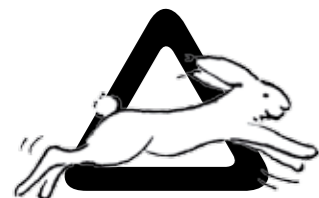




Il cammino
della biodiversità

Scuola  **in fattoria**
www.scuolainfattoria.ch
www.agriticino.ch

Leggenda



Attività «chiavi in mano»
sul tema della biodiversità



Buono a sapersi:
alcuni aneddoti sulla biodiversità



Schede di lavoro
da ricopiare

Impressum

Mandatario	Forum Nazionale www.scuolainfattoria.ch, 2013
Elaborazione	Ursula Wunder, Seewen
Traduzione	Unione Contadini Ticiniesi – S. Antonino
Impaginazione	atelierQuer, Rena Witschi, Niederwangen
Stampa	Vögeli AG, Langnau
Fonte immagini	LID
Illustrazione p. 2–3	André Hiltbrunner, Berna

La serie di opuscoli «il cammino di...» è aggiornata regolarmente.
Fanno parte del classificatore SIF ma possono essere ordinate separatamente.

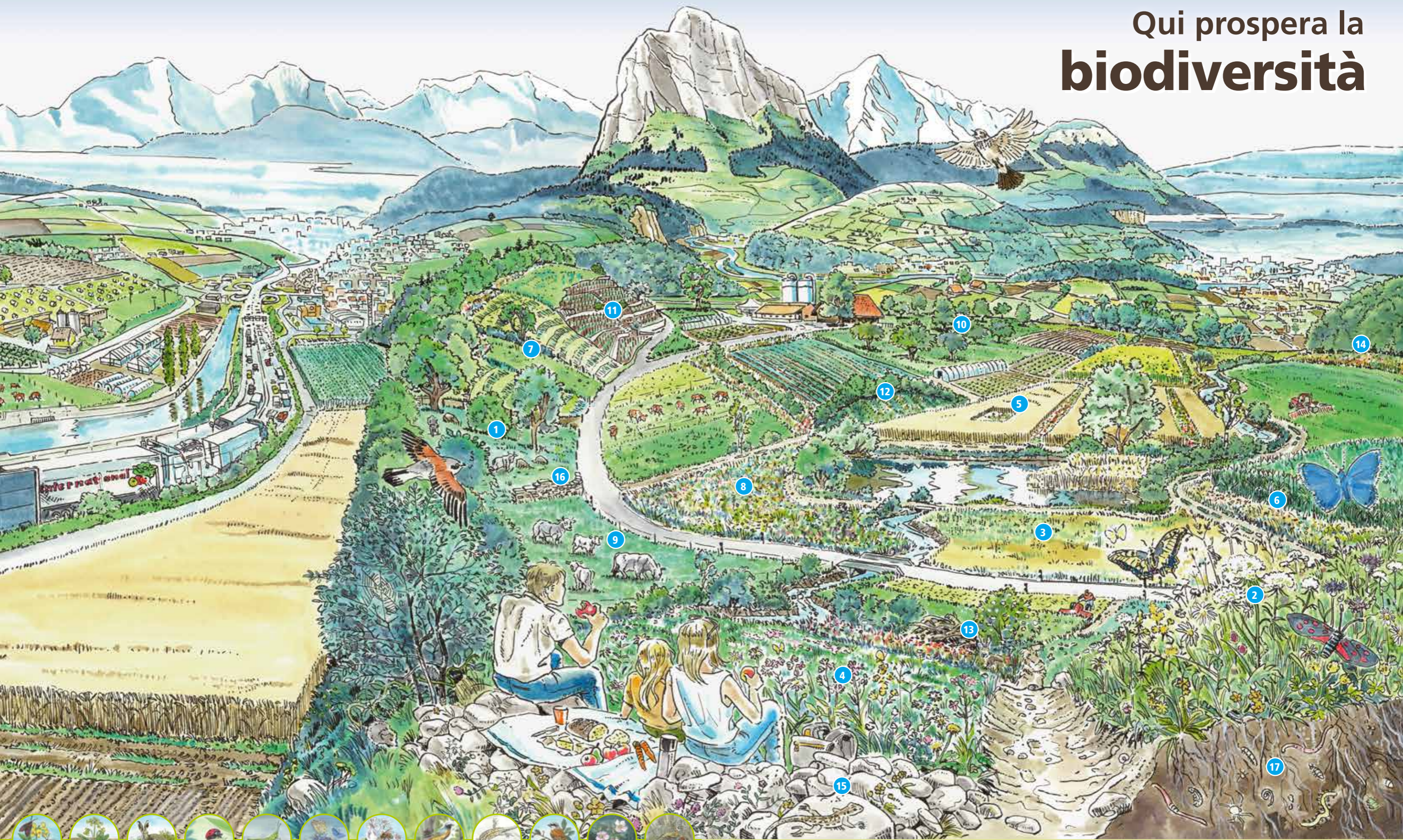
Indice

1 Qui prospera la biodiversità	4
2 La biodiversità o diversità degli organismi viventi	6
3 Che cos'è una specie?	8
4 Diversità delle specie in fattoria	9
5 Diversità genetica alla fattoria	11
6 Diversità dei biotopi in fattoria	14
7 L'agricoltura svizzera e internazionale	15
8 La diversità, a cosa serve?	16
9 Comportamenti che favoriscono la biodiversità	17
10 Informazioni complementari	18
11 Fonti.	19

Allegati

A1 Grandi numeri	22
A2 Ripartizione della diversità delle specie	23
A3 Evoluzione dei paesaggi nel tempo	24
A4 Dove vorresti vivere se tu fossi una farfalla, uno scarabeo, ecc?	26
A5 Tipi di prati	27
A6 Razze di animali domestici	28
A7 Ecomemory	29
A8 Animali dentro e fuori casa	30

Qui prospera la biodiversità



Zigena su un ginestrino Primula Lepre Coccinella Cavalletta Farfallina Icaro su un fiordaliso Api Codiroso Lucertola degli arbusti Averla piccola Rosa canina Allodola

- 1 Prato ad uso estensivo
- 2 Prato secco o prato magro
- 3 Canneto, zona paludosa
- 4 Prato a uso poco intensivo
- 5 Spazio non seminato
- 6 Zona erbosa che delimita una superficie agricola
- 7 Terreno non coltivato, zona di rifugio per piccoli animali
- 8 Coltivazione a rotazione o a maggese
- 9 Rara razza bovina
- 10 Pianta da frutta ad alto fusto
- 11 Vigneti
- 12 Copertura
- 13 Mucchi di rami
- 14 Zona erbosa
- 15 Ammasso di sassi
- 16 Muro a secco
- 17 Suolo

4 La biodiversità o diversità degli organismi viventi

Ti sei già reso conto di quante specie diverse di uccelli volano nel cielo? Ti meravigli di scoprire su ogni fiore un insetto diverso? Di non trovare mai due foglie identiche? La nozione

di biodiversità descrive la diversità dei processi ecologici e l'incredibile ricchezza della vita sul nostro pianeta, tanto nelle specie che nelle loro interazioni all'interno dei vari biotopi.

Diversità genetica

E' la diversità del patrimonio genetico (= variazione genetica) di una specie e di una comunità di organismi o di un ecosistema (biosfera).



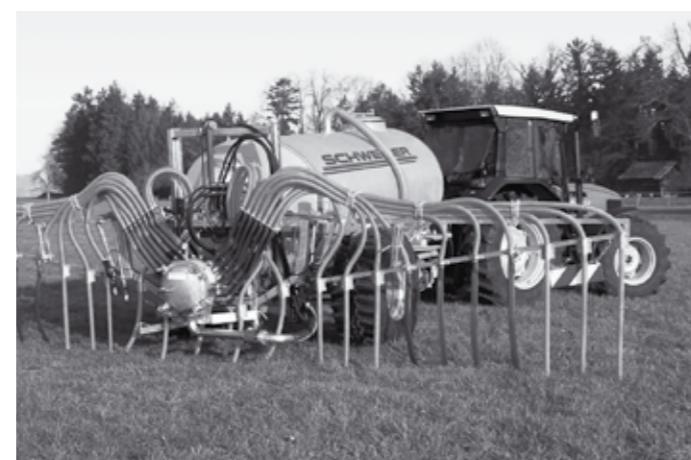
Diversità della biosfera e degli ecosistemi

E' la diversità dell'habitat e dei paesaggi.



Diversità delle specie

E' la diversità delle specie in un biotopo preciso (=quantità di specie diverse)



Diversità dei processi ecologici

E' la diversità dei processi che portano alla decomposizione della biomassa o dei cicli delle sostanze nutritive



Il tema della biodiversità può essere affrontato in diversi modi. Le attività qui proposte hanno lo scopo di dare all'allievo un primo approccio alla classificazione sistematica della diversità degli organismi viventi, aiutarlo a scoprire le ricchezze della natura, a rivedere le sue posizioni e ridefinire i suoi valori.

- Mostrare immagini di animali utili/nocivi/pericolosi (p.es.: pipistrelli, rapaci, mucche, ragni, lupi, cinghiali, talpe, toporagni) e discuterne in classe (come viene percepito l'animale e perché?). Alcuni temi potranno essere trattati più tardi, per esempio sul piano storico (perché il lupo, il pipistrello o l'avvoltoio hanno una cattiva reputazione?)

• Caccia al tesoro (1).

Gli allievi cercano nelle vicinanze della fattoria degli oggetti corrispondenti ad alcuni criteri. Per esempio, devono trovare un oggetto tondo o quadrato, liscio o rugoso, profumato o rumoroso, morbido o ruvido, vegetale o animale...Altro compito possibile: trovare 3 foglie, 3 frutti diversi o 3 oggetti di colore diverso, per esempio uno rosso, uno verde e uno marrone.

Gli oggetti raccolti sono poi confrontati per definirne le differenze e i punti comuni.

Possono essere classificati nelle categorie seguenti:

- a) vivo-non vivo
- b) mobile-immobile
- c) pianta-animale-altro
- d) foglie dentate-foglie lisce
- e) ...

Allestendo una piccola mostra, ogni gruppo dovrà indovinare con che criterio gli altri gruppi hanno classificato questi oggetti.

• Fotografo e macchina fotografica (2).

Gli allievi formano delle coppie. Uno dei due fa la parte del fotografo e deve trovare dei soggetti particolarmente belli, interessanti o insoliti nella fattoria o dintorni. L'altro bambino fa la parte della macchina fotografica e si fa guidare – obiettivo chiuso quindi occhi chiusi – dal fotografo. Quando il bambino-fotografo ha trovato un soggetto interessante, gira la testa della sua «macchina fotografica» – che ha sempre gli occhi chiusi – in direzione del soggetto da fotografare. Poi, premendo leggermente sulla testa del suo compagno, gli fa capire che può aprire velocemente gli occhi per fare lo scatto. Dopo due o tre «foto», cambiano parte. In seguito, gli allievi disegnano i soggetti fotografati.

1. Attività tratte dal documento

«Biodiversità – la vita, la mia vita», opuscolo didattico di Pro Natura

2. Attività tratta di:

J. Cornell, «Vivere la natura con i bambini» oppure «Le gioie della natura»

Lo sapevi?

Il filosofo tedesco Arthur Schopenhauer (1788–1860) era convinto del carattere unico di ogni essere vivente. Un giorno avrebbe detto: «Qualsiasi ragazzino può schiacciare uno scarabeo, ma nessun professore al mondo è capace di fabbricarne uno».

Ogni giorno un centinaio di specie spariscono nel mondo. Solo in Svizzera, ben 224 specie di animali e varietà di piante si sono estinte o sono sparite negli ultimi 150 anni. Le liste rosse indicano quelle minacciate e per le quali bisogna agire. Oggi circa 40 % delle specie conosciute sono interessate.

Dal 1998 esistono anche delle liste blu che elencano le specie che, dopo alcune misure di protezione dell'ambiente, sono aumentate o hanno smesso di diminuire durante gli ultimi 10-15 anni. Queste liste esistono già per i cantoni d'Argovia, Sciaffusa e Zurigo.

3 Che cos'è una specie?

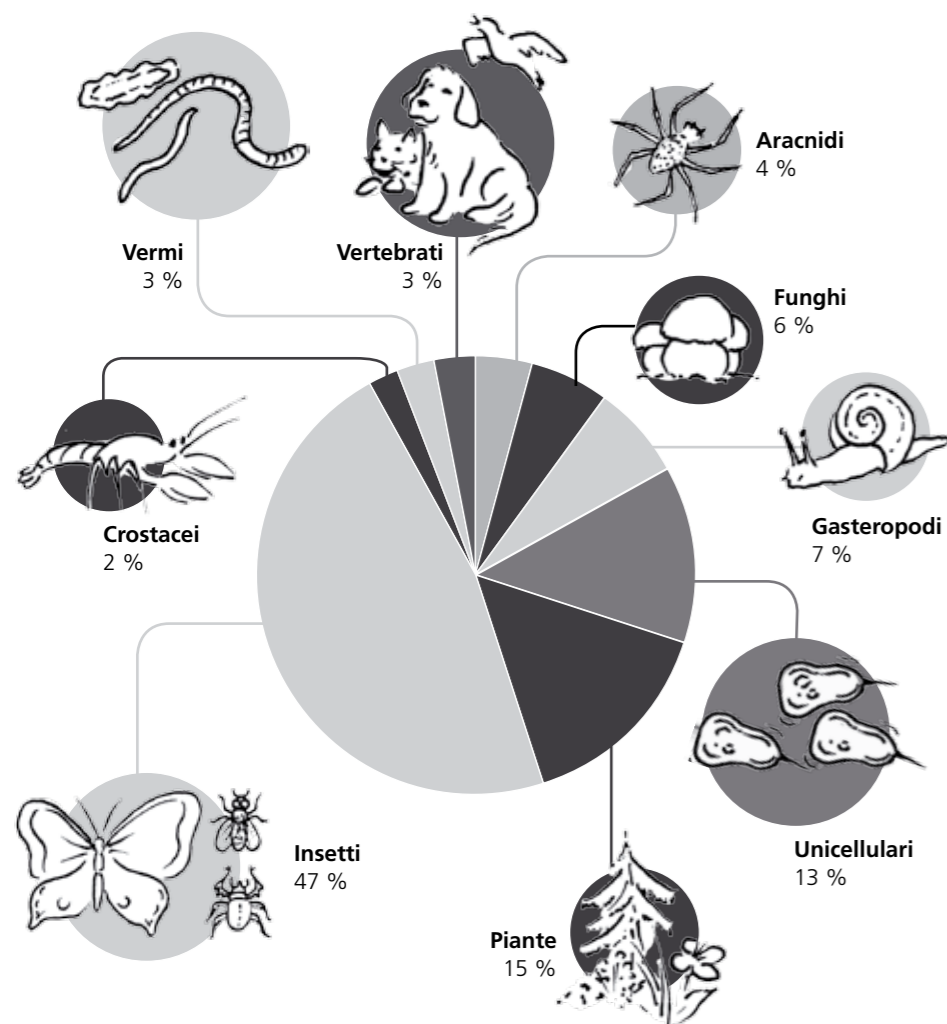
Fin dai tempi di Aristotele, i filosofi hanno cercato di fare ordine nella natura e hanno cercato di definire cosa sia una specie. Cosa le differenzia l'una dall'altra?

Prima dell'arrivo delle scienze moderne (genetica, evolucionismo, ecc) tutti gli organismi con una forma e un modo di spostarsi identici erano raggruppati in una stessa categoria. L'incredibile diversità del regno animale è stata così strutturata in diversi gruppi quali i pesci, i vermi, gli uccelli, ecc.

Nella sua prima definizione, la specie indica quindi un gruppo di organismi che si assomigliano, sia anatomicamente che morfologicamente, e che può quindi differenziarsi da un altro

gruppo. Le definizioni più moderne considerano la specie come una comunità evolutiva indipendente che costituisce un'unità genetica, ecologica e genealogica.

Per quanto concerne gli animali domestici e le piante d'appartamento o coltivate, quello che chiamiamo comunemente una «specie» è spesso una razza o una varietà, ossia una variante della stessa specie ottenuta per selezione. Le razze si distinguono con alcuni tratti tipici dell'anatomia, delle proprietà o del comportamento. Nel caso delle piante sono i colori, la grandezza dei fiori, il rendimento dei raccolti, le proprietà gustative o la preferenza per alcuni ambienti che variano da una all'altra.



Attività

Queste attività aiuteranno l'allievo a capire la nozione di specie e a rendersi conto del loro numero.

- Scheda A1 «Grandi numeri». A partire dalla 5° elementare. Con questa scheda i ragazzi si rendono meglio conto della vastità e dei numeri relativi alla diversità delle specie. Si potrebbe anche rappresentare questi numeri con l'aiuto di un rotolo di carta igienica srotolato nel cortile o sulla strada (1 quadrato = 400 specie)

Adattamento per le classi più piccole: il maestro propone le lunghezze corrispondenti e cioè:

- Zoo di Zurigo: 400 specie = 1 mm
- Svizzera: 40'000 specie = 100 mm = 10 cm
- Mondo: 40'000'000 specie = 100'000 mm = 100 m

- I bambini devono nominare diversi animali e piante della fattoria e precisare se si tratta di specie o di razza. In caso di dubbio, i contadini potranno di sicuro fornire altri ragguagli sugli animali e piante in questione. Adattamento per i più piccoli: il maestro procura delle fotografie di differenti razze di polli, pecore o mucche e di diverse varietà di patate, pomodori, mele, ecc. Gli allievi devono raggruppare le razze/varietà della stessa specie. Questa attività può essere fatta con animali, frutta e verdura veri.

- Scheda A2: «Ripartizione della diversità delle specie»

4 Diversità delle specie in fattoria



Lo sapevi?

... L'allodola ha bisogno di terra non coltivata per costruire il suo nido e trovare il nutrimento per la sua prole. L'Associazione IP-SUISSE (www.ipsuisse.ch) s'impegna a favore della protezione dell'allodola e altri uccelli che nidificano al suolo e cerca di aumentare gli effettivi delle specie animali minacciate promuovendo una coltivazione dei cereali favorevole alla protezione della fauna selvatica.

... Secondo una credenza popolare, un «uovo di gallo» è il risultato dell'accoppiamento di un serpente e di una gallina, oppure di un vecchio gallo e di una biscia; tuttavia si tratta soltanto di un uovo di gallina abortito che assomiglia ad un uovo di biscia e che si trova spesso nei pollai. Da segnalare inoltre che le bisce ed altri serpenti innocui depositano ogni tanto le uova nel letame dove la decomposizione della materia produce calore.

... Alcuni insetti volanti attraversano deserti, mari e catene montuose; sono capaci di percorrere più di 2000 km. Tuttavia la maggior parte si sposta nel raggio di qualche metro o kilometro.

... La nostra rondine percorre fino a 30 000 km ogni anno per passare l'inverno in Africa australe.

I paesaggi svizzeri hanno subito una forte evoluzione durante gli ultimi cinquant'anni. La superficie destinata all'agricoltura è diminuita mentre sono aumentati le zone abitate e i boschi.

Il rendimento agricolo svizzero è uno dei migliori al mondo. Questo è dovuto a condizioni climatiche favorevoli, alla fertilità del suolo e ad un'agricoltura intensiva. Un suolo molto ricco in nutrienti è tuttavia caratterizzato da una biodiversità minima. Per contrastare questo fenomeno, la Federazione delle organizzazioni svizzere di agricoltura biologica s'impegna a favore della diversità genetica delle piante e degli animali utili e della pianificazione ecologica del territorio sotto forma di siepi, prati e frutteti ad alto fusto.

La cifra di circa 121 000 ettari di superficie di compensazione ecologica – 11,4 % della superficie agricola utile – a prima vista sembra impressionante. Ma solo un quarto della superficie considerata presenta una qualità conforme alle esigenze dell'Ordinanza sulla qualità ecologica (OQE) perché spesso la destinazione delle superfici di compensazione dipende da criteri puramente economici. Gli sforzi intrapresi questi ultimi anni mostrano tuttavia un cambiamento di mentalità a questo riguardo sia tra gli agricoltori che i consumatori.

Le comunità di organismi viventi – le biogenosi – spariscono in un tempo minor a quello necessario alla loro reintroduzione. Questo fenomeno preoccupante rappresenta anche una sfida. Dal 1992 l'agricoltura svizzera diventa sempre più ecologica. L'aumento della fertilità del suolo, delle



Le siepi danno una struttura al paesaggio



I cumuli di pietre danno rifugio a tanti piccoli animali



Ciliegi ad alto fusto in un frutteto



I corsi d'acqua e le loro rive sono degli ecosistemi di valore nelle zone agricole



Attività

acque pulite, un allevamento rispettoso dei bisogni degli animali e la diversificazione della fauna microscopica sono i risultati tangibili di quest'evoluzione.

Per quanto riguarda la fauna indigena il cambiamento è ancora lontano: nulla sembra indicare che la diversità delle specie rare o minacciate sia aumentata nelle zone agricole. La metà delle specie di uccelli che vivono negli spazi coltivati sono sempre minacciate. Gli obiettivi dell'agricoltura svizzera quindi non sono ancora stati raggiunti.

Gli spazi coltivati mostrano bene la complessità della natura. Per esempio non basta piantare alcuni cespugli o alberi da frutta ad alto fusto. Bisogna colmare delle lacune, mantenere la popolazione e creare dei corridoi che permettono alle specie di migrare da una superficie quasi allo stato naturale ad un'altra. Si potrebbe prendere come esempio una ragnatela gigante: più buchi avrà, più difficoltà avrà il ragno a spostarsi da una parte all'altra.

Le superfici di compensazione ecologica devono quindi essere collegate. Senza collegamento, una zona isolata non ha alcun valore per la natura.

L'ecologia nell'agricoltura ha avuto un inizio promettente. Tuttavia sforzi supplementari dovranno comunque essere intrapresi dai produttori, dai consumatori e dai politici prima che l'obiettivo – paesaggi diversificati con una grande ricchezza di specie – possa essere raggiunto.

Queste attività permetteranno soprattutto agli allievi di scoprire l'affascinante diversità degli organismi viventi. Con l'aiuto di alcuni esempi, si dimostrerà che i bisogni dell'essere umano e della natura sono talvolta antagonisti e che spesso è la natura ad avere la peggio.

- Scheda A3 «Evoluzione dei paesaggi nel tempo»
- Scheda A4 «Dove vorresti vivere se tu fossi una farfalla, uno scarabeo, ecc.?»
- Scheda A5 «Tipi di prati» Confrontare con gli allievi la diversità delle piante tra i terreni a maggese, i prati secchi e i prati grassi.

In base all'età e alle conoscenze acquisite, gli allievi possono identificare alcuni fiori. In base a piante caratteristiche, i più grandi possono poi identificare i tipi di prati. Per i più piccoli invece è meglio limitarsi alla scoperta affascinante degli organismi viventi e non insistere troppo sul nome delle piante. I prati possono essere confrontati sia su fotografie che dal vivo.

- Con l'aiuto di un apparecchio di Berlese, scoprire la microfauna del suolo in base ai diversi tipi di coltivazioni (modo d'uso per la costruzione dell'apparecchio: www.ecolealaferme.ch) Altre informazioni sul funzionamento dell'apparecchio di Berlese e altre attività sul suolo si trovano nell'opuscolo «objectif-sol.ch» de l'OFEV.

- Gli allievi cercano degli animali in un prato e scoprono la loro diversità. Se non c'è un prato secco facilmente accessibile nelle vicinanze, una striscia di erbacce o un maggese floreale saranno generalmente molto più ricchi di specie di un prato grasso. Con i bambini più grandi si potrà determinare l'ordine o addirittura la famiglia degli animali catturati con l'aiuto di pubblicazioni specifiche. I metodi per catturare degli insetti in modo facile e senza ferirli devono essere spiegati ai bambini PRIMA di incominciare la «caccia». Gli animali saranno rinchiusi in contenitori solo per il tempo necessario alla loro osservazione ed identificazione. Saranno poi liberati dove sono stati catturati.



Diversità genetiche alla fattoria

Filippo e Monica vorrebbero conoscere la definizione esatta della terminologia «diversità genetica» e il suo legame con l'agricoltura. Fanno visita alla Signora Prezzemolo, biologa, che risponde volentieri alle loro domande.

La Signora Prezzemolo fa del suo meglio per spiegare questo argomento difficile con un paragone: «immaginate un portachiavi con 100 chiavi. Nessuna ha un'etichetta, non si vede quale porta aprono. Una apre la porta della vostra casa. E' più probabile trovare la vostra chiave se scegliete 5 chiavi o 50 chiavi?»

Filippo e Monica riflettono e rispondono: «con cinquanta chiavi, la probabilità di trovare quella giusta è maggiore».

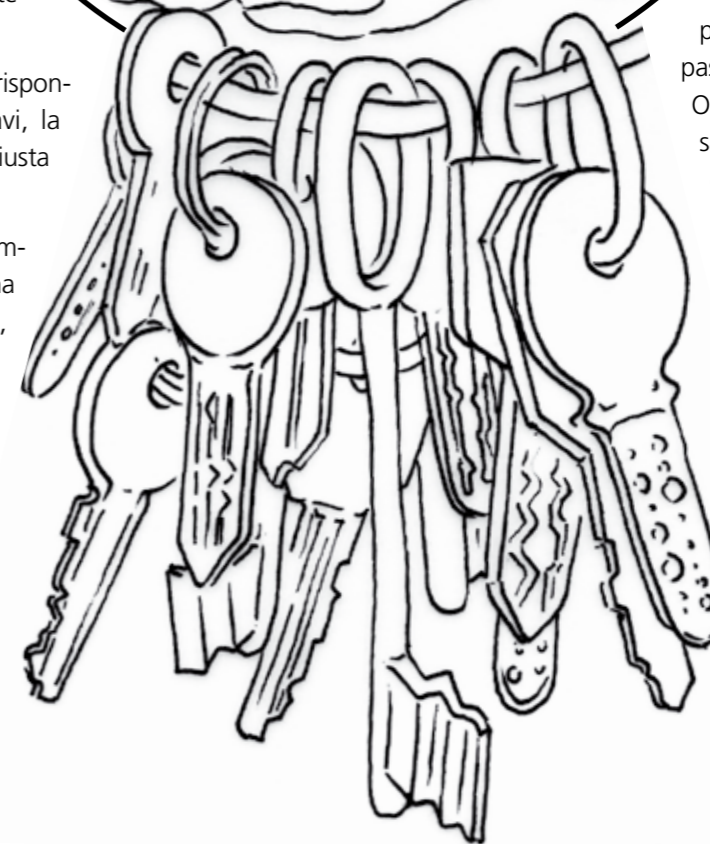
La Signora Prezzemolo si complimenta con loro per la buona risposta. «Per semplificare, i geni non sono nient'altro che un gioco di costruzione o, come nell'esempio di prima, un grande portachiavi. Più chiavi diverse ha la natura a disposizione, più facilmente si trova la soluzione ad un problema. E' su questo principio della genetica che ci basiamo quando dobbiamo creare nuove varietà di grano».



«Ma perché abbiamo bisogno di diverse varietà di grano?» chiede Filippo. «Si farà comunque del pane».

La Signora Prezzemolo: «E' vero. Tuttavia le condizioni per produrre il grano non sono ideali dappertutto. In alcune regioni piove tanto, in altre meno. Dove piove meno, il grano deve sopportare la siccità per non causare troppe perdite al coltivatore. In alcune zone, dove alcune malattie possono anche svilupparsi, delle varietà più resistenti possono risultare interessanti. Immaginate che la malattia di una pianta sia un problema che si può risolvere passando attraverso diverse porte. Ogni porta ha una serratura diversa e solo la giusta combinazione di chiavi porterà ad una varietà di piante più resistenti.»

«Come si può fabbricare una nuova varietà? Posso farlo anch'io?» chiede Monica.





Lo sapevi?

... Abbiamo in Svizzera una «capra Sangallese dagli stivali», una «capra colomba» e un «maiale lanuto». La Fondazione Pro Specie Rara (www.prospecierara.ch) si occupa della conservazione delle razze di animali domestici e delle varietà di piante coltivate minacciate di estinzione.

...Esistono delle «passerelle per la fauna» che scavalcano le autostrade per sostituire le vecchie vie dove passavano gli animali selvatici. Questi «ecodotti» sono molto importanti per lo scambio dei geni e il mantenimento delle popolazioni che diventerebbero troppo scarse se confinate in territori ristretti.

Longyearbyen, la capitale dell'isola di Svaldbard (Norvegia), è la località situata più al nord sul nostro pianeta. Dal mese di febbraio 2008 ospita la Riserva mondiale di sementi destinata a conservare in modo duraturo circa 400.000 specie di semi a una profondità di 70 metri. Lo scopo è quello di mantenere per i posteri l'agrobiodiversità – ossia la diversità delle varietà in agricoltura ed orticoltura – che diminuisce dappertutto nel mondo e creare così una base per altri usi. Anche in Svizzera esistono delle banche di semi, per esempio a Changins vicino a Nyon nel Cantone di Vaud.

mente le piante che avranno prodotti i semi più grossi. Darò ai figli di questa pianta soltanto le chiavi che aprono le porte per dei semi ancora più grossi.

La segale e le graminacee si fecondano reciprocamente (fecondazione incrociata). Per riprodursi, ogni piantina necessita del polline di altre piantine che non hanno i geni uguali ma simili e compatibili con i suoi.

Esiste anche la moltiplicazione a partire da una pianta-madre. E' il caso della patata: la pianta fabbrica delle piccole copie di se stessa, ovvero i tuberi, che possono anche loro riprodursi.

La Signora Prezzemolo sorride: «Sì, ma non è molto facile. Quando si creano delle nuove varietà, bisogna rinforzare gli aspetti desiderati e indebolire quelli indesiderati.

Si scelgono gli individui portatori delle caratteristiche ricercate, per esempio con grandi fiori che producono frutti più grossi o che hanno una resistenza a certe malattie e li si incrocia per ottenere la pianta desiderata.»

Monica e Filippo aggrottano le sopracciglia: «Incrociare, cosa vuole dire?»

«Per capirlo, bisogna sapere che si parla d'incrocio per le piante. Esistono diversi metodi per creare delle nuove varietà a dipendenza di come la pianta si riproduce. Il grano può autofecondarsi con il suo stesso polline. In questo caso, si ottengono le caratteristiche volute coltivando solo le piantine le più interessanti e con le quali si creano delle varietà pure. Per aiutarvi, torno al mio paragone con le chiavi: immaginate che voglia ottenere una pianta che mi assicura un rendimento più elevato, allora selezionerò sola-



Quando si producono piante in grandi quantità, si usa ormai la fecondazione controllata. Si tratta di metodi artificiali d'innesto. Avete già sentito parlare di «ibridi»? Il granoturco, la barbabietola da zucchero e la maggior parte delle piantine dell'orto sono ibride. Sono incapaci di riprodursi e devono sempre essere ricreate.

L'ingegneria genetica è un altro metodo utilizzato per la creazione di nuove varietà. Tuttavia questa tecnica fa molto discutere e ci si chiede se non nuoce di più alla natura invece di risolvere i problemi.

«Per quel che riguarda l'allevamento, si parla di accoppiamento?» chiede Monica.

«Giusto» risponde la Signora Prezzemolo. «La maggior parte delle razze domestiche provengono da razze pure, e ciò vuol dire che solo animali della stessa razza sono incrociati. Esiste anche la tecnica dell'incrocio industriale praticato per migliorare alcune caratteristiche degli animali domestici: in questo caso s'incrociano animali provenienti da allevamenti di razze pure e diverse tra loro. L'animale così ottenuto non sarà a sua volta incrociato ma sarà utilizzato per esempio per la produzione di latte o di carne. Gli incroci industriali hanno il vantaggio di fornire animali con caratteristiche migliorate rispetto a quelle degli animali di partenza e sono molto praticati nell'allevamento bovino e suino. Per i maiali, per esempio, si può far accoppiare un maschio di razza «Piétrain», una razza per l'ingrasso, con una femmina «Landrace tedesca», una razza molto feconda e con buone qualità materne. I maialini ibridi provenienti di questo incrocio saranno destinati all'ingrasso.



«Oh, ecco tante informazioni in un solo colpo» conclude Filippo. «Sì», dice Monica, «ma era molto interessante, grazie Signora Prezzemolo!»



Queste attività aiutano a meglio capire cos'è una specie e quante ce ne sono su scala mondiale.

- Visita di un giardino botanico: per esempio orto didattico a Brontallo, Museo Walsenhaus di Bosco Gurin, parco botanico delle Isole di Brissago, Centro Pro Specie Rara a S. Pietro di Stabio, Vigneto di Stefano Haldermann con varietà di vite tradizionali a Minusio, azienda biologica Meri di signor Rosa Antonio con allevamento di pecore engadinesi (Pro Specie Rara), certificata Scuola in fattoria, ecc.
- Scheda A(6) «Razze di animali domestici», confrontare diverse razze e descrivete il loro utilizzo
- Durante la visita ad una fattoria, degustare e confrontare diverse varietà di mele, uva, patate, ecc...
- Cercare con gli allievi delle ricette a base di verdure e frutti rari o minacciati di estinzione da preparare e consumare in classe. Gli ingredienti possono essere trovati nei mercati locali.



4 Diversità dei biotopi in fattoria

Lo sapevi?



... I tre quarti dei mammiferi, uccelli e anfibi minacciati d'estinzione e circa la metà delle specie vegetali del pianeta vivono sui 2,3% della superficie terrestre dove si trovano i luoghi principali della biodiversità.

... Inizialmente la rondine rustica costruiva il suo nido sulle scogliere o nelle grotte. Le costruzioni umane le hanno permesso di allargare il suo spazio vitale e di installarsi nelle zone abitate dove l'agricoltura e l'allevamento forniscono loro anche nuove risorse alimentari.

Con il passare del tempo numerose specie animali e vegetali si sono associate all'uomo e alle sue attività (sono chiamate «sinantropiche») e utilizzano le abitazioni e le costruzioni umane per i propri bisogni. Ogni fessura del legno, ogni crepa del muro è utilizzata. Tuttavia oggi nelle costruzioni moderne, ogni apertura è chiusa con cura per economizzare energia e gli animali come il pipistrello o le api muratore non trovano più rifugi. I solai sono trasformati in duplex e gli uccelli non possono più nidificare sotto i tetti. Gli altri edifici della fattoria invece sono dei luoghi particolarmente ospitali per un grande numero di animali che approfittano del legno vecchio, delle porte aperte e dei tetti senza isolamento.

Se lasciamo le fattorie di pianura per quelle di montagna, il contributo dell'agricoltura alla biodiversità si vede nella formazione dei prati alpini: in effetti solo un pascolo regolare dell'alpeggio impedisce l'avanzamento dei rovi e del bosco e mantiene così un prato fiorito e colorato per la gioia dell'escursionista e dell'amico della natura.



La diversità biologica non è uguale ovunque nel mondo. Alcuni biotopi sono particolarmente ricchi di specie e sono le zone principali della biodiversità. Sicuramente ne conosci alcuni esempi: la foresta tropicale umida o le barriere coralline. Le zone alluvionali, i prati secchi sul suolo calcareo del Vallese, del Giura o di Mormont sono anche favorevoli alla diversità biologica.

Inoltre, vicino ad una fattoria, ci saranno sicuramente molti mini-biotopi che offrono habitat e rifugio ad un grande numero di specie animali e vegetali. Se si guardano da vicino, i mucchi di rami secchi, di pietre o foglie, le siepi folte, le cataste di legna, le zone di erbacce, gli stagni e i cumuli di pietre traboccano di vita.



Non solo le riserve naturali e i parchi nazionali offrono un habitat idoneo per gli animali. Le attività qui descritte incitano gli allievi a scoprire piccoli ecosistemi e rifugi nelle loro case, nei loro giardini, e nelle vicinanze della fattoria.

- Chi abita dove? Gli allievi fanno uno schizzo delle vicinanze della fattoria vista dal cielo (per i bambini più piccoli, il maestro farà prima un abbozzo). Gli allievi vanno e vengono come vogliono e disegnano tutti i biotopi dove, a loro avviso, alcuni animali possono trovare rifugio e nutrimento. Gli adulti devono astenersi di suggerire e lasciare che i bambini scelgano i luoghi che sembrano a loro più idonei in base a criteri propri.
- Scheda A (7) «Eco Memory»
- Scheda A (9) «Animali dentro e fuori casa». Sensibilizzazione dei bambini ai posti che possono offrire un riparo agli animali, un nido per deporre le uova o un luogo d'ibernazione.

7 L'agricoltura svizzera nel confronto internazionale

Tanta gente vorrebbe che la Svizzera facesse più progressi nella protezione della natura e delle specie. Tanti progetti stanno per avviarsi e potrebbero essere messi in opera se disponessero dei sostegni finanziari, ideologici e politici necessari.

Tuttavia se si guarda quello che succede fuori dalle nostre frontiere, constatiamo che la natura è lontana dall'aver conquistato altrettanto posto e diritti che nel nostro piccolo paese. Quando da noi esiste almeno un dibattito sulla compensazione ecologica e sul modo di realizzarla, altrove le monoculture di

cotone, soia o palme da olio coprono migliaia di ettari. In questi paesi i perdenti non sono soltanto la natura e la biodiversità bensì anche i contadini che producono gli alimenti di base per il mercato mondiale in cambio di salari da fame, talvolta in condizioni sanitarie precarie. Lì i diritti dell'uomo sono spesso ignorati e le popolazioni devono lottare per provvedere al loro sostentamento. In questo caso la protezione della natura non può essere una priorità per le popolazioni locali ma dovrebbe esserlo per tutte le multinazionali e le industrie nazionali ed internazionali.

Tuttavia qua e là le popolazioni rurali incominciano ad insorgere contro lo sfruttamento dei grandi gruppi industriali. Si uniscono e si associano ad organizzazioni per la maggior parte straniere per produrre secondo i criteri della sostenibilità e del commercio equo. Dei marchi di qualità sono stati creati per aiutare i consumatori ad orientarsi nella giungla dei prodotti offerti e poter scegliere quelli che rientrano nei criteri della sostenibilità e del commercio equo. Ecco alcuni esempi:



Alcune domande da porsi per scegliere un prodotto:

- Da dove proviene il prodotto con il marchio BIO? Dalla Svizzera? Dall'estero? Quale distanza ha percorso?
- Un prodotto BIO è sempre un prodotto di prossimità?

Per aiutarvi a decifrare i marchi, vi consigliamo:

www.wwf.ch/it/conoscenze/consumi/mangia_bevi/marchi

8 La diversità, a cosa serve?

15.2 I prodotti e servizi essenziali offerti dal nostro pianeta provengono dalla varietà e dalla variabilità dei geni, delle specie, delle popolazioni e degli ecosistemi. Le risorse biologiche ci nutrono, ci vestono e ci forniscono alloggio, medicinali e nutrimento spirituale. Gli ecosistemi naturali quali le foreste, le savane, i pascoli, i deserti, le tundre, i corsi d'acqua, i laghi e i mari sono una testimonianza vivente della diversità biologica della Terra. I campi degli agricoltori e i giardini hanno una grande importanza in quanto riserve, mentre le banche dei semi, i giardini botanici e i parchi zoologici come pure il germoplasma hanno ugualmente un ruolo importante sebbene secondario. Il degrado della diversità biologica al quale assistiamo attualmente è principalmente la conseguenza dell'attività umana e mette in grave pericolo lo sviluppo dell'uomo.

(ONU, Azione 21, cap. 15.2)

Uno sconvolgimento o una diminuzione della diversità delle specie ha delle ricadute enormi sulla natura e quindi sull'essere umano. Di solito un gran numero di questi effetti passa inosservato. Quando ce ne accorgiamo, diventa sempre molto difficile, anzi impossibile, correggere il tiro. Non è per caso che l'anno 2010 è stato dichiarato l'anno della biodiversità. Nel mondo intero, numerose organizzazioni internazionali di protezione dell'ambiente si sono unite per preservare questo capitale inestimabile e non convertibile in soldi. La biodiversità, o diversità degli organismi viventi, è un argomento che tocca tutti gli abitanti del pianeta!

In generale, la diversità delle specie contribuisce a:

- La purezza dell'aria (effetto filtrante della vegetazione, produzione di ossigeno dalle piante)
- La purezza dell'acqua (effetto di risanamento dei micro-organismi)
- La fertilità del suolo
- La conservazione della diversità genetica
- La stabilità delle biocenosi (numerose dipendenze)
- L'impollinazione

Per l'essere umano anche la diversità delle specie è molto importante sotto diversi aspetti:

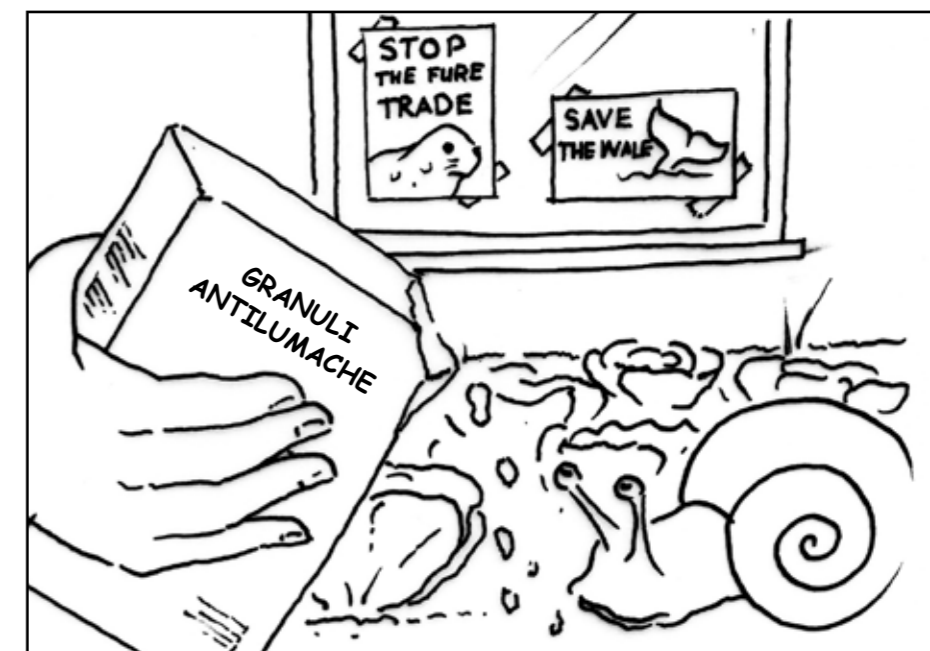
- Rilassamento e svago in un paesaggio lasciato allo stato naturale
- Produzione di derrate alimentari
- Protezione contro l'erosione (nelle Alpi e sulle superficie agricole)
- Materie prime per la medicina
- Materie prime per l'industria e l'artigianato
- Impollinazione delle piante coltivate
- Estetica



9 Comportamenti che favoriscono la biodiversità.

Riflessione globale per un'azione locale. Prima di tutto, si tratta di confrontarsi con i sistemi di produzione e con le abitudini di consumo incompatibili con il principio della sostenibilità. Il modo più semplice è applicare il motto «fare meglio con meno»! Meno consumiamo (beni, energia, risorse) meglio sta la biodiversità. La prima regola sarebbe quindi: evitare di consumare. Ovviamente non possiamo rinunciare ad alcuni beni vitali ma, come consumatori possiamo modificare l'impatto del nostro consumo sull'ambiente e sulla diversità biologica. Ecco alcuni atteggiamenti che favoriscono la biodiversità:

- Comperare prodotti biologici provenienti dal commercio equo. Meno nocivi per l'ambiente, permettono di migliorare le condizioni di vita dei produttori, per esempio quelli dei piccoli contadini nei paesi in via di sviluppo
- Comperare dei prodotti alimentari locali. Siccome devono viaggiare su brevi distanze, il loro trasporto necessita meno energia. Inoltre comperare prodotti locali sostiene le industrie regionali.
- Evitare il più possibile l'uso di imballaggi.
- Evitare di consumare specie minacciate: il Marine Stewardship Council (MSC), per esempio, dispone di un marchio per il pesce proveniente da una pesca razionale che non contribuisce alla sovra pesca mondiale.



- Lottare contro il disboscamento illegale delle foreste tropicali utilizzando dei prodotti in legno provenienti da uno sfruttamento silvicolo sostenibile e con un marchio di certificazione (Forest Stewardship Council, FSC). Utilizzare carta riciclata e imbiancata senza cloro.
- Chiedere ai genitori di optare per una corrente «verde» proveniente da energie rinnovabili. Sostituire le lampadine incandescenti con lampadine a risparmio energetico, evitare di lasciare gli apparecchi in stand-by e installare delle multi prese con interruttore.
- Diminuire il proprio consumo di energia, vedi il sito: www.earthday.net/Footprint/index.asp
- Spostarsi con la bicicletta o utilizzare i mezzi pubblici (bus, treno) invece di farsi accompagnare in macchina dai genitori agli allenamenti sportivi, alla lezione di pianoforte o da un/a amico/a.

Informazioni complementari

Per informazioni complementari, consultare il sito www.agir.ch

Per gli insegnanti

Libri

- WWF, tutti sulla stessa nave
- PRO NATURA, «Manuel de protection de la nature en Suisse: apprendre, comprendre e défendre la nature» Lausanne: Delachaux et Niestlé (les encyclopédies du naturaliste), 1997, 352 p. Opuscolo che spiega i diversi aspetti della protezione della natura. Riccamente illustrato, lettura piacevole
- RAMADE François, «Eléments d'écologie, Ecologie fondamentale» Paris: Mc Graw-Hill, 1984, 400 p. Nozioni fondamentali di ecologia, dettagliate, riccamente illustrate.

Opuscoli e poster

Questi opuscoli sono disponibili gratuitamente presso AGIR (www.agirinfo.com/commandes/commandes.htm) e d'AGRIDEA (www.agridea-lausanne.ch/scripts/publications.php). Sono tutti riccamente illustrati e presentano in modo chiaro le differenti tematiche.

- AGIR, «Moutons et chèvres», settembre 2010. Complemento d'informazioni per allegato 6.
- AGIR, «En harmonie avec la nature. Les prestations écologiques des paysans suisses», novembre 2009. Complemento d'informazioni per allegati 5, 7 e 8.
- AGRIDEA, Ordinanza sulla qualità ecologica. Specie indicatrici della qualità biologica dei pascoli e dei pascoli boschivi, 1° edizione, maggio 2008. Complemento d'informazioni per allegati 5, 7 e 8.
- AGIR, Poster, «Ici on cultive la biodiversità», poster didattico che rappresenta i diversi ambienti ecologici. Complemento d'informazioni per allegati 5, 7 e 8.
- Potete anche consultare il sito: www.animal-services.com/race_bovines.php3 per complementi d'informazioni per allegato 6.

Per gli agricoltori

- Potete ordinare presso AGRIDEA i cartelli esplicativi sulle diverse superficie di compensazione ecologica su www.agridea-lausanne.ch/scripts/publications/publications.php

Fonti

1 Internet

- www.umwelt-schweiz.ch
- www.wsl.ch (10'000 foto d'insetti e ragni)
- Tree of life, un progetto Internet con lo scopo di documentare la diversità degli organismi viventi del nostro pianeta, <http://tolweb.org>
- www.birdlife.ch/
- www.pronatura.ch/content/index.php?lang=1&mz=4
- www.wwf.ch/
- www.biofotoquiz.ch (moduli pedagogici «Reconnaitre la nature». Scaricabili.
- www.educa.ch (scoprire e capire la diversità a scuola)
- www.goodpractice.ch (raccolge una grande scelta di oggetti didattici, di referenze sulla biodiversità, ordinati per cicli scolastici.
- www.biodiversite2010.ch (capire, agire, dibattere: definizioni chiare, idee concrete, ricette, opuscoli tematici)
- www.verdura.fr (sviluppo duraturo e comportamenti eco-cittadini)

2 La biodiversità o diversità degli organismi viventi

- Wikipedia → terminologia: biodiversità URL: <http://fr.wikipedia.org/wiki/Biodiversit%C3%A9> (consultato il 31.03.2011)
- Wikipedia → terminologia: lista rossa URL: http://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_rouge_de_1%27UICN (consultato il 31.03.2011)
- www.bafu.admin.ch/biodiversitaet/index.html?lang=fr (consultato il 31.03.2011)
- ProNatura (2008): Biodiversité. La vie, ma vie. Alla scoperta della diversità, manuale pratico ProNatura «La chasse au trésor», pagina 6
- Joseph Cornell (1992), Les joies de la Nature, Editions Jouvence
- Joseph Cornell (1995), Vivre la nature avec les enfants, Editions Jouvence

3 Cos'è una specie?

- Wikipedia → terminologia: specie URL : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Esp%C3%A8ce> (consultato il 31.03.2011)
- B. Bachmann, S. Wittwer (2007) Naturwert, Pflanzen-Tiere-Menschen, Schulverlag blmvAB, Bern (in tedesco)
- Tierkunde, SABE Verlag, p. 65 e seguenti (in tedesco)
- Cifre del grafico: I. Harrison, M. Laverty, E. Sterling, SpeciesDiversity, The Connexions Project, Version 1.3, 29 luglio 2001
- Scheda A1: Wikipedia → terminologia: ZooZürich (in tedesco) URL: http://de.wikipedia.org/wiki/Zoo_Z%C3%BCrich (consultato il 31.03.2011)

4 Diversità biologica alla fattoria

- Ufficio federale dell'ambiente (OFEV), Stato della biodiversità in Svizzera, Sintesi dei risultati del Monitoring della biodiversità in Svizzera (MBD), Stato: maggio 2009 pp 8-9,22
- Ufficio federale dell'ambiente (OFEV) objectif-sol.ch, un'escursione sotto terra, 2010, scaricabile su: www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01544/index.htm?lang=fr
- M. Kestenholz, M. Jenny & L. Jenni (2005): Une agriculture respectueuse de la faune sauvage. Punto di vista agricoltura. Stazione ornitologica svizzera di Sempach
- Wikipédia → terminologia : Zucht (in tedesco) URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Zucht> (consultato il 31.03.2011)

5 Diversità genetica

- Al Spitzberg, un frigorifero gigante per le sementi del mondo www.futura-sciences.com/fr/news/t/developpement-durable-1/d/au-spitzberg-un-refrigerateur-geant-pour-les-semences-du-monde_13590/

6 Diversità dei biotopi alla fattoria

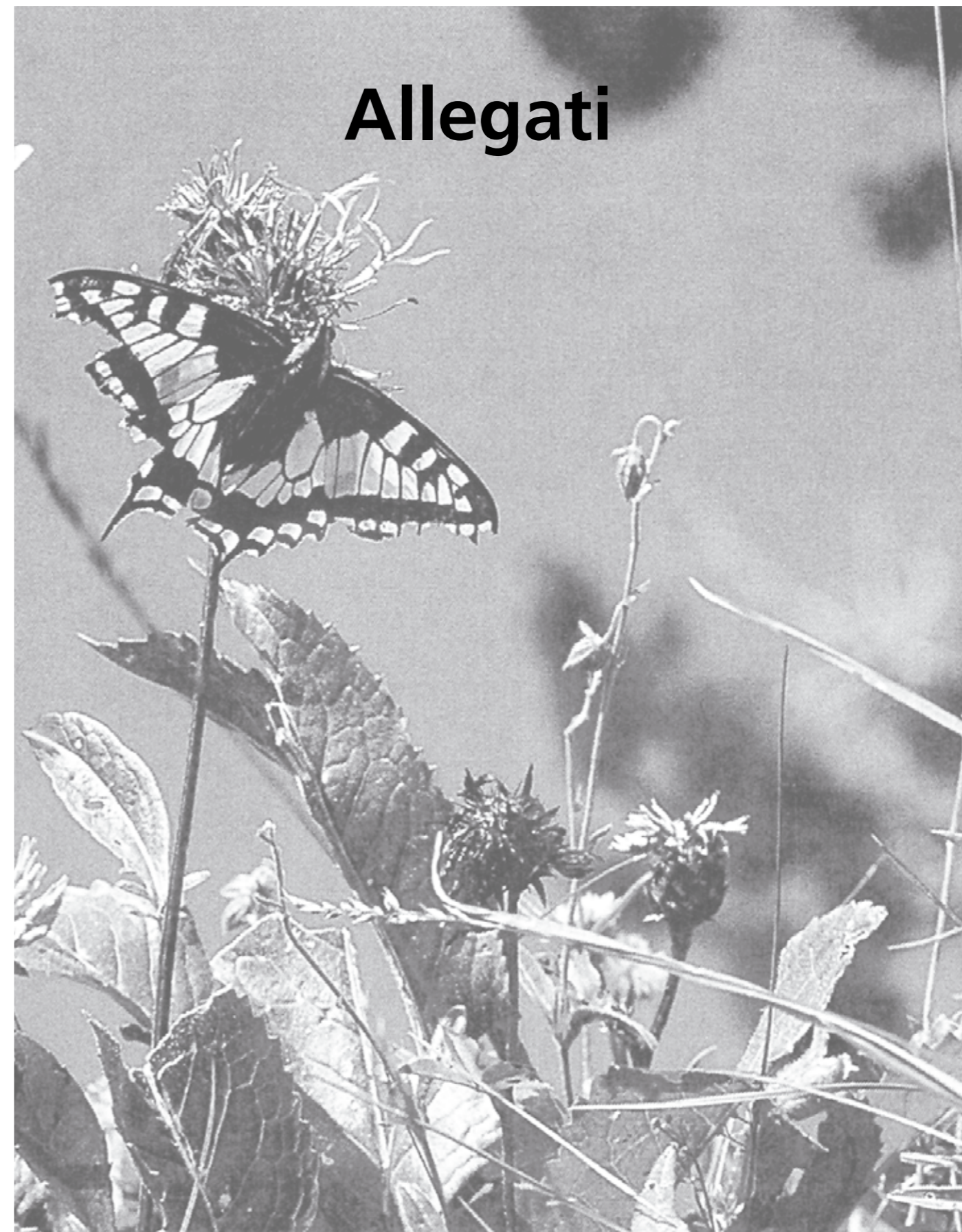
- Wikipédia → terminologia : hotspot de la biodiversité URL: http://fr.wikipedia.org/wiki/Hotspot_%28biodiversit%C3%A9%29 (consultato il 13.04.2011)

7 L'agricoltura svizzera nel confronto internazionale

- Marchi trovati su www.google.ch o richiesti direttamente alle organizzazioni.

8 La diversità, a cosa serve?

- Testo dall'Agenda 21: www.unep.org/documents.multilingual/default.as?documentID=52&ArticleID=63&l=fr (consultato il 13.04.2011)
- Fonte dell'immagine: www.patates.ch





A1 Grandi numeri

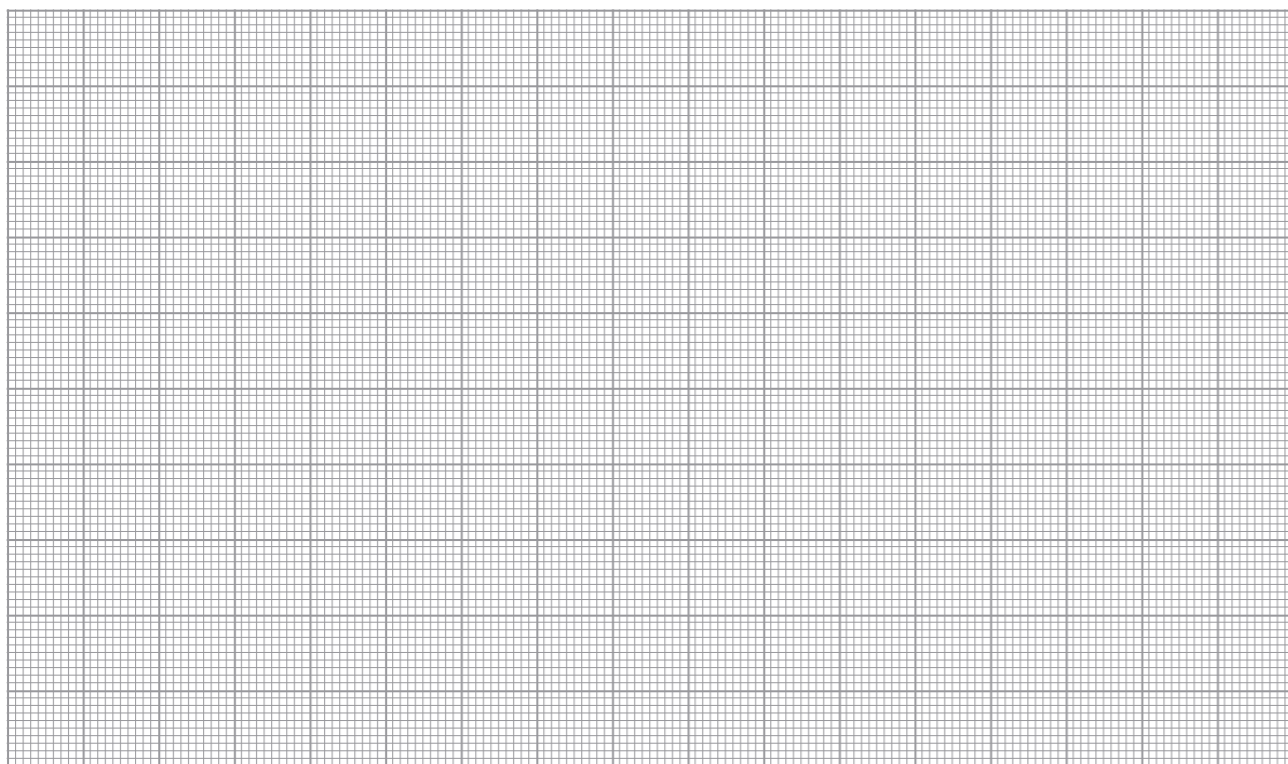
I numeri relativi alla biodiversità non sono sempre molto facili da interpretare. Questi confronti ti aiuteranno a capire cosa rappresentano.

- Lo zoo di Zurigo ospita appena 400 specie di animali. Immagina che queste specie rappresentino un millimetro. Tira una riga lunga 1 mm al punto A.
- Fino ad oggi, 40 000 specie di animali e di piante sono stati identificati in Svizzera. Se un millimetro corrisponde a 400 specie, a quanti millimetri corrispondono 40 000 specie? Se il calcolo è troppo complicato per te, chiedi al tuo maestro di aiutarti! Al punto B, tira una riga della lunghezza che hai trovato.!
- Secondo una stima media, ci sarebbero approssimativamente 40 milioni (40 000 000) di specie sul nostro pianeta. Sempre supponendo che un millimetro corrisponde a 400 specie, se tu dovessi tirare una riga al punto C, potrebbe stare su questa pagina? Se non, quanto lungo dovrebbe essere?

a)

b)

c)



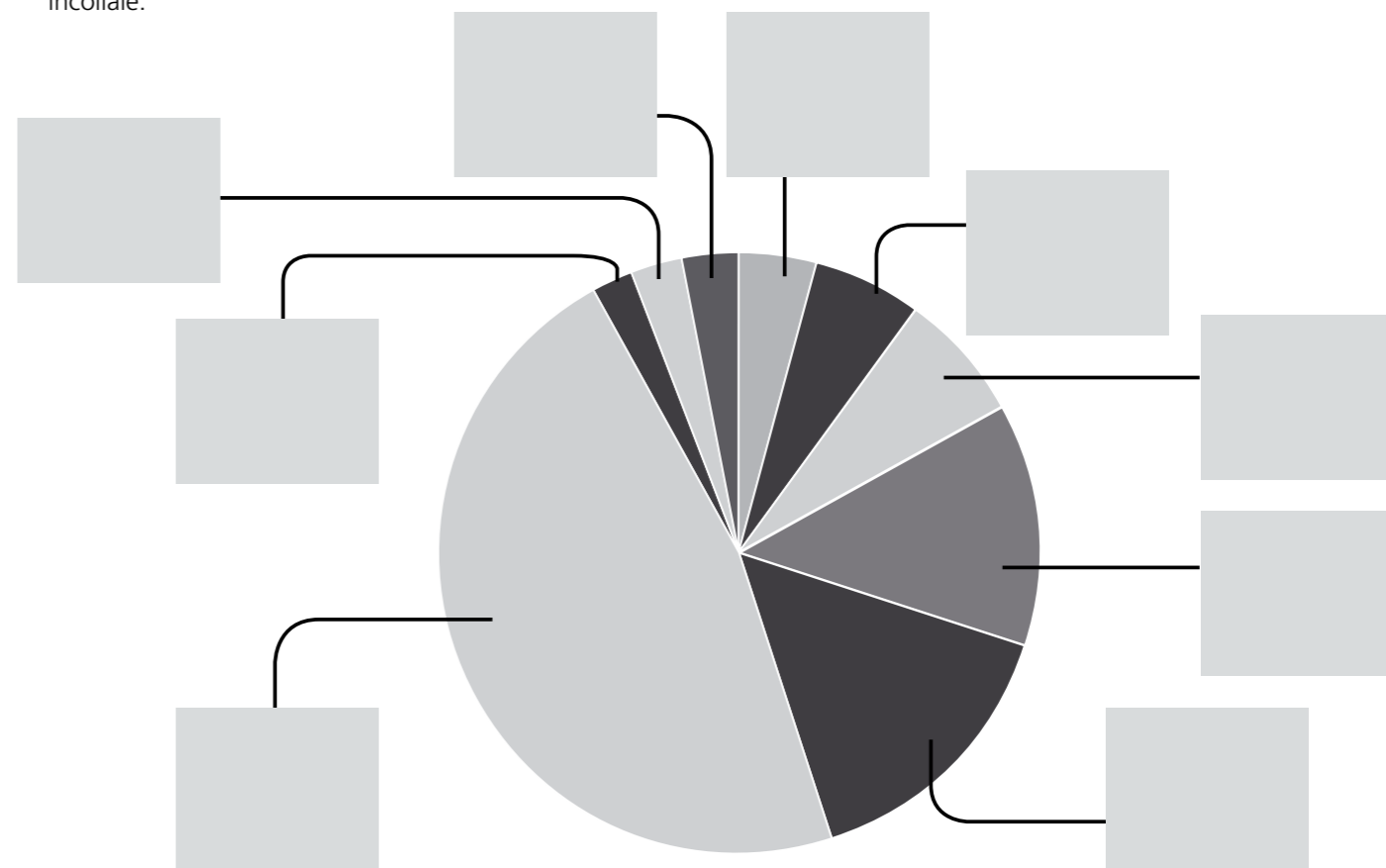
A2 Ripartizione della diversità delle specie

1 Collega i disegni alle fette di torta del disegno qui sotto. Più la fetta di torta è grande, più è alto il numero delle specie che rappresenta. Ritaglia le immagini e disponile nel grafico. Chiedi poi al tuo insegnante se sono collocate al posto giusto e incollale.

2 Dai un nome ad ogni categoria aiutandoti con la terminologia qui a lato.

Attenzione: ogni gruppo di organismi può essere utilizzato una volta sola. Cancella quelli che hai già usato!

Piante **Gasteropodi** **Crostacei**
Vertebrati **Funghi** **Unicellulari**
Aracnidi **Insetti** **Vermi**



Variante per le elementari:

- 1) L'insegnante sceglie tra le categorie sopraelencate quelle che gli allievi potrebbero conoscere e chiede loro di nominare ogni gruppo di specie.
- 2) Gli allievi classificano le categorie in funzione del numero di specie che le costituiscono. Alla fine dell'esercizio, l'insegnante mostra il grafico della ripartizione della diversità delle specie e lo commenta.





A3 Evoluzione dei paesaggi nel tempo

Alcuni paesaggi svizzeri sono molto cambiati durante gli ultimi cent'anni. Esamina attentamente le immagini qui sotto:

a) attribuisce ad ogni immagine l'anno corrispondente!

1900 **1950** **1980** **2009**

b) utilizza le linee sotto le immagini per descrivere quello che vedi (case, strade, boschi, muri, lago o fiume, alberi)!

1900 _____

1950 _____

1980 _____

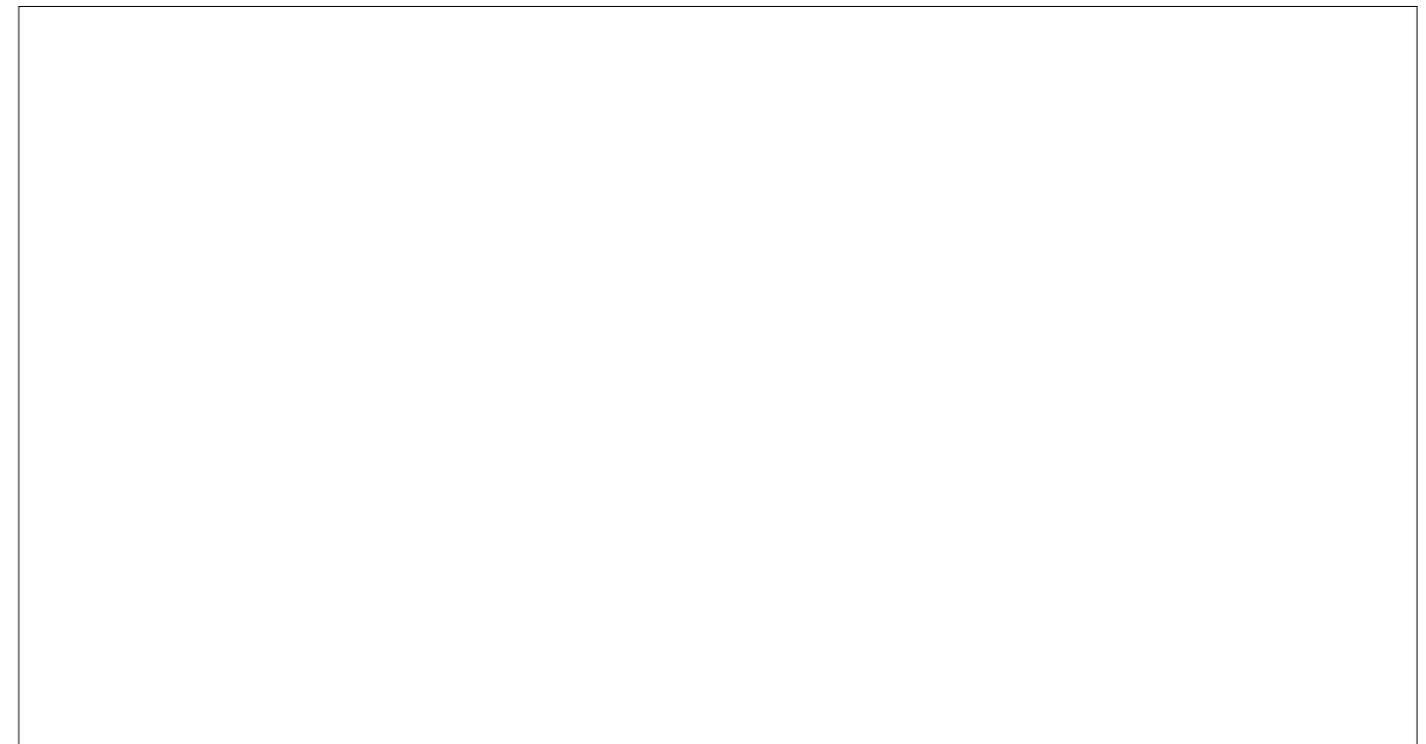
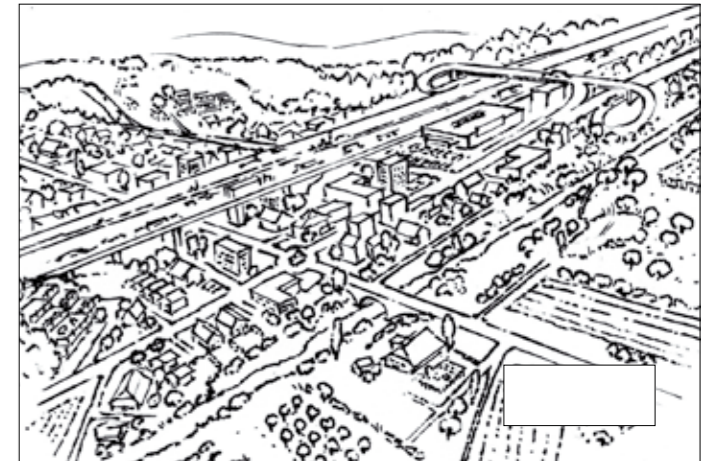
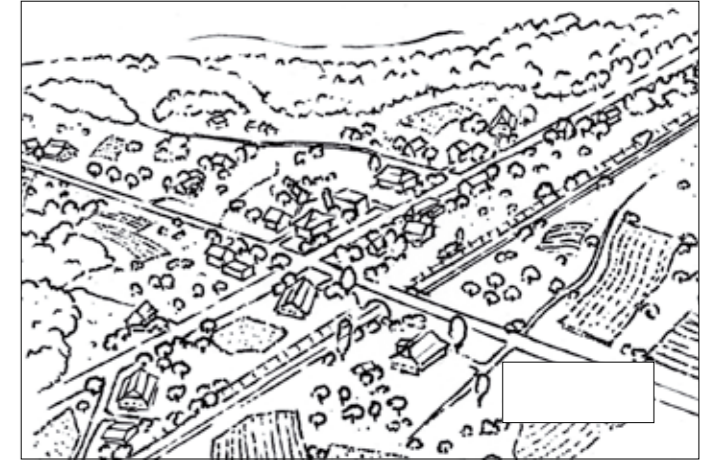
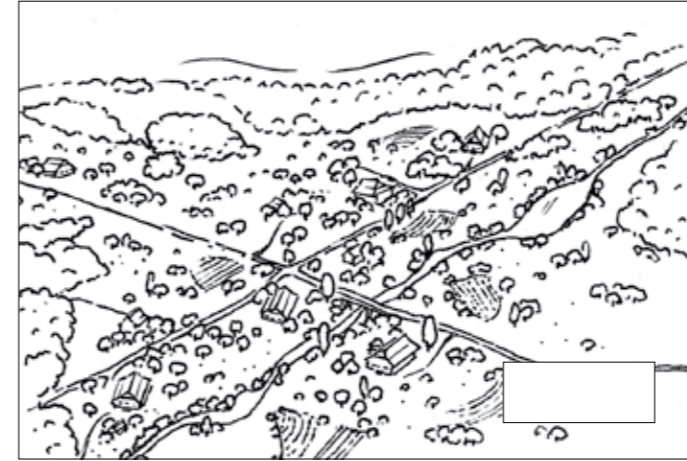
2010 _____

c) Quali cambiamenti vedi tra il 1900 e oggi?

d) Come potresti spiegarli?

e) In quale paesaggio vorresti vivere e perché?

f) Nel riquadro qui sotto, disegna il paesaggio come lo immagini tra 50 anni!





A4 Dove vorresti vivere se tu fossi una farfalla, uno scarabeo,...?

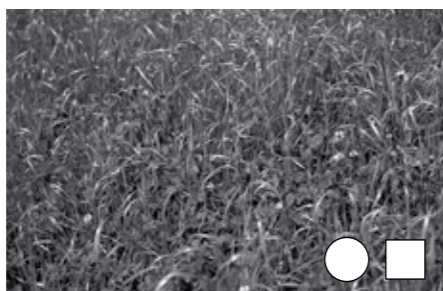
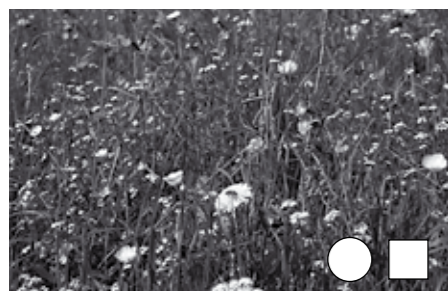


Dove vorresti vivere più tardi?

Segna quello che scegli

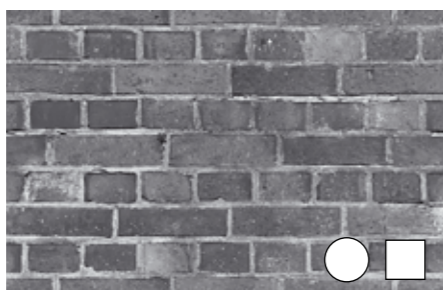
Farfalla o scarabeo

Uomo

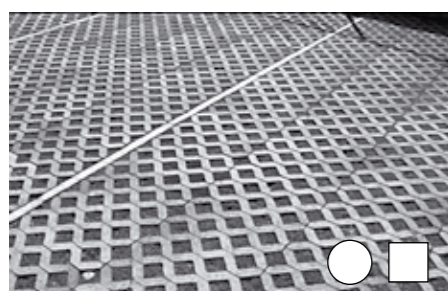


Se tu fossi un animale, ti piacerebbe vivere nello stesso posto?

Sì perchè...



No perchè...



A5 Tipi di prati



Nome	Prato artificiale intensivo in pianura	Prato intensivo In pianura	Prato estensivo in montagna
Parte di graminacee	<input type="radio"/> alto <input type="radio"/> medio <input type="radio"/> basso	<input type="radio"/> alto <input type="radio"/> medio <input type="radio"/> basso	<input type="radio"/> alto <input type="radio"/> medio <input type="radio"/> basso
Parte di leguminose (trifoglio)	<input type="radio"/> alto <input type="radio"/> medio <input type="radio"/> basso	<input type="radio"/> alto <input type="radio"/> medio <input type="radio"/> basso	<input type="radio"/> alto <input type="radio"/> medio <input type="radio"/> basso
Parte di piante a fiori	<input type="radio"/> alto <input type="radio"/> medio <input type="radio"/> basso	<input type="radio"/> alto <input type="radio"/> medio <input type="radio"/> basso	<input type="radio"/> alto <input type="radio"/> medio <input type="radio"/> basso
Quali specie vegetali si possono trovare?			
Quali insetti si possono trovare?			
Qual è l'utilizzo di questo prato?			



A6 Razze di animali domestici



a) Quali differenze puoi osservare tra le razze?

Mucche

Capre

b) Perché si insiste su certe caratteristiche per la selezione?

Mucche

Capre

c) Secondo te, qual'è l'utilità degli animali rappresentati sulle foto?

Mucche

Capre

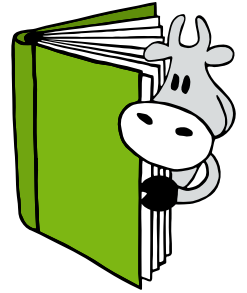


A7 Ecomemory

Questo memory si gioca in due. Prima di iniziare, ritagliate accuratamente le carte!
Come nel memory classico, bisogna accoppiare le carte attribuendo il nome del biotopo all'immagine corrispondente.

Mucchio di foglie secche	Muro a secco	Catasta di legno	Siepe di cespugli
Cespugli	Albero da frutta ad alto fusto	Maggese floreale e erba	Pozzanghere e stagni
Arnia per api selvatiche	Mucchio di legna secca	Casetta per uccelli	Tetti verdi

**Schule auf dem Bauernhof
L'école à la ferme
Scuola in fattoria
Scola sin il bain puril**



Informazioni sull'agricoltura svizzera:

Unione Contadini Ticinesi (UCT)
Via Gorelle
6592 S. Antonino
091 851 90 90
www.agriticino.ch

Servizio d'informazione agricola LID
Weststrasse 10, 3000 Berna 6
Tel. 031 359 59 77
info@lid.ch
www.lid.ch e www.agricoltura.ch

