

# Sentieri per crescere

2021-22

scuola secondaria  
di primo grado

# Progetti didattici di Educazione Scientifica e Ambientale

AMBIENTE	NATURA	ANIMALI	SÈ
LOGICA	UNIVERSO	BOTANICA	ETOLOGIA
EVOLUZIONE	CHIMICA	METEO	FISICA

- ✓ osservazione
- ✓ sperimentazione
- ✓ pratica
- ✓ applicazione



Il metodo migliore per avvicinarsi al mondo delle scienze naturali è sperimentare. Questa è la finalità dei percorsi di educazione scientifica e ambientale proposti di seguito, che invitano i ragazzi a scoprire "da protagonisti" i diversi aspetti del mondo scientifico.

I progetti sono ricchi di spunti per **argomenti da sviluppare in classe, attività pratiche e manuali** con cui approfondire i temi ed **escursioni in ambiente** per toccare con mano il mondo naturale.

I laboratori offrono un approccio divertente per conoscere l'ambiente in cui viviamo o per muovere i primi passi nell'affascinante mondo della scienza.

Gli argomenti trattati in classe e le attività pratiche vengono adattate a seconda della fascia d'età a cui sono rivolte le proposte.

Si prevedono **incontri in classe della durata di 2 ore** ed escursioni di durata variabile a seconda dell'itinerario.

Gli insegnanti interessati possono contattarci telefonicamente per maggiori dettagli al riguardo.





## 1. GUARDA IL BECCO E POI LE ZAMPE *introduzione al birdwatching*

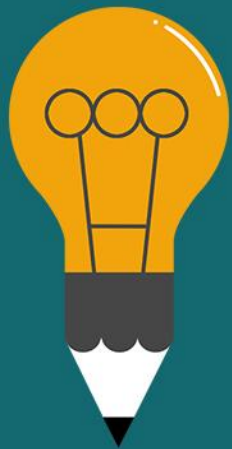
**Obiettivi generali:** guidare i ragazzi attraverso l'osservazione e il gioco al riconoscimento degli uccelli e dei loro canti.

1 - Introduzione. I principali indizi per riconoscere "a colpo d'occhio" i nostri amici con penne e piume. Impariamo a risalire dall'osservazione delle caratteristiche di un uccello (dimensioni, zampe, becco, ecc.) all'ambiente in cui vive.

2 - Attività ludiche per riconoscere gli uccelli delle nostre zone, dai più comuni ai meno "famosi", e i loro canti.

3 - Laboratorio di costruzione di mangiatoie o di sagome di uccelli.

4 - Escursione in battello elettrico nella Riserva Naturale delle Valli del Mincio con attività di osservazione e riconoscimento per verificare dal vivo la propria abilità nel *birdwatching*, oppure visita guidata alla Riserva Naturale delle Torbiere di Marcaria (MN).





## 2. GOCCIA A GOCCIA *le proprietà dell'acqua*

**Obiettivi generali:** approfondire la conoscenza di uno degli elementi più comuni ma anche più preziosi per la nostra vita.

- 1 - Giochiamo con le gocce: esperienze su tensione superficiale e capillarità.
- 2 - Subacquei e fontane: gli effetti della pressione.
- 3 - Partendo dalle esperienze dei bambini scopriamo "come" e "dove" si può trovare l'acqua e seguiamo il suo percorso con l'aiuto di un modello tridimensionale.
- 4 - Esplorazione diretta di un ambiente acquatico.

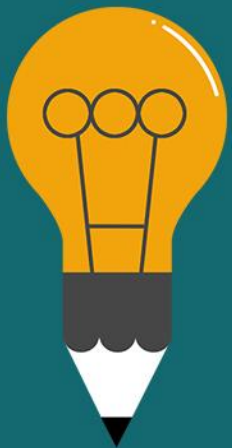




### 3. A PRANZO CON... *ricerca sulle catene alimentari*

**Obiettivi generali:** guidare i ragazzi a scoprire le catene alimentari e i flussi di energia di ambienti familiari e a capire la fitta rete di legami fra tutte le componenti di un ecosistema.

- 1 - “Tanti anelli per una catena”: attività ludica sulle catene alimentari e gli equilibri in natura.
- 2 - Riflessione e discussione sugli effetti delle variazioni dei singoli componenti di un ecosistema, costruiamo da soli una catena alimentare.
- 3 - Laboratorio: costruzione di *mobiles* che rappresentino le catene alimentari.
- 4 - Attività ludico-didattica sulle catene trofiche e i flussi di energia: verifica in natura di quanto appreso in aula.





## 4. DEDICATO ALLE PIANTE

### *introduzione alla botanica*

**Obiettivi generali:** avvicinare gradualmente i ragazzi alla scoperta del mondo vegetale.

- 1 - "Carta d'identità di un albero": partendo dall'esperienza e dalle conoscenze dei ragazzi, si arriva a definire com'è fatto un albero e quali sono i "segni particolari" che ci permettono di riconoscere le piante più comuni delle nostre zone.
- 2 - Come "funzionano" le piante. La fotosintesi: un gioco per capire; gioco di ruolo in cui i bambini diventano protagonisti.
- 3 - Osservazione al microscopio.
- 4 - Escursione in ambiente con attività di rilevamento e classificazione.





## 5. IL FIUME (I parte) *dall'Adamello alle Valli del Mincio*

**Obiettivi generali:** si va alla scoperta del Mincio seguendo il suo percorso a partire dall'origine sull'Adamello. Dopo l'intervento introduttivo, un'escursione è dedicata al Sarca e allo studio dell'ambiente di montagna, l'altra alla Riserva Naturale delle Valli del Mincio.

1 - Introduzione agli ambienti naturali attraversati dal Sarca e dal Mincio, dall'Adamello alle porte di Mantova.

1 - Escursione sull'Adamello (Val di Genova) con attività di osservazione del fiume e dell'ambiente di montagna.

2 - Escursione in battello elettrico nella Riserva Naturale Valli del Mincio con attività di osservazione e rilevamento delle caratteristiche dell'acqua e delle flora e fauna del fiume.







## 6. IL FIUME (II parte) dalle Valli del Mincio al Delta del Po

**Obiettivi generali:** continuiamo a seguire il Mincio nel suo viaggio verso la foce, dalle Valli alla confluenza nel Po, proseguendo poi il nostro percorso fino al ricchissimo ambiente del Delta. Per chi avesse già effettuato la I parte, il percorso può iniziare con la visita alle conche di navigazione di Governolo.

- 1 - Introduzione agli ambienti naturali attraversati dal Mincio e dal Po, da Mantova all'Adriatico.
- 1 - Escursione in battello elettrico nella Riserva Naturale Valli del Mincio con attività di osservazione e rilevamento delle caratteristiche dell'acqua e della flora e fauna del fiume oppure (per chi l'avesse già effettuata), visita alle conche di navigazione di Governolo.
- 3 - Escursione al Delta del Po con attività di osservazione del fiume e dell'ambiente costiero.





## 7. IL TESORO NEL SACCO

### ecologia, riciclaggio e consumo responsabile

**Obiettivi generali:** scoprire assieme ai ragazzi la “storia” dei rifiuti, dalla produzione allo smaltimento: quanta energia si spende per distruggerli e quanta per riciclarli. Guidare i ragazzi all’adozione di comportamenti sostenibili.

- 1 - Carta, plastica, alluminio e vetro: dalle materie prime allo smaltimento dei rifiuti: un gioco per capire cosa possiamo fare per risparmiare energia e ridurre l’inquinamento.
- 2 - Riflessione su come i nostri comportamenti sono in grado di influenzare il futuro di specie animali e vegetali particolarmente delicate.
- 3 - Realizzazione di oggetti costruiti con materiali di recupero.





## 8. PIOVERÀ? laboratorio di meteorologia

**Obiettivi generali:** la realizzazione di semplici strumenti per l'osservazione del clima fornisce lo spunto per lo studio e la comprensione dei fenomeni atmosferici.

- 1 - L'atmosfera, le nuvole, le precipitazioni: costruzione del pluviometro.
- 2 - Alta e bassa pressione: il barometro.
- 3 - Fronti caldi e fronti freddi: i venti. Costruzione di anemoscopio, rosa dei venti e anemometro per completare la nostra stazione meteo.
- 4 - Visita al "Museo del Cielo e della Terra" di S. Giovanni in Persiceto (BO).





## 9. TOPOGRAFI SI DIVENTA leggere ed interpretare le carte

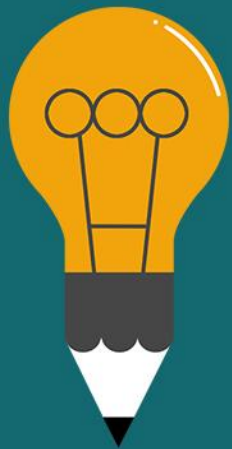
**Obiettivi generali:** apprendere i vari metodi di rappresentazione della Terra e le basi per la lettura e interpretazione delle carte.

1 - Dal mappamondo alle carte geografiche: sperimentiamo come nascono le proiezioni cartografiche.

2 - Il nostro mondo a colori: isoipse e tinte altimetriche per capire a che "li vello" siamo.

3 - Dalle mappe alle rappresentazioni tridimensionali. Costruiamo i plastici dell'Adamello, del Lago di Garda e del Delta del Po.

4 - Mantova, la città e il suo fiume: ricostruiamo le tappe fondamentali dell'evoluzione della nostra città.





## 10. AMATA TERRA un pianeta da scoprire

**Obiettivi generali:** avvicinare i ragazzi all'affascinante mondo della geologia e della paleontologia.

- 1 - La Terra, un pianeta in trasformazione. Con l'aiuto di modelli tridimensionali e di attività pratiche scopriamo insieme com'è fatto il nostro pianeta e come i fenomeni geologici lo rimodellano in continuazione.
- 2 - Le rocce e i minerali, osservazione diretta (a occhio nudo e al microscopio) di campioni provenienti da molto lontano e... da molto vicino.
- 3 - I fossili: un libro aperto sulla storia della Terra.
- 4 - Escursione alla Riserva Geologica di Castell'Arquato (PC).





## 11. ANIMALIA il bello del diverso

**Obiettivi generali:** Alla scoperta degli animali che popolano i vari ambienti del nostro pianeta, vicini e lontani da noi, attraverso videopresentazioni, schede e giochi, per cogliere ed interiorizzare l'importanza della biodiversità.

- 1 - L'ambiente terrestre (fasce climatiche e altitudinali)
- 2 - L'ambiente acquatico (oceani, mari e acque dolci)
- 3 - L'ambiente aereo (chi vola... dall'Equatore al Polo)





## 12. STELLE,PIANETI & C. laboratorio di astronomia

**Obiettivi generali:** fornire le prime basi per la conoscenza dell'Universo e del Sistema Solare.

- 1 - Cos'è una stella? Cosa la fa brillare? Come nascono i pianeti? Utilizzando diapositive, posters e modelli tridimensionali, andiamo alla scoperta dell'Universo intorno a noi.
- 2 - Miti e Leggende del cielo stellato. Sulle orme degli antichi, diventiamo anche noi "creatori di costellazioni". Laboratorio di costruzione di semplici strumenti astronomici.
- 3 - Viaggio nel Sistema Solare: alla scoperta dei Pianeti e delle loro caratteristiche. Spazio alla fantasia: creiamo il nostro pianeta ideale.
- 4 - Visita al Museo del Cielo e della Terra di S. Giovanni in Persiceto (BO).





## 13. MANGIA LA FOGLIA! pensa a cosa mangi

**Obiettivi generali:** educazione alimentare, consumo responsabile ed educazione alla salute

- 1 - Impariamo a conoscere e distinguere gli alimenti in base ai loro componenti poi, attraverso un gioco, aiutiamo Martino e Marcella, due ragazzi come noi, a organizzare la loro giornata alimentare.
- 2 - Costruiamo insieme la piramide alimentare e poi confrontiamola con i risultati del gioco di Martino e Marcella. Mangiare sì, ma bisogna anche bere... analizziamo le etichette di diverse acque minerali.
- 3 - Curiosiamo fra le etichette di merendine, biscotti, yogurt e altri cibi per scoprire cosa c'è dentro e come vengono cucinati e poi... impariamo a prepararci una sana e gustosa merenda! Infine uno sguardo all'ecologia degli imballaggi e al panorama di biologico, OGM, mercato equo e solidale







## 14. LA MACCHINA UOMO gli ingranaggi della vita

**Obiettivi generali:** introduzione all'anatomia e fisiologia del corpo umano

- 1 - Guardiamoci dentro: un gioco/puzzle per capire come e di cosa siamo fatti.
- 2 - Esperimenti per capire come funziona la macchina uomo: reazioni agli stimoli esterni, sensibilità della pelle, battito del cuore, lavoro dei muscoli. Infine costruiamo un modellino di polmone.
- 3 - L'uomo è il risultato di una lunga evoluzione che ha coinvolto tutti gli esseri viventi. Ripercorriamo le tappe fondamentali di queste trasformazioni confrontando apparati e organi dei diversi vertebrati.





## 15. UNA FISICA... BESTIALE! ci vuole energia per affrontare il mondo

**Obiettivi generali:** cogliere l'importanza dell'energia nelle esperienze quotidiane.

- 1 - Trottolo e macchinine, piani inclinati e paracadutisti: facili esperimenti per scoprire divertendoci le forze che governano il mondo in cui viviamo
- 2 - Dalla prima macchina mai utilizzata all'emozione del volo.
- 3 - Elettricità, magnetismo, luce e calore: le innumerevoli forme dell'energia
- 4 - Visita guidata al "Parco della Scienza" di Mantova.





## 16. LO SCIENZIATO IN DISPENSA la magia quotidiana della chimica

**Obiettivi generali:** scoprire la chimica del quotidiano; partendo da “reagenti” reperibili nelle nostre case cerchiamo di capire cosa succede quando le sostanze si mescolano, si uniscono, cambiano colore o forma, quando cioè avvengono le reazioni chimiche.

1 - Le sostanze, miscugli e soluzioni, reazioni che assorbono o forniscono energia; gli stati fisici della materia, i cristalli.

2 - Acidi e basi: i colori della chimica; energia e salvaguardia dell'ambiente.





## 17. MATEMATICA CHE PASSIONE! facciamo i conti con i conti

**Obiettivi generali:** sdrammatizzare i pregiudizi legati alla scienza dei numeri.

- 1 - Topologia e logica: domande bizzarre, con un solo tratto, il nastro di Moebius, i labirinti, le piramidi di Hanoi, il problema dei pontieri.
- 2 - Aritmetica e geometria: chi arriva prima a 20, numeri e tappi, il quadrato magico, le mele nel cestino.
- 3 - Equivalenze di superfici e volumi: il puzzle di Perigal, il cubo magico.





## 18. C'ERA UNA VOLTA IL DODO... le leggi della sopravvivenza

**Obiettivi generali:** scoprire insieme ai ragazzi le cause passate e attuali che portano alle estinzioni di alcune specie

- 1 - Le estinzioni del passato
- 2 - Gli animali in via di estinzione, il fattore umano
- 3 - Il grande gioco dell'estinzione.



## 19. A SPASSO CON LORENZ introduzione all'etologia

**Obiettivi generali:** Viaggio nel mondo degli animali per scoprire, interpretare e comprendere i loro comportamenti.

- 1 - Che cos'è l'etologia? Lorenz e l'imprinting.
- 2 - L'apprendimento
- 3 - Come comunicano fra loro gli animali? E l'Uomo...?

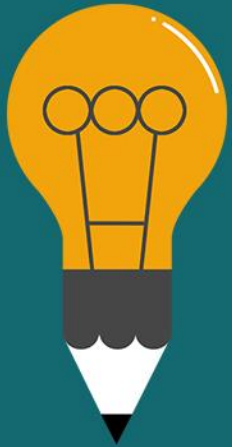




## 20. IN VIAGGIO SUL "BEAGLE" Darwin e l'evoluzione

**Obiettivi generali:** Un viaggio virtuale sul brigantino Beagle, insieme al naturalista Charles Darwin, per scoprire l'evoluzione delle specie (anche in relazione al genere Homo), la selezione naturale, l'ereditarietà e qualche cenno alle problematiche odierne relative a temi come OGM, sperimentazioni, clonazione, ecc.

2 incontri + escursione facoltativa al Museo di Zoologia dell'Università di Bologna



## NOTE

- Le escursioni abbinate ai progetti sono da considerarsi facoltative; i costi verranno specificati al momento della prenotazione del progetto stesso.
- Per l'ingresso al Centro Parco Bertone è sempre previsto il biglietto di € 1,00 a partecipante da versare il giorno stesso della visita
- Il costo per l'intera giornata di escursione in Adamello, Delta del Po e Castell'Arquato è di € 8,00 a partecipante, per San Giovanni in Persiceto è di € 6,00 a partecipante.
- Le date dello svolgimento dei progetti vengono concordate con le insegnanti a inizio anno; preghiamo gentilmente di prendere nota degli accordi onde evitare spiacevoli disguidi.
- Per eventuali variazioni si prega di contattare tempestivamente l'ufficio ai seguenti recapiti:

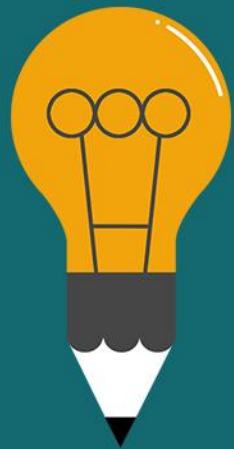
0376.225724

333.5669382

[perilparco@yahoo.com](mailto:perilparco@yahoo.com)

[alkemica.coop.onlus@gmail.com](mailto:alkemica.coop.onlus@gmail.com)





Via Broletto, 22 A

46100 Mantova

0376/225724 333/5669382

[alkemica.coop.onlus@gmail.com](mailto:alkemica.coop.onlus@gmail.com)

P.IVA e C.F. 02462790201