

Fondazione Alpina  
per le Scienze della Vita

associata a

**SUPSI**



Proposte didattiche  
**Scuola Alpina**  
2023/2024

Testi, immagini e  
concetto grafico:  
Cristina Gardenghi  
Leonardo Azzalini-Terzi



# Indice

La Scuola Alpina .....	5
Proposte per le scuole .....	6
Approccio e integrazione nei piani di studio.....	8
Temi: alla scoperta della vita in ambito alpino.....	13
Un microverso di vita!.....	13
Clima alpino: non c'è vita facile in montagna.....	14
Il bosco e gli altri ecosistemi alpini.....	17
“La vie en vert”: il favoloso regno di piante e fiori .....	18
Rocce, minerali e sedimenti: i supporti della vita.....	21
Fiumi e ruscelli: arterie vitali dell'ecosistema.....	22
Vita da umani.....	25
Attività e servizi per la vostra classe o il vostro istituto.....	28
Proposte per il pubblico .....	32
Il nostro formicaio .....	34



# La Scuola Alpina

La Scuola Alpina è un progetto didattico della Fondazione Alpina per le Scienze della Vita (FASV), organizzazione scientifico-culturale nata con lo scopo di valorizzare la regione montana della Valle di Blenio e favorirne lo sviluppo, recentemente associata alla Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana (SUPSI).

Alla Scuola Alpina ci occupiamo di educazione ambientale e divulgazione scientifica. Attraverso le nostre attività, che svolgiamo non solo nella nostra sede a Olivone, ma in un vero e proprio eco-laboratorio diffuso che comprende tutto il territorio bleniese, accompagniamo ogni anno più di 2500 allieve e allievi di tutti i livelli scolastici, gruppi e persone di ogni età e provenienza alla scoperta delle ricchezze naturalistiche e culturali di una delle regioni meglio conservate e più affascinanti del Canton Ticino.

Così facendo, contribuiamo a promuovere un senso di curiosità per la vita in tutte le sue forme, legata in particolare al prezioso e delicato ecosistema alpino, così come un vivace dialogo tra scienza e società, verso una cultura alpina sostenibile e rigenerativa.

# Proposte per le scuole



# Approccio e integrazione nei piani di studio

Ogni anno accogliamo presso la Scuola Alpina più di 2000 allieve e allievi di ogni livello scolastico. Grazie a un approccio pluri e interdisciplinare votato all'esperienza diretta, così come a uno stretto contatto con la natura, offriamo la possibilità di approfondire e ampliare tematiche trattate in classe, di relazionarsi con nuovi temi e problematiche, di sperimentare meraviglia e curiosità in un contesto diverso da quello dell'istituto scolastico, stimolando la crescita personale e collettiva.

Le tematiche e le attività che proponiamo sono strettamente legate a vari ambiti di disciplina e competenza inclusi nei piani di studio dei diversi livelli scolastici, permettendo un'integrazione ottimale tra l'esperienza alla Scuola Alpina e quella in classe.





### **Scuola dell'obbligo**

Oltre a collegarci con gli elementi di studio della dimensione ambiente per la scuola dell'infanzia e la scuola elementare e quelli di geografia, storia e scienze per la scuola media, con il nostro approccio basato sull'educazione attiva, sull'applicazione del pensiero scientifico e sulla ri-connesione con l'ambiente naturale, favoriamo lo sviluppo e l'allenamento delle sei Competenze trasversali esplicitate nel Piano di studio della scuola dell'obbligo ticinese (sviluppo personale, collaborazione, comunicazione, pensiero riflessivo e critico, pensiero creativo, strategie d'apprendimento). Le attività presso la Scuola Alpina permettono dunque di arricchire e completare non solo i vari programmi disciplinari, ma anche il percorso formativo generale oggetto dell'intera scuola dell'obbligo, offrendo contenuti, spunti e accompagnamento per uscite di studio, giornate progetto, progetti educativi d'istituto.

## Scuole medie superiori

La varietà e la complessità dell'ecosistema alpino e delle interazioni che intratteniamo con esso, forniscono importanti spunti di riflessione e approfondimento legati alle scienze sperimentali (biologia, chimica e fisica) e a quelle umane (geografia, storia, filosofia, ...). Grazie all'accesso al nostro laboratorio e alla sua strumentazione, così come alla possibilità di osservare e interagire direttamente con l'ambiente circostante, le studentesse e gli studenti di questo grado scolastico possono studiare dal vivo i fenomeni più disparati. Per completare l'esperienza di apprendimento, possiamo progettare e offrire corsi, workshop e attività calibrate sulle necessità di approfondimento di singoli programmi disciplinari (singole materie, opzioni complementari) e interdisciplinari (opzioni specifiche, laboratori, progetti), così come supporto logistico e consulenza scientifica per progetti personali, come per esempio il lavoro di maturità.





### **Scuole professionali**

Oltre a esperienze che promuovono l'approfondimento di temi di cultura generale, ma anche coesione sociale e ri-connessione con l'ambiente naturale, la Scuola Alpina offre corsi, workshop e attività legate a settori professionali specifici. Per esempio, possiamo prevedere giornate di approfondimento legate alla gestione di paesaggio e biodiversità, all'ecosistema forestale, al legame tra salute umana e ambientale (concetto di "One health").



# Temi: alla scoperta della vita in ambito alpino

Con le esperienze che proponiamo, andiamo alla scoperta della vita in ambito alpino grazie a sette macrotemi principali, descritti nelle pagine seguenti.

## Un microverso di vita!

La vita si presenta nelle più strane forme e negli ambienti più disparati, soprattutto quando è microscopica. Grazie a questo filone tematico, andiamo alla scoperta dell'universo dei microrganismi, minuscole creature che vivono un po' dappertutto: nel suolo, su muschi e piante, nell'aria, nell'acqua, sulla neve...ma anche sui nostri vestiti, sulla nostra pelle e nel nostro intestino.

Ma che cosa sono esattamente i microrganismi? Di che cosa si nutrono? Qual'è il loro ruolo nell'ecosistema e come possono essere utili a noi esseri umani?

A seconda dell'età dei partecipanti e delle necessità di approfondimento specifiche alla vostro percorso educativo, sarà possibile esplorare tali quesiti attraverso attività che comprendono la raccolta di campioni ambientali e l'osservazione di alcuni microrganismi, l'inoculazione di colture di batteri, lieviti e muffe in laboratorio, esperimenti e analisi per determinare la presenza di microrganismi nell'acqua o su superfici, lo studio di alcuni microrganismi "amici" e la loro applicazione in svariati campi, come la depurazione delle acque, il trattamento di siti inquinati e...in cucina.

## Clima alpino: non c'è vita facile in montagna

In montagna, si sa, le condizioni climatiche non sono delle più favorevoli. Sbalzi di temperatura, neve, vento, pioggia...eppure gli ecosistemi alpini ospitano una straordinaria moltitudine di esseri viventi, rappresentando veri e propri punti caldi della biodiversità globale (i cosiddetti "biodiversity hotspots").

Come fa la vita a prosperare in condizioni apparentemente così inospitali? Quali sono gli elementi che influenzano il clima alpino e la sua variabilità nel tempo e nello spazio? Come mai il clima sta cambiando, anche e soprattutto in montagna? Quali sono gli effetti sulla biodiversità e sulla società umana?

Grazie alle attività che proponiamo in questo contesto, sarà possibile affrontare insieme alcune di queste domande. Per esempio, con un'escursione nella regione del Lucomagno, del Nara o della Val Malvaglia possiamo andare alla scoperta degli organismi alpini e dei loro straordinari adattamenti alle condizioni ambientali più estreme, così come osservare e riflettere sui segni già ben evidenti dei cambiamenti climatici in corso. Sul fondovalle possiamo dedicarci al monitoraggio di parametri ambientali come la pressione, la temperatura e l'umidità, e studiare l'evoluzione di alcuni bio-indicatori sensibili all'inquinamento atmosferico e ai cambiamenti del clima. Mentre in laboratorio possiamo cimentarci con alcune esperienze per capire meglio come funziona l'atmosfera terrestre e come possiamo contribuire a frenare il suo surriscaldamento.







## Il bosco e gli altri ecosistemi alpini: luoghi di vita e di magia

Gli ecosistemi di montagna ospitano numerose specie vegetali e animali, forniscono importanti servizi di protezione e approvvigionamento (pensiamo solo al bosco!) e rappresentano veri e propri luoghi magici, oggetto delle più antiche leggende e racconti popolari. Ma che cos'è un ecosistema? Come funziona? Quali ecosistemi troviamo in montagna? Quali sono le loro caratteristiche? Chi ci vive? E noi esseri umani, facciamo parte dell'ecosistema?

Sarà possibile riflettere su questi interrogativi andando direttamente nei preziosi ecosistemi alpini presenti in Val di Blenio: torbiere, paludi e zone umide, golene, pascoli e praterie di tutti i tipi, boschi di latifoglie e boschi di conifere... In questi luoghi di straordinaria bellezza potremo usare non solo il nostro intelletto, ma anche il nostro corpo per esplorare la complessità e la magia della natura, di cui siamo intrinsecamente parte. Proposte tipo potrebbero essere attività di osservazione e di connessione con l'ambiente attraverso i 5 sensi, di lettura del paesaggio e di tracce di animali e altri organismi, di simulazione delle varie componenti dell'ecosistema e delle loro interazioni (ps: lo sapevate che gli alberi comunicano tra di loro attraverso la propria rete "internet"?), così come la narrazione di fiabe o racconti della tradizione alpina e la realizzazione di progetti di land art. Il tutto esclusivamente all'aperto!



## **“La vie en vert”: il favoloso regno di piante e fiori**

Con una varietà incredibile di specie vegetali, tra cui 600 specie endemiche che crescono solo nell’arco alpino, le montagne sono uno scrigno di biodiversità verde. Con questo modulo vi accompagniamo alla scoperta del favoloso regno delle piante e della sua straordinaria varietà e versatilità.

Perché le piante sono verdi? Perché alcune ci fanno starnutire in primavera? Cosa sono le piante medicinali? E quelle invasive? Si possono mangiare le piante selvatiche?

Grazie ad escursioni botaniche si potrà imparare a riconoscere le principali specie vegetali delle nostre latitudini, i loro utilizzi, e le loro curiose caratteristiche e interazioni con altri esseri viventi. Alcune specie potranno essere studiate più attentamente nel loro habitat, mentre altre potranno essere colte e osservate sotto le lenti di un binoculare, oppure cucinate su un bel fuoco scoppiettante. In laboratorio, potremo cimentarci nella produzione di preziosi rimedi fitoterapici e cosmetici naturali, e testare tecniche usate nei campi della biochimica e delle biotecnologie come l’estrazione di pigmenti, oli essenziali e altre sostanze...perfino di DNA!







## Rocce, minerali e sedimenti: i supporti della vita

Ammirando le nostre imponenti montagne, non possiamo fare a meno di notare le creste appuntite, le pareti rocciose, le pietraie e le frane lasciate sugli scoscesi pendii dalla gravità, dal ritiro di un ghiacciaio o dall'acqua che scorre verso valle. Sono le rocce, che rappresentano il prezioso supporto su cui si sviluppa tutta la vita.

Ma come si formano le rocce? Perché hanno colori, forme e caratteristiche diverse? Quali sono i minerali che le compongono? Come fa la vita a svilupparsi sulle rocce?

Queste sono le domande a cui cercheremo risposta in questo percorso tematico. Passeggiando sul territorio, sarà possibile osservare la straordinaria varietà geologica delle Alpi Bleniesi e capire come i nostri antenati hanno fatto uso di questa risorsa preziosa: dagli gneiss e paragneiss cristallini della zona del Nara, della Val Malvaglia e dell'Adula, alle dolomie del Lucomagno e del Pizzo Molare, agli scisti argillosi della Val Camadra. In laboratorio sarà invece possibile svolgere esperimenti per capire come si formano le montagne e come funziona il ciclo delle rocce, così come osservare da vicino pietre e minerali, studiandone i tratti distintivi.

In questo modulo potremo inoltre dedicarci all'importante tema del suolo: risorsa non rinnovabile indispensabile al nostro sostentamento, il suolo è l'habitat più ricco di specie sulla Terra. Per conoscerlo meglio e capire come proteggerlo e aiutarlo a rigenerarsi, svolgeremo campionamenti e analisi volte a studiare le sue principali caratteristiche e osservare da vicino i suoi abitanti. Così come partecipare ad alcune attività di ecovolontariato a stretto contatto con la terra.



## Fiumi e ruscelli: arterie vitali dell'ecosistema

Torrenti, ruscelli e fiumi raccolgono le acque immagazzinate dalle nostre montagne grazie alla pioggia, alla neve, ai ghiacci. Impetuosi o tranquilli, trasportano a valle questo bene prezioso, irrorando gli ecosistemi di linfa vitale, ricaricando i nostri serbatoi di acqua potabile e producendo energia.

Come nascono i fiumi? Che cosa trasportano? Chi ci vive? Come si produce energia con l'acqua? In che stato sono i corsi d'acqua? Che impatto hanno le nostre attività sulla qualità dell'acqua e sugli ecosistemi fluviali? Che cosa possiamo fare per migliorare la situazione?

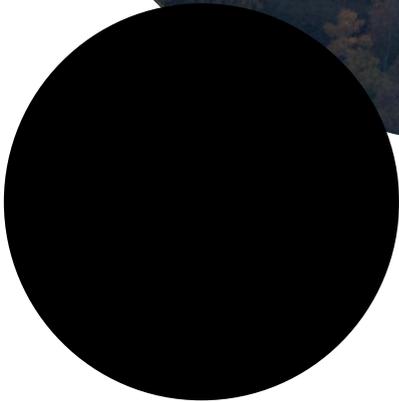
Andremo alla ricerca di risposte direttamente sul fiume Brenno. Potremo visitare la sua sorgente sul Lucomagno, o esplorarne le piane golenali sul fondovalle. Divertirci sulle sue sponde costruendo dighe, misurare alcuni parametri idrologici, raccogliere campioni d'acqua e sedimenti da analizzare, andare a caccia di piccoli insetti acquatici indicatori della qualità dell'acqua.

In collaborazione con altri enti della regione, si potrà visitare una centrale idroelettrica per capire come si produce preziosa elettricità con la forza dell'acqua, o vedere in azione un vero mulino. In laboratorio, possiamo svolgere alcune esperienze per capire come si comporta il flusso in un corso d'acqua, come viene trasportata l'acqua potabile tramite le tubature o come avviene il trasporto di materiale nei torrenti, e cimentarci con alcuni modelli idrologici e idraulici di base, come dei veri ingegneri ambientali.





immagine: NASA,  
earthobservatory

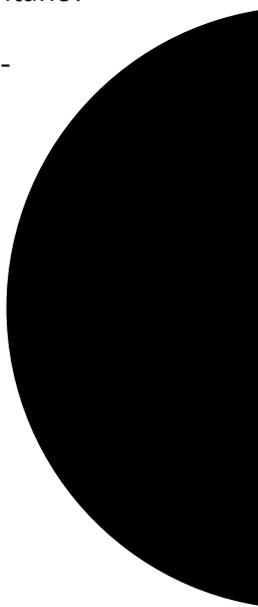


## Vita da umani: verso una cultura alpina sostenibile e rigenerativa

Nonostante il territorio inospitale e le condizioni climatiche ostili, le Alpi accolgono gli esseri umani fin dalla fine dell'ultima era glaciale, che risale a più di 15'000 anni fa.

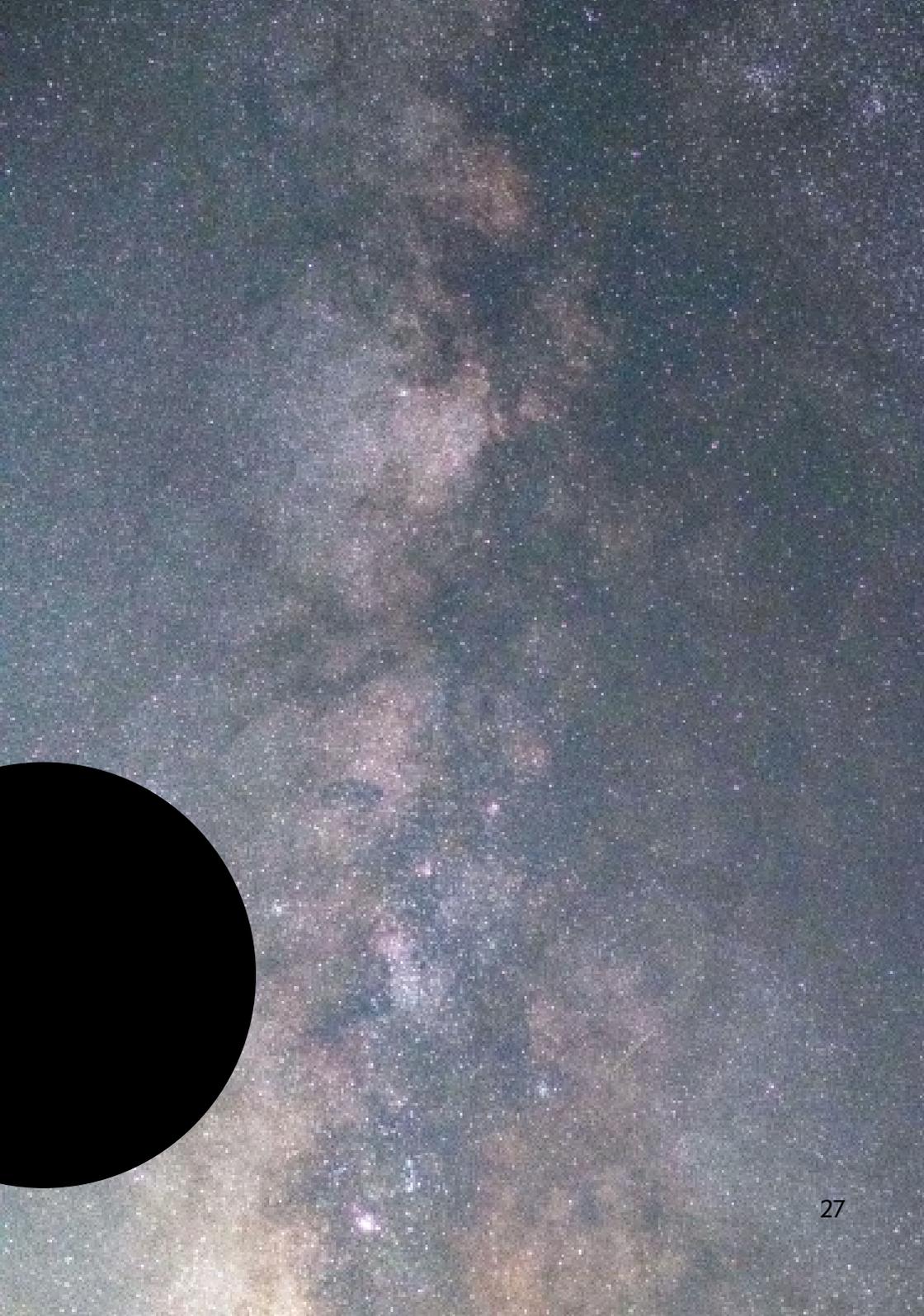
Come ha fatto la civiltà umana a sopravvivere alle condizioni estreme della montagna? Come si viveva una volta in questi territori? Mentre oggi? Come hanno plasmato il territorio le attività umane? Quali sono le prospettive di sviluppo per le regioni montane?

In questo macrotema ci occupiamo di tutto quanto riguarda gli esseri umani. Con escursioni e uscite di studio sarà possibile osservare il territorio alla ricerca di tracce lasciate sul paesaggio dalle attività produttive del passato, come l'agricoltura, la selvicoltura, la pastorizia, l'estrazione mineraria, la produzione di calce e di energia. Così come riflettere sulle attività svolte oggi e sul loro impatto su territorio, clima, biosfera e cicli della materia.



Grazie a visite e attività più mirate potremo scoprire come interagiamo con l'ambiente per ricavarne servizi, risorse e comodità, come l'acqua potabile, l'energia elettrica, calore e materie prime. Mentre con attività quali la cura e raccolta di prodotti della terra, la lavorazione del latte e dei suoi derivati, la cucina sul fuoco, la costruzione di semplici strutture con materiali naturali, la produzione di rimedi e preparazioni per la cura del corpo e della casa con ciò che troviamo in natura possiamo sperimentare uno stile di vita simile a quello vissuto dai nostri avi, a cui possiamo ispirarci per costruire una nuova cultura alpina sostenibile e rigenerativa.

In questo macro argomento c'è inoltre spazio per approfondire temi riguardanti la storia più recente della Valle di Blenio, come per esempio l'importazione e la lavorazione del cioccolato, l'utilizzo delle sorgenti di Acquarossa a scopi termali, la costruzione e lo smantellamento del tram, le migrazioni, l'arte e la scienza di varie personalità vissute in questi luoghi. Ma anche di toccare temi di portata più generale, come per esempio la salute umana, in particolare in relazione a quella dell'ambiente circostante, o l'astronomia e il suo legame con filosofia, miti, leggende e ritmi di vita della società e della natura.



# Attività e servizi per la vostra classe o il vostro istituto

## **Attività di breve durata (2 ore)**

Spunti teorici e attività esperienziali per entrare a contatto con ambienti e tematiche dell'ambiente alpino in poco tempo:

- laboratorio didattico-esperienziale
- escursione breve
- lezione teorica, conferenza divulgativa o specialistica, tavola rotonda

## **Attività di una giornata**

Per una giornata di studio in Val di Blenio, per giornate progetto, attività di istituto o di team building:

- 2 attività brevi (1 al mattino, 1 al pomeriggio)
- escursione lunga
- corso o workshop su un tema specifico
- giornata di ecovolontariato

## **Attività su più giorni**

Ideali per animare una settimana in Valle o per accompagnare progetti o percorsi didattici di lungo termine, per esempio sulle quattro stagioni:

- 2 o più attività brevi in giorni diversi
- escursione con pernottamento in bassa o alta quota
- attività sulle quattro stagioni
- progetti di monitoraggio o ecovolontariato

Di regola svolgiamo le nostre attività presso il nostro laboratorio a Olivone o sul territorio della Val di Blenio, ma ci spostiamo volentieri per portare il nostro servizio direttamente nella vostra sede o nei dintorni. È pure possibile svolgere le attività in altre lingue.

Offriamo inoltre i seguenti servizi:

- **Coordinamento e organizzazione settimane di studio:** la Valle di Blenio è meta ambita per settimane fuori sede o soggiorni di studio. Dalla scelta alla prenotazione dell'alloggio (case montane e di colonia, centro G+S, rifugi alpini, ...), all'organizzazione dei trasporti e attività presso le nostre strutture o altri enti con cui collaboriamo, vi aiutiamo a pianificare al meglio il vostro soggiorno.
- **Consulenza scientifica e accompagnamento:** vi aiutiamo a sviluppare e mettere in atto nuovi progetti didattici inerenti l'educazione ambientale e la divulgazione scientifica specifici per la vostra classe o il vostro istituto, così come a integrare al meglio l'esperienza vissuta alla Scuola Alpina con quella vissuta in classe.

## Come scegliere e prenotare un'attività o un servizio alla Scuola Alpina?

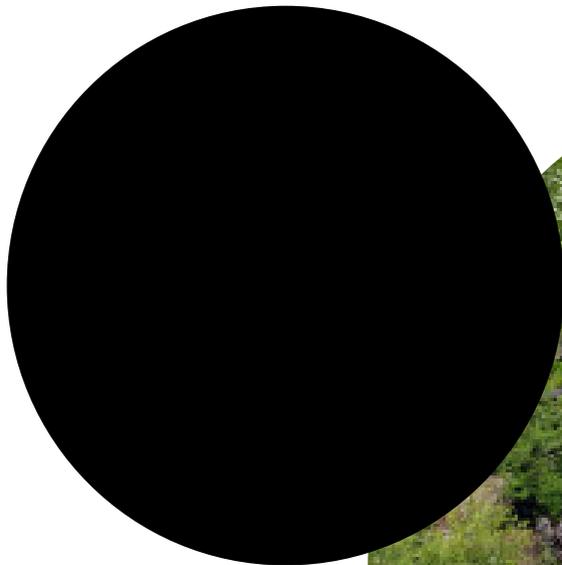
Chiamateci o scriveteci, saremo felici di co-creare insieme a voi l'esperienza che meglio si addice alle vostre necessità!







# Proposte per il pubblico



Alla Scuola Alpina crediamo che tutte le persone debbano poter sperimentare scoperta, curiosità e meraviglia per ciò che ci circonda, al di là dell'ambito prettamente scolastico. Per questo offriamo attività servizi per un pubblico ampio e diversificato, tra cui:

- corsi per adulti
- escursioni tematiche
- conferenze o cicli di conferenze
- organizzazione e facilitazione workshop di approfondimento o team building
- coordinazione e partecipazione a progetti di ecovolontariato
- attività per bimbi e ragazzi durante le vacanze, i fine settimana o il mercoledì pomeriggio

Vi invitiamo a consultare regolarmente il nostro sito web [www.fasv.ch](http://www.fasv.ch) per rimanere aggiornati sugli eventi che proponiamo, e a contattarci tramite e-mail o telefono se siete interessati a ricevere un servizio di consulenza per creare insieme corsi, workshop, escursioni e altre esperienze secondo le vostre specifiche necessità.



# Il nostro formicaio



**Leonardo Azzalini-Terzi:** geografo e antropologo,  
responsabile Scuola Alpina



**Katya Buzzi:** docente SI, collaboratrice scientifica



**Emanuela Fiorito:** erborista, collaboratrice scientifica



**Cristina Gardenghi:** ingegniera ambientale, collabora-  
trice scientifica



**Carlotta Giacometti:** biologa, collaboratrice scientifica



**Claudia Ramirez de Arellano:** biologa, collaboratrice  
scientifica



**Astrea Rossetti:** tecnica in analisi biomediche, collabo-  
ratrice scientifica



**Ketty Solari Gianella:** collaboratrice amministrativa





**Fondazione Alpina per  
le Scienze della Vita  
Scuola Alpina  
Via Chiesa San Martino 11  
6718 Olivone**

**+41 91 872 26 56  
scuola.alpina@fasv.ch  
www.fasv.ch  
@alpine.foundation**