

REGIONE
TOSCANA



LE RELAZIONI FRA GLI ESSERI VIVENTI

Scuola secondaria di primo grado

Area disciplinare: scienze

Insegnante: Alice Pistolesi

Istituto Comprensivo Lastra a Signa

Realizzato con il contributo della Regione Toscana
nell'ambito del progetto

Rete Scuole LSS a.s. 2020/2021

COLLOCAZIONE DEL PERCORSO NEL CURRICOLO VERTICALE

Il percorso è stato svolto nella prima parte dell'anno scolastico in una classe seconda della Scuola Secondaria di Primo Grado.

Prerequisito fondamentale allo sviluppo del lavoro è aver trattato il ciclo vitale delle piante superiori nella classe prima.

PROGRAMMAZIONE DI SCIENZE DELLA CLASSE II

- Le relazioni fra gli esseri viventi;
- Vertebrati e invertebrati;
- Il corpo umano: apparato locomotore, apparato respiratorio e sistema circolatorio;
- Il moto dei corpi: la velocità.

DALLE INDICAZIONI NAZIONALI: TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE

- *L'alunno esplora e sperimenta, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.*
- *Ha una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo; riconosce nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante, e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali.*
- *È consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso a esse, e adotta modi di vita ecologicamente responsabili.*

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

- Costruire i concetti di organismi produttori, consumatori e decompositori;
- Riconoscere e costruire semplici catene alimentari, comprendendo il ruolo che in esse hanno i vari componenti;
- Riconoscere il livello trofico dei vari organismi all'interno della piramide ecologica;
- Costruire il concetto di ecosistema come interazione fra più componenti.

ELEMENTI SALIENTI DELL'APPROCCIO METODOLOGICO

Le attività proposte agli alunni hanno seguito le seguenti fasi di lavoro:

- Riflettere su situazioni problematiche esplorate individualmente;
- Verbalizzare le proprie riflessioni individualmente per iscritto;
- Discutere insieme proponendo ciascuno il proprio punto di vista in discussioni collettive opportunamente guidate dall'insegnante;
- Affinare la concettualizzazione correggendo e/o migliorando la propria verbalizzazione;
- Giungere a una sintesi corretta e condivisa da scrivere sul proprio quaderno.



DIDATTICA INCLUSIVA...TUTTI POSSONO ESPRIMERSI!

MATERIALI, STRUMENTI E APPARECCHI IMPIEGATI

MATERIALI:

- Quaderno di scienze;
- Schede di lavoro appositamente strutturate;
- Materiale per disegnare;
- Filo di lana;
- Libri di riferimento;
- Vocabolario.

STRUMENTI E APPARECCHIATURE:

- Computer;
- Internet;
- LIM.

AMBIENTE IN CUI È STATO SVILUPPATO IL PERCORSO

- Aula;
- Cortile della scuola.

Purtroppo, a causa della pandemia in corso, non è stato possibile effettuare le uscite nell'ambiente che di solito sono previste nel mio percorso e che avrebbero portato un valore aggiunto a tutto il lavoro. Tuttavia, ho ritenuto importante trattare il tema delle relazioni fra esseri viventi con un approccio comunque problematico-laboratoriale.

TEMPO IMPIEGATO

Il lavoro si ispira a un percorso messo a punto dal gruppo di didattica delle scienze del CIDI di Firenze, con cui collaboro da alcuni anni.

- Per la messa a punto nel Gruppo di Ricerca LSS dell'Istituto Comprensivo: 6 ore;
- Per la progettazione specifica e dettagliata e la strutturazione delle schede di lavoro: 10 ore;
- Per il lavoro in aula: 8 settimane (2 ore settimanali, sempre in presenza);
- Per la verifica: 1 ora;
- Per la documentazione: 16 ore.

SVILUPPO DEL PERCORSO

- Fase 1: GLI ANIMALI DEI NOSTRI BOSCHI
- Fase 2: RELAZIONI FRA ESSERI VIVENTI
- Fase 3: RELAZIONI ALIMENTARI FRA ESSERI VIVENTI
- Fase 4: LA CATENA ALIMENTARE
- Fase 5: LA PIRAMIDE ECOLOGICA
- Fase 6: LA RETE ALIMENTARE
- Fase 7: L'ECOSISTEMA

Fase 1- GLI ANIMALI DEI NOSTRI BOSCHI

Non potendo fare uscite nel territorio a causa della pandemia, la lezione è iniziata in classe con la seguente domanda:

Quali sono gli animali che vivono nei nostri boschi?
Scriviamo insieme quelli che conoscete...

LETIZIA

- ❖ Alcuni animali, come l'airone, non sono propriamente tipici dei boschi, ma delle molte zone umide limitrofe ad essi presenti nella zona in cui si trova la nostra scuola, quindi li ho lasciati.

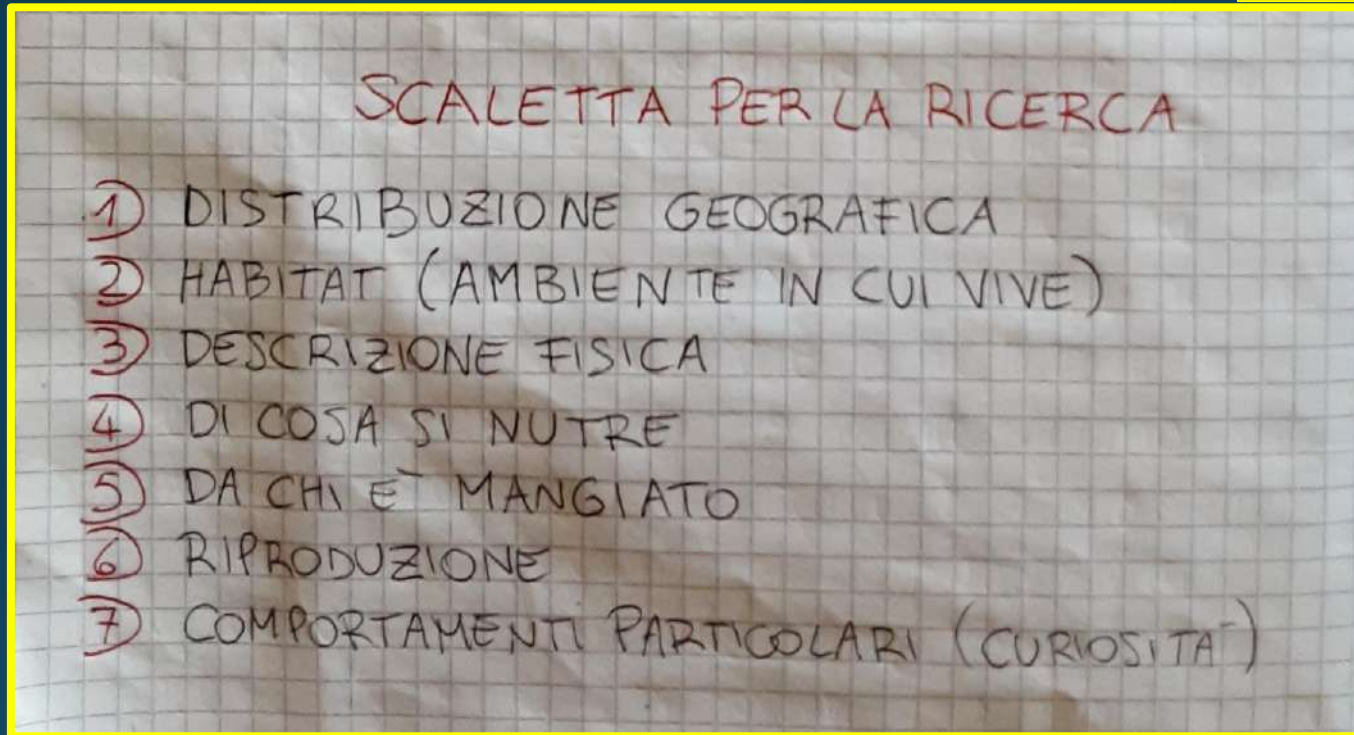
Quali sono gli animali dei nostri boschi e delle nostre campagne? Scriviamo insieme quelli che conosciamo.

LUPO	RATTO	AIRONE
FALCO	ROIANA	GERMANO
CINGHIALE	AQUILA	LUCCIO
CAPPIOLA	MERLO	VOLPE
CERVO	PASSEROTTO	LUCERTOLA
DAINO	LUMACA	GHIRO
PIPISTRELLO	FORMICA	ROSPO
SCIATTOLO	LOMBRICO	RAGNO
BISCIA	FARFALLA	
RANA	GECO	
TOPO	TOPORAGNO	
ISTRICE	COCCINELLA	

RICERCA SULL' ANIMALE ASSEGNATO

Ogni alunno ha scelto un animale sul quale fare una ricerca, tenendo conto dei seguenti punti precedentemente concordati e chiariti insieme.

LETIZIA



- ❖ Quando si assegnano gli animali è fondamentale avere cura di selezionare consumatori di primo grado, di secondo grado, di terzo grado e decompositori poiché questi saranno gli animali sui quali verteranno le fasi successive del lavoro.

LUMACA

La lumaca è un gasteropoda ossia un mollusco parte cloace: quello che dal punto di vista evolutivo ha avuto maggiore diffusione.

Le lumache vivono soprattutto nelle zone umide perché hanno bisogno di acqua per vivere. Possiamo trovarle in orti e giardini ma rientrano nella stessa definizione anche quelle acquatiche. Le lumache sono una specie diffusa in tutta Italia.

Le lumache sono invertebrati, il loro corpo è viscido e pieno di acqua, il loro colore è variabile ma generalmente è rossiccio. Le lumache generalmente sono piccole ma esistono lumache lunghe fino a 20 cm. Le lumache a differenza delle chiocchie non hanno un guscio visibile. Il loro corpo ha una forma cilindrica e all'interno di esso è presente un residuo del guscio (limacella). Sul capo hanno 4 tentacoli retrattili: nei primi 2 sono concentrati i sensi dell'olfatto, tatto e gusto mentre gli altri 2 supportano gli occhi. Nella parte finale del loro corpo è presente un foro dal quale esce il muco che serve a mantenere umido il loro corpo ed evitare il contatto diretto con il terreno.

La lumaca è erbivora e si nutre principalmente di insalata, bietta, carciofi, fave e germogli in genere. Per questo motivo le lumache, se sono parecchie,

rappresentano un grave pericolo per l'agricoltura perché possono distruggere anche interi raccolti. Purtroppo a volte gli agricoltori si vedono costretti ad utilizzare appositi prodotti chimici per ucciderle.

Le lumache vengono mangiate principalmente da roditori, lucertole, ricci e uccelli.

Le lumache preferiscono uscire allo scoperto durante la notte ma poiché amano gli ambienti umidi quando piove le possiamo vedere anche di giorno. Una particolarità di questi animali è che la loro lava viene usata per preparare cosmetici e creme idratanti.

Le lumache sono ermafrodite ma per far sì che avvenga la riproduzione c'è bisogno di 2 soggetti.

○-○-○-○-○-○ ○-○ ○-○-○-○-○-○-○-○-○

La vita di una lumaca varia dai 5 ai 7 anni.

Una lumaca raggiunge la maturità sessuale dagli 8 mesi. Le stagioni della fecondazione sono in Primavera e in Autunno perché la temperatura è mite e è presente l'umidità.

○○ ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○

Il periodo del corteggiamento è molto lungo. Le lumache ruotano in cerchio e entrano in contatto con le pance. Lanciano l'una nel corpo dell'altra dei dardi di calcare, che serve per la riproduzione. L'accoppiamento vero e proprio dura 12 ore ed avviene quando un dardo ha penetrato l'apparato femminile. Il dardo consente la fecondazione delle uova.

La fe
che c
○○
Il t
circa
par
tor
ca
spe
per
○○
Il
m
si r
vi
no
n

La fecondazione può avvenire in entrambe le lumache o in una sola.

DEPOSITAZIONE

Il tempo tra la fecondazione e la deposizione è di circa 20 giorni. Le lumache per la deposizione si preparano una buca nel terreno di 4 cm di diametro. La deposizione richiede alcune ore e ogni lumaca depone dalle 50 alle 70 uova a seconda della specie. Dopo la buca viene ricoperta ed inizia il periodo di incubazione.

NASCITA DELLE LUMACHE

Il periodo di incubazione dura al massimo un mese, in base alla temperatura. Quando le uova si schiudono le lumachine misurano circa 3 mm e per sopravvivere cercano fonti di calcio e quindi le lumachine mangiano il loro guscio. La lumachina rimane nel nido finché non si sente sicura.



Bravo!

9



LUMACA

TABELLA RIASSUNTIVA DEGLI ANIMALI

Nelle lezioni successive ogni alunno ha esposto la propria relazione alla classe.

Durante le varie esposizioni, ciascuno ha compilato sul proprio quaderno una tabella appositamente predisposta per raccogliere le informazioni fondamentali relative ad ogni animale:

- **HABITAT**
- **COSA MANGIA**
- **CHI LO MANGIA**
- **RIPRODUZIONE**

La tabella fungerà da promemoria quando gli alunni, nelle fasi successive del lavoro, dovranno stabilire **legami alimentari** fra i vari organismi, e potranno consultarla tutte le volte che lo riterranno opportuno.

TABELLA RIASSUNTIVA DEGLI ANIMALI

SARA

ANIMALE	HABITAT	COSA MANGIA	CHI LO MANGIA	RIPRODUZIONE
CAPRIOLO	boschi e campagne	erba, germogli, frutti, corteccia	lupi, orsi, aquila	viviparo
MERLO	boschi, campagne, città	frutti, lombrichi, insetti, molluschi	rapaci, gatti, volpi	oviparo
PIASTRELO	città, campagne, boschi	insetti e frutti	gatti, rapaci	oviparo
ZONBRICO	boschi, campagne, città	organismi morti vegetali	uccelli, pipistrelli, topo, topo scuro, anghiale	oviparo
ZUHAGA	luoghi umidi	vegetali di ogni tipo	rucce, topi, lucertole, uccelli	oviparo
FORMICA	città, campagne, boschi	semi, vegetali, organismi morti da vegetali che animali	orsi, topi, rucce, topo scuro, lucertole	oviparo
AIRONE GENERINO	zone umide e torree	pesce, borse, molluschi, crostacei	rapaci, colma, cecchia	oviparo
TOPO	città, campagne, boschi	semi, frutti, insetti, larve, lombrichi, uccelli	rapaci, serpenti, volpi, gatti	viviparo
CERVO	boschi	germogli, erbe, frutti, corteccia	lupo	viviparo
ZUCCO	fiumi, laghi	insetti acquatici, altri pesci, molluschi, rane	nessuno	oviparo

SCOIAZZOLO	boschi, giardini, campagne	semi, frutta secca, germogli	serpenti, volpe, rapaci, lupi	viviparo
FARFALLA	boschi, campagne, città	nettare, linfa vegetale, succo dei frutti	rane, gatti, lucertole, topi, pipistrelli, gatti	oviparo
GECO	boschi, campagne, città	insetti, ragni	gatti, rapaci, serpenti, marta	oviparo
RANA	laghi, stagni, fiumi	^{materiali vegetali} larve, lombrichi, insetti, molluschi	rapaci, gallinacci, serpenti, volpi	oviparo
TOPORAGNO	boschi, campagne	insetti, larve, lumache, ragni, lombrichi	rapaci, serpenti, volpi	viviparo
CINGHIALE	boschi, campagne	lombrichi, larve, ghianda, germogli, frutti, topi, lucertole	lupo	viviparo
ZUPO	boschi, campagne	orsi, caprioli, daini, anghiale		viviparo
BISCIA	boschi, campagne, giardini, stagni all'acqua	pesce, rane, serpenti, merlo, topi	rapaci, rucce	oviparo
PASSEROTTO	boschi, campagne, città	frutti, semi, larve, insetti, lombrichi	rapaci, biscia	oviparo
FALCO	boschi, campagne	uccellini, topi, pipistrelli, anse, anse, rucce, uccelli, cecchie		oviparo

Fase 2- RELAZIONI FRA ESSERI VIVENTI

La lezione è iniziata con la seguente domanda:

Che cosa significa la frase **“C’è una relazione fra due elementi”**?
Rispondi per iscritto sul quaderno.

che c'è un **legame** fra queste due cose

LETIZIA

SECONDO ME VUOLE DIRE CHE C'È UN
COLLEGAMENTO FRA DUE OGGETTI.

ALICE

Dopo aver letto e discusso alcune verbalizzazioni, abbiamo concluso insieme che il termine **"RELAZIONE"** si usa per indicare un legame fra due o più elementi.

Siamo quindi passati ad affrontare le relazioni in senso biologico. Ho chiesto agli alunni che tipo di relazioni si possono instaurare, secondo loro, fra gli esseri viventi in natura:

Che tipo di relazioni si possono instaurare, secondo te, fra gli esseri viventi in natura? Scrivi tutte quelle che ti vengono in mente...

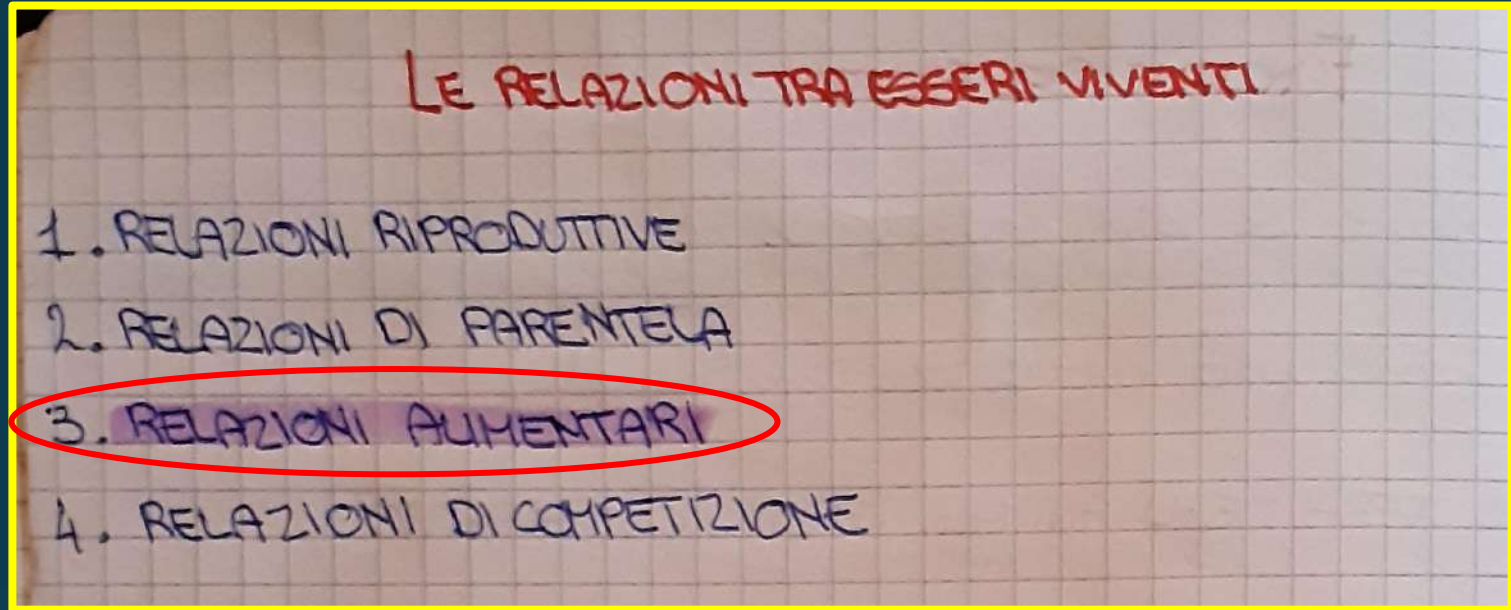
LETIZIA

- ① Relazioni di parentela (madre - figlio)
- ② la lotta per il territorio o per la femmina
- ③ la lotta per il cibo cioè ~~le~~ relazioni alimentari
- ④ Relazioni tra ~~un~~ un maschio e una femmina

ALICE

- GENITORI E FIGLI
- PREDA E PREDATORE
- RELAZIONI FRA CHI APPARTIENE A UN BRANCO

Dopo aver letto e discusso alcune verbalizzazioni, abbiamo riscritto quelle più significative usando la terminologia corretta:



È stato poi chiarito che avremmo lavorato sulle

RELAZIONI ALIMENTARI

Fase 3- RELAZIONI ALIMENTARI FRA ESSERI VIVENTI

“ È MANGIATO DA...”

Ho consegnato la scheda di fianco e ho posto la seguente domanda:

Collegate i vari esseri viventi con
frece che rappresentano la relazione
“ È MANGIATO DA...”

Collega i disegni sottostanti con frecce che rappresentano la relazione “è mangiato da”
(\longrightarrow = “è mangiato da”).

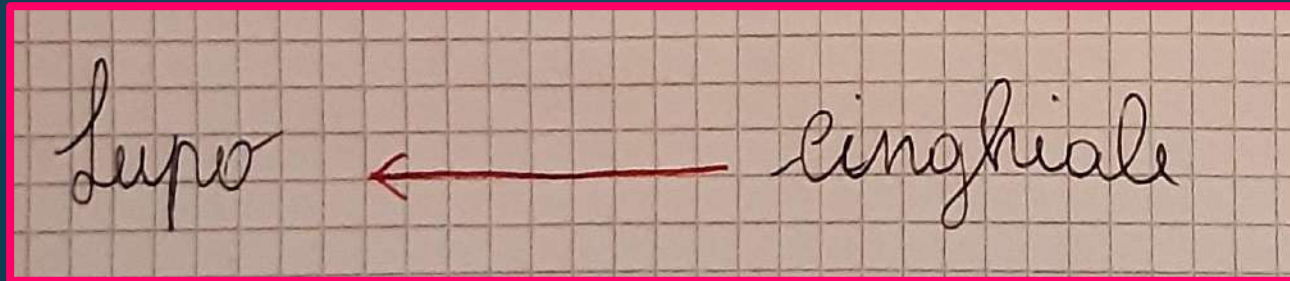


PRIMA DI INIZIARE...

Prima di procedere sono stati necessari alcuni passaggi fondamentali:

- ❖ Specificare il nome di ogni singolo organismo e farlo scrivere sul foglio per evitare interpretazioni eterogenee dei disegni.
- ❖ Rammentare di consultare la tabella riassuntiva per reperire informazioni sull'alimentazione dei vari animali.
- ❖ Specificare che le frecce dovevano essere rettilinee e che, per disegnarle, si poteva passare sopra alle varie immagini (e non aggirarle).
- ❖ Assicurarsi che la freccia fosse usata in modo corretto facendo una prova: ho fatto scrivere le parole **“LUPO “** e **“CINGHIALE “** e ho chiesto di collegarle con la freccia.

c'è chi l'ha posizionata subito correttamente...



LETIZIA

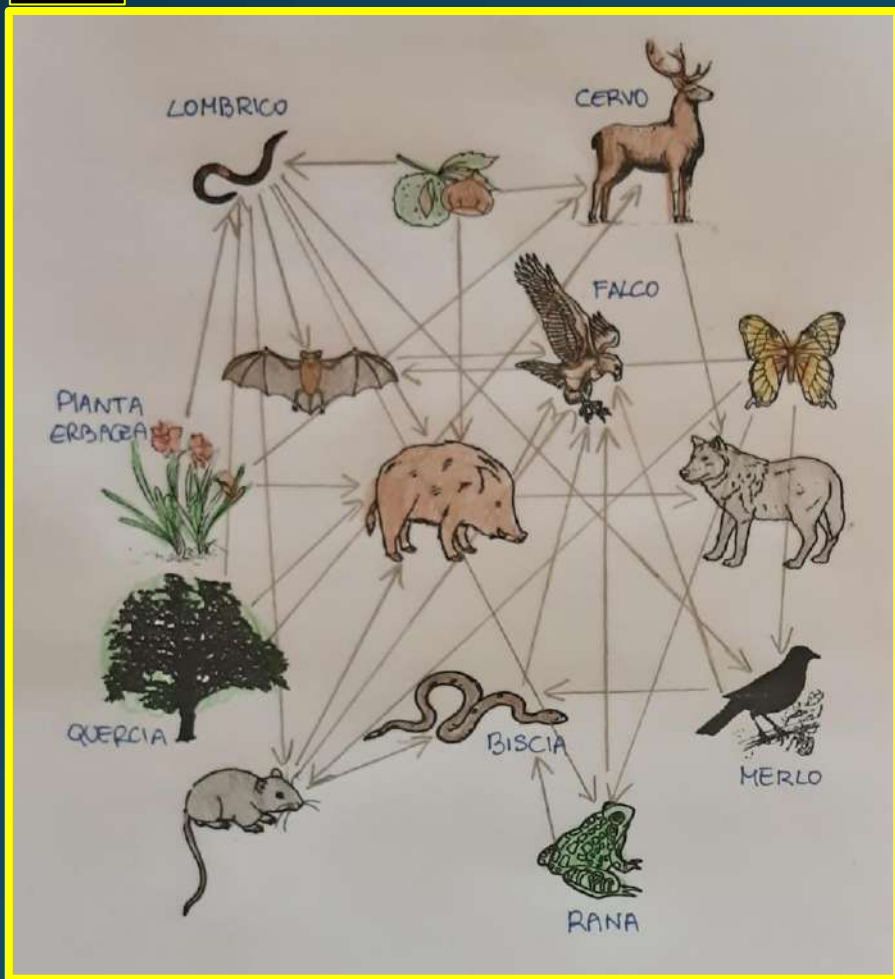
e chi invece si è confuso e ha usato la freccia come se rappresentasse la relazione **"MANGIA"** ...poi si è corretto...



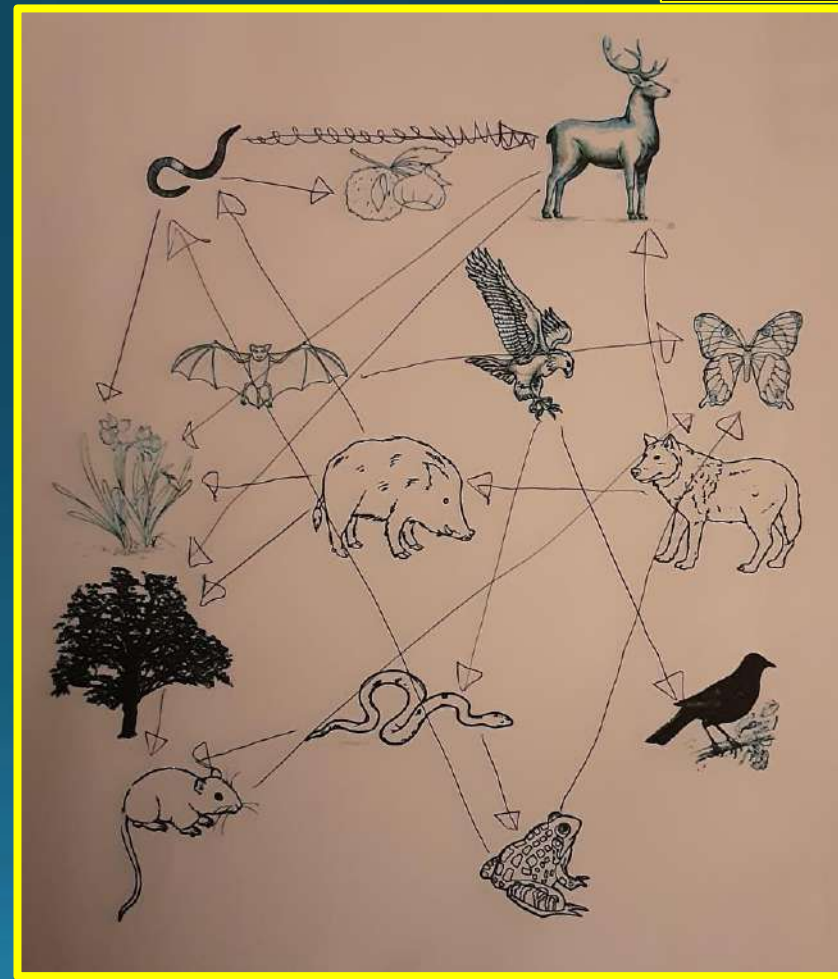
ALICE

La consegna è solo apparentemente semplice...infatti, anche se l'associazione fra i vari organismi è corretta, c'è chi continua ad usare la freccia in modo improprio nonostante la prova precedente. Abbiamo quindi corretto e discusso le schede una per una.

SARA



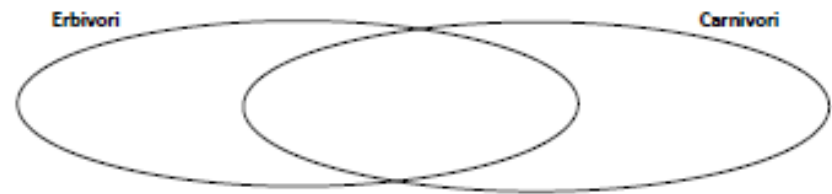
FRANCESCO



Nella lezione successiva ho consegnato un'altra scheda di lavoro individuale che implicava di riflettere sugli organismi dell'esercizio precedente per arrivare a elaborare una serie di concetti fondamentali.

La prima attività prevedeva di collocare gli organismi in un diagramma e di provare a definire i termini relativi ai vari raggruppamenti.

1) Inserisci gli organismi della scheda nei seguenti diagrammi di Venn:



Prova a spiegare il significato dei seguenti termini:

- Erbivori:
- Carnivori:
- Onnivori:

2) Nel disegno ci sono organismi viventi che non mangiano nessuno degli altri organismi.

Quali sono?

Come si nutrono? Di quali sostanze si nutrono?

.....
.....

Gli organismi che si comportano come quelli che hai individuato si definiscono produttori, tutti gli altri si definiscono consumatori. Prova a spiegare il significato di questi due termini:

- Produttori:
.....
.....

- Consumatori:
.....
.....

E tu come sei, produttore o consumatore?

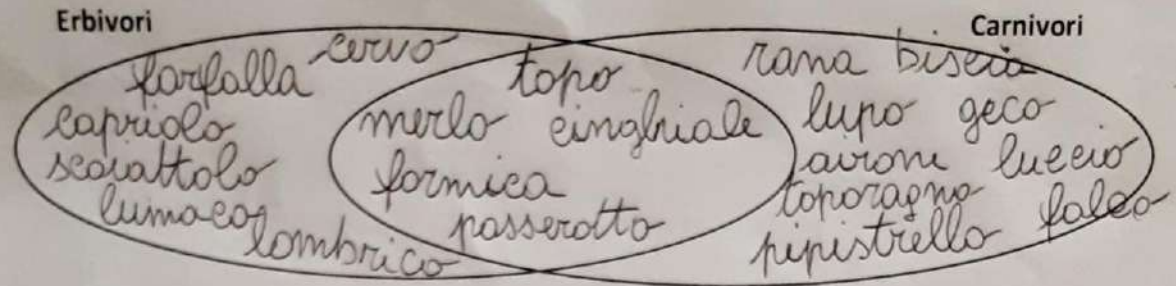
3) Suddividi gli organismi della scheda nell'insieme dei produttori e in quello dei consumatori (disegna due diversi diagrammi di Venn).

ERBIVORI, CARNIVORI E ONNIVORI

LETIZIA

L'aver a disposizione la tabella con le informazioni sull'alimentazione dei vari animali ha fatto sì che gli alunni non avessero molti dubbi su quali animali collocare all'interno dell'intersezione fra i due insiemi. Comunque, durante la discussione collettiva, eventuali perplessità sono state discusse e chiarite.

1) Inserisci gli organismi della scheda nei seguenti diagrammi di Venn:



Prova a spiegare il significato dei seguenti termini:

- Erbivori: si nutre solo di sostanze vegetali
- Carnivori: si nutre solo di animali
- Onnivori: si nutre sia di animali che di vegetali

BIANCA

Siamo arrivati così a identificare le tre categorie trofiche.

Prova a spiegare il significato dei seguenti termini:

- Erbivori: mangiano solo le piante
- Carnivori: mangiano altri animali
- Onnivori: mangiano sia le piante e sia gli animali

Durante l'esercizio gli alunni si sono accorti che le piante restavano al di fuori del diagramma e alcuni di loro si sono chiesti se avessero sbagliato qualcosa...non ho risposto, la risposta alla loro domanda è arrivata con la seconda attività, che prevedeva il recupero di concetti trattati l'anno precedente, ben compresi ma esposti in modo variegato.

2) Nel disegno ci sono organismi viventi che non mangiano nessuno degli altri organismi.

Quali sono? CASTAGNE, QUERCIA, CRIBA, LE PIANTE

Come si nutrono? Di quali sostanze si nutrono?

CON LA FOTOSINTESI, CON IL GLUCOSIO

MATTEO

Come si nutrono? Di quali sostanze si nutrono?

SOSTANZE PRODOTTE DA LORO STESSI CON LA FOTOSINTESI

LEONARDO

Come si nutrono? Di quali sostanze si nutrono?

Si nutrono con la fotosintesi, trasformando la linfa grezza in linfa elaborata.
Si nutrono di glucosio

SARA

Come si nutrono? Di quali sostanze si nutrono?

Si nutrono con la fotosintesi e mangiano acqua e sali minerali

BIANCA

PRODUTTORI E CONSUMATORI

Per concludere, siamo arrivati a suddividere gli esseri viventi in **PRODUTTORI E CONSUMATORI**.

Gli organismi che si comportano come quelli che hai individuato si definiscono **produttori**, tutti gli altri si definiscono **consumatori**. Prova a spiegare il significato di questi due termini:

SARA

- Produttori:

Gli organismi che si producono il cibo da soli. Questi organismi sono "autonomi". Quindi che fanno la fotosintesi.

- Consumatori:

Organismi che non riescono a produrre il cibo da soli e quindi ~~lo devono cercare~~ si nutrono di altri esseri viventi.

LEONARDO

- Produttori:

(FOTOSINTESI)
CON DEI PROCESSI CHIMICI [✓] RIESCONO A PRODURRE IL CIBO DA SOLI

- Consumatori:

MANGIANO ALTRI ESSERI VIVENTI (ANIMALI O VEGETALI)

MATTEO

- Produttori:

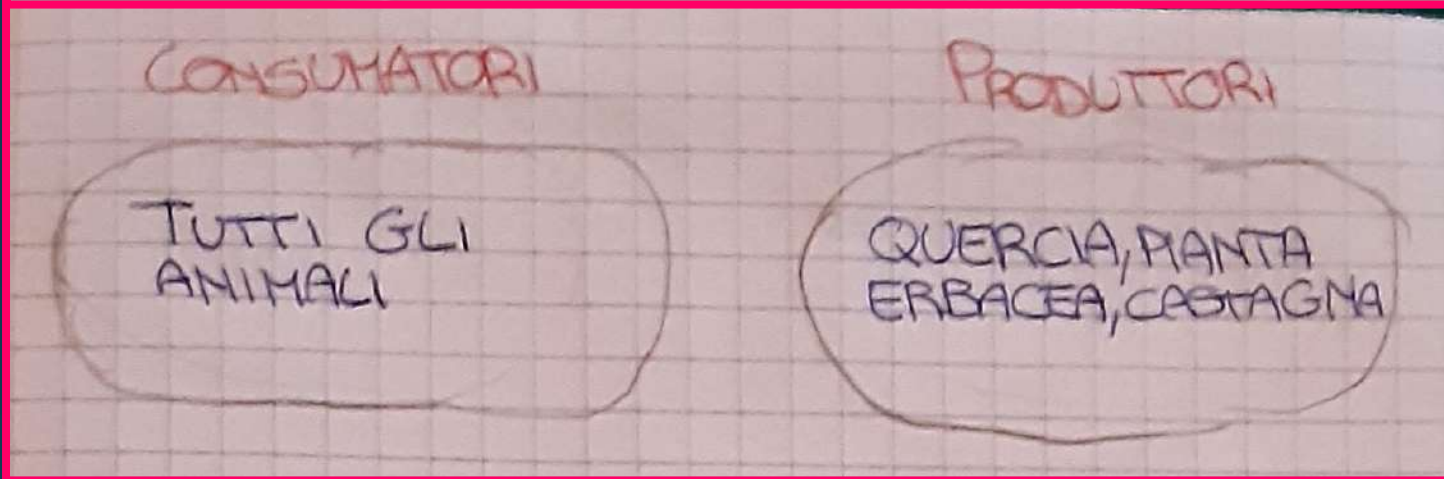
SONO LE PIANTE CHE NON MANGIANO NESSUNO E PRODUCONO IL CIBO DA SOLE

- Consumatori:

~~STANZI~~ MANGIANO I PRODUTTORI e ALTRI ANIMALI e NON PRODUCONO IL CIBO DA SOLI

PER CONSOLIDARE...

3) Suddividi gli organismi della scheda nell'insieme dei produttori e in quello dei consumatori (disegna due diversi diagrammi di Venn).



BIANCA

INFINE...UNA RIFLESSIONE SU NOI STESSI...

E tu come sei, produttore o consumatore?consumatore

SARA

I DECOMPOSITORI

La lezione verteva su una serie di domande a cui rispondere individualmente per iscritto:

1) Che cosa significa la parola **DECOMPORRE**?
Rispondi per iscritto sul quaderno.

BIANCA

1. Cosa significa la parola "DECOMPORRE"?
Significa dividere in piccoli pezzi.

SARA

Significa scomporre in pezzi, dividerlo per trovare pezzi divisi.

Dopo aver fatto leggere le risposte, tutte abbastanza simili, di comune accordo con gli alunni abbiamo deciso di consultare il vocabolario per avere un riscontro e abbiamo riportato sui quaderni la definizione:

Decomporre significa scomporre in elementi più semplici.

2) Che cos'è, secondo te, la **DECOMPOSIZIONE DI UN ORGANISMO IN NATURA?**

È lo sgretolamento di un organismo dopo la morte con il passare del tempo.

BIANCA

È LA SCOMPOSIZIONE
~~SIGNIFICATO SCOMPORSI~~ IN UNA SOSTANZA CHE POI SPARISCE NEL
TERRENO D

MATTEO

Abbiamo poi confrontato nuovamente le risposte individuali con la definizione del vocabolario e le abbiamo completate con le informazioni mancanti, riportandole sul quaderno:

La decomposizione è la scomposizione di un organismo in sostanze più semplici dopo la morte. Tali sostanze sono i sali minerali.

Alcune risposte alle domande precedenti facevano riferimento, forse per conoscenze pregresse, a possibili organismi che operano la decomposizione quando si nutrono di altri organismi morti.

LUCA (alunno con disabilità)

DECOMPORRE: QUANDO UN VEGETALE O UN ANIMALE MUORE GLI ANIMALI DECOMPOSITORI (OVERO CHI SI-NUTRE DI MATERIA MORTA) LO COMINCIANO A SCOMPORRE E QUINDI SI DISFACE

Tutti riescono a esprimersi con coerenza!

Le abbiamo riprese e siamo andati a cercare la parola decompositore. Data la natura complessa di questo concetto, abbiamo riformulato insieme la definizione trovata rendendola più semplice e più comprensibile:

La decomposizione la fanno gli organismi decompositori nutrendosi di altri organismi dopo la morte.
I principali decompositori sono: batteri, muffe e funghi, lombrichi.

3) I decompositori sono **CONSUMATORI O PRODUTTORI?**
Motiva la risposta.

ALICE
CONSUMATORI PERCHÉ MANGIANO ANIMALI MORTI E PIANTE MORTE

LETIZIA
consumatori perché non hanno la fotosintesi



Quest'ultima risposta ha fornito l'occasione per ricordare che i funghi non fanno la fotosintesi! Infine...

4) Perché è importante la decomposizione? **CHI È CHE HA BISOGNO DEI SALI MINERALI NEL SUOLO?**

ALICE
LE PIANTE PER ASSORBIRLI CON LE RADICI.

LETIZIA
le piante perché li servono per la fotosintesi.

QUINDI CONCLUDIAMO TUTTI INSIEME CHE...

La decomposizione consente ai sali minerali di tornare al suolo ed essere disponibili nuovamente per le piante

PER CONSOLIDARE...

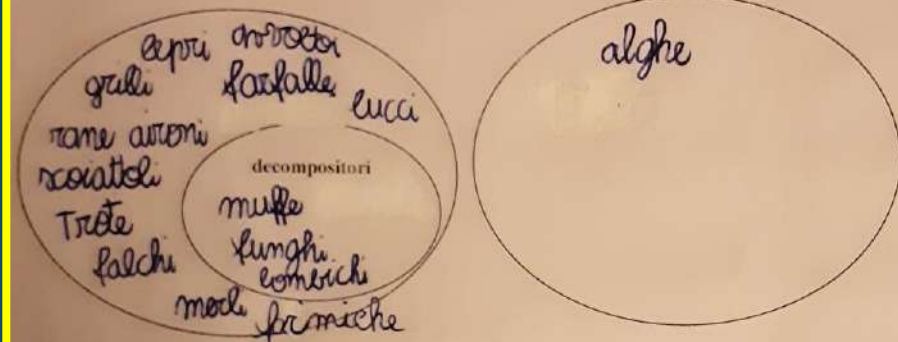
Ho fornito la seguente scheda di lavoro.

Fra i seguenti esseri viventi, distingui utilizzando i diagrammi di Venn, quali sono i *produttori*, quali i *consumatori* e quali i *decompositori*:

lepri	grilli	formiche	farfalle	scoiattoli	trote	Funghi	avvoltoi
muffe	lucci	rane	arioni	falchi	lombrichi	Merli	alghe

consumatori

produttori



- Le lepri sono consumatori perché si nutrono di altri esseri viventi
- I grilli sono consumatori perché si nutrono di altri esseri viventi
- Le formiche sono consumatori perché si nutrono di altri esseri viventi
- Le farfalle sono consumatori perché si nutrono di altri esseri viventi
- Gli scoiattoli sono consumatori perché si nutrono di esseri viventi
- Le trote sono consumatori perché si nutrono di altri esseri viventi
- I funghi sono decompositori perché completano la decomposizione
- Gli avvoltoi sono consumatori perché si nutrono di altri esseri viventi
- Le muffe sono decompositori perché completano la decomposizione
- Le rane sono consumatori perché si nutrono di altri esseri viventi
- Gli arioni sono consumatori perché si nutrono di altri esseri viventi
- I falchi sono consumatori perché si nutrono di altri esseri viventi
- I lombrichi sono decompositori perché completano la decomposizione
- I merli sono consumatori perché si nutrono di altri esseri viventi
- Le alghe sono produttori perché si producono il cibo da soli

Fase 4- LA CATENA ALIMENTARE

Dopo una breve discussione, abbiamo definito insieme e trascritto sul quaderno che cos'è una **CATENA ALIMENTARE**:

Catena alimentare: insieme di organismi collegati dalla relazione "è mangiato da" (\rightarrow).
Ogni organismo mangia il precedente ed è mangiato dal successivo.

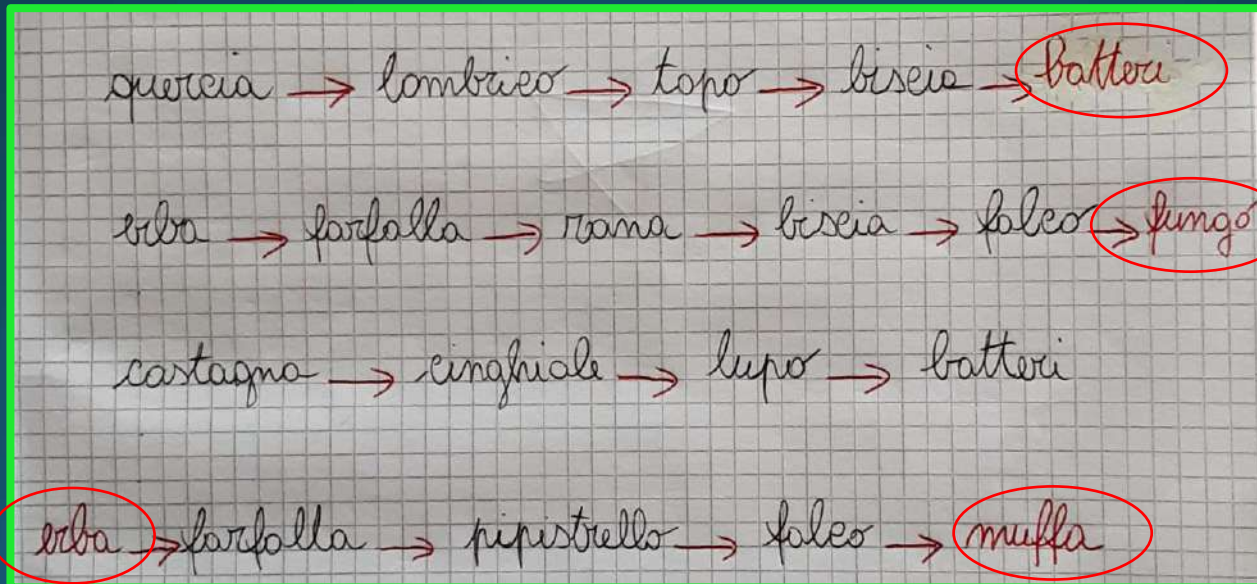
Successivamente, ho chiesto loro di provare a costruire alcune catene alimentari a piacere utilizzando gli organismi della prima scheda. Dopo la lettura delle produzioni di ciascuno, ne ho selezionate alcune che ho trascritto alla LIM e che gli alunni hanno riportato sul quaderno per discuterne insieme.

quercia \rightarrow lombrico \rightarrow topo \rightarrow biscia
erba \rightarrow farfalla \rightarrow rana \rightarrow biscia \rightarrow falco
castagna \rightarrow cinghiale \rightarrow lupo \rightarrow batteri
farfalla \rightarrow pipistrello \rightarrow falco

Ho quindi posto le seguenti domande a cui gli alunni dovevano rispondere individualmente sul quaderno:

- 1) Quale tipo di organismo **MANCA** nella quarta catena che invece è presente nelle altre?
- 2) Quale tipo di organismo **È PRESENTE** nella terza catena che invece manca nelle altre?

Dalla lettura delle risposte e dalla discussione è emerso che nel primo caso mancava il produttore e nel secondo caso i decompositori. Ho chiesto quindi di completare le catene a piacere con gli elementi mancanti:



LETIZIA

3) Ricordiamoci perché è importante la decomposizione, come possiamo rappresentare che i decompositori rendono nuovamente disponibili i **SALI MINERALI PER LE PIANTE**?

Alcuni alunni propongono di aggiungere un'altra freccia come mostrato di fianco.



4) Riflettiamo...questa freccia ha lo stesso significato delle altre, cioè "è mangiato da"?

Gli alunni, dopo aver riflettuto e discusso, hanno concluso che la freccia non ha lo stesso significato di "è mangiato da" ...

Questa freccia significa "IL DECOMPOSITORE RENDE DI NUOVO DISPONIBILI I SALI MINERALI PER LE PIANTE"

5) Riassumiamo...quali sono gli **ELEMENTI COMUNI A TUTTE LE CATENE ALIMENTARI?**

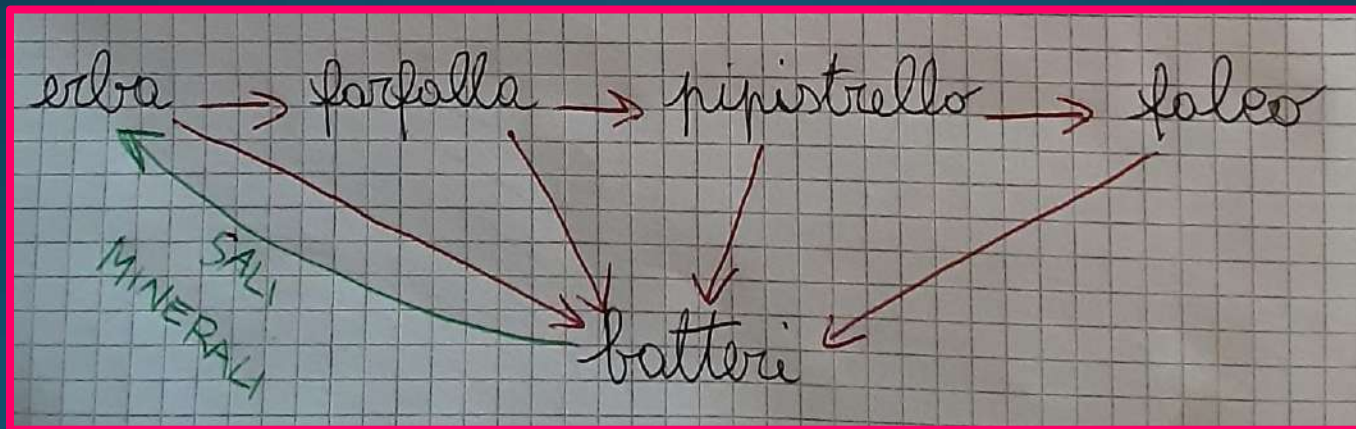
Abbiamo discusso e concluso che...

- 1 Una catena alimentare inizia sempre con un produttore
- 2 Si precede con un consumatore primario (erbivoro oppure onnivoro)
- 3 Poi c'è un consumatore secondario (omnivoro e carnivoro)
- 4 Poi un consumatore terziario (carnivoro)
- 5 La catena termina sempre con un decompositore, che rende i sali minerali di nuovo disponibili per le piante

Un'ultima riflessione...

6) Sappiamo che i decompositori si nutrono di qualsiasi organismo morto, e non esclusivamente dei predatori...come possiamo **RENDERLO EVIDENTE** nella nostra rappresentazione?

Alcuni alunni propongono di mettere il decompositore sotto la catena e di collegarlo a tutti gli altri organismi. L'idea viene discussa e condivisa da tutti:



PER CONSOLIDARE...

Ho fornito la seguente scheda di lavoro per casa.

I ragazzi si dovevano documentare su alcuni organismi nuovi prima di affrontare gli esercizi.

1) I seguenti organismi formano una catena alimentare, ordinali in modo corretto:

- Triglia, batteri, alghe, cormorano.

ALGHE → TRIGLIA → CORMORANO → BATTERI

- Bruco, quercia, falco, fungo, picchio.

QUERCIA → BRUCO → PICCHIO → FALCO → FUNGO

- Primula, volpe, coleottero carnivoro, lumaca, muffa, fagiano.

PRIMULA → LUMACA → C. CARNIVORO → FAGIANO → VOLPE

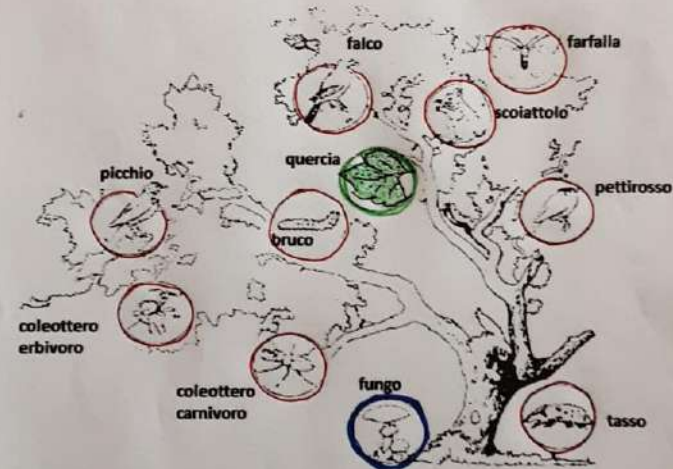
- Rana, coleottero erbivoro, ranuncolo d'acqua, biscia, falco, batteri.

RANUNCOLO → C. ERBIVORO → RANA → BISCIA → FALCO

↓
MUFFA

↓
BATTERI

2) Il disegno rappresenta un albero con tutti i suoi "abitanti".



a. Cerchia con colori diversi i produttori, i consumatori e i decompositori.

b. Individua almeno tre possibili catene alimentari e trascrivile di seguito:

QUERCIA → BRUCO → PETTIROSSO → FALCO → FUNGO

QUERCIA → SCOIATTOLO → FALCO → FUNGO

QUERCIA → COL. ERBIVORO → COL. CARNIVORO

↓
FUNGO ← TASSO

Fase 5- LA PIRAMIDE ECOLOGICA

Per costruire i concetti complessi di piramide ecologica e di livelli trofici, ho utilizzato una scheda di lavoro, distribuita individualmente agli alunni, che ha costituito la base per la discussione collettiva. Infatti non basta capire solamente il concetto della numerosità delle varie specie, ma anche, e soprattutto, che ad essa è legata la possibilità degli individui di riprodursi per perpetuare la specie.

1) Ci sono 4 ragni e 4 pettirossi.

Se ogni pettirosso mangia un ragno al giorno, cosa succederà il giorno successivo?

Ci sono 20 ragni e 4 pettirossi.

Se ogni pettirosso mangia un ragno al giorno, cosa succederà al sesto giorno?

Ma allora...

Quanti ragni occorrono per garantire la sopravvivenza dei pettirossi?

Quindi concludiamo che idevono essere più numerosi dei

Ma questo basterebbe??? Prima o poi i ragni si esaurirebbero comunque!!!

Che cosa devono fare i ragni per non esaurirsi nel tempo?

2) Ci sono 4 pettirossi e 4 falchi.

Se ogni falco mangia un pettirosso al giorno, che cosa succederà il giorno successivo?

Ci sono 20 pettirossi e 4 falchi.

Se ogni falco mangia un pettirosso al giorno, cosa succederà al sesto giorno?

Ma allora...

Quanti pettirossi occorrono per garantire la sopravvivenza dei falchi?

Quindi concludiamo che isono più numerosi dei

Ma questo basterebbe??? Prima o poi i pettirossi si esaurirebbero comunque!!!

Che cosa devono fare i pettirossi per non esaurirsi nel tempo?

Gli alunni hanno risposto senza problemi alle prime tre domande di ogni blocco, concludendo che le prede devono essere molto più numerose dei loro predatori.

1) Ci sono 4 ragni e 4 pettirossi.

Se ogni pettirosso mangia un ragno al giorno, cosa succederà il giorno successivo?

NON HANNO PIU' DA MANGIARE E MUOIONO DI FAME

Ci sono 20 ragni e 4 pettirossi.

Se ogni pettirosso mangia un ragno al giorno, cosa succederà al sesto giorno?

NON HANNO PIU' CIBO

Ma allora...

Quanti ragni occorrono per garantire la sopravvivenza dei pettirossi?

TANTISSIMI RAGNI, INFINITI

Quindi concludiamo che i RAGNI devono essere più numerosi dei PETTIROSSI.

2) Ci sono 4 pettirossi e 4 falchi.

Se ogni falco mangia un pettirosso al giorno, che cosa succederà il giorno successivo?

STESSA COSA DI PRIMA NON HANNO PIU' CIBO

Ci sono 20 pettirossi e 4 falchi.

Se ogni falco mangia un pettirosso al giorno, cosa succederà al sesto giorno?

FINISCONO DA MANGIARE

Ma allora...

Quanti pettirossi occorrono per garantire la sopravvivenza dei falchi?

TANTISSIMI

Quindi concludiamo che i PETTIROSSI sono più numerosi dei FALCHI.

La maggior parte ha poi intuito che la numerosità di una specie si preserva nel tempo grazie alla riproduzione.

Non tutti però...qualcuno non aveva risposto...

La discussione collettiva è servita a chiarire anche a loro questo aspetto.

Ma questo basterebbe???

Prima o poi i ragni si esaurirebbero comunque!!!

Che cosa devono fare i ragni per non esaurirsi nel tempo?

LA RIPRODUZIONE

Ma questo basterebbe???

Prima o poi i pettirossi si esaurirebbero comunque!!!

Che cosa devono fare i pettirossi per non esaurirsi nel tempo?

RIPRODURSI

Siamo giunti così alle seguenti conclusioni condivise, che ciascuno ha riportato sul proprio quaderno:

CONCLUSIONI

I ragni sono più numerosi dei pettirossi che a loro volta sono più numerosi dei falchi. Infatti le prede devono essere più numerose dei loro predatori perché una parte viene mangiata, e una parte deve sopravvivere per riprodursi e garantire così la sopravvivenza della specie nel tempo.

Consideriamo ora la catena alimentare formata da ragni, pettirossi e falchi e disponiamola in verticale...



Come possiamo *rappresentare* la *diversa numerosità degli animali che formano la catena?*

Ecco alcune proposte interessanti :



Rimpicciolire progressivamente le parole

Insiemi di dimensioni diverse



La torta a strati

Il triangolo

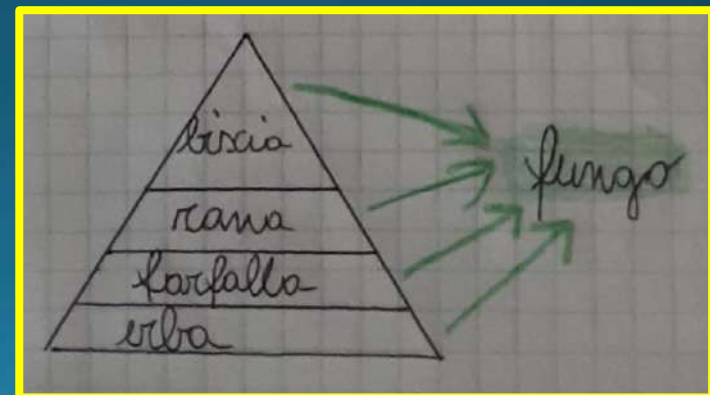
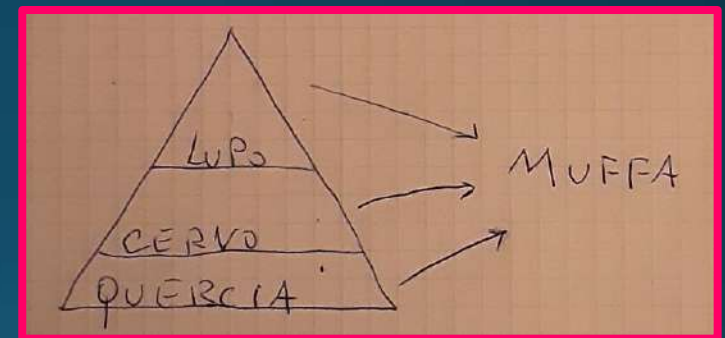


Ho chiesto agli alunni di riprendere alcune catene alimentari costruite in precedenza con gli animali del bosco e di rappresentarle con lo schema a triangolo proposto da alcuni, dicendo loro che gli schemi erano tutti accettabili, ma quello è il più usato in biologia.

*Ma...dove collochiamo il **decompositore**?*

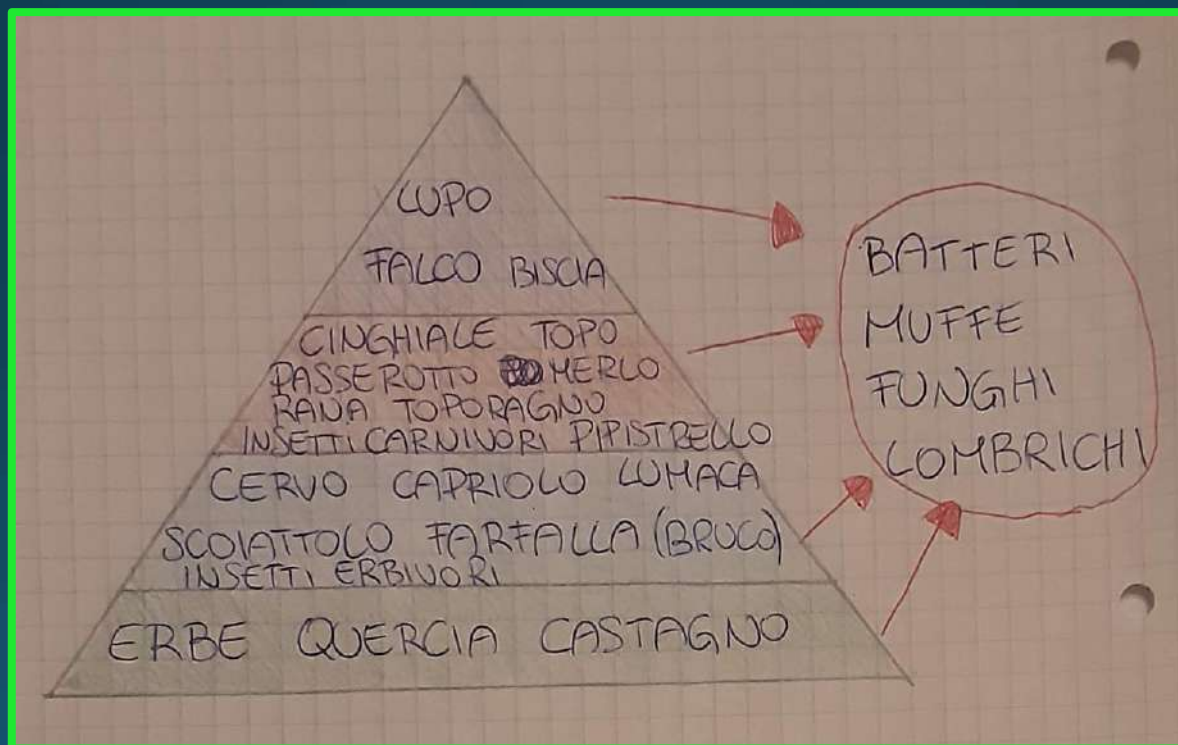
Chi propone sotto, chi di lato...

decidiamo di lato...sembra più chiaro!

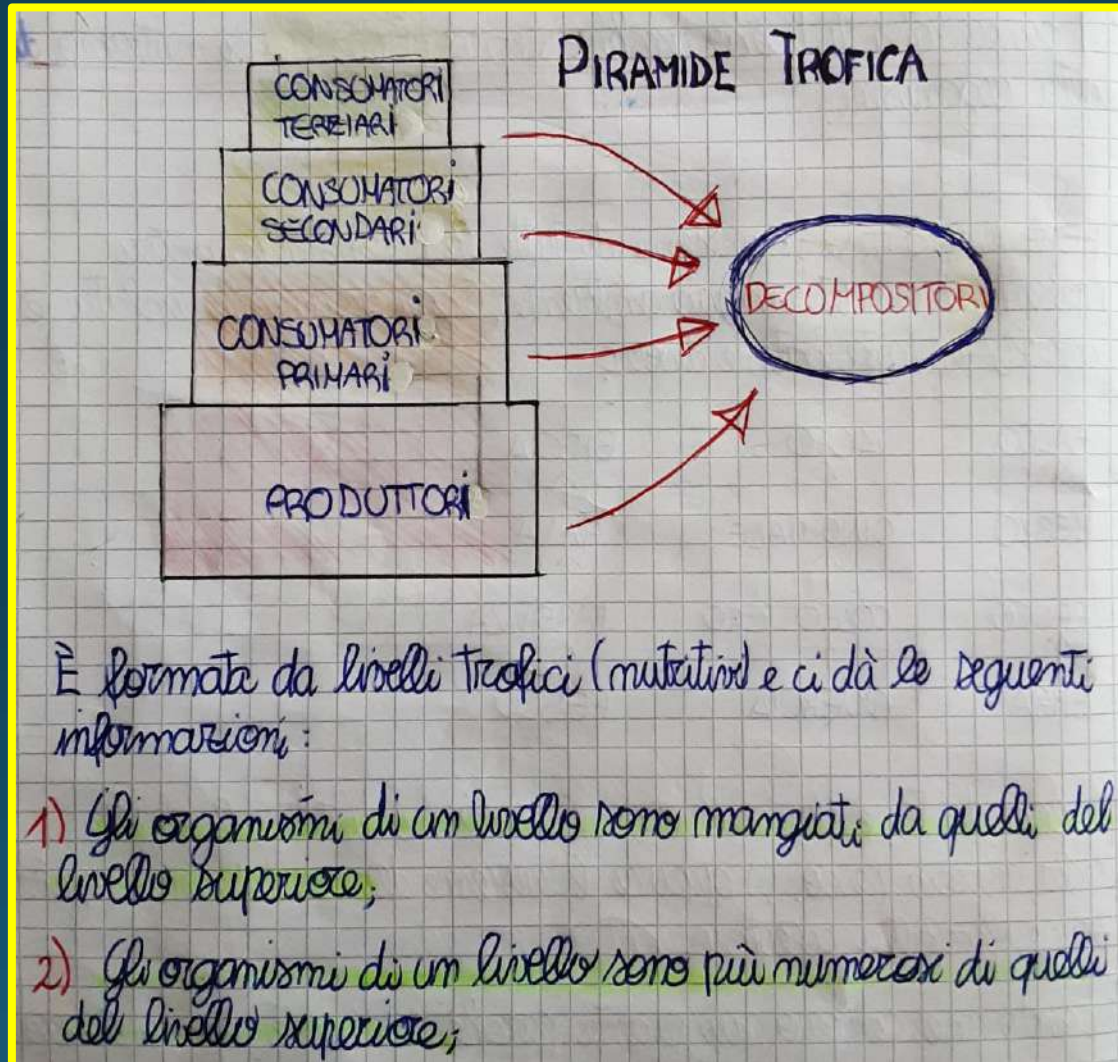


Ogni alunno legge le catene scelte e via via inseriamo gli organismi del bosco in un unico triangolo, che ciascuno compila sul proprio quaderno.

Arriviamo così alla **PIRAMIDE ECOLOGICA!**



GENERALIZZIAMO...LA PIRAMIDE ECOLOGICA... CONDIVIDIAMO E SINTETIZZIAMO INSIEME SUL QUADERNO



IL FLUSSO DI ENERGIA...

Questo concetto è molto complesso per alunni di dodici anni... ho comunque deciso di provare a porre questa domanda considerando che, l'anno precedente, avevamo parlato della fotosintesi e della respirazione nelle piante...


Perché gli esseri viventi devono **NUTRIRSI**?

Ho raccolto le risposte, ne riporto alcune...

SARA

Perché con il nutrimento ottengono energia vitale e senza quella non riesci a vivere

BIANCA

Devono nutrirsi per ~~avere~~ produrre  l'energia vitale.

LEONARDO

Gli esseri viventi devono nutrirsi perché per fare tutto ciò che fanno hanno bisogno dell'energia ^{ricavata dal} glucosio e tutte le altre sostanze che ~~si~~ acquisiscono mentre mangiano

Quindi la piramide è attraversata da **ENERGIA VITALE**, cioè da un flusso di energia.
In che direzione si muoverà secondo voi?

SARA

Sì, ^{dal basso} verso l'alto, perché ogni volta che quello del livello superiore mangia l'organismo del livello inferiore ricava energia ricche di nutre, e così per tutta la catena fino alla fine.

Sì c'è, l'energia passa dal basso verso l'alto perché gli organismi di un livello sono nutrimento per chi sta sopra, quindi gli forniscono energia.

BIANCA

MATTEO

Sì, va verso l'alto perché gli organismi di un livello mangiano quelli del precedente, che gli forniscono energia.

Concludiamo tutti insieme che...

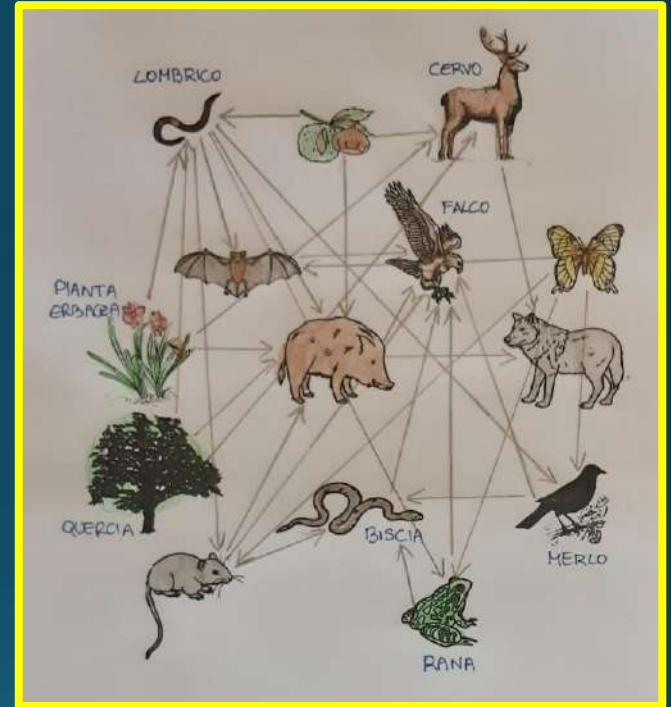
3) La piramide è attraversata da un flusso di energia che va dal basso verso l'alto.

Fase 6- LA RETE ALIMENTARE

Riprendiamo la prima scheda di lavoro con diverse possibili catene alimentari presenti in un bosco...

Osserviamo le frecce che si intersecano fra loro...
che **IMMAGINE** vi ricordano?

Gli alunni hanno risposto senza pensarci troppo
che formavano **UNA GRIGLIA o UNA RETE**, che
abbiamo definito come **RETE ALIMENTARE**.



RETE ALIMENTARE: insieme di tutte le catene alimentari presenti in un determinato ambiente. Ogni organismo infatti è coinvolto in tante catene diverse.

Fase 7- L'ECOSISTEMA

SARA

Per costruire il concetto di ecosistema abbiamo ricreato la rete alimentare del bosco utilizzando un gomitolo di lana, come racconta Sara.

ATTIVITÀ LABORATORIALE

Mercoledì a lezione abbiamo ~~scritto~~ fatto un'attività, per prima cosa abbiamo scritto su un foglio il nome di un produttore, consumatore o decompositore e lo abbiamo attaccato sulla maglia. Ci siamo recati in giardino e abbiamo iniziato l'attività; ci siamo messi a cerchio e si formano varie catene alimentari passando un filo tra i vari organismi, fino a formare una rete alimentare, dove erano compresi anche acqua e sali minerali. Così abbiamo formato una rete alime

Al termine della prima catena, arrivati al superpredatore, è sorto però un problema:

Come proseguiamo il gioco prof???

Ricordiamoci quali organismi mancano nella nostra catena...

I DECOMPOSITORI!!!

Il gomitolo è stato quindi passato a un decompositore... abbiamo poi deciso di introdurre acqua e sali minerali nel cerchio: il docente di sostegno!

Poi ad un certo punto il prof. ha giocato con noi a fare i soli minerali + acqua così si poteva continuare il gioco.

Il gomitolo poteva così ritornare ad un produttore per ricominciare con una nuova catena.

prof. ci ha dato un gomitolo di lana che scioglievamo via via che si formava la catena alimentare (partendo dal produttore fino ai soli minerali + acqua) i fili si intrecciavano e una volta finita una catena si ripartiva dall'inizio.

A poco a poco si è resa visibile la rete alimentare!



È il momento di costruire il concetto di **HABITAT** e di **ECOSISTEMA**.

Ho posto agli alunni in cerchio le seguenti domande:

1. Di che cosa hanno bisogno le piante per vivere?
2. Di che cosa hanno bisogno gli animali per vivere, oltre al cibo?
3. Dove dirigeremo quindi i nostri fili?

Acqua, sole, anidride carbonica, ossigeno...

Acqua, ossigeno...

VERSO L'ALTO E VERSO IL BASSO!!!

Ecco che la nostra ragnatela è diventata tridimensionale. La discussione ha portato a capire che gli esseri viventi interagiscono non solo tra loro, ma anche con componenti non viventi dell'ambiente. Ho quindi detto loro che avevamo costruito un **ECOSISTEMA!**

Alla fine abbiamo formato una rete alimentare.
Poi tutti abbiamo abitato un braccio ~~in~~ in alto e uno verso il basso: in alto cioè verso sole ossigeno (le piante anche anidride carbonica), e in basso cioè verso l'acqua e così si capiva che ~~per~~ le relazioni ci sono anche con queste cose.

LETIZIA

A questo punto ho posto la seguente domanda:

Quali potrebbero essere esempi di **PERTURBAZIONI, NATURALI O PROVOCATE DALL'UOMO**, che agiscono negativamente sul nostro **ECOSISTEMA IN EQUILIBRIO**?

SICCITÀ...

BRACCONAGGIO...

INQUINAMENTO...

DEFORESTAZIONE...

INCENDI...

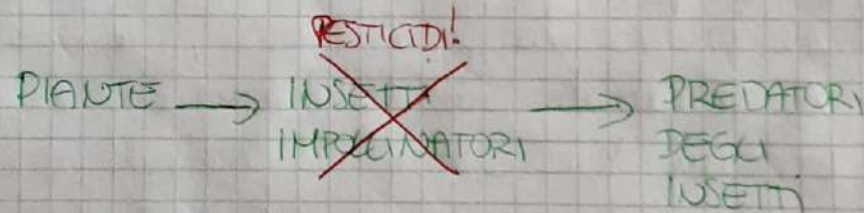
Abbiamo quindi continuato il gioco simulando dapprima un **FATTORE DI DISTURBO** di modesta intensità (uno zaino vuoto appoggiato sulla rete), ed in seguito uno ad intensità tale da far cedere alcuni fili della rete (lo stesso zaino con due libri dentro).

Ad ogni passaggio abbiamo discusso il significato delle simulazioni fatte...

Alice racconta...

LA ~~RETE~~ RETE ALIMENTARE ERA PRONTA E L'ECOSIS-
TEMA IN EQUILIBRIO! POI LA PROF HA MESSO UNO ZAINO
VUOTO SOPRA LA RETE CHE FACEVA DA PERTURBAZIONE
MA SICCOME LA RETE ERA EQUILIBRATA NON HA CAUSATO
PROBLEMI! POI LA PROF HA ~~AGGIUNTO~~ AGGIUNTO DEI LIBRI
NELLO ZAINO E LO HA RIMESSO SOPRA, PER IL TROPPO PESO
ALCUNI ALUNNI HANNO FATTO CADERE I FILI E ALLA FINE
ANCHE LO ZAINO È CADUTO! LA PROF VOLEVA FARCI
CADRE CHE QUANDO LA PERTURBAZIONE È TROPPO FORTE
ALCUNE SPECIE MUOIONO E L'ECOSISTEMA CEDE!

ESEMPIO



I PESTICIDI FANNO MORIRE GLI INSETTI IMPOLCINATORI,
LE PIANTE NON HANNO CHI LE IMPOLCINA E A POCO A
POCO SCOMPAIONO, I PREDATORI ~~DEGLI~~ DEGLI INSETTI NON
HANNO PIÙ CIBO E SCOMPAIONO PURE QUELLI!

Bianca racconta...

Abbiamo così formato un ecosistema equilibra
to. Sopra l'ecosistema (cioè i fili) abbiamo
messo uno zaino che rappresenta un "disturo
lo" e abbiamo visto che questo era ben sopport
tato da un ecosistema, ma se aumentiamo
il "disturbo" aggiungendo dei libri ecco che
alcuni fili vengono molati e a poco a poco
tutto l'intreccio si distrugge perché l'ecosistema
non ce la fa a sopportare il disturbo e le
specie muoiono.

ESEMPIO FATTO DALLA PROF:

I pesticidi uccidono gli insetti impollinatori
e così le piante non possono più riprodursi
e gli insettivori che non hanno più cibo
muoiono e via via anche gli altri.



Piccola perturbazione:
l' ecosistema regge!

Grande perturbazione:
l' ecosistema cede!



Tornati in classe, ho dato come compito per casa di raccontare per iscritto l'attività svolta. La lezione successiva è stata dedicata alla lettura e alla condivisione delle loro narrazioni; tuttavia ho ritenuto importante anche far riportare sul quaderno, con parole semplici ma appropriate, le definizioni condivise di habitat e di ecosistema.

HABITAT: è l'ambiente in cui un essere vivente vive e si sviluppa.

ECOSISTEMA: insieme di tutti gli organismi viventi presenti in un habitat, delle componenti non viventi presenti e delle relazioni che li legano.

In un ecosistema ciascun essere vivente è fondamentale per il mantenimento dell'equilibrio dell'ecosistema stesso.

VERIFICA DEGLI APPRENDIMENTI

Sono stati valutati in itinere alcuni elaborati degli alunni per verificare la progressiva acquisizione dei concetti e, alla fine del percorso, è stata fatta una verifica strutturata che conteneva domande aperte, quesiti a scelta multipla e vero-falso.

TIPOLOGIE DI VERIFICHE IN ITINERE:

- Narrazioni individuali di alcune attività svolte che hanno portato a sviluppare e ad interpretare concetti complessi dal punto di vista scientifico;
- Argomentazioni individuali scritte date dagli alunni in risposta ad alcune domande stimolo particolarmente significative o come risultato di schede di lavoro;
- Brevi verifiche orali all'inizio della lezione con lo scopo anche di dare continuità con le lezioni precedenti;
- Documentazione di tutte le attività sul quaderno di scienze, tenendo conto della sua completezza e correttezza, della capacità di autocorreggersi e della puntualità nella consegna dei compiti assegnati.

VERIFICA STRUTTURATA

A) La catena alimentare seguente è incompleta. Quali sono i due organismi che mancano? Spiega il motivo della tua risposta.

Fiore → rana → biscia

B) Scegli per ogni definizione il corretto termine scientifico:

- | | |
|---|---------------------------|
| 1. Organismi che si fabbricano da soli il cibo. | a) Onnivori |
| 2. Animali che mangiano sia piante che animali. | c) catena alimentare |
| 3. Insieme di organismi legati dalla relazione "è mangiato da..." | d) produttori o autotrofi |

C) Sottolinea il termine che completa correttamente i seguenti enunciati:

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Un falco è un | predatore/ produttore/ decompositore |
| 2. Un lombrico è un | predatore/ produttore/ decompositore |
| 3. Gli organismi produttori sono | i funghi/ le piante / gli erbivori |

D) Immagina di essere in un bosco e individua:

Un consumatore primario.....
 Un consumatore secondario.....
 Un consumatore terziario.....

E) Segna con una crocetta la risposta esatta. "Le piante sono dette produttori perché":

- a) producono il nutrimento a partire da anidride carbonica e acqua, che sono sostanze non viventi
 b) producono il nutrimento per i carnivori di qualsiasi ordine
 c) con la fotosintesi producono ossigeno per sé stesse e per tutti gli altri esseri viventi
 d) producono il nutrimento solo per gli erbivori

F) Segna con una crocetta la risposta esatta. "Gli animali sono detti consumatori perché":

- a) si nutrono sempre di piante
 b) per vivere si nutrono di altri organismi
 c) si nutrono solo di sostanze elaborate dalle piante
 d) per vivere hanno bisogno di aria e acqua

G) Quali tra gli organismi elencati sono produttori (P), quali consumatori (C) e quali Decompositori (D)? Identifica il ruolo di ogni organismo scrivendo la lettera corrispondente in ciascun quadratino.

- | | | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ape | <input type="checkbox"/> insalata | <input type="checkbox"/> fungo | <input type="checkbox"/> zanzara |
| <input type="checkbox"/> batteri | <input type="checkbox"/> delfino | <input type="checkbox"/> tigre | <input type="checkbox"/> ulivo |

H) Segna con una crocetta se le seguenti affermazioni sono vere o false:

	V	F
1. I produttori sono animali che fabbricano il nutrimento per gli altri organismi		
2. Gli erbivori sono consumatori primari		
3. I decompositori sono vegetali in decomposizione		
4. Le piante sono organismi autotrofi		
5. I decompositori sono organismi eterotrofi		
6. La rete alimentare è un altro modo per indicare la catena alimentare		

I) Che informazioni ci dà la piramide ecologica?:

.....

L) Spiega che cos'è un "ecosistema":

.....

M) Costruisci una catena alimentare sulla base delle informazioni che ricavi dalla tabella:

TABELLA DELLE INFORMAZIONI
<i>Le bisce mangiano rane e piccoli mammiferi come il topo.</i>
<i>Il riccio si ciba di abitualmente di ragni ed insetti ma talvolta preda anche le bisce.</i>
<i>Le rane mangiano molte specie diverse di piccoli animali quali insetti e vermi.</i>
<i>I coleotteri predatori di bruchi mangiano larve e bruchi</i>
<i>I bruchi della quercia si nutrono delle foglie della quercia</i>
<i>I lombrichi si cibano di detriti di piante morte</i>
<i>I topi mangiano ragni e molti piccoli insetti</i>

VERIFICA STRUTTURATA SEMPLIFICATA PER DSA E BES

❖ Gli esercizi I e L, da domande a risposta aperta, sono stati convertiti a quesiti a scelta multipla per la complessità di tipo argomentativo che richiedevano.

❖ L'esercizio M che, in base alla mia esperienza, risulta essere per tutti gli alunni quello più complesso da interpretare ed articolare, è stato semplificato nella quantità e nella qualità delle informazioni.

I) Che informazioni ci dà la piramide alimentare (le risposte giuste sono due):

- gli organismi di un livello sono mangiati da quelli del livello successivo;
- gli organismi di un livello si nutrono di quelli del livello successivo;
- gli organismi di un livello sono più numerosi di quelli del livello successivo;
- gli organismi di un livello sono meno numerosi di quelli del livello successivo.

L) Barra la giusta definizione di "ecosistema":

- sistema naturale formato da una componente vivente e da una componente non vivente;
- sistema naturale formato da una componente vivente, da una componente non vivente e dalle interazioni che si instaurano fra di esse;
- sistema naturale formato da esseri viventi e dalle interazioni che si instaurano fra di loro.

M) Costruisci una catena alimentare sulla base delle informazioni che ricavi dalla tabella

TABELLA DELLE INFORMAZIONI
<i>Le bisce mangiano piccoli animali come le rane</i>
<i>Il riccio si ciba di abitualmente insetti ma talvolta preda anche le bisce.</i>
<i>I bruchi della quercia si nutrono delle foglie della quercia</i>
<i>I coleotteri predatori mangiano principalmente larve e bruchi</i>
<i>Le rane mangiano principalmente insetti e vermi.</i>

RICADUTA DEL PERCORSO SULLA CLASSE E RISULTATI OTTENUTI

Il percorso effettuato nell'ambito del gruppo classe ha avuto riscontri positivi:

- Buon clima in classe e buona disponibilità all'ascolto dell'altro;
- Interesse e motivazione costanti, partecipazione attiva e costruttiva alle discussioni collettive anche da parte di alunni generalmente meno partecipativi;
- Buona autonomia nella gestione del lavoro da parte della maggior parte degli alunni. Ad alcuni alunni più in difficoltà nella gestione del quaderno, ho ritenuto importante consegnare una **scheda riassuntiva** con le conclusioni condivise a cui eravamo giunti, in modo da agevolarli nello studio individuale. La scheda è stata comunque caricata sul registro elettronico in modo che fosse a disposizione di tutta la classe.
- Le osservazioni in classe e i risultati della verifica finale dimostrano che, in generale, il percorso è risultato inclusivo per tutti gli alunni. Il livello di sufficienza, infatti, è stato raggiunto anche dagli alunni con maggiori difficoltà di apprendimento.

SCHEDA RIASSUNTIVA

In biologia, la relazione "*è mangiato da*" si indica con una freccia che va dall'animale che viene mangiato a quello che lo mangia.

Gli organismi **produttori (autotrofi)** sono quelli che si producono il cibo da soli facendo la fotosintesi.

Gli organismi **consumatori (eterotrofi)** sono quelli che si nutrono di altri organismi.

I **decompositori** sono un sottogruppo di consumatori e si nutrono di organismi morti. I principali decompositori sono: batteri, funghi, muffe e lombrichi.

I decompositori, con la **decomposizione** degli organismi morti, rendono nuovamente disponibili nel suolo i sali minerali per le piante (fotosintesi).

Una **catena alimentare** è un insieme di organismi collegati dalla relazione "*è mangiato da*". Ogni organismo mangia il precedente ed è mangiato dal successivo.

Una catena alimentare inizia sempre con un **produttore**, segue un **consumatore primario** (erbivoro o onnivoro), poi un **consumatore secondario** (onnivoro o carnivoro), poi un **consumatore terziario** (carnivoro).

Una catena alimentare si chiude sempre con un **decompositore**.

In un **ambiente in equilibrio** le prede devono essere più numerose dei loro predatori perché una parte viene mangiata, e una parte deve sopravvivere per riprodursi e garantire la sopravvivenza della specie nel tempo.

Questa diversa numerosità si rappresenta in biologia con la **piramide ecologica**, che è formata da livelli trofici (nutritivi). La piramide ci dà le seguenti informazioni:

- Gli organismi di un livello sono mangiati da quelli del livello superiore;
- Gli organismi di un livello sono più numerosi di quelli del livello superiore.

La piramide è attraversata da un **flusso di energia** che va dal basso verso l'altro.

La **rete alimentare** è l'insieme di tutte le catene alimentari presenti in un determinato ambiente. Ogni organismo, infatti, può essere coinvolto in tante catene diverse.

L'habitat è l'ambiente in cui un essere vivente vive e si sviluppa.

L'ecosistema è l'insieme di tutti gli organismi viventi presenti in un habitat, delle componenti non viventi presenti, e delle relazioni che li legano.

In un ecosistema ogni essere vivente è fondamentale per il mantenimento dell'equilibrio dell'ecosistema stesso. Se questo equilibrio viene alterato, l'ecosistema ne può soffrire fino anche a distruggersi.

VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DEL PERCORSO DIDATTICO SPERIMENTATO IN ORDINE ALLE ASPETTATIVE E ALLE MOTIVAZIONI DEL GRUPPO DI RICERCA LSS

Nel Comprensivo di Lastra a Signa esiste da tre anni un Gruppo di Ricerca LSS formato da insegnanti dell'Infanzia, della Primaria e della Secondaria di Primo Grado, che cercano di lavorare in un'ottica di continuità verticale degli apprendimenti. Il gruppo si è incontrato regolarmente per progettare, riflettere e valutare l'efficacia del percorso.

IL PUNTO DI FORZA DEL PERCORSO è il suo procedere lentamente, con gradualità, per affrontare i nodi concettuali fondamentali attraverso fasi ben delineate: la situazione problematica, la riflessione individuale su di essa, il dibattito fra pari stimolato dal confronto degli elaborati individuali e la rielaborazione collettiva di quanto emerge dalla discussione. Questo ha permesso a tutti gli alunni di osservare, riflettere, esprimere le proprie idee per poi rivisitarle e arricchirle nel dibattito, analizzando gli errori come opportunità di crescita collettiva.

Nel lavoro d'aula si è creato un clima di condivisione che ha incluso tutti nelle attività proposte indipendentemente dalle caratteristiche del processo di apprendimento individuale.