

# **La coltivazione convenzionale e biologica: una differenza di alta qualità**

**La scuola diventa sempre più un soggetto collettivo autonomo**, capace di dialogare e di interagire con tutti gli altri soggetti presenti nel territorio di riferimento. Il problema fondamentale che si pone in risalto è dunque, per un verso, quello di non vivere l'autonomia come chiusura e isolamento e, per l'altro, quello di non confondere la necessità di dialogo e di interazione con l'ambiente esterno con un appiattimento indiscriminato nei confronti delle istanze provenienti da quest'ultimo, cosa che priverebbe il sistema scuola della possibilità di darsi un suo profilo specifico, di avere un'identità precisa e riconoscibile.

Essa sta cercando inoltre di focalizzare quei termini del processo di formazione degli studenti che, per molti anni, hanno vissuto il privilegio ed il limite dell'affettività tra ragazzi e docenti, rapporto fatto di sensibilità ma anche di preconcetti e stereotipi.

E' il caso cioè di riflettere su come costruire, a partire fin dai primi anni, **la conoscenza di se stessi**, la consapevolezza del proprio "io", la capacità di personalizzare la lettura della realtà nella sua complessità, di analizzare i propri modi di decidere, di apprendere per riuscire *a progettarsi e comprendere le conseguenze delle azioni in relazione a sé, agli altri e all'ambiente*, per divenire una persona autonoma e consapevole.

Bisogna quindi far riferimento a strategie didattiche e metodologie che accompagnino gli alunni nei loro tempi e nei loro ritmi di apprendimento, valorizzando quindi le effettive potenzialità. Tenendo conto dello studente in tutte le implicazioni emotive, motivazionali, valoriali e cognitive: facce diverse della sua "unicità".

Alcune **strategie possibili** possono far riferimento a:

- la stipula di un "Contratto Formativo" con gli allievi e le famiglie dopo essersi confrontati sulle aspettative, sui reciproci impegni e sulle responsabilità ;
- il riconsiderare la classe come "gruppo creativo", ipotizzando situazioni e organizzando contesti per stimolare l'interesse e l'impegno di tutti;
- vivere il ruolo di docente come quello di un coordinatore, ricercatore,..., pronto a valutare contesti e processi del percorso formativo e a vivere la realtà non per riconoscere le risposte attese, ma per coglierne il tratto significativo e originale.
- l'utilizzare l'autovalutazione come strumento per facilitare, comprendere e rendere flessibili le varie fasi del processo di insegnamento – apprendimento;
- l'evidenziare la valenza formativa della valutazione degli allievi, utilizzandola anche come momento di riprogettazione del percorso individuale.

Tali premesse sono importanti per far conseguire, a tutti, gli strumenti per sviluppare competenze sia specifiche che **di cittadinanza** a un livello tale che li prepari alla vita adulta e permetta loro di costituire la base per ulteriori occasioni di apprendimento a partire dalla **cittadinanza attiva**.

**I progetti di Educazione allo sviluppo sostenibile** offrono l'opportunità di costruire un percorso educativo/formativo che si configura come scoperta di se stessi, dell'altro, della realtà circostante; che può essere vissuto in modo motivante e coinvolgente e che suggerisce l'adozione di comportamenti consapevoli e coerenti con i valori legati alla salvaguardia dell'ambiente.

Perciò è indispensabile prevedere attività concrete, durante le quali i ragazzi si sentano protagonisti.

# Perchè Bio

- 1. IL SIGNIFICATO DI BIOLOGICO NELLA COLTIVAZIONE DELLA TERRA, NELLA COLTURA DEL SEMINATO E NELLA LAVORAZIONE DEL PRODOTTO FINALE**
  - 1.1 L'agricoltura biologica
  - 1.2 La trasformazione dei prodotti biologici
  
- 2. IL BIOLOGICO COME SISTEMA PRODUTTIVO APPLICATO AL RISPETTO ED ALLA CONSERVAZIONE DELL'AMBIENTE**
  - 2.1 L'agroecosistema
  - 2.2 Il rispetto del suolo
  - 2.3 Il rispetto delle piante
  - 2.4 Il rispetto degli animali
  - 2.5 Il rispetto dell'uomo
  
- 3. IL CONFRONTO TRA CULTURA CONVENZIONALE E BIOLOGICA E L'IMPATTO SUGLI ELEMENTI NATURALI (TERRA, ACQUA, ARIA)**
  - 3.1 Agricoltura ieri e oggi
  - 3.2 L'agricoltura intensiva
  - 3.3 Gli effetti sul suolo
  - 3.4 Gli effetti sull'acqua
    - 3.4.1 L'impatto sull'acqua dell'agricoltura intensiva
    - 3.4.2 L'impatto sull'acqua dell'agricoltura biologica
  - 3.5 Gli effetti sull'aria
    - 3.5.1 L'impatto sull'aria dell'agricoltura intensiva
    - 3.5.2 L'impatto sull'aria dell'agricoltura biologica
  
- 4. IL BIOLOGICO E' SANO DENTRO E NATURALMENTE BUONO**
  - 4.1 L' etichetta BIO

# 1. IL SIGNIFICATO DI BIOLOGICO NELLA COLTIVAZIONE DELLA TERRA, NELLA CULTURA DEL SEMINATO E NELLA LAVORAZIONE DEL PRODOTTO FINALE

Con 1.147.459 ettari di superficie agricola coltivata con metodo biologico e 51.034 operatori, l'Italia è al primo posto in Europa e al quinto a livello mondiale per entità della superficie biologica; al secondo per numero di agricoltori dopo il Messico e al primo posto nella produzione di cereali, agrumi, uva, olive oltre ad essere il maggiore esportatore mondiale di prodotti biologici. Il biologico da settore di nicchia è divenuto quindi un fenomeno di largo consumo conquistando nuove fasce di mercato ed inserendosi in tutti i canali di vendita, da quelli della grande distribuzione organizzata alle mense scolastiche, dalla vendita diretta agli scaffali dei punti vendita specializzati. (Cfr. Largo Consumo num. 7-8/2007)

1

## 1.1 L'agricoltura Biologica

È un metodo produttivo definito a livello comunitario dal Reg. Cee 2092/91 come “sistema globale di produzione agricola (vegetale e animale) che privilegia le pratiche di gestione piuttosto che il ricorso a fattori di origine esterna. In quest’ottica i metodi culturali, biologici e meccanici vengono impiegati di preferenza al posto dei prodotti chimici di sintesi” (Codex)

Per l'agricoltura biologica la qualità è *plurale* perché riguarda il migliore impatto ambientale, la salubrità, l'assenza di Organismi Geneticamente Modificati (OGM), e la garanzia del sistema di controllo e certificazione.

I prodotti biologici, proprio per le tecniche agronomiche adottate e in particolare per il mancato utilizzo di sostanze chimiche di sintesi, sono di norma più sani degli altri. Diverse ricerche dimostrano infatti, che il valore nutritivo dei prodotti biologici è spesso superiore a quello dei prodotti convenzionali. In particolare, spesso si rileva una maggiore presenza di preziose sostanze antiossidanti.

Rispetto all'agricoltura convenzionale l'agricoltura biologica riduce al minimo il rilascio di residui nel terreno, nell'aria e nell'acqua, conserva la naturale fertilità del suolo, salvaguarda la complessità dell'agroecosistema e la sua biodiversità, consuma meno energia.

Il metodo di produzione biologica si applica anche all'allevamento e si basa sulla cura del benessere degli animali. Per questo motivo sono vietate pratiche invalidanti come la decornazione, la recisione della coda, dei denti e la spuntatura del becco.

L'azienda zootecnica biologica deve garantire all'animale adeguati spazi coperti che devono essere luminosi e ben areati, preferendo la stabulazione libera, l'allevamento a terra ed il pascolo ad altri sistemi costrittivi. L'alimentazione generalmente è effettuata con foraggi freschi e conservati o con granaglie, generalmente prodotti nella stessa azienda, a volte integrati con mangimi provenienti dall'esterno, certificati biologici e ovviamente privi di organismi geneticamente modificati. Le cure veterinarie tradizionali sono limitate a casi particolari e sono ammesse comunque solo dopo il ricorso a cure fitoterapiche e omeopatiche. Per questa ragione si preferisce l'uso di razze autoctone generalmente più rustiche e adattate al nostro ambiente.

La filosofia produttiva di un'azienda biologica non è orientata alla massimizzazione produttiva e allo sfruttamento del terreno, semmai alla qualità del prodotto oltre che alla tutela e alla valorizzazione di piante autoctone e al recupero di produzioni tipiche in via di estinzione.

I prodotti biologici in commercio debbono riportare sulla confezione la dicitura “prodotto proveniente da agricoltura biologica” e il relativo logo europeo previsto dal Reg.Ce331/2000.



### GLI OGM: COSA SONO GLI ORGANISMI GENETICAMENTE MODIFICATI?

Gli OGM - Organismi Geneticamente Modificati - sono organismi viventi con patrimonio genetico modificato mediante tecniche di ingegneria genetica che consentono l'aggiunta, l'eliminazione o la modifica di tratti di DNA. Sono ottenuti inserendo nel patrimonio genetico dell'organismo ospite pezzi di DNA di organismi diversi che in natura non potrebbero in alcun modo scambiarsi il materiale ereditario. Questi organismi possono riprodursi, moltiplicarsi e diffondersi nello spazio e nel tempo in maniera incontrollata e in questo modo possono mettere a rischio il patrimonio naturale, la biodiversità, la tipicità agricola e le produzioni particolari e tradizionali. Nel settore agricolo, la contaminazione accidentale di OGM - ad esempio, attraverso la dispersione del polline - rappresenta un pericoloso mezzo di inquinamento genetico che mette a rischio l'intero sistema agroalimentare.

## 1.2 La trasformazione dei prodotti biologici

La trasformazione dei prodotti derivati da agricoltura o da allevamenti biologici deve rispettare determinate regole per potersi fregiare del marchio biologico sia perché le materie prime devono essere tutte certificate come biologiche sia perché le modalità di trasformazione dei prodotti seguono metodologie peculiari volte a mantenere intatte le caratteristiche degli ingredienti di base. Quindi tutte le fasi della filiera bio (raccolta, trasporto, trattamento, consegna di materie prime), vanno gestite separatamente, con contenitori e mezzi di trasporto utilizzati esclusivamente per gli alimenti bio.

I processi di trasformazione sono spesso ispirati alla tradizione ma nel contempo rispettano tutte le norme igienico-sanitarie imposte dalla legislazione comunitaria. Ad esempio, per l'olio biologico esistono appositi frantoi che non mescolano le olive biologiche con quelle provenienti da agricoltura convenzionale, mentre la spremitura avviene "a freddo" per evitare il riscaldamento dell'olio e mantenere intatte le caratteristiche nutrizionali e organolettiche.

In questo modo, la diffusione dell'agricoltura biologica e il recupero dei sistemi tradizionali di produzione contribuiscono significativamente alla riscoperta di specie vegetali e animali antiche e dimenticate, con grande vantaggio anche del patrimonio agroalimentare tipico di qualità.

## 2. IL BIOLOGICO COME SISTEMA PRODUTTIVO APPLICATO AL RISPETTO ED ALLA CONSERVAZIONE DELL'AMBIENTE

*L'avvento dell'agricoltura è stato un passo fondamentale che ha segnato la vita dell'uomo e del pianeta. Con l'agricoltura l'uomo ha cominciato a preventivare il suo futuro costruendo ecosistemi adatti al suo sostentamento. Le grandi civiltà del passato si sono evolute grazie alla scoperta dei cereali (grano nel Mediterraneo, riso in Estremo Oriente e mais in Sud-America) e per secoli l'agricoltura è stata la principale occupazione del genere umano.*

*A partire dal secondo dopoguerra del secolo scorso la massiccia industrializzazione ha investito anche il mondo agricolo e con nuove macchine e potenti veleni l'uomo ha lanciato la sfida produttiva alla natura. I raccolti non erano mai stati così abbondanti e sembrava che tutto andasse per il verso giusto fino a quando, come denunciato nel 1962 dalla giornalista americana Rachel Carson, nel suo libro "Primavera silenziosa", iniziarono a comparire in maniera inequivocabile gli effetti dannosi per l'ambiente e per la salute delle persone dell'abuso delle nuove sostanze chimiche (come il famoso DDT, ormai vietato da oltre 30 anni), utilizzate in maniera massiccia e fin troppo fiduciosa.*

### 2.1 L'agroecosistema

L'ecosistema è un piccolo microcosmo, una sorta di modello in scala ridotta del nostro pianeta, con dimensioni che possono andare da quelle di una piccola pozza d'acqua a quelle della foresta tropicale; costituisce l'unità funzionale di base nello studio dell'ecologia. Gli ecologi individuano nell'ecosistema due distinte componenti che interagiscono strettamente tra loro:

- il biotopo, che è un ambiente fisico delimitato e con proprietà omogenee (come può essere ad esempio un prato o uno stagno), caratterizzato dal supporto inorganico (suolo, acqua) e da tutti gli aspetti chimico-fisici (temperatura, luce, concentrazioni ioniche, ecc.) in esso presenti;

- la biocenosi, che rappresenta la comunità di tutti gli esseri viventi che popolano lo stesso biotopo, che comprende quindi tutte le popolazioni animali e vegetali che vivono in stretta dipendenza reciproca.

In un campo coltivato la biocenosi è molto semplificata essendo costituita prevalentemente dalle piante coltivate, appartenenti (in genere) tutte alla medesima specie. In natura la regola principale degli ecosistemi è che debbano convivere nello stesso spazio il maggior numero di specie possibile, quindi in un campo coltivato ci sarà sempre il tentativo della natura di ampliare la biodiversità, riducendo il numero delle piante coltivate attraverso attacchi di parassiti e diffusione di piante spontanee. Se in natura poi un suolo cresce e si modifica molto lentamente, in agricoltura il processo viene accelerato dall'intervento dell'uomo con l'uso di tecniche agronomiche e di sostanze ammendanti. Infine, altra differenza importante da segnalare è che se in natura tutto quello che si produce in un ecosistema continua a vivere nel medesimo posto, in un campo la produzione viene continuamente sottratta, eliminando così il materiale biologico che contribuisce al mantenimento dell'equilibrio. Nell'agricoltura convenzionale e industrializzata l'obiettivo dell'agricoltore consiste essenzialmente nel cercare di ottenere il massimo dalle colture, nel riuscire ad avere nel modo più rapido raccolti sostanziosi. Per questo tutte le avversità naturali vengono combattute con l'utilizzo di concimi chimici e pesticidi di sintesi. Nell'agricoltura biologica invece, obiettivo dell'agricoltore è quello di produrre frutta e verdura cercando di riproporre un equilibrio dell'ecosistema il più possibile simile a quello naturale, utilizzando tecniche rispettose dell'ambiente e quindi dei suoi abitanti.

1

## 2.2 Il rispetto del suolo

Il suolo rappresenta la parte più delicata di un sistema agricolo perché deve fornire continuamente le sostanze necessarie alla nutrizione delle piante, deve apportare acqua e lasciarsi attraversare dalle radici. Il suolo è un sistema vivo: la sostanza organica derivante dal disfacimento dei residui vegetali ospita una moltitudine di organismi e microrganismi che continuamente modificano le sostanze chimiche (in particolare azoto, fosforo e potassio), rendendole disponibili per le radici delle piante. Nell'agricoltura biologica sono ammessi esclusivamente i concimi di natura organica, derivanti dal riciclaggio della sostanza organica di scarto umano (compost), oppure dalle deiezioni di animali allevati con metodo biologico (letame, pollina), o liberi in natura (guano). Si può concimare anche interrando vegetali presenti sul campo e coltivati appositamente (sovescio).

In questo modo il terreno riceve sempre sostanza viva e ricca di sostanze nutritive utili alle piante.

Inoltre, il suolo nell'agricoltura biologica è protetto dall'erosione grazie alle lavorazioni poco profonde e alla collocazione di siepi intorno ai campi; è lavorato con metodi ecocompatibili basati sull'alternanza delle colture, effettuate in modo da far seguire coltivazioni che assorbono molto azoto, per esempio, da altre che lo accumulano ed è irrigato in maniera equilibrata.

## 2.3 Il rispetto delle piante

Le piante hanno il potere di trasformare l'energia della luce in energia vitale grazie al processo di fotosintesi. Per vivere quindi hanno bisogno di terra, di acqua e di luce. L'agricoltore biologico seleziona le piante preferendo quelle adatte all'ambiente della sua azienda e alla stagione in corso.

Per difendere il campo dagli attacchi degli insetti ghiotti della specie coltivata poi, viene utilizzato un sistema detto di "lotta biologica" nel quale si impiegano come "insetticidi naturali" organismi antagonisti di quelli che minacciano la coltura, come avviene nel caso di insetti "erbivori" come gli afidi, contrastati da insetti "carnivori" come le coccinelle.

Questo sistema è talmente efficace che esistono stabilimenti che allevano gli insetti "carnivori" (biofabbriche) e li vendono agli agricoltori fornendo di volta in volta il predatore necessario per il tipo d'insetto dannoso. Altri sistemi consistono nel provocare un'epidemia tra gli insetti usando un batterio che uccide le larve dannose (come il *Bacillus thuringiensis*), o nell'utilizzo di piante insetticide, capaci di nuocere agli insetti ma non all'uomo.

In determinati casi, in mancanza di rimedi naturali, possono essere utilizzate sostanze chimiche a patto che siano derivate da molecole naturali, come nel caso della malattia della vite detta "Oidio" per la quale si usa con successo la polvere di zolfo, sostanza atossica sia per l'uomo che per l'ambiente.

Contro le malattie di origine fungina e per il controllo degli infestanti, un buon alleato dell'agricoltore è il sole. Con la "solarizzazione", si effettua un trattamento termico del terreno (coperto con film plastico trasparente per alcune settimane durante l'estate), capace di eliminare gli organismi dannosi salvaguardando i semi.

Durante i periodi di riposo del terreno, le piante spontanee proteggono il suolo e incrementano la sostanza organica del suolo. Le piante spontanee vengono poi lasciate crescere ai bordi dei campi perché offrono riparo e nutrimento alla fauna selvatica ed agli insetti impollinatori.

## 2.4 Il rispetto degli animali

Il metodo biologico per l'allevamento si basa sul principio del rispetto del benessere animale.

L'alimentazione sarà ovviamente biologica, non forzata e studiata sulla base delle caratteristiche proprie della specie. Le mutilazioni ammesse nella zootecnia industriale sono vietate mentre devono essere garantiti ambienti idonei e libertà di movimento. Ormoni che accelerano la crescita e cure preventive con medicinali convenzionali sono vietati mentre è possibile intervenire con cure allopatiche in determinati casi di riconosciuta ed effettiva necessità.

In agricoltura biologica gli animali rappresentano anche il completamento del ciclo produttivo dell'azienda in quanto forniscono le sostanze organiche preziose per la concimazione naturale e richiedono aree coltivate a foraggio, utile a far riposare i terreni.

## 2.5 Il rispetto dell'uomo

Attraverso il metodo biologico l'uomo può intervenire sulla natura rispettandone esigenze e caratteristiche proprie, garantendosi contemporaneamente un buon ambiente dove vivere.

L'agricoltore non rischia di avvelenarsi maneggiando sostanze chimiche di sintesi e non inquina l'aria e l'acqua; i

1

consumatori non assumono residui di pesticidi.

Spesso i produttori biologici organizzano sistemi alternativi di vendita dei loro prodotti come i gruppi d'acquisto e la vendita in loco, favorendo la cosiddetta "filiera corta" capace di fornire cibi buoni e freschi con una mini filiera "dal produttore al consumatore" senza ulteriori passaggi e trasporti intermedi (con risparmio economico per le tasche dei consumatori e di emissioni inquinanti per l'ambiente).

### **3. IL CONFRONTO TRA COLTURA CONVENZIONALE E BIOLOGICA E L'IMPATTO SUGLI ELEMENTI NATURALI (TERRA - ACQUA - ARIA)**

#### **3.1 Agricoltura ieri e oggi**

Tutto il paesaggio agrario del nostro Paese è stato caratterizzato fino alla metà del secolo scorso da una grande varietà culturale, con piccoli campi circondati da siepi e da alberature e con una enorme varietà di specie e sottospecie locali. Proprio la diversità biologica consentiva il mantenimento degli equilibri naturali.

Nella seconda metà del Novecento, il paesaggio è stato radicalmente modificato dal vertiginoso boom della produzione agricola causato dalla rivoluzione delle pratiche agricole tradizionali attraverso la selezione di piante ad alto rendimento, l'allevamento intensivo, lo sviluppo e la diffusione di prodotti agrochimici (pesticidi e fertilizzanti), l'utilizzo di nuovi e moderni macchinari per la lavorazione dei campi.

Inizialmente tutto ciò apparve come un successo senza precedenti.

All'aumento della richiesta di cibo corrispondeva la crescita degli approvvigionamenti alimentari.

Ben presto però, ci si rese conto che questa impennata produttiva avrebbe avuto costi ambientali e sociali enormi: la biodiversità agricola risultò drasticamente ridotta perché la scelta di piantare nuove varietà migliorate e di allevare nuove razze di bestiame provocò l'estinzione di molte varietà locali e tradizionali; l'uso massiccio di pesticidi e altri prodotti chimici in alcune aree causò un serio degrado ambientale minacciando anche la salute pubblica. La massiccia irrigazione richiesta dalle nuove tecniche agricole intaccò le risorse idriche e tutto ciò non servì a risolvere il problema della fame nelle aree più degradate del Paese, dove la mancanza di risorse non permise ai contadini di accedere alle nuove tecnologie.

#### **3.2 L'agricoltura intensiva**

L'agricoltura intensiva realizza la massima semplificazione dell'ecosistema attraverso l'adozione di due metodi prioritari: la monocoltura agricola e l'allevamento senza terra.

La monocoltura è un procedimento produttivo che consiste nell'adibire vaste zone di territorio alla coltura di un'unica specie vegetale, in maniera intensiva e standardizzata, al fine di ottenerne massimo rendimento e massimo profitto. Spesso questa standardizzazione viene accentuata dall'utilizzo di Cultivar (specie vegetali uniformate da una rigida selezione genetica) e dal massiccio utilizzo di pesticidi ed insetticidi.

L'allevamento senza terra è un sistema di zootecnia intensiva in cui gli animali vivono in grandi capannoni senza alcun legame con la terra, dove i mangimi - spesso complessi e integrati con farmaci di prevenzione - vengono acquistati all'esterno e le deiezioni e gli scarti debbono essere smaltiti con metodi industriali fuori dall'azienda che non è in grado di riutilizzarli produttivamente.

Entrambi i metodi sono altamente energivori ed inquinanti.

#### **3.3 Gli effetti sul suolo**

La concimazione chimica dei terreni, attraverso l'uso di prodotti industriali artificiali impoverisce il suolo favorendo l'infertilità e i processi di desertificazione.

In agricoltura biologica non solo si utilizzano concimi organici, ma vengono messi in campo una serie di accorgimenti tecnici che favoriscono il mantenimento delle condizioni ottimali del terreno, attraverso la scelta mirata dei periodi più indicati per le coltivazioni (in particolare facendole coincidere con il periodo di maggior mineralizzazione naturale); garantendo la copertura vegetale nei periodi di non coltura o mantenendo il terreno inerbito anche nei frutteti; calcolando accuratamente le quantità di acqua necessarie alle piante, evitando di bruciare i residui che invece vengono interrati.

1

## 3.4 Gli effetti sull'acqua

### 3.4.1 L'impatto sull'acqua dell'agricoltura intensiva

Una delle forme più gravi di inquinamento causato dall'agricoltura riguarda le acque.

Fertilizzanti, erbicidi e pesticidi utilizzati sulle piante e sui terreni agricoli finiscono in gran parte nel suolo e vengono successivamente trasportati nei fiumi e quindi nei mari.

Dosi troppo elevate di sostanze nutritive come azoto, fosforo e zolfo quando invadono un ecosistema acquatico (un lago per esempio), provocano un eccessivo accrescimento di piante acquatiche e la proliferazione di microalghe.

Tutto ciò determina l'aumento dell'attività batterica e il consumo di ossigeno che viene a mancare prima ai pesci e poi agli altri organismi determinando il fenomeno dell'eutrofizzazione, cioè la morte del lago, con putrefazione delle alghe e degli organismi acquatici.

Insetticidi e fitofarmaci non tossici per l'uomo inoltre, possono essere letali per molte specie di anfibi e rettili che popolano fiumi e laghi.

L'agricoltura intensiva inoltre è responsabile dell'eccessivo consumo di acqua.

### 3.4.2 L'impatto sull'acqua dell'agricoltura biologica

Nel sistema biologico, l'utilizzo dell'acqua è minore perché mirato, inoltre, quella utilizzata non risulta contaminata da residui di fitofarmaci e concimi chimici pericolosi. Molte aziende biologiche poi, praticano la fitodepurazione, cioè un sistema naturale di depurazione delle acque reflue tramite l'uso di piante che fungono da filtri biologici in grado di ridurre le sostanze inquinanti per azione diretta o grazie all'azione dei batteri che si sviluppano in questo ecosistema.

## 3.5 Gli effetti sull'aria

### 3.5.1 L'impatto sull'aria dell'agricoltura intensiva

L'agricoltura contribuisce per il 10% alle emissioni di gas serra. In particolare bisogna considerare le emissioni dirette di metano prodotto dal bestiame nella digestione dei carboidrati, il protossido d'azoto N<sub>2</sub>O liberato direttamente dai concimi chimici e la grande quantità di CO<sub>2</sub> derivante sia dai motori agricoli che dai processi industriali di produzione di prodotti per l'agricoltura.

Infine il suolo sfruttato intensivamente perde la capacità di fungere da "sink" (serbatoio) di anidride carbonica che quindi torna in atmosfera. Altre forme di inquinamento dell'aria si hanno con la distribuzione di fitofarmaci e diserbanti che subiscono l'effetto "deriva".

Normalmente il 5-10% dei prodotti chimici distribuiti in campo si disperde in atmosfera, ma questa percentuale può aumentare in modo vertiginoso se la distribuzione avviene in un giorno ventilato o come avviene per le grandi estensioni, se i prodotti vengono irrorati dagli aerei.

### 3.5.2 L'impatto sull'aria dell'agricoltura biologica

Molte ricerche hanno ormai confermato l'efficacia dei metodi biologici di produzione nel combattere i gas serra, rimuovendo l'anidride carbonica dall'atmosfera e fissandola come benefico materiale organico nel suolo.

Il "Rodale Institute" americano ha effettuato allo scopo delle ricerche, da cui si evince che se solo 10.000 aziende medie americane si convertissero al biologico, esse potrebbero immagazzinare tanta anidride carbonica nel suolo equivalente a 1.174.400 auto in circolazione.

## 4. IL BIOLOGICO E' SANO DENTRO E NATURALMENTE BUONO

Oggi grazie allo sviluppo e alla diffusione del metodo biologico è facile trovare in commercio nei negozi dedicati e nei punti vendita della grande distribuzione una vasta gamma di prodotti provenienti da agricoltura biologica che si presentano al consumatore non solo come più sani e sicuri ma anche come più buoni e gustosi.

### 4.1 L'etichetta BIO <sup>1</sup>

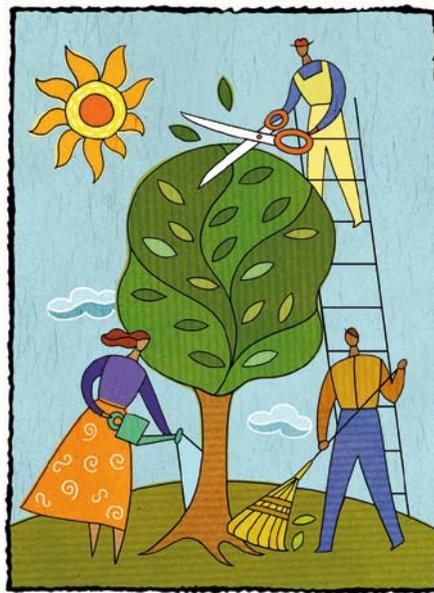
L'etichetta rappresenta uno strumento di comunicazione indispensabile per il consumatore al fine di conoscere la storia di un prodotto. Riconoscere un prodotto come "proveniente da agricoltura biologica" non è difficile.

L'etichetta di un prodotto biologico è ricca di elementi identificativi: dai codici del prodotto al nome dell'Organismo di controllo fino all'identificazione del marchio biologico UE (che secondo il Reg. Ce 331/2000 è facoltativo), poi ancora il marchio dell'impresa e altre diciture relative agli ingredienti, alla scadenza ecc.

Gli Organismi di controllo sono dei soggetti privati autorizzati dal MipAAF (Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali), che hanno il compito di svolgere le analisi e le ispezioni nelle aziende che decidono di certificare come biologici i propri prodotti. L'organismo di controllo dovrà quindi rilasciare l'autorizzazione alla stampa delle etichette ed effettuare controlli anche sulle materie prime.



<sup>1</sup> Cfr. TuttoBio 2007 Annuario del Biologico, Biobank 2007



# Percorsi didattici

## 1. ALIMENTAZIONE, AMBIENTE, SALUTE

## 2. UN PERCORSO POSSIBILE

## 3. LE FASI

- 3.1 Scoperta
- 3.2 Problematizzazione
- 3.3 Indagine
- 3.4 Progettazione
- 3.5 Partecipazione

## 4. LE ATTIVITÀ

- 4.1 Scoperta
  - 4.1.1 Definizione condivisa
  - 4.1.2 Mappe concettuali
  - 4.1.3 Naturale/artificiale
- 4.2 Problematizzazione
  - 4.2.1 Il filo di... Lana
  - 4.2.2 Rassegna stampa
  - 4.2.3 Il quadrato verde
  - 4.2.4 Approccio alla biodiversità: Il metodo S.C.I.
- 4.3 Indagine
  - 4.3.1 Il percorso sensoriale
  - 4.3.2 Visitiamo l'azienda agricola
  - 4.3.3 Conoscere il sistema (Allevamento/Azienda agricola biologica)
  - 4.3.4 Un agricoltore "biologico" a scuola
  - 4.3.5 Prima che sia cibo
  - 4.3.6 Crea la sequenza giusta
  - 4.3.7 La merenda prima delle merendine
  - 4.3.8 Esploriamo il supermercato
  - 4.3.9 Assaggiamo la marmellata
- 4.4 Progettazione
  - 4.4.1 Pubblicità: dagli inganni per gli acquisti... ai consigli di consumo
  - 4.4.2 L'orto biologico
  - 4.4.3 Facciamo il compost a scuola
- 4.5 Partecipazione
  - 4.5.1 Gioco di ruolo
    - 4.5.1.1 Regole per l'assemblea
    - 4.5.1.2 Scheda del gioco di ruolo
    - 4.5.1.3 Questionario

## 5. GLI STRUMENTI DIDATTICI

- 5.1 Le mappe concettuali
- 5.2 La mappa delle aspettative
- 5.3 Il contratto formativo
- 5.4 Il diario
- 5.5 L'uscita
- 5.6 I giochi e l'educazione ambientale

## 1. ALIMENTAZIONE, AMBIENTE, SALUTE

Il concetto di salute non può riguardare soltanto l'uomo ma anche il pianeta: se il rispetto delle condizioni ecologiche di base, della produzione agricola, della sua trasformazione e dei consumi viene assicurato, crea le condizioni di equilibrio perché il concetto di salute sia un obiettivo costante e non un problema che riguarda solo il versante clinico. Di qui la necessità di considerare quale legittimo e primario interesse di ogni individuo, la salvaguardia, per sé e le generazioni future, della qualità se non addirittura della possibilità di vita sul pianeta.

E' cioè urgente e necessario operare per una modificazione del modo di concepire il rapporto uomo-ambiente al fine di promuovere consapevolezza che vadano oltre il "qui ed ora" per aprirsi a dimensioni più vaste e globali.

L'alimentazione è fondamentale per la costruzione e il benessere del nostro corpo, ma è anche vero che la qualità della nostra vita dipende anche da quella dell'acqua, del suolo, dell'aria, dall'organizzazione sociale, e perfino dalla modalità di produzione e trasformazione dei prodotti... in una parola dall'ambiente nel quale viviamo.

Da ciò nasce l'esigenza di ridefinire i nostri comportamenti approfondendo la nuova relazione:

### **alimentazione-ambiente-salute.**

Se il binomio alimentazione-salute o quello ambiente-salute sono da tempo percepiti nelle società "progredite", anche in virtù dei martellanti messaggi dei mass-media, non altrettanto può dirsi del nesso che unisce alimentazione e ambiente.

L'agricoltura biologica è un concetto trasversale, storicamente dinamico che mette in luce in modo più specifico proprio tale nesso; esso coinvolge sia l'individuo che la collettività nella sfera affettiva, cognitiva, psicologica.

Per l'agricoltura biologica la qualità è plurale; si tratta dunque di qualità certe e dovute che riguardano il migliore impatto ambientale, la salubrità, l'assenza di OGM e la garanzia di un sistema di controllo e certificazione. Ciascuno di noi vuole dal cibo che porta a tavola sicurezza igienico-sanitaria, contenuto nutrizionale e qualità organolettica, in altre parole vuole nutrirsi in modo sano e con gusto.

Diverse ricerche, inoltre, dimostrano che il valore nutritivo dei prodotti biologici è spesso superiore a quello dei prodotti convenzionali.

Alcuni dei problemi creati dall'agricoltura industrializzata, e che nemmeno la sua versione geneticamente modificata è in grado di risolvere, sono: inquinamento di aria, acqua e suolo; erosione e perdita di fertilità del suolo; riduzione della biodiversità; elevati consumi energetici e produzione di gas serra (il "contributo" dell'agricoltura è stimato attorno al 7%). Sapere cosa si mangia significa conoscere, nelle linee essenziali, in che modo un alimento è trattato in tutti i suoi passaggi, dal campo al punto vendita.

E la realtà delle cose dimostra che mangiare cibi "non contaminati" da sostanze chimiche nocive, e non addizionati con conservanti di origine sintetica, produce, nel lungo periodo, effetti benefici.

2

## 2. UN PERCORSO POSSIBILE

Il percorso che proponiamo non deve essere inteso come uno schema rigido, ma come spunto per un lavoro creativo da fare insieme agli alunni.

Le attività suggerite offrono l'opportunità di costruire un progetto articolato in tappe che l'insegnante può via via definire in base ai bisogni degli studenti. Tali bisogni vengono qui letti e connotati lungo due direttrici: una, più cognitiva, è finalizzata alla consapevolezza dell'esistenza di problemi ambientali concreti che attengono alla qualità della vita e alla sostenibilità dell'ambiente; l'altra, formativa, è caratterizzata dalla necessità di offrire motivazioni ai ragazzi per facilitare l'apprendimento, alimentare la curiosità e il desiderio di conoscere in modo da far acquisire competenze evolutive complesse come:

- essere consapevoli di sé
- saper leggere la realtà
- essere capaci di assumersi responsabilità
- essere capaci di partecipare alla vita sociale.

Il tentativo è anche quello di rendere le discipline funzionali alla individuazione ed alla lettura dei problemi reali e utilizzarle per progettarne le possibili soluzioni, portando così la scuola non solo a "contatto" con il territorio ma anche ad una proficua interazione con esso.

E' innegabile che i docenti non hanno difficoltà ad individuare l'opportuna collocazione degli approfondimenti cognitivi in contesti non canonici. E' quindi affidata alla loro esperienza l'individuazione e la collocazione più opportuna degli specifici disciplinari all'interno di un progetto.

## 3. LE FASI

*Il processo di costruzione di un percorso educativo può essere scandito da parole - chiave, che sono anche i concetti ordinatori delle attività proposte:*

- Scoperta
- Problematizzazione
- Indagine
- Progettazione
- Partecipazione

### 3.1 Scoperta

Si può imparare ad “.....avere nuovi occhi...” per guardarsi dentro e intorno, per scoprire che ciò che si sa è una risorsa e che tutto quello che ci circonda è forse diverso da come lo immaginiamo o lo vedono gli altri, diventando anche ricchezza e contesto di insegnamento/apprendimento.

Il primo momento del percorso formativo può essere dedicato a far emergere le preconcoscenze e le rappresentazioni mentali degli alunni a proposito del “tema/problema” prescelto.

L'alunno possiede concezioni e sistemi autonomi di pensiero: un'ampia indagine sulla situazione di partenza, non solo cognitiva ma anche valoriale, consentirà al docente di “calibrare” il programma di lavoro ed ipotizzare percorsi ed interventi didattici il più possibile “vicini” alla sensibilità e al vissuto degli allievi stessi.

### 3.2 Problematizzazione

Dalla scoperta di ciò che è intorno a noi si può arrivare, non solo a definire meglio il tema/problema che si vuole affrontare, ma anche a capire quali caratteristiche lo connotano, quali elementi lo compongono e soprattutto quali relazioni intercorrono tra essi.

Riuscire a leggere un tema/problema come sistema in evoluzione porta ad individuare i processi ad esso connessi.

Nell'assumere quindi una logica di evoluzione, si supererà il limite di guardare alle situazioni come effetti ineluttabili di cause remote e si riuscirà a sconvolgere l'apparente staticità delle cose per prospettare soluzioni.

### 3.3 Indagine

Una fase che vede impegnati attivamente gli studenti durante le attività è la raccolta dei dati, l'indagine finalizzata al reperimento di tutto quello che può essere utile alla conoscenza di un tema/ problema. L'impostazione di un lavoro di indagine e di raccolta dati può essere offerta agli studenti come occasione per manifestare idee, spirito d'iniziativa e capacità di organizzazione.

Vivere le persone, la memoria, la città come risorse, scoprire che esistono Enti, Associazioni, Servizi, a cui ci si può rivolgere, è capire che è possibile attivarsi per conoscere e, forse, risolvere i problemi.

La raccolta dati può essere realizzata raccogliendo testimonianze attraverso le interviste, facendo compilare questionari, consultando testi, utilizzando Internet, individuando fonti e referenti diversi o, ancora, mettendo insieme una documentazione un po' creativa fatta di “oggetti” vari.

L'insegnante collaborerà con gli studenti per individuare i significati e le implicazioni che hanno i diversi modi di procedere, riflettendo su come:

- intervistare significati avvicinare e capire le persone
- scrivere una lettera ad un assessore sia interagire da cittadini con le istituzioni
- andare in biblioteca sia usufruire di un prezioso servizio per la comunità
- “leggere” il territorio sia conoscere la realtà e ricostruire il passato, avvalendosi di diversi punti di vista

Gli alunni avranno poi modo di verificare sul campo se gli strumenti e le strategie adottate risultino funzionali ed efficaci.

Anche rispetto alla tabulazione dei dati, le scelte non sono indifferenti: si potrà optare per un'analisi quantitativa, la cui rappresentazione grafica comunque avrà valenza comunicativa, oppure, se i dati sono qualitativi, si potrà operare una tabulazione per attinenza logica che utilizzi poi i concetti chiave per la costruzione di una mappa concettuale condivisa dal gruppo classe.

2

### 3.4 Progettazione

Se è vero che la logica che caratterizza il progetto è quella di essere a misura di studente, di contesto, di situazione, di insegnante, d'équipe, di competenze, ... è anche vero che il progetto non può che essere "previsto" all'inizio e "costruito" durante il percorso, con una flessibilità che non è certo improvvisazione, ma capacità di gestire l'incertezza in modo coerente con i modelli culturali che si assumono e le metodologie conseguenti.

Una proposta tesa ad una maggiore partecipazione è quella di definire il progetto con gli studenti traducendo i termini canonici quali: contesto, obiettivi, destinatari, ... , in domande esplicite:

si può preparare un cartellone da esporre in classe sul quale gli studenti potranno scrivere tutto ciò che avranno condiviso rispetto alle domande indicate, potendo arricchire il cartellone durante il percorso.

E' importante che gli alunni della classe rispondano a queste "domande":

- **CHI SIAMO**

Si elencheranno i partecipanti al progetto: studenti, docenti, altre componenti della scuola, associazioni, ....., specificando i ruoli e le aspettative che ognuno di essi ripone nel progetto.

- **DOVE CI TROVIAMO**

Si descriverà la comunità locale, la scuola, le condizioni operative nell'ottica dell'individuazione delle risorse interne ed esterne.

- **DA DOVE COMINCIAMO**

Si cercherà di stabilire l'approccio iniziale, come cioè affrontare il tema/problema, per favorire le motivazioni degli studenti, indurli ad una assunzione di responsabilità che individui comportamenti coerenti con la salvaguardia della salute dell'uomo e dell'ambiente.

- **PERCHE' LO FACCIAMO**

Sarà interessante affidare la definizione degli obiettivi del progetto agli studenti perché individuino quali motivazioni e quali finalità il progetto porta con sé.

- **CHE PERCORSO FACCIAMO**

Il progetto ha bisogno di aderire via via ai contesti di insegnamento/apprendimento che si andranno a creare, facendo nascere curiosità, capacità di indagare e di apprendere e desiderio di cambiare. Le tappe del percorso dovranno essere condivise con gli studenti, che potranno rivelare e sviluppare capacità metacognitive e competenze di cittadinanza, perché "protagonisti" del proprio processo di apprendimento.

E' importante anche pensare a quello che sarà il prodotto del progetto, inteso come proposta di cambiamento, intervento diretto, progettazione del cambiamento.

- **COME LAVORIAMO**

Il metodo di lavoro non è certo ininfluenza sui risultati diretti e mediati del progetto: si potrà decidere di adottare il lavoro individuale o di gruppo, privilegiare il laboratorio, la ricerca o l'informazione e l'assegnazione di "compiti" il contatto diretto con la realtà o lo studio "in vitro", ben consapevoli delle implicazioni che ogni scelta porta con sé.

- **COSA E COME VALUTIAMO**

Se è vero che il processo di valutazione è insito in ogni scelta, si può decidere di riflettere su situazioni, metodo di lavoro, caratteristiche della comunicazione sia interna che esterna, comportamenti e risultati, per rendere la valutazione un processo coerente col progetto stesso.

### 3.5 Partecipazione

Se in termini strettamente progettuali il prodotto è il punto di arrivo, la partecipazione è il prodotto di questi progetti che propongono la costruzione di una cittadinanza attiva mediante l'interlocuzione consapevole con gli attori sociali (associazioni, volontariato, imprenditoria.....), le istituzioni, e la messa in atto di comportamenti che possano essere espressione del rispetto della salute propria e dell'ambiente, anche attraverso il consumo consapevole.

2

## 4. LE ATTIVITÀ

Le attività proposte sono presentate in una sequenza corrispondente alle parole/chiave, ma non fanno riferimento ad uno solo di questi concetti ordinatori; la successione riflette solo criteri di comodità espositiva.

Tra le varie attività proposte, infatti, risultano evidenti intrecci e connessioni tra concetti, obiettivi e competenze possibili perché attivano processi reali e quindi complessi. Le attività inoltre riflettono lo stile e la qualità della proposta che da anni contraddistingue le iniziative di Legambiente Scuola e Formazione.

Le competenze alle quali si fa riferimento al termine della descrizione di ogni attività, come spunto di riflessione per gli insegnanti, sono tratte dal “Portfolio Europeo per l’Educazione Ambientale – Tepee” redatto, in forma sperimentale, da Legambiente Scuola e Formazione insieme ad altri partner europei, nell’ambito del Programma Socrates/Comenius 3.

### 4.1 Scoperta

#### 4.1.1 Definizione condivisa

E’ l’attività che permette a tutti gli studenti di esprimere il proprio bagaglio “precognitivo”.

E’ la costruzione delle definizioni di concetti attraverso un processo di condivisione da parte del gruppo/classe, prima ancora che l’argomento venga affrontato. Si invitano gli alunni a scrivere su un foglio quale sia la loro idea/definizione di:... “alimentazione sana”... “agricoltura biologica” ... “sviluppo sostenibile”.....e così via.

Le definizioni individuali, che potranno essere anche semplici associazioni, dovranno essere abbastanza immediate e non si avvarranno di alcuna spiegazione da parte dell’insegnante. Terminata la fase individuale, sarà l’insegnante a trascrivere, sotto dettatura e su un cartellone ben visibile a tutti, la definizione di ogni studente, cercherà poi, insieme a loro, di operare raggruppamenti di termini simili, di evidenziare affinità e di operare con i ragazzi delle analisi e delle sintesi, per arrivare alla costruzione di una definizione via via più rispondente ad un’idea condivisa da tutti. Sarà più importante curare la discussione e lo stesso processo di costruzione comune, che non la definizione finale, data l’opportunità, una volta affrontato l’argomento in oggetto, di riconsiderare la definizione costruita prima e correggerla, arricchirla, ove necessario, attraverso il lavoro successivo.

2

Competenze perseguibili	L’attività punta a:
Comprendere i concetti	Chiarire i concetti base legati al biologico e a una sana alimentazione.
Ricerca delle fonti e elaborazione delle informazioni	Saper cercare ed usare informazioni su nuovi concetti trovando i collegamenti con situazioni reali.
Rispettare i diversi punti di vista	Rispetto dei diversi punti di vista e delle ragioni dell’altro con condivisione delle soluzioni.
Saper discutere	Coinvolgere nel dibattito, ripensare e/o modificare le proprie opinioni.

#### Legenda competenze

a	b	c
Cognitive e metacognitive	Di azione e comportamentali	Sociali e di cittadinanza

## 4.1.2 Mappe concettuali

Si chiede agli alunni di scegliere un concetto, un tema, un problema, di cui ci si vuole interessare (per esempio agricoltura biologica, sviluppo sostenibile, alimentazione, inquinamento, ecc), di scriverlo al centro di un foglio e di disegnare un grafico composto da cerchi e linee di collegamento. Si scrivono al centro dei cerchi tutti i concetti derivanti da quello iniziale e gli elementi che lo specificano, e lungo le linee di collegamento le relazioni/legame, in modo da creare un reticolo semantico che definisca il concetto di partenza e ne espliciti tutte le relative implicazioni/connessioni.

In una seconda fase si può costruire una mappa comune con il contributo di tutti gli elaborati degli alunni.

L'analisi degli elaborati individuali permette di far emergere l'idea di ciascuno circa il tema/problema preso in considerazione, mentre il confronto fra gli stessi serve ad individuare stereotipi ed arricchire le rispettive concezioni con altri punti di vista.

Con lo stesso obiettivo si possono preparare una serie di cartoncini già predisposti dall'insegnante, dove sono riportati parole, concetti, definizioni da collocare e collegare collettivamente in una mappa di concetti gerarchicamente ordinati.

Competenze perseguibili	L'attività punta a:
Comprendere i concetti	Chiarire i concetti base legati al biologico e a una sana alimentazione.
Avere consapevolezza della complessità	Comprensione della complessità dei sistemi naturali e della complessità e non linearità della conoscenza.
Rispettare i diversi punti di vista	Rispetto e valorizzazione dei diversi punti di vista e delle ragioni dell'altro con condivisione delle soluzioni.
Saper discutere	Coinvolgere nel dibattito e a ripensare e/o modificare le proprie opinioni.

2

## 4.1.3 Naturale/artificiale

Gli alunni vengono divisi in due gruppi e devono percorrere per 10 minuti un ambiente esterno alla scuola, anche il suo giardino, disposti alternativamente in fila indiana, a breve distanza, senza parlare. I due gruppi devono osservare ciò che li circonda e annotare, il primo gruppo, ciò che è "naturale", il secondo quanto è "artificiale".

Il conduttore specifica che con il termine "artificiale" si intende tutto ciò che è opera dell'intervento dell'uomo, mentre con il termine "naturale" tutto ciò che è nato spontaneamente.

Infine, disposti in cerchio, si confrontano e si discutono collettivamente i risultati: emergerà un fruttuoso dibattito sulle diversità o sulle analogie dei due "elenchi", sulle sfumature legate alla distinzione fra i due concetti.

Competenze perseguibili	L'attività punta a:
Comprendere i concetti	Chiarire i concetti base legati alla naturalità e/o all'artificialità dei luoghi e delle cose.
Avere consapevolezza della complessità	Comprensione della complessità dei sistemi naturali e della complessità e non linearità della conoscenza.
Percepire	Istituire un rapporto pieno e coinvolgente con la realtà esterna attraverso i sensi.
Osservare	Potenziare la capacità di osservazione e comprensione della realtà.
Consapevolezza dei pregiudizi	Prendere consapevolezza del filtro percettivo (sentimenti, opinioni personali, modo di essere...) con il quale vediamo la realtà.
Saper discutere	Coinvolgere nel dibattito e a ripensare e/o modificare le proprie opinioni.

## 4.2 Problematizzazione

### 4.2.1 Il filo di... lana

È un'attività da organizzare in aula per gruppi di 8-10 alunni. Agli alunni si rivolge la domanda: «Quale, secondo te, è un elemento (naturale o antropico) connesso al tema/problema “agricoltura biologica”?».

Le risposte (ad esempio: alberi, animali vari, terreno, fertilizzanti, frutti, produttori, costi, consumatori, ecc ...) si riportano su un cartellone o sulla lavagna, in modo che siano visibili a tutti e, tra gli elementi individuati, se ne sceglie un numero pari a quello dei componenti di ogni gruppo. Gli alunni di ogni gruppo si dispongono intorno ad un tavolo (formato da banchi), coperto da un cartellone (100 x 70 cm.), oppure da un vecchio manifesto utilizzabile sul retro, e a ciascun partecipante è assegnato il ruolo di un elemento che viene trascritto sul cartellone, immediatamente davanti all'alunno. Al via dell'insegnante un alunno a caso comincia l'attività: trattiene il capo del filo di un gomitolo di lana e passa il gomitolo ad un altro alunno al cui ruolo/elemento sente che l'elemento che egli stesso rappresenta sia “legato” da una relazione; questa viene esplicitata con una frase di senso compiuto e trascritta sul cartellone lungo la linea di collegamento, anch'essa tracciata con l'aiuto degli altri ragazzi.

Il partecipante così “contattato” trattiene il filo e passa il gomitolo ad un altro, esplicitando anch'egli una relazione tra i due elementi, senza necessariamente collegarla alla prima e senza che gli altri componenti del gruppo esprimano giudizi. L'attività continua fino a quando l'insegnante vedrà realizzarsi sul cartellone un intreccio di linee e relazioni, cioè “una rete di relazioni”.

Mentre si gioca, quindi, la rete e le relazioni vengono trascritte e lasciate come “traccia” sul cartellone posto sul tavolo. Terminata la prima parte, si invitano i “portavoce” dei gruppi ad illustrare le tracce risultanti e ad esprimere le loro prime impressioni; eventuali integrazioni potranno essere offerte da tutti gli alunni. Si chiede poi di riflettere sui “significati” dell'attività realizzata.

La lettura dell'immagine prodotta dall'intreccio del filo di lana sul cartellone è immediata, tutti individuano: “il reticolo, l'intreccio, la rete” formata dalle relazioni che legano i vari elementi del tema/problema preso in considerazione e, quindi, possono condividere l'idea che l'ambiente stesso è leggibile come rete-sistema di relazioni.

Da qui nasce la riflessione che tra gli elementi di un sistema-ambiente, in relazione tra loro, ve ne sono alcuni coinvolti più spesso, altri meno, relazioni più scontate ed altre meno. Si può riflettere su cosa accadrebbe, nella rete realizzata, se venisse a mancare un elemento, per favorire l'intuizione dell'interdipendenza tra i vari fattori di un sistema e su come l'intervento distruttivo su un elemento può indurre modificazioni irreversibili su tutto il sistema. A volte ci si sforza di trovare relazioni meno evidenti per coinvolgere un giocatore “dimenticato”; ciò si verifica perché i ragazzi spesso scelgono l'elemento con cui relazionarsi in base al rapporto di simpatia con chi lo rappresenta.

È evidente che altre riflessioni potranno emergere in merito alla “qualità” delle relazioni (cognitive: «la pianta ha bisogno della terra per crescere», oppure valoriali: «chi usa i pesticidi non ha a cuore la salute degli altri»).

È quindi possibile una lettura dei valori che si esplicitano:

- nella scelta degli elementi che “entrano in gioco”,
- nella scelta dell'elemento con cui ci si mette in relazione
- nella relazione esplicitata che può essere a vari livelli: dall'espressione di un legame “fisico”, di lettura immediata, a quella di un legame logico, emotivo, valoriale.

Se poi a “giocare” con gli stessi elementi dell'ecosistema sono più gruppi distinti, si possono alla fine confrontare le “reti” prodotte e riflettere sulle reti e relazioni “possibili” e sul concetto di “unicità” degli ecosistemi la cui “lettura” è comunque condizionata dai vari punti di vista di chi partecipa al gioco.

2

Competenze perseguibili	L'attività punta a:
Comprendere i concetti	Chiarire parole e concetti legati al tema del biologico.
Avere consapevolezza della complessità	Comprensione della complessità dei sistemi naturali e antropici e della complessità e non linearità delle relazioni.
Pensare per sistemi	Stimolare procedimenti di pensiero che riconoscano come funzionano i sistemi complessi evitando di guardare gli eventi in una sequenza lineare.
Saper discutere	Potenziare le abilità di discussione per approfondire la comprensione ed ampliare le conoscenze.
Partecipare	Stimolare la capacità di condividere informazioni, in un clima collaborativo.

## 4.2.2 Rassegna stampa

Si invitano gli alunni ad adottare uno degli strumenti di lettura della realtà: quello che viene offerto dalla stampa. L'attività offre la possibilità di avvicinarsi all'informazione con occhio più attento alla sua interpretazione, oltre che ad offrire un'occasione in più per far entrare i giornali a scuola.

Si propone agli alunni di "dar la caccia" ad articoli riportati sui giornali, riconducibili all'agricoltura biologica e a quella intensiva ed ai prodotti biologici. Dopo averne raccolto un certo numero (10-15), si distribuiscono in copia a tutti i ragazzi che, divisi in piccoli gruppi potranno leggere gli articoli e, in un tempo stabilito (30 minuti circa), dovranno individuare e definire le peculiarità dei prodotti biologici, così come si evincono dalla stampa.

In una seconda fase, ogni gruppo elencherà gli aspetti che si possono considerare a favore della diffusione e del consumo di prodotti biologici e quelli a sfavore, per considerare anche le motivazioni che possono spingere a tali considerazioni.

Successivamente ogni gruppo leggerà gli elenchi, facendo un piccolo resoconto sulle motivazioni e sulle modalità della compilazione. Una discussione coinvolgerà poi tutti gli alunni per cercare di formulare un elenco di pro e contro il consumo dei prodotti biologici condiviso dal gruppo classe.

Tutto ciò permetterà anche di individuare gli aspetti cognitivi da approfondire.

Si potranno anche definire le caratteristiche della comunicazione che riguarda l'agricoltura biologica, proposta dai media negli articoli, attraverso una discussione stimolata dalle domande:

- Di quale "importanza" si è tenuto conto e per chi?
- Quale punto di vista si evince dalla lettura degli articoli?
- Quali valori si evidenziano?
- I diversi punti di vista portano a maggiori convergenze o aprono conflitti?
- Quale influenza ha la comunicazione giornalistica sui convincimenti personali riguardo all'agricoltura biologica?

Queste domande, o altre individuate dall'insegnante, possono stimolare la discussione e quindi la riflessione per favorire una lettura analitica e per riconoscere quanto il tipo di comunicazione, i punti di vista degli stessi giornalisti, i valori di cui sono portatori, influenzino la cosiddetta "oggettività" dei dati.

2

Competenze perseguibili	L'attività punta a:
Comprendere i concetti	Chiarire nuove parole e concetti legati al tema del biologico.
Formarsi opinioni ponderate	Sviluppare opinioni attendibili sulla base di motivazioni/spiegazioni opportune, e capacità di argomentarle.
Comunicare	Potenziare la comprensione di messaggi di genere diverso, quotidiano, giornalistico, tecnico, scientifico, e di complessità diversa, trasmessi mediante linguaggi diversi.
Saper discutere	Potenziare le abilità di discussione per approfondire la comprensione ed ampliare le conoscenze.
Partecipare	Stimolare la capacità di condividere informazioni, in un clima collaborativo.
Lavorare in gruppo	Stimolare la capacità di lavorare in modo cooperativo in un gruppo.

### 4.2.3 Il quadrato verde

Con questa attività sul campo è possibile ricercare informazioni sulla biodiversità che caratterizza un determinato ecosistema, per esempio un prato o un giardino.

Essa consiste nel suddividere il territorio in esame in aree di 1 mq di superficie, contare le specie presenti e poi fare una media tra i valori dei singoli riquadri. A tale scopo occorre costruire un telaio quadrato inchiodando quattro pezzi di legno lunghi 1 metro ciascuno. Per facilitare l'osservazione e il conteggio è consigliabile dividere il quadrato, con un cordino, in quadrati più piccoli (per esempio 100 quadrati), tutti uguali. Per ottenere dati il più possibile reali, non influenzati da un'eventuale scelta personale, è bene disporre il telaio a caso nel terreno. Si comincia identificando le piante all'interno dei singoli quadratini e se ne annota il nome, stabilendo un segno convenzionale per ciascuna di esse, quindi si contano.

Su carta millimetrata si disegna il quadrato e si riporta l'esatta posizione di ogni singola pianta. Occorre ripetere l'operazione almeno una decina di volte in altrettanti punti diversi sempre scelti a caso; solo così si potranno avere buone indicazioni sul tipo di piante presenti in un certo habitat e sulla loro distribuzione. Analogamente si può calcolare la superficie coperta da un determinato vegetale contando il numero dei quadrati di 1 dmq di superficie ciascuno occupati da tale specie.

Un altro lavoro che si può svolgere con il metodo descritto può essere quello di confrontare una zona non calpestata con una calpestata: nella prima vivono molti più tipi di piante, mentre nella seconda si trovano soltanto alcune specie più resistenti al calpestamento (margherite, piantaggini ecc.).

Inoltre, per approfondire lo studio di un ambiente si può delimitare un telaio permanente, piantando nel terreno quattro pali agli angoli di un quadrato di un metro di lato.

A intervalli regolari di tempo si possono compiere delle osservazioni e registrare i cambiamenti che avvengono in quell'area, mettendoli in relazione con le variazioni stagionali o con altri fattori eventualmente dipendenti dall'attività dell'uomo.

La tecnica può essere semplificata, in relazione ai diversi livelli di scolarità, e applicandola a colture erbacee coltivate con metodi tradizionali e colture coltivate con metodi biologici.

Le osservazioni potranno, più semplicemente, essere registrate utilizzando riprese fotografiche che consentono di riproporre in classe il campione di osservazione.

2

Competenze perseguibili	L'attività punta a:
Valutare i dati	Stimolare la capacità di interpretare i dati raccolti e valutare la validità della loro interpretazione in relazione alla loro derivazione.
Elaborare le informazioni	Saper utilizzare correttamente le informazioni raccolte trovando i collegamenti tra i dati e le situazioni reali.
Classificare	Sviluppare capacità di classificare gli oggetti e le cose secondo criteri stabiliti.
Maneggiare attrezzature	Saper utilizzare attrezzature/dispositivi per acquisire informazioni corrette e valide di parametri ambientali.
Lavorare in gruppo	Stimolare la capacità di lavorare in modo cooperativo in un gruppo.

## 4.2.4 Approccio alla biodiversità: il metodo S.C.I.

La proposta di lavoro che segue è finalizzata alla ricerca sul campo per costruire un “proprio punto di vista” che arricchisca il significato di biodiversità come rete di relazioni in un ambiente (bosco, prato, greti di un fiume, campi, città, ecc.). Il metodo di indagine quantitativo proposto è utilizzabile per accedere alla comprensione del concetto di biodiversità biologica riferito all’ambito vegetale senza necessariamente conoscere le specie vegetali e le tassonomie degli ambienti naturali.

Si dividono gli studenti in 4 gruppi che scelgono un’area da esaminare, ad esempio un quadrato di 50 metri, o un’area circolare, o un percorso breve. Se si adotta quest’ultima ipotesi, si osserveranno, lungo una linea immaginaria, tutti gli “oggetti” (le piante) appartenenti al mondo vegetale che si incontrano passo dopo passo.

Gli alunni raccolgono, in modo del tutto casuale, i campioni osservati (in realtà per evitare azioni distruttive i campioni saranno raccolti in modo virtuale disegnandoli su carta, magari rappresentandoli con un simbolo a scelta, da ripetere per tutte le specie simili). Ogni disegno o simbolo sarà riposto in una busta.

Ogni gruppo dovrà raccogliere 25 campioni.

Al termine della rilevazione i gruppi riuniranno tutti gli “oggetti” raccolti (o i loro disegni/simboli) in un unico sacchetto dal quale, in modo casuale, verranno estratti e registrati su un foglio gli “oggetti” con le seguenti modalità:

- se si inizia segnando X per il primo “oggetto”, si osserva il successivo scrivendo X se il secondo “oggetto” è uguale al primo e O se è diverso, e si procede così cambiando simbolo ogni volta che l’organismo che si osserva è diverso dal precedente;

- i cambiamenti si riferiscono, non solo al tipo di pianta (taxa) ma anche alle seguenti caratteristiche: forma - colore - dimensione.

Inoltre man mano che si estraggono, i campioni simili vengono raggruppati e contati per accertare il numero dei taxa presenti (taxa = gruppi sistematici, raggruppamenti utilizzati per la classificazione di tutti gli organismi viventi).

Verranno poi contati :

- il numero di “cambi”
- il numero dei campioni (n. elementi del gruppo x 25)
- il numero dei taxa.

L’indice verrà così calcolato:

$$\text{S.C.I.} = (\text{N. cambi} / \text{N. campioni}) \times \text{N. taxa}$$

L’indice di biodiversità dà un’idea della ricchezza di organismi viventi presenti in un determinato ambiente ed evidenzia le variazioni biologiche presenti: quanto più esso è alto, maggiore è il “benessere” di un ambiente, poiché significa che esistono le condizioni di vita ideali per parecchi organismi, dai più resistenti ai più fragili. Dove sono maggiori le variazioni, l’ambiente sarà meglio conservato .

Per avere un’idea: trovare luoghi con valori S.C.I. = 50 è indice di biodiversità paragonabile a quello che si può trovare nella foresta amazzonica.

2

Competenze perseguibili	L’attività punta a:
Valutare i dati	Stimolare la capacità di interpretare i dati raccolti e valutare la validità della loro interpretazione in relazione alla loro derivazione.
Elaborare le informazioni	Saper utilizzare correttamente le informazioni raccolte trovando i collegamenti tra i dati e le situazioni reali.
Classificare	Sviluppare capacità di classificare gli oggetti e le cose secondo criteri stabiliti.
Avere consapevolezza della complessità	Comprensione della complessità dei sistemi naturali.
Maneggiare attrezzature	Saper utilizzare attrezzature/dispositivi/tecniche per acquisire informazioni corrette e valide di parametri ambientali.
Lavorare in gruppo	Stimolare la capacità di lavorare in modo cooperativo in un gruppo.

## 4.3 Indagine

### 4.3.1 Il percorso sensoriale

Questa attività si può realizzare all'aperto e possibilmente nei pressi di un campo coltivato. Si divide la classe in quattro gruppi, ognuno dei quali farà riferimento ad un canale sensoriale: a) tatto, b) olfatto, c) vista, d) udito.

Ciascun ragazzo appunterà su carta tutto ciò che percepisce tramite il senso assegnato al proprio gruppo, lungo un percorso che è effettuato da tutta la classe. Successivamente, in aula, ciascun gruppo disegnerà il percorso ed il campo come lo ricorda segnalando le proprie rilevazioni percettive. Segue il resoconto e il confronto sulle esperienze dei gruppi.

In un secondo tempo le diverse informazioni ricavate, saranno utilizzate per organizzare una mappa del campo e della zona circostante. Il metodo di trascrizione delle informazioni (colori, simboli, parole) può essere lasciato all'inventiva dei ragazzi.

Ciò permetterà di sperimentare la conoscenza empirica dell'ambiente agricolo, di rapportarsi attraverso uno o più canali sensoriali all'ambiente preso in considerazione, di notare particolari importanti di un ambiente solitamente poco conosciuto e frequentato e di confrontare le diverse descrizioni riconoscendo la ricchezza e la complessità di un ambiente.

Competenze perseguibili	L'attività punta a:
Percepire	<i>Istituire un rapporto pieno e coinvolgente con la realtà esterna attraverso i sensi.</i>
Osservare	<i>Potenziare la capacità di osservazione e comprensione della realtà.</i>
Muoversi in ambiente naturale	<i>Essere a proprio agio in ambienti naturali e/o seminaturali, adattandosi all'ambiente circostante.</i>
Avere consapevolezza della complessità	<i>Comprensione della complessità dei luoghi e dei sistemi naturali.</i>
Elaborare le informazioni	<i>Saper utilizzare correttamente le informazioni raccolte trovando i collegamenti tra i dati e le situazioni reali.</i>
Consapevolezza dei pregiudizi	<i>Prendere consapevolezza del filtro percettivo (sentimenti, opinioni personali, modo di essere...) con il quale vediamo la realtà.</i>
Rispettare i diversi punti di vista	<i>Rispetto e valorizzazione dei diversi punti di vista e delle ragioni dell'altro con condivisione delle soluzioni.</i>
Lavorare in gruppo	<i>Stimolare la capacità di lavorare in modo cooperativo in un gruppo.</i>



### 4.3.2 Visitiamo l'azienda agricola

La visita ad una azienda agricola permette un'analisi del territorio e delle sue trasformazioni e modificazioni che hanno determinato gli stili e la qualità della vita in ciascuno di noi e in milioni di persone.

L'attività (che è opportuno far precedere da un'altra di percezione) si configura come punto di partenza per un approccio sistemico alla realtà e alla conoscenza.

Nella prima fase i partecipanti, suddivisi in quattro gruppi, hanno il compito di esplorare l'azienda, osservare attentamente l'ambiente naturale ed antropico in cui la stessa è inserita, in modo da individuare ed annotare i "segni" rilevanti (pozzi, fienili, attrezzi, specie vegetali, ecc.) presenti nella zona esplorata.

Ai partecipanti vengono assegnati i seguenti compiti: «Esplorate, a gruppi di tre e senza comunicare con i componenti di altri gruppi, l'azienda nel raggio di 300 metri dal suo centro. Cercate ed annotate sul vostro quaderno di lavoro, fotografate, disegnatte, tutti i "segni" dell'ambiente, naturale e non, in qualche modo legati alle funzioni svolte nell'azienda. Avete 30 minuti di tempo a disposizione».

Nella seconda fase, da realizzare in un'aula, i partecipanti suddivisi in quattro gruppi, devono elencare su un foglio di carta, in base alle annotazioni fatte durante l'esplorazione, i "segni" e le "funzioni", che si riferiscono rispettivamente alle seguenti categorie:

- 1° Gruppo: Risorse naturali (in forma di sostantivi)
- 2° Gruppo: Prodotti (in forma di sostantivi)
- 3° Gruppo: Bisogni (in forma di verbi)
- 4° Gruppo: Attività (in forma di verbi)

Terminata questa fase di rielaborazione, i partecipanti vengono riuniti per socializzare il lavoro svolto: i termini individuati e presenti negli elenchi elaborati sono riepilogati sui quattro lati di un cartellone (100 x 70 cm) o di una lavagna, in modo da renderli visibili a tutti.

La discussione ha inizio partendo dall'individuazione ed esplicitazione di una relazione fra due o più elementi degli elenchi e prosegue fino all'individuazione di tutte le relazioni possibili tra i vari elementi che l'insegnante renderà visibili collegandoli tra loro con un tratto di pennarello. Al termine ne risulterà una complessa rete di relazioni, che evidenzierà come il territorio trasformato dall'uomo sia collegato ai bisogni, ai valori, alle attività proprie della azienda con relazioni sia semplici e visibili che complesse ed invisibili.

Dalla discussione è necessario che l'insegnante faccia riconoscere i concetti ordinatori di socio-sistema ed eco-sociosistema e alcuni concetti strutturanti, propri dell'ecologia, quali l'ambiente come rete di relazioni e sistema complesso, equilibrio dinamico, ecc.

Durante il gioco emergono anche le normali dinamiche di gruppo.

2

Competenze perseguibili	L'attività punta a:
Percepire	<i>Istituire un rapporto pieno e coinvolgente con la realtà esterna attraverso i sensi.</i>
Osservare	<i>Potenziare la capacità di osservazione e comprensione della realtà.</i>
Valutare i dati	<i>Stimolare la capacità di interpretare i dati raccolti e valutare la validità della loro interpretazione in relazione alla loro derivazione.</i>
Elaborare le informazioni	<i>Saper utilizzare correttamente le informazioni raccolte trovando i collegamenti tra i dati e le situazioni reali.</i>
Avere consapevolezza della complessità	<i>Comprensione della complessità dei sistemi naturali e antropici e della complessità e non linearità delle relazioni.</i>
Pensare per sistemi	<i>Stimolare procedimenti di pensiero che riconoscano come funzionano i sistemi complessi evitando di guardare gli eventi in una sequenza lineare.</i>
Lavorare in gruppo	<i>Stimolare la capacità di lavorare in modo cooperativo in un gruppo.</i>

### 4.3.3 Conoscere il sistema (allevamento/azienda agricola biologica)

Questa può essere una variante dell'attività precedente. Agli alunni, divisi in due gruppi, viene dato il seguente compito: «Esplorate, senza comunicare con i componenti dell'altro gruppo, l'azienda biologica (agricola o di allevamento) nel raggio di 300 metri dal suo centro. Cercate ed annotate, sul vostro quaderno di lavoro, fotografate, disegnatte, tutti i “segni” rilevanti (pozzi, fienili, attrezzi, specie vegetali, ecc.) presenti nella zona esplorata: tracce di attività e di fenomeni.

Può risultare utile individuare:

- i locali e le loro funzioni
- i segni della presenza e dell'attività di esseri viventi
- quali persone vivono nell'azienda

Individuate inoltre le funzioni principali dei vari elementi del sistema, le disfunzioni, le contraddizioni, i principali scambi con l'esterno».

Inoltre:

1° GRUPPO può chiedere informazioni e/o materiali ai responsabili dell'azienda.

2° GRUPPO non può chiedere informazioni e/o materiali responsabili dell'azienda.

Prima di partire in esplorazione, si inviteranno gli alunni a riflettere sulle strategie necessarie per eseguire le consegne e ad annotare poi i problemi incontrati per metterle in atto.

I dati via via raccolti potranno essere sintetizzati mediante gli strumenti più opportuni: schizzi, elenchi, cartelloni, mappe, raccolta di elementi.

Un consiglio per gli alunni è quello di sostare qualche momento in un “luogo” per ascoltare (magari chiudendo gli occhi per qualche istante) e poi guardare attentamente intorno (in alto e in basso, in tutte le direzioni, le cose grandi e le cose piccole). Al termine dell'esplorazione, in classe o all'aperto, ogni gruppo elaborerà una mappa che rappresenti l'Azienda con le attività ed i flussi in ingresso ed uscita di energia, di materiali, di persone e di informazioni, le disfunzioni, le contraddizioni ed i principali scambi con l'esterno. Successivamente si confronteranno le due mappe, per arricchire la conoscenza di tutti e rendersi conto dell'importanza di avere le informazioni, oltre a leggere l'azienda come sistema complesso e dinamico.

Tale attività spinge alla costruzione di modelli mentali differenti e di un sapere non astratto e atemporale. Ha tutte le valenze del contatto diretto con la realtà che rinnova la motivazione e favorisce l'utilizzo funzionale di apprendimenti già acquisiti, il confronto con la realtà circostante e le realtà più ampie e complesse.

2

Competenze perseguibili	L'attività punta a:
Osservare	Potenziare la capacità di osservazione e comprensione della realtà.
Valutare i dati	Stimolare la capacità di interpretare i dati raccolti e valutare la validità della loro interpretazione in relazione alla loro derivazione.
Elaborare le informazioni	Saper utilizzare correttamente le informazioni raccolte trovando i collegamenti tra i dati e le situazioni reali.
Avere consapevolezza della complessità	Comprensione della complessità dei sistemi naturali e antropici e della complessità e non linearità delle relazioni.
Pensare per sistemi	Stimolare procedimenti di pensiero che riconoscano come funzionano i sistemi complessi evitando di guardare gli eventi in una sequenza lineare.
Partecipare	Stimolare la capacità di condividere informazioni, in un clima collaborativo.
Saper discutere	Potenziare le abilità di discussione per approfondire la comprensione ed ampliare le conoscenze.
Lavorare in gruppo	Stimolare la capacità di lavorare in modo cooperativo in un gruppo.

### 4.3.4 Un agricoltore “biologico” a scuola

Si organizza un incontro con un agricoltore “biologico” a scuola, o nella sua azienda, per conoscere le caratteristiche di un'azienda biologica e le motivazioni di chi ha deciso di intraprendere tale attività. L'incontro può essere gestito come un'intervista condotta con queste possibili domande:

- Quali sono le caratteristiche principali della sua azienda?
- In che cosa essa si differenzia da una azienda meccanizzata?
- La sua azienda è sempre stata “biologica”?
- Se no, perché ha deciso di cambiare?
- Quali cambiamenti si sono resi necessari? e perché?
- Secondo lei, le scelte colturali della sua azienda sono funzionali alla conservazione della biodiversità nel territorio?
- L'organizzazione dei sistemi colturali si basa sulla realizzazione di interventi e pratiche agronomiche che contribuiscono alla riduzione del consumo di energia?
- Sono presenti siepi, filari di alberi, alberi isolati, zone umide?  
*(Tutto ciò costituisce area di rifugio e di riproduzione per molti animali selvatici che utilizzano il territorio circostante per procurarsi il cibo, ciascuno con un tipico raggio di azione; tali vegetazioni costituiscono elementi di connessione ecologica fra l'azienda ed il resto del paesaggio di cui questa fa parte: reti ecologiche aziendali integrate).*
- Sono coltivate diverse specie e varietà colturali?  
*(Questo consente l'aumento della complessità della catena alimentare mediante l'aumento della presenza contemporanea in azienda di specie e varietà coltivate.)*
- Vi sono terreni “incolti”, a riposo?  
*(Questo consente, per la presenza sul terreno di materiale vegetale, la conservazione di habitat o parte di habitat per molte specie di micro e macro vertebrati utili.)*

2

Competenze perseguibili	L'attività punta a:
Raccogliere ed elaborare informazioni	Saper raccogliere ed utilizzare correttamente informazioni utilizzando canali diversi.
Comprendere i concetti	Comprendere i concetti base legati al consumo di prodotti alimentari e alla stagionalità delle colture.
Formarsi opinioni ponderate	Sviluppare opinioni attendibili sulla base di motivazioni/spiegazioni opportune, e capacità di argomentarle.
Cambiare stile di vita	Introdurre cambiamenti nei consumi alimentari in favore di un'alimentazione più sana e ambientalmente compatibile.
Saper discutere	Potenziare le abilità di discussione per approfondire la comprensione ed ampliare le conoscenze.
Lavorare in gruppo	Stimolare la capacità di lavorare in modo cooperativo in un gruppo.

### 4.3.5 Prima che sia cibo

L'attività offre l'opportunità di ripercorrere il percorso dei cibi sin dalla loro origine con il diretto coinvolgimento degli alunni che spesso non ne hanno consapevolezza.

Ad ogni singolo alunno si dà il compito di scrivere, disegnare, immaginare quanto avviene prima che l'alimento arrivi in tavola (ad esempio: prima che sia pane, olio, salume, o ancora prima che sia frutta, prima che sia... cibo), cioè di descriverne il percorso anche a ritroso, se ciò risulta più vicino al loro mondo, dando sfogo all'immaginazione, al sentito dire, al "mi sembra che...", senza l'intervento del docente.

Nella seconda fase si invitano gli alunni a socializzare il loro lavoro e a realizzare un unico percorso con i contributi di tutti. Infatti potrebbe accadere che qualcuno abbia pensato al trasporto e alla commercializzazione, altri alle macchine di lavorazione vere o immaginarie («la macchina fa gli spaghetti uno ad uno»), altri alla zona geografica di produzione, ecc. Tutto va messo in sequenza. E' opportuno che la sequenza sia realizzata su un unico cartellone per meglio evidenziare, registrare, fotografare la situazione di partenza della classe.

La fase successiva prevede la verifica di quanto emerso, attraverso il contatto diretto con la realtà e/o con l'approfondimento delle tematiche connesse al percorso.

Una visita ad un frantoio, per esempio, potrà servire a chiarire una parte del percorso "dall'olivo all'olio", una visita ad una serra il percorso "dalla pianta al pomodoro"...

Sarà possibile verificare anche che medesimi alimenti seguono percorsi diversi: i prodotti provenienti dall'agricoltura biologica subiscono processi di conservazione e pratiche di trasformazione diverse dal prodotto proveniente da agricoltura meccanizzata; sussistono procedimenti artigianali o industriali di produzione di alimenti.

E' evidente che lo studio disciplinare fornirà contributi significativi per comprendere appieno i processi legati alla produzione di un alimento semplice o complesso.

L'attività è un'utile esperienza per mettere in gioco le proprie conoscenze e rimuovere le misconoscenze, per esplicitare il precognitivo degli alunni e creare una situazione favorevole ad altri apprendimenti.

2

<b>Competenze perseguibili</b>	<b>L'attività punta a:</b>
<b>Comprendere i concetti</b>	<i>Chiarire nuove parole e concetti legati al tema del biologico.</i>
<b>Valutare i dati</b>	<i>Stimolare la capacità di raccogliere e interpretare i dati e valutare la validità della loro interpretazione in relazione alla loro derivazione.</i>
<b>Elaborare le informazioni</b>	<i>Saper utilizzare correttamente le informazioni raccolte trovando i collegamenti tra i dati e le situazioni reali.</i>
<b>Formarsi opinioni ponderate</b>	<i>Sviluppare opinioni attendibili sulla base di motivazioni/spiegazioni opportune, e capacità di argomentarle.</i>
<b>Saper discutere</b>	<i>Potenziare le abilità di discussione per approfondire la comprensione ed ampliare le conoscenze.</i>
<b>Lavorare in gruppo</b>	<i>Stimolare la capacità di lavorare in modo cooperativo in un gruppo.</i>

### 4.3.6 Crea la sequenza giusta

Si chiede ad ogni alunno di scrivere in una tabella, che riporti i dodici mesi dell'anno, tutti i prodotti della terra indicati in elenco (vedi pag. 27) collocandoli nei mesi di prevalente produzione, solo in base alla loro esperienza.

Al lavoro individuale seguirà quello collettivo che consisterà nella collocazione dei prodotti, magari sotto forma di disegno, su di un cartellone che riporti analogamente i mesi dell'anno.

Potrà accadere che ci siano dei pareri discordanti sulla collocazione dei prodotti ed allora si potranno discutere le motivazioni delle scelte individuali, per arrivare ad una decisione condivisa.

Al termine di questa fase l'insegnante potrà decidere con i ragazzi il modo più opportuno per verificare la reale sequenza stagionale e mensile dei prodotti agricoli.

Si potrà anche indagare su:

- le differenze tra i prodotti agricoli stagionali e quelli "fuori stagione"
- le differenze tra le colture in campo aperto e le colture in serra
- la provenienza dei prodotti (nazionale, comunitaria, extracomunitaria anche legata al commercio equo e solidale, ecc.)
- il periodo che intercorre dalla semina al raccolto dei singoli prodotti.

Competenze perseguibili	L'attività punta a:
Raccogliere ed elaborare informazioni	Saper raccogliere ed utilizzare correttamente informazioni utilizzando canali diversi.
Comprendere i concetti	Comprendere i concetti base legati all'agricoltura biologica.
Formarsi opinioni ponderate	Comprendere i concetti base legati al consumo di prodotti alimentari in riferimento anche alla stagionalità delle colture.
Cambiare stile di vita	Introdurre cambiamenti nei consumi alimentari in favore di un'alimentazione più sana e ambientalmente compatibile.
Saper discutere	Potenziare le abilità di discussione per approfondire la comprensione ed ampliare le conoscenze.
Lavorare in gruppo	Stimolare la capacità di lavorare in modo cooperativo in un gruppo.

2

#### LA STAGIONALITÀ

Si ritiene importante rispettare la stagionalità dei prodotti alimentari, per garantire la qualità, la biodiversità (spesso varietà vegetali sono abbandonate, ad esempio, perché non si adattano alla coltivazione in serra) e la remunerazione per i piccoli agricoltori esclusi dalla grande distribuzione.

La stagionalità va dunque rispettata non tanto perché si vogliono rifuggire le innovazioni e si tenda a una sorta di immobilismo, piuttosto perché essa è una legge della natura e non rispettandola (poiché l'introduzione di un artificio genera problematiche risolvibili soltanto con un altro artificio) si innesca un circolo vizioso senza fine, con il peggioramento a livello esponenziale della qualità dei prodotti. Il recupero della stagionalità e il "lasciarsi governare" dai ritmi della natura sono piccoli passi di un cammino che, ci auguriamo, porterà questa e generazioni future ad un benessere fondato sulla naturalità, sulla capacità di apprezzare l'altalenante e vivace andamento delle stagioni e di viverne con equilibrio le sue espressioni.

Ci auspichiamo un mercato dunque in cui protagonista è il rapporto diretto tra chi produce e chi consuma; dove i segni del tempo sono ravvisabili nei sapori, profumi e colori che solo il naturale incedere delle stagioni è in grado di conferire ai suoi frutti.



### 4.3.7 La merenda prima delle merendine

A scuola i nonni sono quasi “di casa” o perlomeno i ragazzi sono invitati spesso a rivolgersi a loro per avere una testimonianza diretta del passato e diverse sono le attività che si possono costruire a partire dal confronto tra i loro comportamenti e quelli dei loro nipoti.

Il passare del tempo, le evoluzioni sociali, economiche, ambientali, storiche si evincono anche e soprattutto dal diverso modo di vivere il “quotidiano” ed anche l'alimentazione è specchio di queste evoluzioni.

- Si invitano gli alunni a redigere un diario di tutto ciò che mangiano a colazione e a merenda durante una settimana.

Al termine della settimana gli insegnanti potranno far tabulare agli studenti i dati raccolti per farli poi rappresentare graficamente: cibi ricorrenti, merende più o meno gradite, atteggiamenti comuni potranno essere l'oggetto della tabulazione. Si potrà partire dalla lettura dei grafici per iniziare a discutere e riflettere su abitudini e comportamenti alimentari.

- In una possibile seconda fase si invita qualche nonno a scuola per intervistarlo, o si invitano i ragazzi a farlo a casa. Oggetto dell'intervista? I comportamenti, le abitudini, gli alimenti legati alla colazione e alla merenda di quando loro erano ragazzi.

Tutto ciò può dar vita ad analisi di analogie e differenze, alla scoperta di cibi semplici e legati anche alla produzione agricola locale: pane e marmellata, preparata quando i frutti erano in piena produzione per consumarla in una stagione diversa, pane e miele, pane imbevuto di latte cosperso di zucchero erano colazioni o merende che comportavano una preparazione minima, diversa dal “self service” delle merendine prese in fretta dalla dispensa; soluzioni che salvaguardavano anche l'economia di casa ed erano forse più sane.

- Un'altra attività può essere quella di trascrivere in un ricettario tutti i cibi “scoperti” grazie alle interviste per verificare anche se tutti gli ingredienti necessari ci sono ancora o se e come sono cambiati.

- Nelle famiglie dei ragazzi può esserci un nonno, uno zio in grado di raccontare i sistemi di coltivazione e allevamento degli anni Quaranta e Cinquanta.

Si possono così attivare diverse ricerche, realizzare interviste:

- Com'era organizzata l'azienda?
- Quanti lavoratori erano impegnati?
- Quali erano le colture?
- Quali gli allevamenti?
- Come veniva eseguita l'aratura? La semina? La mietitura? La trebbiatura?
- Com'era organizzata la stalla? Dove si portava il latte? Dove si spandeva il letame, i liquami?

In seguito visite ed indagini potrebbero permettere di mettere a confronto i sistemi di conduzione dell'azienda agricola di ieri, con quella di oggi, verificando soprattutto l'impiego di lavoro, di macchine, di concimi, di pesticidi.

2

Competenze perseguibili	L'attività punta a:
Raccogliere ed elaborare informazioni	Saper raccogliere ed utilizzare correttamente informazioni utilizzando canali diversi.
Comprendere i concetti	Comprendere i concetti base legati al consumo di prodotti alimentari in riferimento anche alla stagionalità delle colture.
Formarsi opinioni ponderate	Sviluppare opinioni attendibili sulla base di motivazioni/spiegazioni opportune, e capacità di argomentarle.
Cambiare stile di vita	Introdurre cambiamenti nei consumi alimentari in favore di un'alimentazione più sana e ambientalmente compatibile.
Saper discutere	Potenziare le abilità di discussione per approfondire la comprensione ed ampliare le conoscenze.
Lavorare in gruppo	Stimolare la capacità di lavorare in modo cooperativo in un gruppo.

### 4.3.8 Esploriamo il supermercato

Anche il supermercato è un territorio da esplorare, se si parla di alimentazione a scuola. Vi sono attività da costruire, a partire da una visita che può realizzare l'intera classe, se c'è la compiacenza di un direttore "amico" o quella del singolo alunno, quando vi accompagna i propri genitori.

Andare al supermercato per fare acquisti, se si è "di casa", è cosa semplice: sappiamo dove è collocato un prodotto e ci si può andare direttamente, percorrere corridoi, passare davanti agli scaffali, caricare il carrello... e via.

Ma la ricerca di prodotti nuovi non è cosa semplice. Come fare, per esempio, a trovare prodotti biologici se non ne siamo consumatori abituali?

Alcuni spunti per la costruzione di attività:

- "Sherlock Holmes al supermercato: il bio dov'è?"

Dove saranno i prodotti bio, su quali scaffali, con quali marchi, quali confezioni?

Si chiede agli alunni di cercare al supermercato un prodotto biologico, ad esempio un ortaggio, una confettura, un prodotto in scatola, senza chiedere informazioni, guidati solo dalla capacità percettiva.

Si può fare anche un confronto rispetto a quanto abitualmente si fa per reperire i prodotti "non bio". In classe si potrà poi riflettere sulle strategie adottate per la ricerca, quali indizi, segni, sono stati significativi e necessari per svolgere il compito.

- Nei supermercati le collocazioni dei prodotti non sono mai casuali, seguono logiche che si rifanno ai comportamenti delle persone. Per esempio negli angoli sono posti prodotti che il consumatore acquista se lo ha deciso preventivamente, che ha comunque intenzione di trovare (un televisore, una lavatrice, una telecamera non sono acquisti "improvvisati", così per gli acquisti di prodotti alimentari come il pesce, lo zucchero,...) Gli alunni saranno invitati ad individuare la collocazione dei prodotti biologici; in seguito al confronto dei risultati, potranno anche fare ipotesi per interpretare l'atteggiamento di rivenditori ed acquirenti.

- Se ci sono state difficoltà a trovare i prodotti biologici, si può affidare agli alunni il compito di progettare un modo "par condicio" per orientare e indirizzare il consumatore anche verso i prodotti biologici: pensare ad un cartello con scritte, loghi che indichino la collocazione dei prodotti bio o semplicemente ad una simbologia per le differenti collocazioni dei prodotti su una piantina del supermercato.

- Un'altra attività può cominciare intervistando direttamente sia gli acquirenti dei prodotti biologici sulle motivazioni della scelta, che coloro che non li consumano, sulle loro perplessità. Si potrà poi realizzare un elenco di ragioni pro e contro il consumo di tali prodotti.

- Ancora si potranno leggere le etichette dei prodotti bio per comprenderne meglio le caratteristiche che li differenziano dagli altri, ricercando anche i marchi che ne garantiscono la qualità.

- Alternativa al supermercato, per il biologico, sono i punti vendita specifici o quelli diretti sul luogo di produzione; il censimento di tali "punti" può diventare ancora il punto di partenza per la progettazione di un'azione di divulgazione e, perché no, di pubblicità.

2

Competenze perseguibili	L'attività punta a:
Raccogliere ed elaborare informazioni	Saper raccogliere ed utilizzare correttamente informazioni utilizzando canali diversi.
Comprendere i concetti	Comprendere i concetti base legati ai condizionamenti all'acquisto.
Formarsi opinioni ponderate	Sviluppare opinioni attendibili sulla base di motivazioni/spiegazioni opportune, e capacità di argomentarle.
Cambiare stile di vita	Introdurre cambiamenti nei consumi alimentari in favore di un'alimentazione più sana e ambientalmente compatibile.
Saper discutere	Potenziare le abilità di discussione per approfondire la comprensione ed ampliare le conoscenze.
Lavorare in gruppo	Stimolare la capacità di lavorare in modo cooperativo in un gruppo.

### 4.3.9 Assaggiamo la marmellata

Gli alunni della classe, suddivisi in gruppi di 4 o 5, vengono fatti sedere attorno ad un tavolo. Ciascun ragazzo, per ciascun tavolo, avrà davanti a sé tre piccoli contenitori numerati (bicchierini per il caffè) contenenti 3 tipi di marmellate diverse (uguali per ciascun tavolo e disposti nello stesso ordine da sinistra a destra). Ad ogni “assaggiatore” viene consegnata la scheda di degustazione che segue dove, per ciascuna marmellata, dovrà indicare di che tipo di marmellata si tratta, se e quanto gli è piaciuta e perché. Dopo aver lasciato un tempo adeguato per la degustazione e per la compilazione della scheda, il docente invita i ragazzi di ciascun tavolo a scrivere su un tabellone, per ciascuna marmellata, la tabulazione dei risultati, formulando quindi una classifica delle preferenze espresse. Ciascun tavolo, poi, rileva e raccoglie le principali caratteristiche delle marmellate assaggiate.

Successivamente vengono esposti e commentati, in plenaria, i risultati dei diversi tavoli d'assaggio.

L'esercitazione si chiude con una riflessione sulle emozioni, le difficoltà e i piaceri incontrati dai ragazzi durante la degustazione.

*Nota:*

*Occorre numerare i bicchieri in maniera che a ciascun numero corrisponda un unico tipo di marmellata. Si suggerisce di sottoporre almeno a due gruppi di tavoli lo stesso prodotto: se ci sono 24 allievi ci dovranno essere 9 diversi tipi di marmellata. I ragazzi sanno solo che a numeri diversi corrispondono marmellate diverse. Interessante potrebbe essere il confronto, inconsapevole, tra prodotti biologici e non... Si potrebbe poi, complicare il tutto, bendando i ragazzi.*

*L'attività potrebbe proseguire con l'identificazione degli ingredienti rilevati al gusto ed il confronto con quelli presenti in etichetta.*

*Con opportune modifiche l'attività potrebbe essere proposta anche per altri prodotti: miele, frutta, frutta secca, ortaggi, pane, formaggi...*

2

Competenze perseguibili	L'attività punta a:
Percepire	Istituire un rapporto pieno e coinvolgente con la realtà esterna attraverso l'uso dei sensi.
Cambiare stile di vita	Introdurre cambiamenti nei consumi alimentari in favore di un'alimentazione più sana e ambientalmente compatibile.
Esprimere emozioni	Saper esprimere e riconoscere emozioni e sentimenti che scaturiscono dal rapporto con la natura, con le cose, con gli altri.
Raccogliere ed elaborare informazioni	Saper raccogliere ed utilizzare correttamente informazioni utilizzando canali diversi.
Formarsi opinioni ponderate	Sviluppare opinioni attendibili sulla base di motivazioni/spiegazioni opportune, e capacità di argomentarle.
Saper discutere	Potenziare le abilità di discussione per approfondire la comprensione ed ampliare le conoscenze.
Lavorare in gruppo	Stimolare la capacità di lavorare in modo cooperativo in un gruppo.

## SCHEDA : DEGUSTAZIONE MARMELLATE

Alunno \_\_\_\_\_

MARMELLATA N. \_\_\_\_\_ GUSTO \_\_\_\_\_

Segna nella tabella quanto ti piace:

A moltissimo	B molto	C abbastanza	D poco	E per niente
<input type="checkbox"/>				

Indica i motivi per cui questa marmellata  TI PIACE  NON TI PIACE

---

---

---

MARMELLATA N. \_\_\_\_\_ GUSTO \_\_\_\_\_

Segna nella tabella quanto ti piace:

A moltissimo	B molto	C abbastanza	D poco	E per niente
<input type="checkbox"/>				

Indica i motivi per cui questa marmellata  TI PIACE  NON TI PIACE

---

---

---

MARMELLATA N. \_\_\_\_\_ GUSTO \_\_\_\_\_

Segna nella tabella quanto ti piace:

A moltissimo	B molto	C abbastanza	D poco	E per niente
<input type="checkbox"/>				

Indica i motivi per cui questa marmellata  TI PIACE  NON TI PIACE

---

---

---

### RILEVA LE PRINCIPALI CARATTERISTICHE

	Marmellata _____	Marmellata _____	Marmellata _____
<b>Colore</b>			
<b>Odore</b>			
<b>Sapore</b>			
<b>Consistenza</b>			

### QUALI INGREDIENTI RIESCI A RILEVARE CON IL TUO GUSTO

---

---

2

Competenze perseguibili	L'attività punta a:
Raccogliere ed elaborare informazioni	Saper raccogliere ed utilizzare correttamente informazioni utilizzando canali diversi.
Comprendere i concetti	Comprendere i concetti base legati al consumo di prodotti alimentari e alla stagionalità delle colture.
Formarsi opinioni ponderate	Sviluppare opinioni attendibili sulla base di motivazioni/spiegazioni opportune, e capacità di argomentarle.
Cambiare stile di vita	Introdurre cambiamenti nei consumi alimentari in favore di un'alimentazione più sana e ambientalmente compatibile.
Saper discutere	Potenziare le abilità di discussione per approfondire la comprensione ed ampliare le conoscenze.
Lavorare in gruppo	Stimolare la capacità di lavorare in modo cooperativo in un gruppo.

## 4.4 Progettazione

### 4.4.1 Pubblicità: dagli inganni per gli acquisti... ai consigli di consumo

# 2

E' ormai noto che le motivazioni all'acquisto di un prodotto siano ascrivibili ad un complicato intreccio di bisogni reali, di scelte razionali, di motivazioni inconse, indotte e sollecitate anche dalla pubblicità. Con rigorose indagini di mercato si studia e si sceglie il target (= bersaglio) cioè il "consumatore ottimale per il prodotto", si individuano le suggestioni possibili che fanno riferimento alle aspirazioni che il prodotto potrebbe realizzare: bellezza, successo, salute..., quindi si costruisce l'informazione pubblicitaria in modo da veicolare quelle suggestioni. Si costruisce così un confine labile tra informazione corretta sul prodotto e la sua immagine da vendere, quella che più condiziona il consumatore sprovvisto.

La pubblicità diviene così un fattore di investimento primario per le imprese: è dalla pubblicità che dipende il successo di un prodotto, prima ancora che dalla sua qualità.

Il rilievo sociale assunto dalla pubblicità è testimoniato non solo dalla sempre più vasta regolamentazione legislativa, ma soprattutto dall'esistenza oggi di una vera e propria "pubblicità d'arte", una forma nuova di spettacolo, tanto che registi famosi si sono impegnati in pubblicità di qualità, che hanno reso prestigiosi i prodotti.

Nel senso comune è scontato pensare che vi sia un mondo sommerso della pubblicità che è definibile come "persuasione occulta", ma riuscire a capire in che proporzione sia con quello ufficiale che è trionfo dell'apparire ed esaltazione dell'immagine, può voler dire aprire la strada alla consapevolezza del condizionamento.

L'immagine pubblicitaria è composta, costruita, tenendo conto dei suggerimenti che la "psicologia della forma" fa scaturire dallo studio dei processi percettivi, a proposito di rapporti di misura, contrapposizioni di linee, colori, rapporti tra figure e sfondo, ecc. Rendendo espliciti questi processi, si possono condurre i ragazzi ad una lettura dei codici visuali usati nelle immagini e, analizzando dal punto di vista tecnico, linguistico e valoriale vari messaggi pubblicitari, nelle varie forme, è possibile che essi scoprano facilmente di quali "suggestioni" ogni pubblicità si serva.

E' un lavoro particolarmente significativo, se si considera che i bambini e i ragazzi costituiscono una fascia facilmente influenzabile. I bambini ormai associano alla pubblicità il divertimento, restando incantati dal ritmo, dalla fantasmagoria di colori e musiche, da giocattoli che hanno anima, da bambole che nella scatola del televisore sono vere e proprie VIP. I ragazzi, poi, oltre a veder realizzate le loro più comuni aspirazioni attraverso l'acquisto di un prodotto, si convincono che l'unico modo per scongiurare l'emarginazione sia omologarsi per appartenere al gruppo, quindi diari, scarpe, zaini, telefonini... tutto deve avere rigorosamente lo stesso marchio.

Un'analisi dell'impatto della pubblicità nel determinare mode alimentari può configurarsi come uno strumento di approccio per valutare la situazione di partenza.

In pubblicità la natura ha ora il suo fascino, seguendo la "moda dell'ecologico" c'è di fatto molta mistificazione: tutto è "...dei nonni", "...di una volta", "... di quando eravamo bambini", i prati sono sempre verdi e fioriti ed il sole splende su idilliache famiglie che vivono in campagna.

Le attività legate al tema della pubblicità in genere, e di quella legata ai prodotti alimentari in particolare, possono quindi essere diverse:

- Raccogliere, registrare ed analizzare i messaggi pubblicitari legati all'alimentazione dai vari punti di vista (letterario, visivo, strutturale, tecnico,..) collegati alle discipline e non.
- Individuare i concetti ai quali si fa riferimento per motivare l'acquirente (salute, successo, felicità,...) e far esplicitare ai ragazzi quali valori condividono e quali no.
- Analizzare le etichette di alcuni prodotti per verificare quali caratteristiche, riferite o taciute dal messaggio pubblicitario, ha il prodotto.
- Utilizzare i messaggi pubblicitari per "smontarli" e reinventarli con un'operazione di creatività
- Dare seguito ad un'altra forma di pubblicità, sempre più presente: la pubblicità sociale, che invita a comportamenti individuali più corretti verso se stessi, verso gli altri, verso l'ambiente
- Progettare un manifesto, un fumetto, un cartone animato, uno spot televisivo, che abbia come tema i corretti comportamenti alimentari e/o l'utilizzo dei prodotti biologici.
- Simulare di essere una vera equipe di pubblicitari ai quali è stata affidata una campagna pubblicitaria per lanciare il biologico sul mercato.

A tal proposito si possono citare nel compito assegnato agli alunni, per le varie attività, i motivi per i quali gli ambientalisti guardano con fiducia all'agricoltura biologica:

### Perché mangiare prodotti biologici?

1. **Perché** sono ottenuti senza l'impiego di prodotti chimici di sintesi
2. **Perché** rispettano l'ambiente
3. **Perché** rispettano/mantengono la biodiversità
4. **Perché** sono buoni, nutrienti e sani
5. **Perché** la carne non contiene antibiotici
6. **Perché** la frutta e la verdura rispettano la stagionalità
7. **Perché** non contengono conservanti e coloranti
8. **Perché** non contengono nitrati, dannosi specie per i più piccoli
9. **Perché** sono controllati in ogni fase del processo
10. **Perché** sono certificati da organismi riconosciuti



Competenze perseguibili	L'attività punta a:
Comprendere i concetti	Comprendere i concetti base legati al consumo di prodotti alimentari e alla stagionalità delle colture.
Formarsi opinioni ponderate	Sviluppare opinioni attendibili sulla base di motivazioni/spiegazioni opportune, e capacità di argomentarle.
Saper riflettere sui propri comportamenti	Sviluppare capacità di auto-valutare i propri comportamenti / valori / attitudini in relazione all'ambiente, favorendo comportamenti ambientalmente consapevoli.
Comunicare	Potenziare la comprensione di messaggi di tipo pubblicitario.
Cambiare stile di vita	Introdurre cambiamenti nei consumi in favore di acquisti più responsabili e ambientalmente compatibile.
Lavorare in gruppo	Stimolare la capacità di lavorare in modo cooperativo in un gruppo.

## 4.4.2 L'orto biologico

Coltivare un orto biologico nel cortile della scuola o in un pezzetto di terra vicino è una attività che mette a frutto abilità manuali, conoscenze scientifiche e sviluppo del pensiero logico interdipendente.

Questa attività consente di formalizzare un contesto d'apprendimento significativo ove concorrono conoscenze scientifiche, abilità dinamiche ed abilità manuali. Consente di coniugare "teoria e pratica", cioè il pensare, il ragionare ma anche il progettare e il fare in modo che il sistema scuola interagisca nell'insieme favorendo la partecipazione al progetto non solo dell'insegnante ma anche del personale ausiliario della scuola e delle famiglie. Consente di porre attenzione ai tempi dell'attesa e ai tempi biologici delle varie colture, oggi stravolti da una agricoltura intensiva. Sarà così possibile scoprire, giorno dopo giorno come nascono l'insalata, il radicchio, i pomodori, melanzane, piselli, fave, cavoli, ecc., come si seminano, come si coltivano e, soprattutto, quando si raccolgono. Ci si accorge allora che non esistono prodotti nati direttamente nei barattoli (e lo stupore di alcuni è grande), ma per ogni prodotto agricolo occorrono le dovute pratiche agronomiche. Per certe piantagioni orticole occorre fare un semenzaio per favorire la germinatura dei semi in modo da mettere a dimora piante orticole già perfettamente radicate e con le foglioline già formate, come accade per le piante di melanzane, di pomodori, di cetrioli, di meloni, di cocomeri ecc. Ma occorre tener conto dei tempi della scuola affinché i frutti si possano raccogliere prima della fine dell'anno scolastico, in modo che il lavoro svolto possa dare piena soddisfazione. Appena la stagione lo permette le piantine - sarà necessaria una ricerca dei tempi stagionali - saranno trapiantate in pieno campo e qui inizia la grande avventura della vita: la fioritura, l'impollinazione, la fruttificazione e la successiva raccolta di frutta e verdura.

Nell'attività bisogna tenere conto di alcuni aspetti fondamentali:

- la preparazione del terreno
- la semina
- la concimazione (adeguata al terreno)
- l'innaffiamento con acqua
- il controllo (dei parassiti e degli infestanti)
- la raccolta

2

Il lavoro certo non manca. Occorre delimitare e recintare lo spazio che sarà adibito ad orto, per evitare che possa essere "invaso" durante il gioco all'aperto e durante altre attività della scuola.

Il terreno su cui si agisce va sarchiato per consentire una buona aerazione dello stato sottostante, e liberato delle erbacce, preparato per la semina, e poi ben concimato con compost che potreste preparare da voi (vedi attività sul compostaggio). Ed infine ricordarsi di annaffiare le piante!! Si può tenere un diario fotografico per registrare i momenti più significativi del lavoro e per ripercorrere, a posteriori, il percorso realizzato. Utile può rilevarsi l'adozione di un "calendario-diario" per annotare il momento della nascita delle prime pianticelle, ricordare e osservare i cambiamenti delle piante, annotare le condizioni meteorologiche.

L'attività mira a:

- stimolare abilità manuali
- realizzare conoscenze scientifiche e tecnologiche
- favorire nei ragazzi il bisogno di memoria storica
- favorire la collaborazione tra ragazzi, insegnanti e personale ausiliario della scuola, ma anche con le famiglie.

Competenze perseguibili	L'attività punta a:
Comprendere	Realizzare conoscenze pratiche e scientifiche sul lavoro nei campi recuperando la memoria storica delle pratiche tradizionali.
Elaborare le informazioni	Saper utilizzare correttamente le informazioni raccolte trovando i collegamenti tra i dati e le situazioni reali.
Maneggiare attrezzature	Saper utilizzare attrezzature/dispositivi acquisendo abilità manuali.
Lavorare in gruppo	Stimolare la capacità di lavorare in modo cooperativo in un gruppo.
Partecipare	Favorire la collaborazione tra ragazzi, insegnanti e personale ausiliario della scuola, ma anche con le famiglie.

### 4.4.3 Facciamo il compost a scuola

In natura la sostanza organica non più "utile" alla vita (foglie secche, rami, spoglie di animali, ecc.) è decomposta dai microrganismi presenti nel terreno per essere restituita ai cicli naturali. Questi processi avvengono normalmente in natura ad opera di esseri viventi (decompositori) che trasformano tutto quanto è organico in sostanze minerali.

Ma cosa avviene degli scarti del nostro giardino, dell'orto, della preparazione dei cibi, degli avanzi di cucina e simili? Finiscono generalmente in pattumiera, vanno successivamente recapitati in discariche occupando spazio prezioso. Altre volte, come per gli scarti da giardino, vengono bruciati, ma attenzione: tanti piccoli fuochi rappresentano un problema di inquinamento atmosferico e un rischio di propagazione di incendi.

Con il compostaggio si vuole limitare tali rischi e, in modo controllato e accelerato, imitare il ciclo della natura per reintrodurre le sostanze organiche nei cicli ambientali. Circa il 30-35% dei rifiuti solidi urbani è di origine organica che può essere "compostato", controllando i processi di smaltimento dei rifiuti. È però indispensabile separare i rifiuti organici già in casa, realizzando una raccolta differenziata. Se abbiamo un giardino possiamo ridurre la produzione di rifiuti e possiamo produrre dell'ottimo compost, sia a casa che nel cortile della scuola, acquistando o costruendo delle "compostiere domestiche".

#### Realizzazione dell'esperienza

Costruire due scatole di legno di altezza un metro e base pari a due metri quadri circa utilizzando i paletti di lunghezza 150 cm. per realizzare le pareti orizzontali. In tale operazione legare i paletti tra loro utilizzando del fil di ferro. I paletti utilizzati per la costruzione delle pareti laterali devono essere distanti tra loro una decina di centimetri per consentire una corretta aereazione.

Porre sul pavimento di una delle due scatole realizzate un fondo di sassi, quindi aggiungere 20 cm. di rifiuti organici, che i ragazzi avranno recuperato e selezionato nelle loro case, ed innaffiare bene. Aggiungere 5 cm. di calce ad uso agricolo (sarebbe meglio l'uso di letame o di cenere di legno) e quindi 5 cm. di terra.

Ripetere tale stratificazione sino al riempimento del contenitore. Il tutto dovrà essere mantenuto umido ma non bagnato avendo cura di innaffiare periodicamente quando necessario. Lasciare macerare per sei mesi.

Al termine dei sei mesi svuotare il contenitore riempiendo la seconda scatola avendo cura di rimescolare bene il materiale organico. Lasciare macerare per altri tre mesi mantenendo sempre il materiale umido.

Il compost così ottenuto potrà essere distribuito gratuitamente nel corso di una pubblica manifestazione.



Competenze perseguibili	L'attività punta a:
Comprendere	Realizzare conoscenze pratiche e scientifiche sul processo di compostaggio.
Elaborare le informazioni	Saper utilizzare correttamente le informazioni raccolte trovando i collegamenti tra i dati e le situazioni reali.
Saper riflettere sui propri comportamenti	Sviluppare capacità di auto-valutare i propri comportamenti / valori / attitudini in relazione all'ambiente, favorendo comportamenti ambientalmente consapevoli.
Maneggiare attrezzature	Saper utilizzare attrezzature/dispositivi acquisendo abilità manuali.
Cambiare stile di vita	Introdurre cambiamenti nei propri comportamenti in favore di stili di vita ambientalmente più compatibili.
Lavorare in gruppo	Stimolare la capacità di lavorare in modo cooperativo in un gruppo.
Saper motivare gli altri	Favorire la collaborazione tra ragazzi, insegnanti e personale ausiliario della scuola, ma anche con le famiglie, sensibilizzandole al problema.

2



## 4.5 Partecipazione

### 4.5.1 Gioco di ruolo

L'attività si basa sulla simulazione di una situazione reale che configura un "conflitto" realmente presente o che potrebbe realisticamente verificarsi nel territorio. Nel gioco i partecipanti devono trasformarsi da "spettatori" in "attori" del conflitto, accettando di assumere una nuova identità (ruolo), di indossare i "panni" (responsabilità) altrui e di agire e reagire il più spontaneamente possibile. Un gioco di ruolo, al termine di un progetto, può determinare un'occasione di verifica delle attività precedentemente svolte, perché comporta l'utilizzazione delle conoscenze, dati e documenti acquisiti; ma può anche essere utilizzato nella fase iniziale del progetto e, quindi, consentire di "aprire" il problema e delineare esigenze e bisogni di conoscenza a partire dalle proprie rappresentazioni mentali e dalle proprie sensibilità. In tal caso i partecipanti interpretano ruoli ed improvvisano situazioni utilizzando unicamente un "dispaccio d'agenzia" e le "carte dei ruoli" (vedi più avanti) fornite all'inizio dell'attività. Inoltre l'attività può essere proposta anche al termine del percorso per verificare le conoscenze acquisite e le competenze di cittadinanza.

Il gioco non richiede particolari regole, né particolari materiali e, data la sua struttura, non può essere previsto a priori ciò che succederà! Nella fase preparatoria, il conduttore presenta il problema alla base del "conflitto" ed i personaggi che entrano in gioco (i ruoli); quindi assegna a gruppi di 2/3 elementi il ruolo e la "carta del ruolo", ovvero la posizione rispetto al problema del soggetto impersonato - a favore, contro o neutrale - da sostenere nel confronto simulato (le "carte dei ruoli" possono anche essere elaborate mediante preventiva attività di gruppo ed assegnate successivamente per sorteggio ai gruppi individuati). Vengono qui di seguito riportati temi e materiali utilizzabili nell'attività (ogni riferimento a fatti realmente accaduti è da considerare assolutamente casuale). Il "conflitto" prescelto, nella versione presentata, potrà sembrare particolarmente complesso: esso ha, comunque, solo funzione esemplificativa e di descrizione di alcuni presupposti della metodologia. Possono essere "allestiti" temi e materiali adatti al territorio d'interesse, al "conflitto" prescelto ed al grado di consapevolezza dei partecipanti (si può pensare, per le scuole elementari, a conflitti in cui i "ruoli" possono essere animali, piante, ecc.) e, di conseguenza, realizzare vari adattamenti, anche organizzativi, della metodologia.

Al termine del gioco si somministra un questionario di autovalutazione come quello che segue, i cui risultati possono essere utilizzati per la fase di discussione successiva:

#### ***1° - Masseria di Dolcesito: porcilaia industriale o allevamento biologico?***

##### **DISPACCIO D'AGENZIA**

*(Da leggere dopo aver assegnato i ruoli e sistemato i gruppi di partecipanti a semicerchio nell'aula. Il "dispaccio d'agenzia" è un articolo di stampa che può rappresentare l'unica fonte di dati sul "conflitto")*

L'insediamento rurale di Dolcesito, fino a qualche decennio fa al centro di significative attività agro-pastorali, versa ora in uno stato di grave abbandono legato alla crisi del settore.

La struttura, costituita da più ambienti destinati ad usi diversi (abitazioni, ricovero animali, cappella per funzioni religiose, scuola, ecc.) riveste una notevole importanza, sia per le sue interessanti caratteristiche di architettura rurale, sia per la sua collocazione in un contesto naturale ancora intatto.

Da qualche tempo Dolcesito è oggetto di un conflitto di interessi tra una cooperativa del vicino paese di S. Patrizio di Puglia ed un'azienda zootecnica di Parma. La cooperativa intende realizzarvi un'azienda di allevamento biologico in grado di sfruttare, senza stravolgerle, le caratteristiche naturali della zona, mentre l'industria zootecnica vuole adibire Dolcesito a porcilaia industriale con annessa attività di lavorazione delle carni. La popolazione di S. Patrizio è divisa tra chi teme l'impatto ambientale di una porcilaia che, oltre a non "profumare" come una serra, produrrebbe liquami difficilmente smaltibili, e chi vede in essa la prospettiva di nuovi posti di lavoro in un periodo particolarmente difficile per l'occupazione. Un commissario, incaricato dal prefetto preoccupato per l'ordine pubblico, ha indetto un'assemblea cittadina in Municipio, invitando le parti interessate (come se si trattasse della cosiddetta "pubblica inchiesta" prevista dalle leggi nazionali per la procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale). I risultati dell'assemblea verranno esaminati dalla commissione prefettizia incaricata. Se il confronto porterà ad un orientamento unitario, questo costituirà un forte vincolo alla decisione della commissione stessa. In caso contrario, essa deciderà autonomamente.

Va ricordato, comunque, che in assenza di un accordo tra le parti, "l'autorevolezza" e la "fondatezza" delle posizioni che saranno sostenute nell'assemblea potranno condizionare il parere della commissione prefettizia.

2

## LE CARTE DEI RUOLI

*(Ogni "carta" va consegnata al gruppo prescelto, in modo che gli altri non ne siano a conoscenza)*

### **Cooperativa allevamento biologico**

Ha deciso il recupero di Dolcesito preventivando un grosso sforzo economico per realizzare un'azienda di allevamento biologico in una località decisamente molto adatta. Pensa che, oltre ai soci della cooperativa, sarà l'intero paese a beneficiare della presenza di una attività realizzata nel rispetto della salute degli animali, dell'uomo e dell'ambiente e che può rappresentare un esempio significativo di utilizzo ecocompatibile del territorio che anche altri agricoltori potrebbero seguire.

### **Industriali di parma**

Non intendono lasciarsi sfuggire una buona occasione come quella di Dolcesito, fosse pure necessario dimostrare ancora "gratitudine" a chi di dovere. Sono in grado di offrire numerosi posti di lavoro agli abitanti di S.Patrizio e sanno che questo è un elemento importante; assicurano, inoltre, che sia l'allevamento che la trasformazione saranno dotati di sistemi depurativi veramente all'avanguardia.

### **Associazioni ambientaliste**

Certo i tempi sono difficili per gli ambientalisti, ma non possono esservi dubbi nella scelta della posizione da assumere: la porcilaia è inquinante! L'azienda di allevamento biologico invece contribuisce alla salvaguardia della biodiversità; offre meno posti di lavoro, ma non inquina e inoltre costituisce un importante esempio di utilizzo ecocompatibile del territorio e delle sue risorse. D'altra parte sono giunte voci che l'impresa è assolutamente inaffidabile e che ci sia anche un giro di "mazzette" che coinvolgerebbe gli amministratori locali: c'è bisogno di ecologia anche nella politica e nell'amministrazione...

### **Agricoltori favorevoli alla porcilaia**

Una parte degli agricoltori si dichiara favorevole alla realizzazione della porcilaia perché intravede la possibilità di vendere con maggiori ricavi i propri prodotti cerealicoli in relazione all'aumento della richiesta. Non ritiene particolarmente interessante la possibilità di realizzare un'azienda di allevamento biologico a cui non potrebbero vendere niente. Pensano, infine, che l'impianto zootecnico verrà posto in una località lontana del paese e quindi non costituirebbe un serio pericolo d'inquinamento.

### **Agricoltori contrari alla porcilaia**

Rappresentano l'altra parte del mondo agricolo: sono contrari alla realizzazione della porcilaia che con i suoi inquinamenti arrecherebbe danni irreversibili all'ambiente e potrebbe causare la diffusione di malattie tra i loro animali. Essi, inoltre, già allevano una certa quantità di maiali e, con la porcilaia, pensano di rischiare la perdita delle entrate costituite dalla vendita degli insaccati senz'altro più genuini.

### **Amministrazione comunale**

E' nei guai! Ha una posizione incerta: da un lato vede la possibilità di offrire posti di lavoro e cerca di fare intravedere i vantaggi legati alla porcilaia (alcuni amministratori devono, tra l'altro mostrarsi riconoscenti agli industriali di Parma per via dell'ultima dispendiosissima campagna elettorale... anche se queste cose, ovviamente, non si possono dire in pubblico!); dall'altro, il consenso tra la gente sembra diminuire, ci sono malumori nella maggioranza e l'opposizione imperversa: anche l'azienda biologica offre a sua volta delle possibilità di lavoro (anche se limitate), ma soprattutto lascia intravedere un possibile futuro legato alla valorizzazione delle tipicità. Che fare?

### **Stampa**

Non ha particolari interessi in gioco. Ritiene che il ruolo degli amministratori nella vicenda non sia privo di ambiguità e sospetta qualche interesse personale, anche se non se la sente di gridarlo ai quattro venti. Anche gli industriali non si sono comportati in modo del tutto trasparente. Gli ambientalisti, poi, sono così pieni di contraddizioni... tutto fumo e niente arrosto! Meglio partecipare all'assemblea con lo scopo di mettere tutti in difficoltà. Perciò un solo intento: attizzare i fuochi!

### **Disoccupati**

Sono favorevoli alla porcilaia che garantisce nuovi e più consistenti posti di lavoro rispetto a quelli offerti dall'attività biologica, della quale non fanno molto. Sono consapevoli dei danni che possono essere arrecati all'ambiente, ma ... il lavoro, innanzitutto! Quindi nessun tentennamento: la porcilaia è l'obiettivo da raggiungere!

*(vedi: Regole per l'assemblea, Scheda del gioco di ruolo)*

2

## 2° - Astronavi...d'assalto

### DISPACCIO D'AGENZIA

Alimenti XVI, Re del pianeta Biologic, è stato contattato dai comandanti delle astronavi aliene, provenienti dai pianeti Specular e Desolation, che hanno chiesto diritto d'asilo per i loro equipaggi appellandosi alla legge della fratellanza stellare. Essi, per avere l'autorizzazione ad attraccare, hanno promesso aiuti nel campo alimentare. Il Re è titubante e prima di prendere una decisione è intenzionato ad interpellare i suoi sudditi: gli Arborea, gli Elfi, gli Acquaticus, i Terricoli, e gli Aericoli. Gli alieni non godono di buona "fama" nel quadrante Delta e pertanto il Re ha chiesto l'aiuto di John Fantasy, noto "Scioglimateasse" interspaziale. Decide quindi di convocare un'assemblea a cui partecipano i rappresentanti di tutti i popoli del pianeta Biologic oltre ai due comandanti alieni. I risultati dell'assemblea verranno esaminati dal Re in persona. Se il confronto porterà ad un orientamento unitario, esso costituirà un forte vincolo decisionale. In caso contrario il Re deciderà autonomamente. Va ricordato che in assenza di un accordo condiviso, "l'autorevolezza" e la "fondatezza" delle diverse posizioni potrebbero comunque condizionare la decisione del Re.

### LE CARTE DEI RUOLI

*(Ogni "carta" va consegnata al gruppo di partecipanti prescelto o selezionato, in modo che solo quest'ultimo ne sia a conoscenza)*

#### **Il popolo ogm del pianeta specular**

Gli abitanti del pianeta Biologic sono paragonabili ai nostri antenati, senza spirito d'iniziativa e senza sviluppo scientifico. Ci dovremo mostrare accondiscendenti e poi sferrare l'attacco che ci porterà alla conquista del pianeta. Siamo disposti ad accordarci con tutti, il tradimento è la nostra regola.

#### **Il popolo anticrittogam del pianeta desolation**

Il nostro scopo è quello di rifornire degli ultimi ritrovati della scienza in campo agro-alimentare gli abitanti del pianeta Biologic. La strategia è quella di piazzare sottocosto i primi prodotti, tacendo sulle conseguenze a lungo termine, per poi passare all'attacco e monopolizzare il pianeta. Cosa rappresentano milioni di morti del pianeta di fronte agli incassi favolosi che possiamo fare? Non abbiamo già soggiogato alla nostra avidità la quasi totalità dei pianeti della galassia? Possediamo la "medicina" anche per gli OGM.

#### **Il popolo degli arborea**

La nostra popolazione vive sugli alberi in simbiosi con essi. Il nostro unico timore sono il fuoco e il vento che più di una volta ci hanno colpito. Gli OGM però potrebbero costituire una minaccia per il nostro habitat. Prima di una decisione vogliamo garanzie certe.

#### **Il popolo degli elfi**

Abbiamo sempre vissuto in armonia con gli altri popoli e siamo sopravvissuti anche in tempo di carestia. Ci siamo spesi sempre per la pace, ma questi alieni non sembrano darci garanzie sufficienti. Dobbiamo difendere i principi della pace, della solidarietà, del vivere sano.

#### **Il popolo degli acquaticus**

Abbiamo sempre rispettato tutti gli abitanti del nostro pianeta Biologic anche se il nostro regno è l'acqua. Questi alieni ci promettono cambiamenti positivi anche se, un po' di sano scetticismo, non fa mai male. Ascoltarli non ci costa nulla.

#### **Il popolo degli aericoli**

Siamo in competizione con gli Arborea e sino ad oggi ci siamo suddivisi il territorio equamente. L'allargamento del nostro spazio vitale? Una possibilità da non escludere!

#### **Il popolo dei terricoli**

E' da poco che siamo riusciti a conquistare il nostro spazio vitale; abbiamo sempre combattuto contro tutte le avversità. Ma questi alieni sono veramente così pericolosi come dicono?



2

### 4.5.1.1 Regole per l'assemblea (da leggere o consegnare in copia ciascun ruolo)

- Ogni gruppo si identifica in uno degli attori chiave.
- I diversi attori si devono confrontare tra di loro in una situazione che simula il Forum, ovvero un'assemblea dove, sotto la direzione di un Sindaco eletto dal popolo, gli attori esprimono le loro argomentazioni pro, contro o per modifica dell'opera.
- Prima dell'inizio del Forum i gruppi si riuniscono (20 minuti) per definire:
  - Quali siano gli obiettivi irrinunciabili da perseguire nel dibattito
  - Quali siano gli obiettivi eventualmente negoziabili (ovvero quali siano rinunciabili a condizione che se ne raggiungano altri oppure cambino le condizioni del contesto)
  - Quali argomentazioni e dati utilizzare per esporre in apertura di assemblea la propria posizione e per svilupparla e difenderla nel corso del dibattito (si consiglia di annotare gli obiettivi su una scheda prima che inizi il Forum).
- Ogni ruolo ha a disposizione cinque minuti per presentare, al primo giro, la propria posizione.

### 4.5.1.2 Scheda del gioco di ruolo

2

Obiettivi irrinunciabili

---

---

---

---

---

Obiettivi negoziabili

---

---

---

---

---

Obiettivi rinunciabili a condizione che....

---

---

---

---

---

#### **Nota**

*Il ruolo di "presidente dell'assemblea" è normalmente svolto dall'insegnante, ma può essere ricoperto da un elemento anche esterno. Il suo compito è fondamentalmente quello di coordinare l'assemblea (compito, normalmente, non facile), ma può esercitare un ruolo attivo nel sollecitare interventi, argomentazioni e dati a supporto delle tesi sostenute, stimolando possibilità di mediazioni ed accordi. In questo senso potrà evidenziare le affermazioni prive di "fondamento" (annotandole durante il dibattito) per delineare nelle successive fasi dell'attività didattica nuove piste di ricerca; può, infine, utilizzare le argomentazioni ed i dati utilizzati per verificare l'acquisizione di conoscenze relative ad un percorso realizzato.*

*Al termine del gioco si può somministrare un questionario di autovalutazione come quello che segue, i cui risultati possono essere utilizzati per la fase di discussione successiva.*

### 4.5.1.3 Questionario

Quale personaggio hai interpretato?

Ne hai dato una buona interpretazione?

Avevi bisogno di altre informazioni per interpretare meglio il personaggio?

SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NON SO <input type="checkbox"/>
-----------------------------	-----------------------------	---------------------------------

Se SI, di quali informazioni hai sentito la mancanza?

Avresti preferito interpretare un altro personaggio ?

SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NON SO <input type="checkbox"/>
-----------------------------	-----------------------------	---------------------------------

Se SI, quale ?

Perché ?

Le tue personali opinioni collimavano con quelle del personaggio interpretato ?

SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NON SO <input type="checkbox"/>
-----------------------------	-----------------------------	---------------------------------

Quali riflessioni puoi fare a questo proposito?

NOME

COGNOME

Competenze perseguibili	L'attività punta a:
<b>Comprendere i concetti</b>	<i>Stimolare il bisogno di conoscenza circa il tema/problema del gioco di ruolo.</i>
<b>Formarsi opinioni ponderate</b>	<i>Sviluppare opinioni attendibili sulla base di motivazioni/spiegazioni opportune, e capacità di argomentarle.</i>
<b>Avere consapevolezza della complessità</b>	<i>Comprensione della complessità dei sistemi naturali e antropici e della complessità e non linearità delle relazioni umane.</i>
<b>Costruire ipotesi</b>	<i>Elaborare idee e proposte sulla base dei fatti conosciuti per costruire ipotesi d'azione e di comportamento.</i>
<b>Gestire i conflitti</b>	<i>Stimolare la capacità di contestualizzare la diversità di opinioni, interessi e punti di vista, e di ricercare soluzioni.</i>
<b>Considerare i diversi punti di vista</b>	<i>Sviluppare la capacità di mettere da parte le proprie opinioni e considerare i punti di vista validi di altre persone condivise.</i>
<b>Prendere decisioni</b>	<i>Assumere la responsabilità di prendere decisioni anche in condizioni di incertezza.</i>
<b>Essere flessibili</b>	<i>Adattarsi a nuovi contesti connessi all'evoluzione delle situazioni, senza perdere la coerenza con il progetto iniziale.</i>
<b>Saper discutere</b>	<i>Potenziare le abilità di discussione per approfondire la comprensione ed ampliare le conoscenze.</i>



## 5. GLI STRUMENTI DIDATTICI

### 5.1 Le mappe concettuali

Le mappe concettuali sono uno strumento per rappresentare, in forma grafica, informazione e conoscenza.

Teorizzate da Joseph Novak negli anni Settanta, rappresentano una strategia per promuovere l'acquisizione dei concetti e per indagare sulle strutture cognitive.

La costruzione delle mappe concettuali è un esercizio che può essere utilizzato in alcune fasi di un percorso didattico perché utile a realizzare conoscenze di tipo metacognitivo, che riguardano non solo **cosa** si apprende ma anche **come** si apprende.

Le mappe concettuali costruite dall'alunno servono per rappresentare le proprie conoscenze intorno ad un argomento, per cui ciascuno diventa autore del proprio percorso conoscitivo, e a modificare le proprie strutture cognitive, in quanto è possibile riconosce la struttura concettuale entro la quale va a collocarsi, in modo non puramente sommativo, il nuovo concetto (*apprendimento significativo*).

*(Ausubel afferma che le informazioni possono essere acquisite secondo due differenti modalità: meccanicamente cioè per pura memorizzazione o in modo significativo mettendole in relazione con le conoscenze preesistenti, inglobandole quindi in una rete concettuale.*

*L'apprendimento significativo è, secondo Novak, per certi versi simile al principio di "assimilazione ed accomodamento" di Piaget, nel senso che l'inglobamento del nuovo concetto comporta la riorganizzazione dei concetti e delle relazioni preesistenti.)*

#### Come usare le mappe concettuali

Una mappa concettuale è la visualizzazione in un grafico delle relazioni gerarchiche tra concetti espresse con delle proposizioni per costruire, rielaborare e trasmettere conoscenze mostrando le relazioni che intercorrono tra le diverse idee.

Agli allievi si propone di individuare e riportare aspetti importanti di un tema/problema/argomento in una struttura rappresentativa della sua conoscenza. I concetti, racchiusi in ovali o rettangoli, sono collegati tra loro con delle linee, sulle quali verranno scritte delle parole (indicatori quali verbi e connettivi sintattici) che esplicitino la relazione esistente tra i concetti. I concetti più generali e inclusivi vengono riportati in alto nella mappa, mentre i concetti subordinati seguono in basso e spesso sono ancorati ad esempi specifici. Un concetto può apparire una sola volta nella mappa ma può essere collegato a molti altri concetti, di quelli rappresentati, in modo trasversale.

La struttura ed i concetti rappresentati sono naturalmente individuali e variano, oltre che in funzione delle conoscenze del soggetto, anche al variare dei valori sottesi e dei diversi punti di vista.

#### Nota didattica sulla mappa concettuale

E' opportuno far comprendere agli alunni che una mappa è uno strumento utile e, nel lavoro in classe, occorre stabilire delle "regole" minime e condivise per la sua stesura, come ad esempio la scelta dei colori relativi ai livelli di collegamento, delle forme da utilizzare per far comprendere che essa non è solo uno strumento di lavoro personale, ma anche un mezzo di comunicazione con gli altri a patto che si stabiliscano alcuni riferimenti comuni.

L'uso delle mappe concettuali favorisce la riflessione metacognitiva degli alunni sui propri processi e sulle procedure attuate dalla mente e dalla memoria nel momento della conoscenza e dell'apprendimento. Per questi motivi le mappe concettuali costituiscono sicuramente un valido approccio allo studio, fin dalle prime classi.

Le mappe possono venire utilizzate per due diversi scopi:

1. come mezzo per una prima indagine conoscitiva su un tema/problema/argomento/testo per una prima "sistemazione" dei concetti presenti nell'allievo;
2. come strumento per ricostruire un percorso formativo/di studio già effettuato (in questo caso la mappa "finale" che viene prodotta sarà più complessa e più ricca di idee-chiave e di legami).

La mappa concettuale è un modo per aiutare gli allievi a capire anche la mancanza di informazioni o la presenza di informazioni parziali in modo che avverta la necessità, la motivazione a ricercarle.

In una seconda fase, quindi, gli alunni potranno arricchire la propria mappa con le informazioni ricercate ed acquisite in modo da personalizzarla e farla propria. Questo è un passaggio fondamentale che favorisce l'apprendimento ed arricchire la propria mappa concettuale in modo consapevole è una forma di metapprendimento. Occorre infine sottolineare la valenza didattica interdisciplinare di questo strumento cognitivo. Quando si lavora con le mappe, si superano i confini delle singole discipline: non esiste la "mappa di storia", la "mappa di scienze", la "mappa di matematica"... ma si favoriscono logica, ragionamento, associazioni mentali, riferimenti concettuali, cioè la rappresentazione grafica del

# 2

pensiero. Le mappe comunque si possono utilizzare in qualsiasi disciplina, perché sono un “abito mentale” che facilita i ragionamenti, le concettualizzazioni ai fini sia dello studio personale che della comunicazione con gli altri.

Le mappe concettuali possono essere costruite individualmente o in piccoli gruppi dove favoriscono un processo di condivisione, di collaborazione nell’ottica della cooperazione educativa. Una volta che gli alunni avranno imparato a produrre mappe concettuali, queste potranno essere utilizzate sia come strumenti per l’indagine delle preconcoscenze, sia come strumenti per la valutazione a vari livelli. A tal proposito potrebbe essere interessante la costruzione di mappe concettuali all’inizio ed alla fine di un percorso didattico per verificare quanto le due mappe si discostino nella forma e nella struttura.

Le mappe concettuali sono inoltre utili anche all’insegnante in quanto “finestra” della mente dello studente e permettendo così di monitorare i suoi progressi.

**Le mappe concettuali piacciono molto ai bambini e ai ragazzi, perché sono da costruire**

## 5.2 La mappa delle aspettative

Momento importante per cogliere una delle valenze formative di una qualsiasi esperienza che si discosti dalle caratteristiche del “quotidiano” della scuola, è la raccolta e l’analisi delle aspettative. Tale attività si può utilizzare prima di una uscita, una visita guidata, prima di un incontro con persone, esperti, amministratori.....o anche prima di svolgere un lavoro di gruppo o di realizzare un prodotto, un progetto.

In quest’ultimo caso la Mappa delle aspettative costituisce la fase iniziale del Contratto formativo. Si chiede agli studenti di riflettere su tutto quello che si aspettano dall’esperienza e di appuntarlo individualmente su di un foglio. Nell’ipotesi che degli studenti non esprimano nulla, non sarà il caso di sollecitarli in modo pressante, ma di evidenziare come anche non aspettarsi nulla sia una aspettativa da esprimere che, a volte, rappresenta un atteggiamento predefinito rispetto alla lettura della realtà.

Il docente procede alla raccolta delle aspettative trascrivendole su di un unico cartellone, sotto dettatura degli studenti o invitandoli a trascrivere personalmente su di un cartellone. Sarà opportuno, da parte di tutti, non esprimere giudizi, perché le aspettative sono parte di una sfera molto personale, fatta di esperienza ed emotività. La riflessione individuale consente una analisi di sé non condizionata da confronti con gli altri; confronti che, invece, inevitabilmente, si opereranno durante la lettura del cartellone che rappresenterà le aspettative della classe.

L’insegnante avrà, così procedendo, anche l’opportunità di riconsiderare l’esperienza programmata alla luce di questi ulteriori dati, per favorire un contesto di confronto con le aspettative stesse.

Dopo aver effettuato l’esperienza programmata, si rileggerà il cartellone delle aspettative e si chiederà agli alunni di confrontarle con quanto visto, sentito, percepito, scoperto, imparato, durante l’esperienza e di fare, quindi, delle considerazioni che potranno essere raccolte, eventualmente ancora con un cartellone ed utilizzate per una migliore analisi del modo di prefigurarsi e percepire la realtà. Può accadere di rilevare quanto si è condizionati da ciò che ci aspettiamo di “trovare” e, pertanto, di rendersi conto di come le aspettative o anche i pregiudizi limitino la percezione.

È importante portare gli alunni a riflettere individualmente prima e dopo l’esperienza, perché decidano di modificare, ridefinire, consolidare, ove lo ritengano opportuno, il loro modo di “leggere il mondo”.

## 5.3 Il contratto formativo

Ogni attività della scuola è sempre un momento formativo che interessa molteplici aspetti tutti importanti. Lo svolgimento di attività e di progetti dovrà privilegiare aspetti di relazione, dato che questi si collocano all’interno del contesto scolastico con funzione innovativa per ridefinire comportamenti e ruoli.

E’ determinante l’aspetto relazionale per il successo del processo formativo e questo implica problemi di gestione delle relazioni, per cui il “contratto formativo” è una delle possibilità per formalizzare queste relazioni.

Ragionare sulle relazioni significa scegliere i tempi, le modalità e dare “rilevanza” a tutti i soggetti (docenti e studenti) che interagiscono nel processo formativo per definirne i ruoli in termini di “competenze” e di “contenuti”.

La necessità di agire sulle relazioni con la consapevolezza della diversità dei ruoli, permette ai soggetti coinvolti nel contratto formativo di essere autonomi e capaci di evidenziare bisogni, vincoli, di porsi con flessibilità e con fiducia. Tutto questo consente ad ognuno di assumersi responsabilità e di riconoscere il contratto quale strumento di negoziazione e non di prescrizione dei docenti verso gli allievi.

Il contratto formativo presenta aspetti di flessibilità e rigidità, di analisi delle responsabilità, di definizione degli obblighi reciproci, di riconoscimento della diversità dei ruoli, funzionali del resto al processo formativo.

La prima fase del contratto si compie raccogliendo le aspettative dei soggetti coinvolti che, a seguito di un confronto collettivo, compongono la mappa delle aspettative del gruppo.

2

L'insegnante presenta poi il progetto, il suo programma annuale, gli obiettivi e competenze da perseguire ed apre un confronto con gli alunni per arrivare infine a "chiudere il contratto" con l'assunzione di responsabilità da parte dei "contraenti".

## 5.4 Il diario

E' utile che dall'inizio del percorso didattico ogni allievo abbia un diario personale che diventi la raccolta delle emozioni, degli scritti e dei disegni intorno ai propri stati d'animo, alle conoscenze acquisite, alla autovalutazione e alla valutazione delle attività. Si tratta di narrare le proprie sensazioni/emozioni in forma scritta o grafica. Il diario può diventare, quindi, la storia del percorso autonomo di conoscenza di ogni allievo. E' opportuno che gli ultimi minuti di ogni lezione o attività siano dedicati alla compilazione del diario.

Ci sembra interessante l'istituzione di un sistema di documentazione che registri le idee e le ipotesi di partenza ed i percorsi di lavoro: solo così si potrà confrontare la validità delle posizioni iniziali o verificare il loro superamento.

## 5.5 L'uscita

Andar fuori, uscire dall'aula e dalla scuola per camminare all'aperto, tra la gente, in città o in campagna è una delle attività più coinvolgenti per i ragazzi e questo non soltanto perché rompe la routine, ma soprattutto perché riconosce l'occasione di mescolare scuola e realtà e di superare la separatezza tra la vita che si svolge dentro la scuola e quella di fuori che per loro è "vera". La scuola difatti simula la realtà proponendola attraverso modelli astratti, semplificati, sintetici e, per questo, si rende necessario immergere gli studenti in situazioni che presentino la complessità, la dinamicità e l'imprevedibilità proprie della realtà; uno degli strumenti possibili è proprio l'uscita.

Le uscite possono essere organizzate con scopi diversi ed è l'insegnante che dispone in modo coerente il compito, gli strumenti, le modalità operative da proporre agli studenti, a seconda che privilegi nell'attività la percezione libera o l'indagine strutturata.

Proporre agli studenti la percezione libera di un dato contesto, ambiente, vuol dire portarli ad analizzare una situazione naturale in cui si trovano sempre, riflettendo però su se stessi e su tutto ciò che i propri canali percettivi fanno cogliere. Non sono però solo i sensi ad essere messi in allerta, ma anche la percezione emotiva e l'esperienza, che si dovranno prendere in esame camminando per strada o stando in un luogo. Stimolare l'ascolto di sé in relazione alla realtà e creare in modo più consapevole il collegamento con essa, è una occasione per essere più consapevoli di ciò che crediamo già noto. Le uscite hanno lo scopo di valorizzare l'approccio percettivo durante l'esplorazione da parte degli studenti, e di metterli in condizione di cogliere i segni che individuano come significativi e rappresentativi di una realtà.

Agli studenti si può, per esempio, proporre di compiere un percorso scuola - qualsiasi zona periferica, a carattere agricolo - , facendo loro indicare il momento o il luogo in cui essi credono di essere "arrivati". Gli studenti potranno indicare segni, indizi e spiegare i motivi per i quali li classificano come appartenenti all'area agricola e faranno ipotesi poi sulla funzione del segno individuato. Tutti gli indizi e la loro funzione saranno appuntati su carta perché dopo, in classe, si possa discutere su quanto raccolto e sul loro modo, simile o diverso, di cercare i segni e di interpretarli e di creare relazioni.

Molti elementi incidono sul risultato dell'attività: i concetti stereotipati che limitano la percezione ai soli segni "attesi" e riconoscibili in modo immediato, il modo individuale di "vedere" e "cercare"; fattori sia soggettivi (come essere osservatori più o meno attenti) sia ambientali.

Questa stessa attività potrà essere ancora più strutturata chiedendo agli studenti di attivare una percezione che utilizzi diversi sensi per individuare non solo i segni visibili, ma colori, odori, rumori, suoni, ("caldo", "freddo", "umido"), sensazioni, sentimenti che definiscano i "confini" dell'area agricola.

## 5.6 I giochi e l'educazione ambientale

La nostra idea di educazione ambientale/allo sviluppo sostenibile, ormai ampiamente sperimentata ed ancorata a significative attività di ricerca formativa, poggia su un assunto fondamentale: non bastano le "informazioni" o le conoscenze per assumere valori e comportamenti positivi per l'ambiente. Né, d'altra parte, è sufficiente "trasmettere" i concetti strutturanti delle scienze della natura per ritenere che "scatti" automaticamente il rispetto per l'ambiente: il limite delle risorse, l'equilibrio dinamico fra i vari elementi, viventi e non, che contraddistingue ogni ecosistema, l'irreversibilità di molti interventi dell'uomo sulla natura sono concetti da "costruire" attraverso situazioni che consentano al soggetto in formazione di sviluppare un percorso autonomo.

In questo senso è fondamentale "formazione alle relazioni" che un soggetto sviluppa nel contesto in cui è inserito.

D'altronde sono proprio i paesi più industrializzati, e quindi più informati su scoperte scientifiche e processi produttivi, che tengono in poco conto le conseguenze negative di una gestione poco accorta ed uno sfruttamento incondizionato delle risorse ambientali.

Di qui il ricorso ad attività in cui l'apprendimento è determinato mediante il "coinvolgimento personale" del soggetto in formazione per indurre costanti processi di riflessione e concettualizzazione autonomi, ai quali collegare conoscenze specifiche.

Vivere in un ambiente artificiale comporta, per tutti, l'adozione di schemi motori, cognitivi e comportamentali che rendono possibile l'adattamento a quell'ambiente. L'apprendimento è sempre il risultato di una nuova riorganizzazione degli schemi stimolata da una situazione di disequilibrio tra ciò che si è e ciò che è richiesto da una nuova situazione. Pertanto, se si vuole favorire l'apprendimento occorre rompere gli schemi e generare una situazione di disequilibrio utilizzando anche il gioco, ovvero una situazione che garantisce il massimo della motivazione, dell'interesse, della disponibilità, ma anche la rottura di schemi tradizionali.

Le attività, qui presentate, si ispirano a questi principi: la fase operativa (esperienza) permette intuizioni che, nella fase di riflessione, vengono messe a punto, rielaborate (metadiscussione) e, quindi, trasformate in consapevolezza e nuove esigenze di conoscenza.

La metadiscussione - "pensare il pensiero" - permette di operare una ricostruzione del quadro concettuale e metodologico delle esperienze effettuate (strategie adoperate, relazioni individuate, regole adottate) per cogliere le trasferibilità e le generalizzazioni, passando dalla metafora ludica alla realtà.

## 2

## COMPETENZE

Il focus del curricolo nella scuola dell'autonomia oggi è rappresentato dalle competenze.

Che cosa sono, e come si definiscono? La domanda potrebbe sembrare banale, ma il concetto di competenza ha dato luogo ad un dibattito molto acceso considerato che il termine stesso non è neutrale e non è estraneo alle divergenze tra le diverse teorie del curricolo.

Esso è indubbiamente un concetto molto complesso e articolato che è possibile sintetizzare nella capacità di saper utilizzare determinati livelli di conoscenze/apprendimenti, teorici e operativi, in specifici contesti o più chiaramente è definibile come capacità di applicare un sapere in un contesto dato, riconoscendone le specifiche caratteristiche e adottando comportamenti funzionali al conseguimento del risultato.

La competenza, come dice Pellerrey, ha una natura multidimensionale. Tale definizione consente di distinguere tre dimensioni fondamentali: la prima è di natura **cognitiva** e riguarda la comprensione e l'organizzazione dei concetti che sono direttamente coinvolti; la seconda è di natura **operativa** e concerne le abilità che la caratterizzano; la terza è di natura **affettiva** e coinvolge convinzioni, atteggiamenti, motivazioni ed emozioni, che permettono di darle senso e valore personale.

Non si nasce competenti. Un soggetto *diventa* competente *in qualcosa*, in una specifica situazione, quando manifesta in modo consapevole la sua competenza.

Quindi la **competenza** è un sapere personalizzato che si manifesta in un contesto.

È un sapere senza aggettivazioni, specificazioni o attribuzioni, quando è **dotato di senso** nella reciprocità tra azione e riflessione ed è **condiviso** da una comunità (un sapere riconosciuto a livello sociale, culturale, professionale, accademico e scientifico).

Il sapere condiviso diventa **personalizzato** quando il soggetto lo elabora e lo riveste di significati propri per esprimerlo operativamente in un'azione concreta, o si enuncia con una costruzione mentale logico-argomentativa o si rappresenta con una produzione espressiva.

La competenza è **azione e riflessione insieme**, secondo equilibri diversificati sia tra i soggetti che tra le discipline e per esprimersi ha bisogno di un **contesto dato**.

In sintesi è possibile rappresentare graficamente la competenza come risultato dell'incrocio di quattro fattori: *la conoscenza, l'esperienza, la riflessione e l'azione*.

Secondo l'OCSE-DeSeCo invece la competenza è la capacità di rispondere a esigenze individuali e sociali, o di svolgere efficacemente un'attività o un compito.

La competenza:

- comporta **dimensioni cognitive, abilità, attitudini, motivazione, valori, emozioni** e altri fattori sociali e comportamentali;
  - si acquisisce e si sviluppa in contesti educativi **formali** (la scuola), **non formali** (famiglia, luogo di lavoro, media, organizzazioni culturali e associative ecc.), **informali** (la vita sociale nel suo complesso);
  - dipende in grande misura dall'esistenza di un **ambiente materiale, istituzionale e sociale** che la favorisce.
- Di conseguenza essa
- **è costruita** (e non trasmessa),
  - **è situata in contesti e situazioni** (e non decontestualizzata),
  - **necessita di una pratica riflessiva** (non è accettata senza essere messa in discussione),
  - **è valida temporaneamente** (non è definita una volta per tutte).

La competenza è il fulcro intorno a cui ripensare i processi di apprendimento, i modi dell'insegnamento e le pratiche valutative. Il sapere non può essere più pensato in termini rigidi e statici, come mera esecuzione di una prestazione, né in termini astratti e de-contestualizzati, come disposizione interna al soggetto, ma deve essere visto nella sua relazione dialettica con i contesti di realtà, come capacità d'uso della conoscenza in rapporto a compiti di realtà. In questo senso il concetto di competenza diviene il costrutto chiave su cui concettualizzare il processo di apprendimento e la sua valutazione.

Secondo Pellerrey (2004) la **promozione** dell'acquisizione della competenza può essere favorita da tre principi di metodo:

- la didattica per progetti, in quanto coinvolgendo l'alunno in prima persona nel suo processo di apprendimento, implica uno stato motivazionale atto a sviluppare l'intenzionalità;
- l'individuazione delle caratteristiche e delle componenti specifiche della competenza in questione. Infatti è dal confronto tra ciò che si vuole raggiungere e il punto di partenza che sarà più agevole individuare il percorso di lavoro da sviluppare;
- la pratica dell'autovalutazione per sostenere la consapevolezza di essere all'origine delle proprie scelte,

2

la percezione di adeguatezza, il senso di progresso, lo sviluppo della capacità di gestire il proprio apprendimento

La **valutazione** della competenza può essere, invece, sostenuta da una pluralità di metodologie di accertamento:

- *il metodo osservativo*. Si tratta di un metodo che suggerisce di utilizzare opportune modalità di osservazione che permettano di rilevare la capacità dell'alunno di leggere e interpretare il compito, di coordinare conoscenze, abilità e disposizioni interne in maniera valida ed efficace.
- *il metodo autobiografico*. Attraverso la messa a fuoco della percezione che ha il soggetto riguardo se stesso e le prestazioni che realizza, è possibile aprire le porte al mondo dell'intenzionalità e delle disposizioni interne legate alle specifiche situazioni da affrontare.
- *il metodo dell'analisi dei risultati*. In questo modo si esamina la prestazione nella sua conclusione, cercando comunque di risalire al processo che ha portato al risultato finale. Tale esame può essere realizzato con griglie e rubriche di valutazione che consentano la definizione di chiari indicatori. In sintesi, le competenze, per la complessità della loro stessa natura, necessitano di un contesto di apprendimento significativo, capace di stimolare interesse e voglia di fare e di una valutazione che tiene insieme una pluralità di metodi e condizioni.

Le competenze alle quali si fa riferimento al termine della descrizione di ogni attività, come spunto di riflessione per gli insegnanti, sono tratte dal "Portfolio Europeo per l'Educazione Ambientale – Tepee" redatto da Legambiente Scuola e Formazione insieme ad altri partner europei, in forma sperimentale, nell'ambito del Programma Socrates/Comenius 3:

....."Lo strumento per la valutazione delle competenze in educazione ambientale è un adattamento della metodologia utilizzata con successo da Harlen, Darwin & Murphy (1977) per valutare atteggiamenti, abilità e conoscenze nello studio delle scienze.

In questo portfolio, ciò che si sa fare (abilità) in un dato contesto, sulla base di ciò che si è appreso (conoscenze), per raggiungere un dato obiettivo e produrre nuove conoscenze. Lo strumento presenta all'insegnante una lista di competenze in educazione ambientale. L'insegnante è quindi invitato a scegliere una specifica lista di competenze particolarmente legate alle attività di educazione ambientale in corso, ad osservare lo studente al lavoro, a riflettere e valutare la prestazione dello studente. Di seguito è riportata l'intera lista di competenze presentate in questa guida, organizzate in tre categorie principali. Ricordiamo comunque che:

(a) l'elenco presentato non è una lista di competenze chiusa

(b) la classificazione delle competenze in categorie specifiche ha unicamente un obiettivo funzionale. Sebbene, infatti, ogni competenza sia classificata in una specifica categoria, per la sua natura trans-curricolare ha collegamenti anche con altre categorie.

Competenze cognitive e meta-cognitive	Competenze di azione e comportamentali	Competenze sociali e di cittadinanza
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Avere consapevolezza dei problemi ambientali</b></li> <li>• <b>Comprendere i concetti</b></li> <li>• <b>Avere consapevolezza della complessità</b></li> <li>• <b>Avere consapevolezza dell'incertezza</b></li> <li>• <b>Saper prevedere</b></li> <li>• <b>Applicare le conoscenze</b></li> <li>• <b>Costruire ipotesi</b></li> <li>• <b>Verificare ipotesi</b></li> <li>• <b>Usare una terminologia appropriata</b></li> <li>• <b>Riconoscere ragionamenti errati</b></li> <li>• <b>Formarsi opinioni ponderate</b></li> <li>• <b>Elaborare le informazioni</b></li> <li>• <b>Valutare i dati</b></li> <li>• <b>Saper riflettere sui propri comportamenti</b></li> <li>• <b>Classificare</b></li> <li>• <b>Pensare per sistemi</b></li> <li>• <b>Osservare</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Esercitare coerenza tra conoscenze, valori e comportamenti</b></li> <li>• <b>Cambiare lo stile di vita</b></li> <li>• <b>Muoversi in ambiente naturale</b></li> <li>• <b>Percepire</b></li> <li>• <b>Esprimere emozioni</b></li> <li>• <b>Avere iniziativa di studio autonomo</b></li> <li>• <b>Classificare</b></li> <li>• <b>Osservare</b></li> <li>• <b>Prendere decisioni</b></li> <li>• <b>Valutare la fattibilità</b></li> <li>• <b>Perseverare</b></li> <li>• <b>Essere motivati</b></li> <li>• <b>Sentirsi soddisfatti</b></li> <li>• <b>Trattare dati quantitativi</b></li> <li>• <b>Comunicare con la scrittura</b></li> <li>• <b>Analizzare il discorso</b></li> <li>• <b>Maneggiare attrezzature</b></li> <li>• <b>Avere abilità nelle tecnologie informatiche</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Avere consapevolezza dei pregiudizi</b></li> <li>• <b>Avere consapevolezza dei valori</b></li> <li>• <b>Partecipare</b></li> <li>• <b>Assumere responsabilità</b></li> <li>• <b>Prendere decisioni</b></li> <li>• <b>Tener conto del limite</b></li> <li>• <b>Avere costanza di comportamento</b></li> <li>• <b>Essere autonomi</b></li> <li>• <b>Saper motivare gli altri</b></li> <li>• <b>Saper discutere</b></li> <li>• <b>Rispettare i diversi punti di vista</b></li> <li>• <b>Gestire i conflitti</b></li> <li>• <b>Lavorare in gruppo</b></li> <li>• <b>Essere flessibili</b></li> <li>• <b>Essere ottimisti</b></li> </ul>



## SCHEDA DI PRESENTAZIONE DEL PERCORSO DIDATTICO

(La presente scheda è da intendersi come traccia - griglia di riferimento utilizzabile dai docenti, integralmente o in parte per la presentazione del percorso didattico e la valutazione dei risultati)

### TITOLO DEL PROGETTO

Istituto

Indirizzo

Cap

Città

Provincia

Telefono

Fax

### 1) COORDINATORE e MATERIA D'INSEGNAMENTO

Coordinatore

disciplina o area d'insegnamento

Indirizzo privato

Cap

Città

Provincia

Tel

### 2) ALTRI DOCENTI PARTECIPANTI E DISCIPLINE D'INSEGNAMENTO

Docente

Materia o area

### 3) CLASSI INTERESSATE

Classe

Numero alunni

Classe

Numero alunni

### 4) AREA, PROBLEMA OGGETTO D'INDAGINE E MOTIVAZIONE

• Area d'indagine (geografica e tematica). Rilevanza del problema oggetto per il territorio, per i docenti e per gli alunni. Come nasce l'idea e la motivazione dei docenti e degli alunni.

### 5) OBIETTIVI

Generale di progetto, Cognitivi, Formativi, Valoriali, Disciplinari

### 6) CONTENUTI: (Discipline funzionali al progetto, trasversalità)

### 7) ORGANIZZAZIONE

Collocazione temporale nell'anno scolastico, Durata presumibile in ore, Articolazione temporale

### 8) ANALISI SITUAZIONE DI PARTENZA

Socio-economica, Cognitiva, Valoriale, Motivazionale...

2

9) ATTIVITA' DI APPROCCIO

(percettivo, esperienziale, esplorativo per raccolta dati e informazioni, raccolta preconcezioni e rappresentazioni mentali)

---

10) ATTIVITA' SUL CAMPO ( specificare quali)

---

11) METODOLOGIE ADOTTATE

---

12) STRUMENTI

---

13) RISULTATI

Educativi, Azioni/interventi, Cambiamenti

14) PRODOTTO/I FINALE/I

---

15) DESTINATARI DEI PRODOTTI

---

16) COLLABORAZIONI

(Risorse interne ed esterne alla scuola)

---

17) VERIFICA E PROCESSO DI VALUTAZIONE

Cognitiva, formativa, valoriale, comportamentale e di modifica del territorio  
(a partire dalla situazione di partenza, in itinere e finale)

18) TECNICHE E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

19) MODALITA' DI COMUNICAZIONE E DIFFUSIONE DEI RISULTATI

20) DIFFICOLTA' ED OPPORTUNITA' INCONTRATE

21) AUTOVALUTAZIONE Che cosa cambieresti del percorso fatto?

22) DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

Relazione finale del docente/i, prodotti, dossier cartacei, audiovisivi, prodotti informatici realizzati dagli alunni

(E' possibile anche narrare la storia del percorso educativo, tenendo presente in tutto o in parte, la griglia proposta con continui riferimenti a quanto accaduto durante lo svolgimento delle attività e allegare i relativi documenti, per esempio diari di alunni e docenti, relazioni, grafici, disegni ecc....)

2

# Sommario

## PARTE 1 – PERCHE' BIO

1. IL SIGNIFICATO DI BIOLOGICO NELLA COLTIVAZIONE DELLA TERRA, NELLA COLTURA DEL SEMINATO E NELLA LAVORAZIONE DEL PRODOTTO FINALE	4
1.1 L'agricoltura Biologica	4
1.2 La trasformazione dei prodotti biologici	5
2. IL BIOLOGICO COME SISTEMA PRODUTTIVO APPLICATO AL RISPETTO ED ALLA CONSERVAZIONE DELL'AMBIENTE	5
2.1 L'agroecosistema	5
2.2 Il rispetto del suolo	6
2.3 Il rispetto delle piante	6
2.4 Il rispetto degli animali	6
2.5 Il rispetto dell'uomo	6
3. IL CONFRONTO TRA COLTURA CONVENZIONALE E BIOLOGICA E L'IMPATTO SUGLI ELEMENTI NATURALI ( <i>TERRA – ACQUA – ARIA</i> )	7
3.1 Agricoltura ieri e oggi	7
3.2 L'agricoltura intensiva	7
3.3 Gli effetti sul suolo	7
3.4 Gli effetti sull'acqua	8
3.4.1 L'impatto sull'acqua dell'agricoltura intensiva	8
3.4.2 L'impatto sull'acqua dell'agricoltura biologica	8
3.5 Gli effetti sull'aria	8
3.5.1 L'impatto sull'aria dell'agricoltura intensiva	8
3.5.2 L'impatto sull'aria dell'agricoltura biologica	8
4. IL BIOLOGICO E' SANO DENTRO E NATURALMENTE BUONO	9
4.1 L'etichetta BIO	9

1

## PARTE 2 – PERCORSI DIDATTICI

1. ALIMENTAZIONE, AMBIENTE, SALUTE	12
2. UN PERCORSO POSSIBILE	12
3. LE FASI	13
3.1 Scoperta	13
3.2 Problematizzazione	13
3.3 Indagine	13
3.4 Progettazione	14
3.5 Partecipazione	14
4. LE ATTIVITÀ	15
4.1 Scoperta	15
4.1.1 Definizione condivisa	15
4.1.2 Mappe concettuali	16
4.1.3 Naturale/artificiale	16
4.2 Problematizzazione	17
4.2.1 Il filo di... lana	17
4.2.2 Rassegna stampa	18
4.2.3 Il quadrato verde	19
4.2.4 Approccio alla biodiversità: il metodo S.C.I.	20
4.3 Indagine	21
4.3.1 Il percorso sensoriale	21
4.3.2 Visitiamo l'azienda agricola	22
4.3.3 Conoscere il sistema (allevamento/azienda agricola biologica)	23
4.3.4 Un agricoltore "biologico" a scuola	24
4.3.5 Prima che sia cibo	25
4.3.6 Crea la sequenza giusta	26
4.3.7 La merenda prima delle merendine	28
4.3.8 Esploriamo il supermercato	29
4.3.9 Assaggiamo la marmellata	30
4.4 Progettazione	32
4.4.1 Pubblicità: dagli inganni per gli acquisti... ai consigli di consumo	32
4.4.2 L'orto biologico	34
4.4.3 Facciamo il compost a scuola	35
4.5 Partecipazione	37
4.5.1 Gioco di ruolo	37
4.5.1.1 Regole per l'assemblea	40
4.5.1.2 Scheda del gioco di ruolo	40
4.5.1.3 Questionario	41
5. GLI STRUMENTI DIDATTICI	42
5.1 Le mappe concettuali	42
5.2 La mappa delle aspettative	43
5.3 Il contratto formativo	43
5.4 Il diario	44
5.5 L'uscita	44
5.6 I giochi e l'educazione ambientale	44
BIBLIOGRAFIA	52
SITOGRAFIA	52

# 2

## **BIBLIOGRAFIA**

Ager/Inipa 2002, *Indagine sui fabbisogni formativi del settore* Roma, Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali  
Achille Mingozzi e Rosa Maria Bertino, *TuttoBio 2006 Annuario del Biologico*, Forlì Biobank  
Achille Mingozzi e Rosa Maria Bertino, *TuttoBio 2006 Annuario del Biologico*, Forlì Biobank  
Francesco Sala 2005 *Gli Ogm sono davvero pericolosi?*, Bari, Editori Laterza  
Ismea 2004 *Lo scenario economico dell'agricoltura biologica*

## **SITOGRAFIA**

[www.aiab.it](http://www.aiab.it)  
[www.politicheagricole.it](http://www.politicheagricole.it)  
[www.sinab.it](http://www.sinab.it)  
[www.greenpeace.it](http://www.greenpeace.it)  
[www.fao.it](http://www.fao.it)  
[www.ismea.it](http://www.ismea.it)  
[www.coldiretti.it](http://www.coldiretti.it)  
[www.liberidaogm.org](http://www.liberidaogm.org)  
[www.sana.it](http://www.sana.it)  
[www.largoconsumo.it](http://www.largoconsumo.it)  
[www.europa.eu](http://www.europa.eu)

Autori del testo:

*Claudio BADA*  
*Flavia D'ELIA*  
*Michele DOTA*  
*Pino MACCIONE*  
*Paolo MALINCONICO*  
*Tonino SOLDI*

art direction: *Giovanni Marchiani*  
coordinamento: *DMA&P /CAA Group - Rigoni di Asiago div. marketing*  
contenuti : *Legambiente*