Focus Junior

ALLA SCOPERTA DELL'AGRICOLTURA BIOLOGICA

KIT DIGITALE PER LE SCUOLE

2 lezioni didattiche e **3 laboratori pratici** per la scuola primaria e secondaria di primo grado sulla coltivazione biologica e il benessere degli animali.

MIO TUO BIO

Regione Lombardia

Classe

Il kit digitale "**Alla scoperta dell'agricoltura biologica**" è stato realizzato per le classi della scuola primaria e secondaria di primo grado. L'obiettivo è quello di fare conoscere i principi fondamentali dell'agricoltura biologica e dell'educazione alimentare.

IL MATERIALE PER LE CLASSI:

• **2 lezioni didattiche -** una focalizzata sull'agricoltura biologica, le sue tecniche e la sua evoluzione futura; l'altra dedicata al benessere degli animali nella fattoria biologica.
• **3 laboratori** - 1) come creare un orto biologico, il compost, un insetticida naturale; 2) come fare il formaggio; 3) etichette e nutrizione - A caccia di zuccheri.

I PROGETTI E IL CONTEST CREATIVO

Il kit è propedeutico alla partecipazione da parte delle classi al **contest creativo** "Realizza il tuo progetto di agricoltura biologica". Esempi:
- presenta "La tua fattoria biologica ideale";
- intervista un agricoltore biologico;
- fai una ricerca esaustiva sul benessere animale.

I progetti possono essere realizzati non solo con testi, disegni e foto ma anche video o podcast.
Il progetto dovrà essere inviato via mail a academy@focusjunior.it entro lunedì 30 novembre. Entro metà dicembre 2026 la redazione di Focus Junior selezionerà – a suo insindacabile giudizio - tre progetti giudicati in linea con lo spirito dell'iniziativa.
I 3 progetti selezionati saranno pubblicati sul sito focusjunior.it e le classi saranno ospitate per una mattina presso la redazione di Focus Junior, nella storica sede di Mondadori a Segrate, per uno speciale incontro sull'agricoltura biologica.
Inoltre riceveranno in regalo il gioco da tavolo Lisciani "Biolandia", realizzato per Regione Lombardia. Tutte le scuole partecipanti avranno la possibilità di accedere a un incontro online con un esperto di agricoltura biologica e riceveranno un attestato ufficiale di partecipazione. Buon lavoro!

LEZIONE 1
L'AGRICOLTURA BIOLOGICA TRA PRESENTE E FUTURO

L'agricoltura biologica è una modalità di coltivare la terra e allevare gli animali rispettando i ritmi della Natura. In una fattoria biologica tutto è collegato: campi, animali, prati, insetti e persone formano un unico ecosistema che deve rimanere in equilibrio. Per questo gli agricoltori biologici cercano di proteggere il suolo, risparmiare acqua, favorire la biodiversità e ridurre al minimo l'impatto sull'ambiente.
Esiste, quindi, un preciso **disciplinare**, regolato dalle istituzioni europee, da seguire affinché i prodotti di una fattoria possano ottenere la certificazione biologica, che in Europa è rappresentata dal marchio della **fogliolina verde con le stelle**.

Il **disciplinare** è un insieme di regole e indicazioni precise stabilite dal legislatore, nazionale o internazionale, che spiegano come deve essere realizzato un prodotto o svolta un'attività. Per esempio, il disciplinare dell'agricoltura e allevamento biologico contiene tutte le norme che gli agricoltori e allevatori devono seguire per poter vendere un prodotto come "biologico", pena incorrere in pesanti sanzioni.

I NUMERI DEL BIO IN ITALIA

Fonte: Rapporto Bio In Cifre 2025

2,5 Mln
Ettari coltivati a biologico

20,25%
della superficie agraria nazionale è biologica

97.160
Numero delle aziende agricole bio

1. ATTIVITÀ DIDATTICA:
LA MAPPA CONCETTUALE: UOMO, NATURA E AGRICOLTURA

Obiettivo: far emergere le conoscenze, le emozioni e le idee che i ragazzi hanno sul rapporto tra esseri umani, natura e produzione del cibo. La mappa concettuale servirà come punto di partenza per affrontare il tema dell'agricoltura biologica.

Prima fase - Esseri umani e natura: che cosa proviamo?

Iniziate proponendo alla classe una riflessione sul rapporto tra l'essere umano e l'ambiente.
Non serve cercare risposte giuste o sbagliate, ma è importante invitare le alunne e gli alunni a esprimere ciò che pensano e ciò che sentono.

Ecco alcune domande per stimolare la discussione:

- che cosa provi quando senti parlare di cambiamento climatico o inquinamento?
- Secondo te gli esseri umani stanno trattando bene la Natura? Perché?
- L'essere umano è parte della Natura o ne è staccato?
- È giusto modificare l'ambiente per vivere più comodamente (avere case tecnologiche, cibo nel frigorifero, macchine e aerei per viaggiare)?
- Pensi che sia possibile trovare un equilibrio tra i bisogni dell'uomo e quelli della Natura?

Seconda fase - Da dove arriva il nostro cibo?

Spostate quindi l'attenzione sull'agricoltura e sull'alimentazione, riflettendo su queste domande.

- Da dove arriva il cibo che consumiamo ogni giorno?
- Chi lo produce?
- Che cosa vuol dire cibo lavorato o trasformato?
- Quali problemi deve affrontare chi coltiva la terra o alleva gli animali?
- È più importante produrre tanto o produrne meno rispettando l'ambiente?

Durante il confronto annotate sulla lavagna le parole chiave che emergono, anche se vengono ripetute più di una volta, ad esempio rispetto, paura, progresso, responsabilità, benessere, inquinamento. Attraverso strumenti on line gratuiti come https://wordcloud.online/it si possono creare delle nuvole di parole in base alla loro frequenza.

Infine, proponete una riflessione su quanto emerso, analizzando gli elementi che rientrano nella sfera delle conoscenze e dalle aspettative ma anche quelli connessi alle emozioni e alle paure, come punto di partenza per trattare i temi dell'agricoltura biologica.

2. LE REGOLE DELL'AGRICOLTURA BIOLOGICA
UNA GUIDA RAPIDA PER SAPERNE DI PIÙ

Nell'agricoltura biologica non si possono utilizzare **pesticidi, insetticidi e fertilizzanti di sintesi**, ovvero ottenuti tramite trasformazioni chimiche industriali. È inoltre **proibito l'uso di Organismi Geneticamente Modificati (OGM)**, ad esempio semi e piante. Secondo il disciplinare europeo, non si possono utilizzare metodi di coltivazione in acqua, come l'**idroponica** o l'**acquaponica**. Queste invece sono ammesse in altri Paesi come gli Stati Uniti d'America.

Gli agricoltori biologici devono pertanto trovare altri modi per mantenere il terreno fertile, proteggere le coltivazioni e utilizzare in modo responsabile le risorse naturali. Per riuscirci impiegano sia tecniche agronomiche più tradizionali sia innovazioni tecnologiche.

1. Le tecniche agronomiche

Rotazione delle colture
Coltivare sempre la stessa pianta nello stesso campo non è una buona idea. Ogni specie, infatti, assorbe dal terreno sostanze nutritive diverse e può favorire la comparsa di parassiti e malattie specifiche. Per questo gli agricoltori biologici praticano la **rotazione delle colture**, cioè cambiano il tipo di pianta coltivata nello stesso appezzamento ogni anno o ogni stagione. Per esempio, dopo il grano possono coltivare legumi, poi ortaggi e infine un'altra coltura. In questo modo il terreno si impoverisce meno, si riduce la diffusione di malattie e insetti dannosi e diminuisce la necessità di intervenire con trattamenti.

Sovescio
Il sovescio è una tecnica antica ma ancora molto efficace. Gli agricoltori seminano piante particolari, come trifoglio, favino o senape, non per raccoglierle, ma per migliorare il terreno. Quando queste piante sono cresciute abbastanza, vengono interrate. Decomponendosi, diventano una sorta di fertilizzante naturale che arricchisce il suolo di sostanze nutritive. Inoltre, migliorano la struttura del terreno, che riesce a trattenere meglio l'acqua.

Concimazione organica
Anche il terreno, proprio come noi, ha bisogno di nutrimento. Nell'agricoltura biologica questo avviene attraverso la **concimazione organica**, cioè utilizzando il **letame** degli animali o il **compost**, ottenuto dalla trasformazione degli scarti vegetali e alimentari.

Lotta biologica
I parassiti delle coltivazioni (insetti, vermi, ecc.) possono essere un vero problema in agricoltura. In Natura, però, esistono moltissimi animali che si nutrono di altri animali. Gli agricoltori biologici sfruttano questo equilibrio naturale attraverso la lotta biologica; introducono o favoriscono la presenza di insetti utili che si nutrono dei parassiti delle coltivazioni. Per esempio, le coccinelle mangiano grandi quantità di afidi, piccoli insetti che possono danneggiare molte piante.

2. Le innovazioni tecnologiche

L'agricoltura biologica non guarda soltanto al passato. Oggi utilizza anche strumenti e tecnologie molto avanzati che permettono di coltivare in modo ancora più sostenibile.

Teli biodegradabili

Per evitare la crescita delle erbe infestanti, gli agricoltori possono coprire il terreno con speciali teli biodegradabili. Questi teli proteggono il suolo, mantengono l'umidità e impediscono alle erbacce di crescere. A differenza della plastica tradizionale, però, con il tempo vengono degradati dai microrganismi presenti nel terreno e non devono essere raccolti come rifiuti.

Irrigazione a goccia

L'acqua è una risorsa preziosa e non va sprecata. Con l'irrigazione a goccia, una rete di tubi distribuisce l'acqua lentamente e direttamente vicino alle radici delle piante, una goccia alla volta. In questo modo le piante ricevono esattamente l'acqua di cui hanno bisogno, mentre si riducono gli sprechi dovuti all'evaporazione o al ruscellamento.

Biostimolanti

Le piante possono essere aiutate anche con sostanze naturali chiamate **biostimolanti**. Si tratta di prodotti ottenuti, per esempio, da alghe marine, estratti vegetali o microrganismi benefici. Non sono fertilizzanti e nemmeno pesticidi: aiutano le piante a utilizzare meglio le sostanze nutritive, a sviluppare radici più forti e a resistere meglio alla siccità, al caldo o ad altre situazioni di stress.

Nuove sementi resistenti

Una delle sfide più importanti è scegliere piante capaci di adattarsi ai cambiamenti del clima e di difendersi meglio dalle malattie. Per questo gli scienziati selezionano e sviluppano **nuove varietà di sementi**, ottenute attraverso metodi naturali di selezione, che siano più resistenti alla siccità, al caldo o ad alcuni parassiti. Piante più robuste hanno bisogno di meno interventi da parte dell'agricoltore e possono crescere meglio anche in condizioni difficili, riducendo il consumo di risorse come acqua ed energia.

W la biodiversità

Un altro strumento importante sono i **corridoi ecologici**: fasce di terreno con siepi, fiori e piante spontanee che collegano diverse aree naturali e offrono rifugio e nutrimento ad api, farfalle, coccinelle e altri animali utili. In questo modo aumenta la **biodiversità** e si rafforza la lotta biologica contro i parassiti.

Economia circolare

Una fattoria biologica può funzionare come un piccolo ecosistema in cui le risorse vengono riutilizzate il più possibile. Questo è il principio dell'economia circolare: ridurre gli sprechi e trasformare ciò che sembra un rifiuto in una nuova risorsa.
Gli scarti vegetali possono diventare compost, il letame degli animali può essere usato come fertilizzante e gli scarti della produzione possono essere recuperati per produrre energia o nuovi materiali. Anche l'acqua e l'energia possono essere gestite in modo più efficiente, evitando sprechi.

3. Agricoltura biologica 4.0: uno sguardo al futuro

Nei prossimi anni anche i campi potranno diventare... digitali!
Con l'agricoltura 4.0, gli agricoltori utilizzano tecnologie come sensori, centraline meteo, droni, immagini satellitari e computer per osservare continuamente lo stato delle coltivazioni.

Nei campi saranno sempre più presenti i **sensori intelligenti**, capaci di misurare quanta acqua contiene il suolo, la temperatura e le condizioni delle piante. Grazie a questi dati, gli agricoltori potranno irrigare solo quando serve, evitando sprechi di acqua.

Anche **droni e robot** potranno diventare preziosi alleati. I droni potranno sorvolare i campi per controllare dall'alto la salute delle coltivazioni e individuare rapidamente eventuali problemi. I robot, invece, potranno aiutare a svolgere alcuni lavori, come eliminare le erbe infestanti in modo meccanico, senza ricorrere a diserbanti chimici.

Un altro aiuto arriverà dai **software e dai sistemi di previsione del tempo**. Analizzando dati meteorologici e informazioni raccolte nei campi, questi programmi potranno suggerire agli agricoltori il momento migliore per irrigare, seminare o intervenire per prevenire malattie delle piante.
La tecnologia, però, non sostituirà l'agricoltore: sarà uno strumento per comprendere meglio la Natura e lavorare in armonia con essa.

4. I limiti dell'agricoltura biologica

L'agricoltura biologica offre molti vantaggi: protegge la biodiversità, riduce l'uso di sostanze chimiche di sintesi e cerca di mantenere sano il terreno. Tuttavia, come ogni sistema di produzione, presenta anche sfide e limiti che gli scienziati e gli agricoltori stanno cercando di affrontare.

Uno dei principali problemi riguarda le **rese produttive**, cioè la quantità di cibo che si riesce a ottenere da un campo. In media, le coltivazioni biologiche **producono meno** rispetto a quelle convenzionali: in alcuni casi la differenza può essere del 15-25%. Questo significa che, per ottenere la stessa quantità di cibo, potrebbe essere necessario coltivare una superficie di terreno più grande.

Ed è proprio questo uno dei temi più discussi: se tutta l'agricoltura mondiale diventasse biologica mantenendo gli stessi consumi attuali, potrebbe servire più terra coltivabile. Ci sarebbe il rischio di trasformare aree naturali, foreste o altri ecosistemi in nuovi terreni agricoli, con conseguenze negative per la biodiversità e per il clima.

Una soluzione è ripensare il nostro modo di consumare il cibo. Ridurre gli sprechi alimentari, scegliere una dieta più equilibrata e limitare il consumo eccessivo di alcuni alimenti, come quelli di origine animale prodotti in grandi quantità.

Un altro limite riguarda **l'utilizzo del rame**, ammesso come trattamento contro alcune malattie delle piante. È un metallo pesante, se usato troppo frequentemente può accumularsi nel terreno e avere effetti negativi sugli organismi che abitano nel suolo.

Anche i **costi di produzione** possono essere più elevati. Le coltivazioni biologiche richiedono spesso

più lavoro manuale o meccanico, per esempio per eliminare le erbe infestanti senza usare diserbanti chimici. In futuro, però, questi costi potrebbero diminuire grazie all'utilizzo di nuove tecnologie, come robot agricoli, sensori e sistemi intelligenti capaci di aiutare gli agricoltori a lavorare in modo più efficiente.
La grande sfida del futuro sarà quindi quella di **trovare un equilibrio**: produrre la giusta quantità di cibo per tutti, proteggendo allo stesso tempo il pianeta.

3. ATTIVITÀ DIDATTICA:
INTERVISTA A UN AGRICOLTORE BIOLOGICO

Per capire davvero una professione o un'attività, non c'è niente di meglio che… farselo raccontare da chi la svolge in prima persona.
Realizzate un'intervista a un agricoltore o allevatore biologico del vostro territorio. Per trovarlo, consultate il database pubblico del Sistema Informativo Agricolo Nazionale:

https://www.sian.it/aBiologicoPubb/start.do

L'intervista può essere realizzata in diversi modi:
- invitando l'agricoltore a scuola;
- organizzando una videochiamata utilizzando la LIM;
- preparando un'intervista scritta da inviare via e-mail, se non è possibile incontrarsi in diretta o dal vivo.

Prima dell'incontro, dedicate una lezione alla preparazione delle domande. Potete dividere la classe in piccoli gruppi e assegnare a ciascuno un argomento diverso, in modo che l'intervista sia completa e ben organizzata.
Ogni gruppo può esplorare un tema diverso. Ecco alcuni suggerimenti, ma altri possono essere liberamente decisi in classe.

1. La storia dell'azienda

- Da quanto tempo esiste la sua azienda?
- Perché ha scelto di coltivare con il metodo biologico?
- Quali prodotti coltiva o quali animali alleva?

2. La vita dell'agricoltore

- Com'è la sua giornata di lavoro tipo?
- Qual è il periodo più impegnativo dell'anno?
- Qual è la parte del suo lavoro che le piace di più? E quella più difficile?

3. Le tecniche dell'agricoltura biologica

- Come protegge le piante dagli insetti senza usare pesticidi chimici?
- Come mantiene fertile il terreno?

- Come risparmia acqua?
- Utilizza tecnologie moderne come sensori, droni o sistemi di irrigazione intelligenti?

4. Gli animali

- Che animali alleva e come si prende cura di loro?
- In che modo cerca di rispettare la biodiversità?

5. Il futuro

- Quali sono le sfide più grandi dell'agricoltura biologica?
- Come immagina l'agricoltura tra vent'anni?
- Che consiglio darebbe a un ragazzo che vorrebbe diventare agricoltore?

L'intervista può essere realizzata con lo strumento che preferite: con un video, registrando le risponde e poi trascrivendole in un "giornalino" di classe, facendo un cartellone… non c'è limite alla creatività e alla fantasia.

LEZIONE 2
GLI ANIMALI NELL'AGRICOLTURA BIOLOGICA

Per parlare di allevamento biologico e dei principi su cui si basa, è necessario prima riflettere sui concetti di **intelligenza e senzienza animale**. Per molto tempo gli esseri umani hanno pensato che gli animali fossero creature guidate solo dall'istinto. Oggi, però, gli scienziati hanno scoperto che molti animali possiedono capacità molto più complesse: possono imparare, ricordare, comunicare e provare emozioni e dolore.

L'intelligenza animale è la capacità di raccogliere informazioni, apprendere dall'esperienza e trovare soluzioni. Alcuni animali, come scimpanzé e corvi, sono capaci di usare strumenti per raggiungere il cibo; i delfini comunicano tra loro con suoni diversi; gli elefanti riconoscono i membri del proprio gruppo e mostrano comportamenti di aiuto e collaborazione. Anche gli animali che vivono vicino a noi, come cani, gatti, maiali e galline, sono in grado di imparare, ricordare luoghi e persone e adattare il loro comportamento alle situazioni.

Il bovino più intelligente della Terra

Veronika è una mucca che vive in un villaggio di montagna in Austria. Ma non è una mucca come le altre, perché ha imparato a usare degli strumenti. Usa bastoni, rastrelli e spazzole per grattarsi il corpo: li afferra con la lingua, li tiene fermi con la bocca e li sposta dove le servono.

Sa anche usare le setole più dure delle spazzole per grattare la schiena, mentre preferisce il manico liscio per le parti più delicate, come la pancia.

Persino gli scienziati hanno studiato Veronika, perché mai prima di lei era noto un comportamento simile nei suoi simili. Possiamo proprio incoronare Veronika come il bovino più intelligente del mondo.

Tocca a voi! Cercate altri esempi di animali intelligenti, facendo una ricerca sul web a gruppi e preparando una presentazione agli altri compagni. Costruirete così il vostro "Guinnes dei primati animali" di classe.

Un altro concetto importante è quello di **senzienza**. Un animale senziente è un essere vivente capace di **provare sensazioni ed emozioni,** come dolore, paura, piacere o benessere. Per esempio, può soffrire se viene ferito, può provare stress in un ambiente inadatto oppure stare bene quando ha spazio, cibo adeguato e la possibilità di comportarsi secondo la propria natura. Molti animali riconoscono le persone che si prendono cura di loro e si affezionano a esse.

Questo ci insegna che gli animali non sono semplicemente "risorse" da utilizzare, ma esseri viventi con bisogni e capacità proprie. Per questo oggi si parla sempre di più di **benessere animale**, cioè della necessità di garantire agli animali condizioni di vita rispettose, anche quando gli alleviamo a scopi alimentari.

Se sappiamo che possono imparare, provare emozioni e soffrire, abbiamo la responsabilità di trattarli con rispetto e attenzione. L'Unione Europea, in uno dei suoi regolamenti più importanti sull'allevamento animale, mette al centro di tutte le regole il benessere degli animali in quanto essere senzienti.

1. DISCUSSION GAME:
IL NOSTRO RAPPORTO CON GLI ANIMALI NON UMANI

Obiettivo: far emergere le conoscenze, le emozioni e le idee che i ragazzi hanno sul rapporto tra esseri umani, natura e produzione del cibo. La mappa concettuale servirà come punto di partenza per affrontare il tema dell'agricoltura biologica.

Dividere la classe in piccoli gruppi e consegnare a ogni gruppo un foglio per ciascuna domanda proposta. Ogni studente dovrà rispondere uno alla volta, senza parlare con i compagni e senza mostrare la propria risposta agli altri, scrivendo brevemente la risposta sul foglio. Poi piegherà il foglio in modo da nascondere ciò che ha scritto e lo passerà al compagno successivo.

Il giro continua finché tutti i componenti del gruppo hanno scritto la propria risposta alla domanda. È importante che ognuno abbia il tempo di pensare autonomamente e che nessuno influenzi le idee degli altri.

Quando tutti hanno partecipato, il gruppo apre il foglio e legge insieme tutte le risposte. I ragazzi confrontano le diverse opinioni, individuano somiglianze e differenze e discutono per arrivare a una **risposta condivisa del gruppo**. La risposta finale non deve essere necessariamente uguale a quella di un singolo partecipante: deve nascere dal confronto e rappresentare il pensiero del gruppo dopo aver ascoltato tutte le idee emerse, cercando di arrivare a una visione il più possibile condivisa.

Ecco alcuni esempi di domande:

- gli animali possono provare emozioni, o avere desideri?

- Che cosa significa rispettare un animale?
- Gli animali sono intelligenti?
- Un animale meno intelligente di un uomo merita comunque rispetto?
- Gli animali soffrono?
- Se gli animali possono provare dolore, è giusto allevarli per mangiarli?
- È possibile mangiare carne rispettando gli animali?
- Se un animale non viene ucciso, è sempre giusto utilizzare un suo prodotto, come lana o latte?
- Le api producono miele per loro stesse: è giusto che l'uomo lo raccolga?
- È possibile allevare animali rispettando davvero i loro bisogni?
- Un animale può essere contemporaneamente amato e allevato per produrre cibo?

2. LE REGOLE DELL'ALLEVAMENTO BIOLOGICO: UNA RAPIDA GUIDA PER SAPERNE DI PIÙ

L'allevamento biologico segue un preciso disciplinare stabilito a livello europeo ed è sottoposto regolarmente a controlli per verificarne il rispetto. Tutto questo è molto importante per la trasparenza nei confronti dei consumatori. Il principio cardine del disciplinare ruota intorno al rispetto degli animali in quanto esseri viventi senzienti.

Quali sono le regole principali dell'allevamento biologico?

1) Ambiente di vita per gli animali
Negli allevamenti biologici non è permesso il sovraffollamento: ogni animale deve avere a disposizione uno spazio sufficiente per muoversi liberamente, sia all'interno delle stalle sia nelle aree esterne dove può uscire e fare attività. Gli ambienti devono essere adatti alle caratteristiche di ogni specie e permettere agli animali di comportarsi secondo la loro natura. Per esempio, le galline devono poter razzolare sul terreno, le mucche e le pecore devono pascolare nei prati e i maiali devono avere zone dove esplorare e scavare, come pozze di fango in cui rotolarsi.
È **vietato tenere gli animali legati o in isolamento**, tranne casi molto particolari, ad esempio motivi veterinari. Come gli esseri umani, anche gli animali hanno bisogno di socializzare e stare in compagnia dei propri simili, ma anche di altre specie.
Il **numero di animali** presenti deve essere **proporzionato** alla quantità di spazio e terreno disponibile. Questo serve a evitare che troppo letame prodotto dagli animali possa inquinare il suolo e le acque e non stressare troppo gli animali per "sovraffollamento".

2) La luce naturale è importante: devono essere rispettati i normali ritmi di alternanza tra giorno e notte. Non si possono usare luci artificiali prolungate per modificare questi ritmi e aumentare la produzione, ad esempio delle uova nei pollai.

3) L'alimentazione. Gli animali devono ricevere mangimi biologici, cioè prodotti senza organismi geneticamente modificati (OGM), senza pesticidi e senza fertilizzanti chimici di sintesi. La loro dieta deve essere sana, equilibrata e adatta alla specie e all'età dell'animale. Deve basarsi soprattutto su foraggi freschi o conservati, come erba e fieno e semi, e non può contenere sostanze utilizzate per accelerare artificialmente la crescita.

Per rendere l'allevamento più sostenibile, almeno una parte importante del cibo degli animali deve provenire dalla stessa azienda agricola o da altre aziende biologiche della stessa zona. In questo modo si riducono i trasporti e si crea una **filiera più corta** e rispettosa dell'ambiente.

La filiera è la catena di passaggi che porta un alimento dalla sua coltivazione o produzione alla tavola di chi lo consuma. I passaggi sono: coltivazione o produzione-raccolta-trasformazione e impacchettamento-trasporto e distribuzione- vendita-consumo. Se la filiera è corta significa che questi passaggi sono ridotti il più possibile. Per esempio, quando compriamo frutta e verdura direttamente dall'agricoltore del nostro territorio, il cibo percorre una distanza più breve e ci sono meno intermediari tra chi lo produce e chi lo consuma, riducendo inquinamento e trasporti.

4) Salute degli animali. Negli allevamenti biologici l'uso di **antibiotici e medicinali veterinari** è molto limitato. Non possono essere utilizzati come prevenzione per evitare malattie o per favorire una crescita più veloce degli animali. Se un animale si ammala, può essere curato con farmaci adeguati, ma sempre sotto il controllo del veterinario. Si cerca di tenere gli animali in salute con la prevenzione, con una corretta alimentazione e curando molto bene l'igiene di animali e delle stalle. Gli allevatori scelgono inoltre spesso razze robuste, chiamate anche "rustiche", più adatte al clima e alle condizioni del territorio.

5) Rispetto dell'integrità degli animali. Sono vietate pratiche dolorose o mutilazioni non necessarie, come il taglio sistematico della coda dei bovini o del becco nei polli e galline. In alcuni casi eccezionali, queste operazioni possono essere autorizzate solo per motivi di salute, sicurezza o benessere degli animali e devono essere valutate dal veterinario. Anche la spiumatura dei volatili vivi è vietata, perché provoca sofferenza agli animali.

Inoltre la riproduzione e la crescita degli animali devono rispettare i loro tempi naturali. I mammiferi lattanti, come agnellini e vitellini, devono essere nutriti con latte naturale, di preferenza materno, e non artificiale.

3. ATTIVITÀ INTERATTIVA:
DECODIFICARE IL "MARCHIO" DELLE UOVA

Obiettivo: sensibilizzare gli studenti sull'importanza di leggere le etichette degli alimenti. Nello specifico, stimolare una riflessione sulle scelte alimentari consapevoli e sul rapporto tra benessere animale, ambiente e cibo che portiamo nel nostro piatto.

Portare in classe, se possibile, diverse uova (con codici diversi). In alternativa, cercare delle immagini sul web con la LIM o stampate su fogli. Prima di mostrare le etichette, stimolare i ragazzi alla discussione raccogliendo le loro conoscenze e ipotesi:

- avete mai osservato le uova prima di cucinarle?
- Che cosa notate sul guscio?
- Secondo voi che cosa può significare quel codice?

Il codice sulle uova permette di risalire alla tracciabilità: il primo numero è molto importante, perché ci fa capire il metodo di allevamento delle galline, permettendo rapidamente di fare scelte consapevoli al supermercato.

0: Biologico (galline allevate all'aperto con mangime biologico).
1: All'aperto (galline libere di muoversi all'aperto durante il giorno).
2: A terra (galline allevate in grandi capannoni chiusi ma libere di muoversi sul pavimento).
3: In gabbia (galline allevate in gabbie convenzionali).

Le lettere successive indicano il Paese dell'Unione Europea in cui è avvenuta la deposizione (ad esempio **IT** per l'Italia), i tre numeri e le due lettere centrali indicano il comune e la provincia (es. MI per Milano) e le ultime quattro cifre indicano l'azienda agricola precisa all'interno di quel comune.

Invitate poi i ragazzi a "investigare" che tipo di uova hanno a casa nel frigorifero e di chiedere ai genitori o a chi fa la spesa con che criterio scelgono di comprare quelle uova.

- Controllano il codice di allevamento o la presenza del marchio del biologico?
- Scelgono il prodotto che costa meno?
- O casualmente quello che capita?
- Riportate poi in classe tutti i risultati, raccogliendo i dati alla lavagna:
- quante uova iniziano con 0?
- Quante con 1?
- Quante con 2 o 3?

Avviate poi una discussione finale sulla base delle osservazioni e dei risultati emersi.

- Perché è importante sapere come sono state allevate le galline?
- Un uovo biologico costa spesso un po' di più: quali potrebbero essere i motivi?
- Quando facciamo la spesa dobbiamo considerare solo il prezzo o anche altro?
- È meglio comprare tanto cibo che costa meno, o un po' meno cibo facendo attenzione anche alle tecniche di allevamento?

Provare a stimolare anche riflessioni più emotive e personali:

- Pensi mai all'origine del cibo che mangi?
- Che emozioni provi all'idea che parte del cibo che mangiamo proviene da animali?

L'importante è ricordare, e ricordare ai ragazzi, di non giudicare nessuna idea o opinione altrui. Concludere spiegando che leggere le etichette ci permette di diventare consumatori più consapevoli, in modo che ognuno compi le sue scelte conoscendo le implicazioni che hanno l'impatto sugli animali e sul pianeta.

One Health, significa "una sola salute". Ci ricorda che la salute delle persone, degli animali e dell'ambiente sono tutte collegate tra loro. Per stare bene dobbiamo prenderci cura anche della natura e degli altri esseri viventi: un ambiente pulito, animali sani e un pianeta protetto aiutano anche gli esseri umani a vivere meglio.

LABORATORIO 1

COLTIVARE LA TERRA. ORTO URBANO BIOLOGICO A KM ZERO

Scegliere alimenti "a chilometro zero", o comunque coltivati e prodotti nel proprio territorio, significa fare bene all'ambiente e alla comunità. Percorrendo meno strada per arrivare sulle nostre tavole, questi alimenti producono meno inquinamento legato ai trasporti. Inoltre, sostengono gli agricoltori e i produttori locali, aiutando a mantenere vive le tradizioni, i paesaggi e le specialità della zona.

Anche tu puoi trasformarti in un agricoltore, anche se vivi in città, cimentandoti nella realizzazione di un orto urbano sul balcone di casa o nel giardino della scuola. Sei pronto?

1. Preparare il compost per fertilizzare l'orto

In un orto o campo biologico non sono ammessi fertilizzanti di sintesi, cioè prodotti tramite processi di trasformazione chimica industriale. Per rendere più fertile la terra si usa il **compost**, un fertilizzante naturale ottenuto dalla trasformazione degli scarti organici, come bucce di frutta e verdura, foglie secche, erba tagliata e fondi di caffè, grazie all'azione di batteri, funghi e piccoli organismi del suolo. Ecco come si prepara.

P.S. Se non hai voglia di realizzare il compost casalingo, lo puoi trovare in vendita già pronto e iniziare subito con la semina del tuo orto.

Che cosa ti serve

- Una compostiera o un secchio con buchi e coperchio
- Legnetti o truciolati
- Materiale organico di scarto
- Terra o un po' di compost già pronto
- Tanta pazienza

Procedimento

1. Per prima cosa, procurati un contenitore idoneo. Esistono in commercio delle compostiere, ma basta anche un grande secchio con fori sui lati e sul fondo per far circolare aria e ossigeno, e un coperchio per proteggerlo dalla pioggia eccessiva.
2. Sul fondo sistema rametti o materiale legnoso come truciolati. Aiuterà a far circolare l'aria e a evitare che il compost diventi troppo bagnato.
3. Gli ingredienti chiave del compost sono gli scarti organici: quelli freschi, ricchi di azoto, e quelli secchi, fonte di carbonio. I primi sono scarti di verdura e frutta, avanzi di cibo, fondi di caffè, residui di tè, gusci di uova sbriciolati, erba appena sfalciata; i secondi foglie, paglia, cartone non stampato tagliato a pezzetti o carta da cucina usata.
4. **Non** usare carne, pesce, latticini, oli, cibi molto conditi, escrementi di animali domestici: possono attirare animali indesiderati e marcire rapidamente, ostacolando la formazione di un compost sano.
5. Aggiungi un po' di terra o di compost già pronto che faccia da "attivatore", con i suoi batteri, funghi e lombrichi decompositori.

6. Posiziona il contenitore del compost all'aperto in una zona riparata e ombreggiata.
7. Ogni una o due settimane gira il compost con una paletta o un bastone. Così entra aria e la trasformazione avviene più velocemente.
8. Controlla l'umidità. Se il compost è troppo secco aggiungi un po' d'acqua, se è troppo bagnato metti foglie secche o cartone.
9. Aspetti i tempi della natura: per avere un buon compost possono volerci da 3 a 6 mesi, a seconda della stagione.

2. Dal balcone alla tavola

Anche un piccolo balcone di città può trasformarsi in un angolo verde ricco di vita. Per iniziare sono perfetti pomodorini, insalata, basilico, prezzemolo, ravanelli, fragole o zucchine (occhio anche alla stagione giusta!)

Che cosa ti serve

- Vasi o cassette di legno della frutta
- Terriccio e sassolini o argilla espansa (si trovano nei negozi di giardinaggio)
- Un sacco di juta
- Palette da giardinaggio
- Semi o piantine di ciò che vuoi far crescere
- Compost

Procedimento

1. Trova un angolo del balcone o del giardino riparato ma dove le piante possano ricevere almeno 5-6 ore di sole al giorno.
2. Puoi usare vasi oppure cassette della frutta in legno. Se scegli le cassette, rivestile con un pezzo di juta e fai qualche foro sul fondo, così l'acqua in eccesso potrà uscire.
3. Versa sul fondo un sottile strato di sassolini o argilla espansa per favorire il drenaggio. Poi riempi i contenitori con la terra
4. Sei pronto per la semina, o per il trapianto se scegli piantine già cresciute.
5. Ricordati di lasciare lo spazio necessario tra una pianta e l'altra, così avranno posto per svilupparsi.
6. Innaffia regolarmente quando il terreno è asciutto, preferibilmente al mattino presto o alla sera. Il terreno deve essere umido, ma non completamente bagnato.
7. Aggiungi un po' di compost ogni tanto, per nutrire il terreno.
8. Prenditi cura regolarmente dell'orto: estirpa le erbacce e controlla la presenza di parassiti o insetti nocivi. Puoi allontanarli con le mani o usando insetticidi naturali come il macerato di ortiche.
9. Quando frutta, ortaggi ed erbe aromatiche sono maturi, raccogli, lavale bene sotto l'acqua e poi… Buon appetito!

3. Insetticida naturale: macerato di ortica

Frutta e verdura del nostro orto fanno venire l'acquolina in bocca non solo a noi, ma anche a tanti insetti e piccoli animali. Per questo gli agricoltori devono proteggere le loro coltivazioni. La sfida è farlo senza danneggiare la natura, usando metodi che rispettino l'ambiente e gli esseri viventi. Non è sempre facile, ma con un po' di ingegno... si può fare!

Che cosa ti serve

- 1 kg di ortiche fresche (oppure 150-200 g di ortiche essiccate)
- Un secchio di legno o plastica
- Forbici e guanti
- Un telo o un vecchio lenzuolo
- Un grosso colino
- Un contenitore spray vuoto e pulito (come quelli dei prodotti per pulire)

Procedimento

1. Con le forbici spezzetta le ortiche. Mi raccomando, se sono fresche, indossa guanti protettivi e chiedi aiuto a un adulto: le ortiche… ~~pungono~~! sono urticanti (irritanti)!
2. Versa le ortiche nel secchio e aggiungi 10 litri di acqua
3. Copri il secchio con un telo o vecchio lenzuolo
4. Lascia macerare all'ombra per 48h
5. Con un colino, filtra il macerato. Per spruzzarlo sulle foglie, utilizza un contenitore spray.

Il macerato di ortica è efficace soprattutto contro gli **afidi** (i pidocchi delle piante) e i piccoli acari come il **ragnetto rosso**. Non è un prodotto miracoloso e la sua efficacia come antiparassitario varia a seconda della situazione. Se lasciato macerare più a lungo, 10-15 giorni, può essere anche utilizzato nel terreno come **fertilizzante** naturale ricco di azoto.

LABORATORIO 2

LA TRASFORMAZIONE DELLA MATERIA PRIMA: FACCIAMO IL FORMAGGIO

Molti dei cibi che consumiamo regolarmente derivano da processi di trasformazione di materie prima, coltivate o ottenute dagli animali di allevamento. Sperimentalo in prima persona vestendo i panni del casaro, cioè di chi produce formaggio e altri derivate del latte. Scoprirai come il latte può cambiare consistenza e separarsi in una parte solida, la cagliata, e una liquida, il siero. È grazie a questo processo che nasce il formaggio, uno degli alimenti più antichi del mondo.

Attenzione: per questa attività fatti aiutare da un adulto

Che cosa ti serve

- 1 litro di latte intero fresco (non a lunga conservazione o pastorizzato a UHT)
- 30 ml di succo di limone filtrato (circa 1 limone grande)
- 1 cucchiaino di sale fino
- Pentolino e cucchiaio di legno
- Termometro da cucina (opzionale ma utile)
- Colino a maglia stretta
- Garza sterile

- Schiumarola
- Un bicchiere

Procedimento

1. Versa il latte in un pentolino e scalda a fuoco medio. Se hai un termometro, controlla la temperatura: devi raggiungere gli 80°C - 85°C. Se non ce l'hai, spegni il fuoco appena noti che il latte inizia a formare piccole bolle ai bordi (prima del bollore vero e proprio)
2. Togli il pentolino dal fuoco e aggiungi il succo di limone e il sale. Mescola dolcemente per qualche secondo col cucchiaio di legno. Vedrai quasi subito il latte cagliare, ovvero formare grumi bianchi e densi separati dalla parte acquosa giallastra.
3. Copri la pentola con un coperchio e lascia riposare per circa 10-15 minuti. In questo modo la cagliata si compatta meglio.
4. Con una schiumarola, raccogli i fiocchi bianchi e trasferiscili in un colino foderato con una garza.
5. Lascia scolare per almeno un'ora a temperatura ambiente in un bicchiere. Puoi premere leggermente la cagliata con le mani per far uscire il liquido in eccesso.

La scienza dietro la trasformazione

Che cos'è successo nell'esperimento? Il latte è un alimento completo, perché è l'unica cosa che mangiano i cuccioli di mammifero nelle prime fasi della vita. Contiene molta acqua, ma anche grassi, zuccheri e soprattutto **proteine**. Le più importanti o sono le **caseine**, che di solito nel latte sono disperse in minuscoli gruppi invisibili a occhio nudo. Quando aggiungi il succo di limone al latte caldo avviene una trasformazione chimica chiamata **coagulazione**: il latte si divide in una parte solida e in una parte liquida. Perché accade? Il succo di limone contiene **acido citrico**, che rende il latte più acido. Questo cambiamento fa sì che le caseine non riescano più a rimanere disperse nel liquido: iniziano ad attaccarsi tra loro formando tanti piccoli fiocchi bianchi, che compongono la **cagliata**. La parte liquida che rimane è il **siero**, formato soprattutto da acqua, lattosio (lo zucchero del latte), sali minerali e altre proteine che non si sono aggregate. Dalla cagliata si producono la maggior parte dei formaggi, dal siero invece si ottiene la ricotta. Nei caseifici al posto del limone che rende acido e di cattivo sapore il formaggio, si usa il **caglio**, una sostanza che fa aggregare le caseine. Il caglio può avere varie origini: **animale**, estratto dagli stomaci di giovani ruminanti; **vegetale**, ad esempio estratto dal cardo selvatico; **microbica**, derivato da microorganismi. Nei caseifici con marchio biologico, sono ammessi i primi due tipi di caglio, e quello derivato da microorganismi solo se non sono geneticamente modificati.

LABORATORIO 3

ETICHETTE E NUTRIZIONE. CACCIA AGLI ZUCCHERI!

Ogni alimento che compriamo possiede un'etichetta: è la sua carta d'identità e ci permette di capire cosa stiamo mangiando e quindi, fare scelte più consapevoli. Una delle parti più importanti è la **tabella nutrizionale**, che riporta la quantità di energia e i nutrienti, cioè proteine, grassi e carboidrati. Nella tabella viene indicato dei carboidrati quanti sono zuccheri semplici: sono importanti per darci energia, ma consumarne troppi non fa tanto bene. Ma come capire "davvero" quanti zuccheri sono presenti nei cibi di tutti i giorni? Scopriamolo con questo esperimento.

Che cosa ti serve

- Etichette di diversi alimenti tra cui merendine, biscotti, gelati confezionati, cereali da colazione, succhi di frutta, bibite gassate…
- Un pacco di zucchero bianco da tavola
- Sacchettini di plastica trasparente (tipo quelli d freezer)
- Una bilancia da cucina
- Un cucchiaino
- Un bicchiere
- Un cartellone, scotch, colla, pennarelli

Procedimento

1. Prendi un'etichetta e individua la tabella nutrizionale
2. Cerca la voce "carboidrati" e, al suo interno, la dicitura "di cui zuccheri".
3. Annota la quantità di zuccheri indicata in grammi (g) per 100g di prodotto.
4. Usando il bicchiere come contenitore, pesa con la bilancia una quantità di zucchero bianco corrispondente a quella trovata sull'etichetta.
5. Travasa lo zucchero pesato in un sacchettino trasparente e chiudilo, scrivendo sopra con un pennarello a che etichetta corrisponde.
6. Ripeti la procedura per ogni etichetta.
7. Prepara un sacchettino contenente 48g di zucchero e scrivi "quantità massima giornaliera".
8. Incolla sul cartellone ogni etichetta e sotto il sacchettino di zucchero corrispondente,
9. Posiziona il sacchettino dei 48g accanto al cartellone per confronto

Attenzione agli zuccheri nascosti nei cibi

Gli zuccheri semplici fanno parte della famiglia dei carboidrati: sono una fonte di energia essenziale per l'organismo. Ma, come spesso succede, la quantità fa la differenza. Troppi zuccheri semplici non fanno tanto bene alla salute; gli esperti consigliano che non dovrebbero fornire più del 10% del fabbisogno energetico di una giornata. A una persona con abitudini "standard" in genere servono 2.000 kilo calorie al giorno; 200 kilo calorie al massimo dovrebbero quindi arrivare dagli zuccheri semplici, che corrispondono appunto a circa **48 grammi di saccarosio** (lo zucchero da tavola). Ecco perché nell'esperimento abbiamo pesato questa quantità per confrontare quelle presenti nei alimenti. Adesso confrontale fra loro: quanto è facile raggiungere la soglia massima di zuccheri semplici mangiando alimenti quotidiani? Ma attenzione: quella quantità si riferisce spesso a **100 grammi di prodotto**.

Prova a fare due conti: Quanti biscotti corrispondono a 100 grammi? E quanti bicchieri di succo? Tu ne mangi o ne bevi davvero così tanto in una giornata, oppure di meno.

Discutine con i tuoi compagni o con la tua famiglia: ti ha sorpreso qualche risultato? Dopo questo esperimento, cambieresti qualcosa nelle tue scelte a tavola?