alcuni mammiferi

#### **ANATOMIA ANIMALE:**

- osservazione macroscopica e dissezione di organi animali
- osservazione macroscopica e dissezione di organismi animali e comparazione di sistemi ed apparati di specie diverse

#### **ENZIMI E FISIOLOGIA:**

- azione della saliva sull'amido
- conseguenze della temperatura e del pH sull'attività enzimatica
- effetto della pepsina su una sospensione di albume

#### **CHIMICA INORGANICA:**

- cristallizzazione
- elettrolisi dell'acqua
- determinazione del pH (utilizzando tecniche diverse)
- miscugli e composti
- saggio alla fiamma di alcuni sali
- uso del metodo della titolazione
- studio della velocità di reazione (catalizzatori, diluizione ecc.)

#### **PALEONTOLOGIA**

- introduzione e visione macroscopica e microscopica di alcuni esemplari (macro e micro fossili)

#### **MINERALOGIA E GEOLOGIA**

- osservazione macroscopica e microscopica di minerali e rocce



Casa Archilei è un Centro di Educazione Ambientale ideato dall'Associazione Naturalistica "Argonauta" e istituito nel 1989 dal Comune di Fano che ha messo a disposizione una casa colonica con l'area circostante di 1,3 ettari circa. È riconosciuta dalla Regione Marche come CEA. Si occupa di attività teorico-pratiche riguardanti le scienze naturali e l'educazione ambientale; diffonde la cultura scientifica mediante corsi di aggiornamento e cicli di conferenze; è frequentata dalle scuole e da bambini in difficoltà seguiti da personale specializzato; ospita lo Sportello dei diritti degli animali (a cura di ANPANA) e il Gruppo di Acquisto Solidale (GAS) di Fano, gestisce una banca-dati informatizzata sugli aspetti naturali e antropici del bacino del Metauro ([www.lavalledelmetauro.org](http://www.lavalledelmetauro.org)). La direzione scientifica è dell'Associazione naturalistica Argonauta, fondata a Fano nel 1967 e aderente alla Federazione Nazionale Pro Natura. Principali strutture: orto botanico e sentiero-natura; orti biologici; spazi verdi per giochi all'aperto; raccolte di reperti naturali e di strumenti della casa nel passato; meridiane solari; sala conferenze; laboratorio scientifico. Sede: via Ugo Bassi, 6 - Fano (PU), tel. 0721805211 [www.archilei.it](http://www.archilei.it) [archilei@mobilia.it](mailto:archilei@mobilia.it)

#### Centro di riqualificazione ambientale a scopo didattico e scientifico

##### Lago Vicini



L'area del Lago Vicini, ampia circa 4 ettari, è stata acquistata nel 2007 dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Fano ed attualmente è gestita dall'Associazione Naturalistica Argonauta, aderente alla Federazione Nazionale Pro Natura. L'area è situata in riva sinistra del F. Metauro a 1 km dalla foce, adiacente ad un lago di escavazione di maggiori dimensioni (Lago Pascucci). Nelle vicinanze è situata una zona industriale di Fano. Comprende un piccolo lago con acque profonde (in origine una cava di ghiaia allagata in disuso) che si inserisce in un sistema di zone umide SIC e ZPS entro il Comune di Fano. A scopo didattico sono stati realizzati: sentiero natura; osservatori ornitologici; strumenti per il rilevamento meteo ed il monitoraggio dell'acqua del lago; aule open space; acquari per l'osservazione di pesci; orto botanico di piante acquatiche; vasche per la riproduzione di anfibi e invertebrati acquatici; voliere; piccolo fiume artificiale.

##### Laboratorio di ecologia all'aperto

##### Stagno Urbani

Lo Stagno Urbani, posto a ridosso del Fiume Metauro, in riva sinistra a 4,5 km dalla foce, è un piccolo specchio d'acqua formatosi verso il 1970 in seguito all'attività estrattiva di ghiaia. La cava, una volta caduta in disuso, è stata colonizzata dalla tipica vegetazione delle zone palustri e questo fatto ha cancellato i segni della sua origine artificiale. Oggi l'area, estesa 6 ettari e recintata, è divenuta una zona umida interessante dal punto di vista sia vegetazionale che faunistico; sono stati rilevati ricchi popolamenti di insetti acquatici, anfibi e uccelli acquatici. Al suo bordo verso il 1990 è stato impiantato un piccolo bosco con prevalenza di pioppi, in continuità con il bosco ripariale che cresce spontaneamente lungo la riva del Metauro. Dal 1997 il Laboratorio è incluso nell'Oasi Faunistica "Stagno Urbani" che comprende anche 2 km di fiume ed il vicino Lago Solazzi, per complessivi 110 ettari. L'area è stata acquisita nel 1990 grazie all'interessamento delle associazioni naturalistiche Argonauta, Federnatura e Kronos 1991. Senza l'intervento di queste Associazioni lo specchio d'acqua sarebbe stato completamente interrato con macerie e rifiuti. Il Laboratorio è dotato di un centro visitatori, osservatori per la fauna, un percorso natura.



##### Area floristica protetta

##### Baia del Re

Questo tratto di arenile situato tra Fosso Sejore e Fano, si è per fortuna salvato dalla distruzione grazie all'istituzione di un'area di tutela floristica da parte della Regione Marche; rappresenta ancora un esempio, modesto ma egualmente importante, per chi voglia rendersi conto di come doveva essere la nostra costa prima dell'intervento distruttivo dell'uomo. Il tratto sabbioso interessante ha una lunghezza di circa 2 chilometri ed una larghezza di 50-80 metri. L'esistenza di questo arenile è legata alla serie di scogliere costruite dal 1935 ad oggi per proteggere la vicina linea ferroviaria dal continuo arretramento della costa: nel giro di pochi anni si è assistito alla sedimentazione di nuova sabbia dietro la linea degli scogli, sino a formare l'attuale estensione. La ferrovia, assieme alla Statale Adriatica, ha dunque contribuito qui alla sopravvivenza dell'ambiente naturale, rappresentando un ostacolo serio, anche se non insormontabile, ad intensivi insediamenti balneari. Sulla spiaggia crescono numerose piante erbacee caratteristiche, dette pioniere perché riescono a colonizzare questo ambiente inospitale, data l'eccessiva quantità di sali, l'aridità e la mobilità della sabbia. Nella parte più lontana dal mare, dove aumenta la percentuale di terriccio e l'umidità del suolo, si trovano invece specie vegetali adattate a condizioni meno severe, che possono quindi crescere anche in altri ambienti analoghi.

##### Associazione naturalistica Argonauta



L'Argonauta è un'associazione naturalistica fondata a Fano nel 1967; si occupa dello studio, della protezione della natura e delle problematiche ecologiche in genere.

È aderente alla Federazione Nazionale Pro Natura.

Interviene in difesa dell'ambiente con proposte, denunce e articoli di stampa; sensibilizza l'opinione pubblica con mostre, conferenze, proiezioni, visite guidate, soggiorni di studio in ambienti naturali e altre iniziative culturali.

Ha al suo attivo numerose pubblicazioni scientifiche e divulgative; ha realizzato e gestisce una banca dati informatica sugli aspetti naturali e antropici del territorio metaurense ([www.lavalledelmetauro.org](http://www.lavalledelmetauro.org)).

Dispone di una sua sede per incontri e conferenze e di una ricca biblioteca naturalistica; gestisce il Centro didattico di educazione ambientale Casa Archilei e il Centro di riqualificazione ambientale Lago Vicini.

Sede: via Pandolfo Malatesta 2, Fano (PU) [www.argonautafano.org](http://www.argonautafano.org) [argonautafano@yahoo.it](mailto:argonautafano@yahoo.it)

##### Federazione Nazionale Pro Natura

Fondata nel 1948, è un'associazione apartitica che raccoglie oltre 100 enti, associazioni ed istituti operanti nel territorio italiano (circa 30.000 soci). Ha come scopo lo studio e la difesa da ogni alterazione dell'ambiente naturale in tutti i suoi aspetti ed il miglioramento dell'ambiente di vita dell'uomo.

Sede: Pro Natura Piemonte, via Pastrengo 13, Torino [www.pro-natura.it](http://www.pro-natura.it) [info@pro-natura.it](mailto:info@pro-natura.it)

