

REGIONE
TOSCANA



Gli animali.. mangiano e sono mangiati
Grado scolastico: Scuola primaria
Area disciplinare: Scienze
Istituto Comprensivo Grosseto1 «A. Manzi

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

Rete Scuole LSS a.s. 2020/2021



CLASSE TERZA SEZ. A
SCUOLA PRIMARIA PORCIATTI
RISPESCIA
DOCENTE: LORELLA BRUNI

GLI ANIMALI...
MANGIANO E SONO MANGIATI

Collocazione del percorso effettuato nel curricolo verticale

Il percorso si colloca nel curricolo verticale del nostro istituto con riferimento ai traguardi, agli obiettivi e ai saperi essenziali previsti per la classe terza della scuola primaria:

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE

(dalle I.N. 2018)

- Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali.
- L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere.
- Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande, anche sulla base di ipotesi.

Obiettivi essenziali di apprendimento

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO (dal Curricolo Verticale d'Istituto)

- Osservare i momenti significativi nella vita di piante e animali.
- Individuare somiglianze e differenze nei percorsi di sviluppo di organismi animali e vegetali.
- Elaborare i primi elementi di classificazione animale sulla base di osservazioni personali.
- Riconoscere i bisogni degli organismi viventi, in relazione con i loro ambienti.

Elementi salienti dell'approccio metodologico

La metodologia è quella proposta dai Laboratori del Sapere Scientifico, ovvero un approccio di tipo fenomenologico-induttivo, che rinuncia a priori ad un insegnamento di tipo trasmissivo, rendendo gli alunni protagonisti del proprio apprendimento.

Questo specifico percorso è stato realizzato attraverso cinque fasi principali:

- × 1. Attivazione delle conoscenze pregresse.
- × 2. Ricerca e raccolta di informazioni dalla lettura di immagini e di testi scientifici.
- × 3. Classificazione ed elaborazione delle informazioni raccolte.
- × 4. Riflessione e produzione scritta individuale.
- × 5 . Confronto delle produzioni individuali ed elaborazione delle conclusioni condivise per consolidare la concettualizzazione.

Materiali, apparecchi e strumenti impiegati

✘ MATERIALI:

- immagini chiare e significative degli animali presi in considerazione;
- testi contenenti le informazioni da selezionare al fine di ottenere una elaborazione concettuale delle risposte alle domande posteci all'inizio del percorso;
- tabelle a doppia entrata per la raccolta delle informazioni.

✘ STRUMENTI:

- LIM per la visualizzazione delle immagini e di un video e per la raccolta delle osservazioni durante le discussioni collettive.

Ambienti in cui è stato sviluppato il percorso

- ✘ Aula della classe
- ✘ Il percorso avrebbe previsto, come negli anni precedenti in cui è stato realizzato, due visite guidate, al Parco Naturale della Maremma e al Museo di Storia Naturale di Grosseto, visite che non è stato possibile effettuare a causa delle misure di prevenzione e contenimento del Covid.



Tempo impiegato

- ✘ 8 ore circa per la progettazione iniziale e la preparazione di massima del materiale;
- ✘ 1-2 ore a settimana per la progettazione in itinere delle attività, per tutta la durata del percorso;
- ✘ 2 ore a settimana per 14 settimane per la realizzazione delle attività con gli alunni;
- ✘ 20 ore circa per la documentazione.



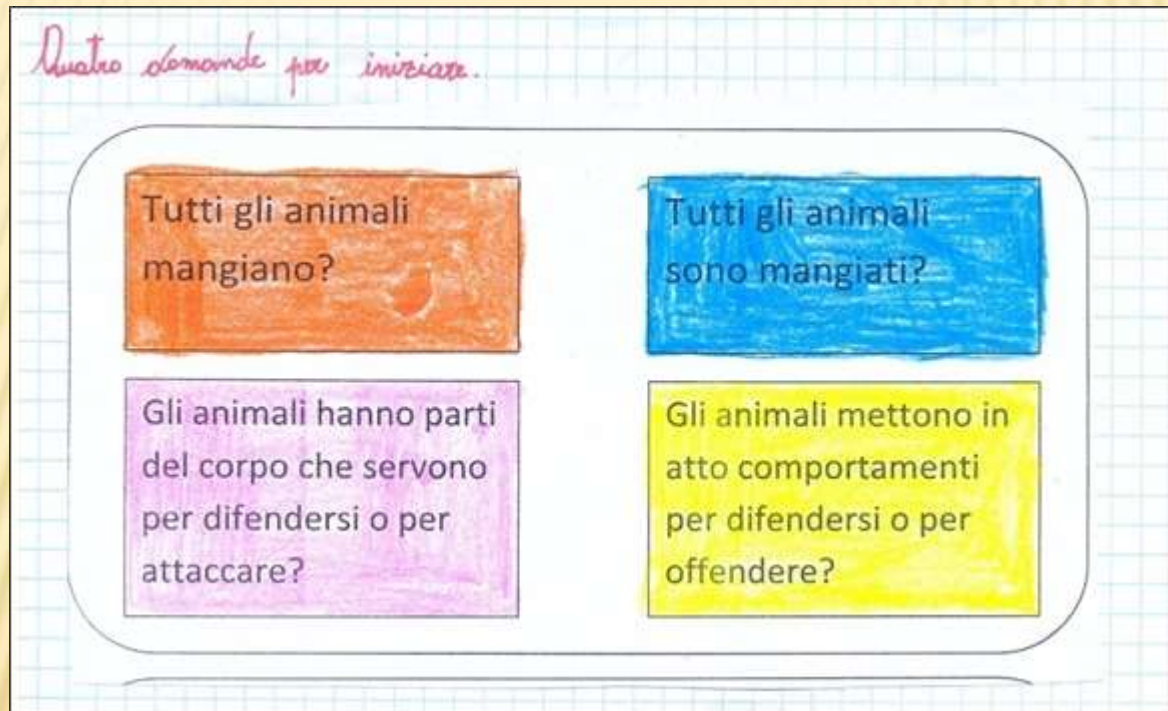
Come si è svolto il percorso

Il percorso si articola in diversi passaggi:

1. L'input iniziale è rappresentato da alcune domande, sull'alimentazione e sul modo in cui gli animali si procurano il cibo, alle quali ci prefissiamo l'obiettivo di dare una risposta. Gli alunni esprimono le proprie osservazioni e formulano ipotesi sull'argomento.
2. Successivamente per verificare le ipotesi formulate, ricercano informazioni utilizzando testi e immagini.
3. I dati raccolti sono aggregati ed elaborati al fine di arrivare a classificare gli animali in base alla loro alimentazione e a individuare le relazioni che esistono tra ciascun animale e l'ambiente in cui vive, fino ad arrivare alla costruzione di catene, reti e piramidi alimentari e a comprendere in che cosa consiste un ecosistema.

Quattro domande per iniziare

Il percorso inizia proiettando alla LIM quattro domande, che gli alunni ricevono anche in fotocopia da incollare sul quaderno:



Le quattro domande vengono lette e prese in considerazione una alla volta.

Per ciascuna di esse si sollecita una discussione collettiva e si appuntano i concetti espressi dagli alunni.

La discussione si rivela piuttosto animata; l'argomento infatti risulta essere molto gradito agli alunni, che possiedono già molte informazioni dovute soprattutto ad esperienze personali, ma anche al percorso sugli animali realizzato in classe prima.

Alla fine della discussione si riportano sul quaderno le osservazioni più significative per ciascuna domanda:

TUTTI GLI ANIMALI MANGIANO?

- SÌ, ALTRIMENTI MORIREBBERO
- NON MANGIANO TUTTI LE STESSÉ COSE: ALCUNI MANGIANO INSETTI, ALTRI ERBA, CARNE, POLLINE, FOGLIE, TERRA, PESCI, ALGHE, FRUTTA
- NON MANGIANO NELLO STESSO MODO: ALCUNI SUCCHIANO, ALCUNI AZZANNANO, MORDONO, BECCANO...



Sulla risposta a questa domanda non ci sono dubbi: tutti gli animali mangiano, anche se cose diverse e in modi diversi.

TUTTI GLI ANIMALI SONO MANGIATI?

NON SIAMO PROPRIO SICURI, MA FORSE TUTTI GLI ANIMALI SONO MANGIATI, ALCUNI, PERO', DEVONO ESSERE GIA' MORTI; PER ESEMPIO, LA IENA PUO' MANGIARE UN LEONE SE LO TROVA MORTO.

Sulla seconda domanda, invece, sorgono diversi dubbi, ma qualcuno alla fine afferma che anche un animale feroce come il leone, se è morto, può essere mangiato, per esempio dalla iena, perciò a questa condizione si concorda che tutti gli animali possono essere mangiati da altri animali.



GLI ANIMALI HANNO PARTI DEL CORPO CHE SERVONO PER DIFENDERSI O PER ATTACCARE?

• PER DIFENDERSI: ACULEI, ZOCCOLI, VELENO, PUNGIGLIONI, CORNA, COLORE DEL CORPO, DENTI, LUMINESCENZA...

• PER ATTACCARE: ARTIGLI, DENTI, BECCHI, FORZA NEI MUSCOLI...



GLI ANIMALI METTONO IN ATTO COMPORTAMENTI PER DIFENDERSI O PER OFFENDERE?

• PER DIFENDERSI: SI NASCONDONO, SCAPPANO, SOFFIANO, SI FINGONO MORTI, EMETTONO CATTIVO ODORE, RINGHIANO, SI CHIUDONO A PALLA, SI MIMETIZZANO, SI IMMOBILIZZANO...

• PER OFFENDERE: SALTANO SULLA PREDA, FANNO GLI AGGUATI, STRITOLANO, AVVELANANO, DANNO LA SCOSSA, FANNO LA RAGNATELA, MORDONO, GRAFFIANO, AZZANNANO, SBRANANO...

Anche per quanto riguarda la terza e la quarta domanda, i bambini sono in grado di riportare molte informazioni, alcune delle quali anche piuttosto particolari, per esempio l'uso della bioluminescenza come forma di difesa.



Mettendo insieme tutte le idee, le informazioni e le conoscenze pregresse, attivate durante la discussione sulle quattro domande, arriviamo ad una **sintesi condivisa**:

Sintesi condivisa

Siamo tutti d'accordo sul fatto che

TUTTI GLI ANIMALI MANGIANO, forse

TUTTI GLI ANIMALI SONO MANGIATI,
facciamo anche che tutti gli
animali hanno parti del corpo e
mettono in atto comportamenti per

ATTACARE O DIFENDERSI per so-
fermare le nostre ipotesi, condurremo
una **Ricerca di informazioni** su alcuni
animali.

Lavoro di gruppo: un cartellone



Si invitano gli alunni a portare a scuola immagini di animali in cui siano visibili le parti del corpo che essi utilizzano per attaccare o per difendersi; la classe viene poi divisa in quattro gruppi, a ciascuno dei quali viene assegnata una delle quattro domande iniziali e viene chiesto di utilizzare le immagini per illustrare la domanda stessa.



Nei cartelloni, utilizzando le immagini come base, si evidenziano aspetti legati alla domanda assegnata.

Per esempio nel cartellone

«Gli animali mangiano»,

essi sono classificati e raggruppati grossolanamente sulla base della loro alimentazione.

Nel cartellone

«Gli animali sono mangiati»

gli alunni mettono in relazione «chi mangia chi» prefigurando, in un certo senso, segmenti di catene alimentari.





Nel cartellone

«Gli animali attaccano»

si specifica come o con quali mezzi può avvenire l'attacco e in quello

«Gli animali si difendono»

analogamente le strategie di difesa.

Con questo lavoro termina la fase di attivazione delle conoscenze pregresse, possiamo quindi partire con la seconda fase, ovvero la ricerca per raccogliere informazioni e verificare le ipotesi iniziali.



Iniziamo la nostra ricerca

Innanzitutto la scelta degli animali, che è importantissima.

Nel compierla, infatti, è necessario che siano rappresentati animali con diverse abitudini alimentari, erbivori, carnivori, onnivori, prede e predatori, perché l'obiettivo è quello di arrivare alla costruzione di catene e reti alimentari.

Noi scegliamo sedici animali tra quelli più vicini all'esperienza degli alunni, in modo particolare, alcuni di quelli che vivono nel **Parco Naturale della Maremma**, più volte visitato dalla maggior parte degli alunni, anche con le proprie famiglie.



Ecco il nostro elenco:

- ✘ Riccio
- ✘ Volpe
- ✘ Lombrico
- ✘ Falco di palude
- ✘ Muggine
- ✘ Talpa
- ✘ Biscia
- ✘ Biacco (frustone)
- ✘ Lepre
- ✘ Ape
- ✘ Donnola
- ✘ Lucertola
- ✘ Luccio
- ✘ Cinghiale
- ✘ Merlo
- ✘ Rana



Per ogni animale deve essere preparata una scheda informativa che contenga, oltre ad altre informazioni, anche le risposte alle quattro domande da cui siamo partiti e un paio di immagini chiare, in cui siano evidenti le parti del corpo, in particolare quelle che servono ad attaccare o a difendersi:

Cosa ha e cosa fa
per difendersi

Cosa ha e cosa fa
per attaccare

Cosa mangia

Da chi è mangiato

Ecco alcuni esempi:

RICCIO

Il riccio, lungo circa 25 cm, ha sul dorso un mantello di aculei lunghi, rigidi e appuntiti, mentre sul ventre la pelliccia è soffice. Ha il muso appuntito, udito e olfatto ben sviluppati, zampe corte fornite di cinque dita con unghie lunghe e robuste che usa per raschiare il terreno.

Quando si sente minacciato il riccio si arrotola su se stesso formando una palla. In questa posizione gli aculei proteggono tutto il corpo. Durante il giorno si nasconde in una specie di tana fatta con foglie secche e erba. Di notte esce alla ricerca di cibo. Guarda dappertutto, scava con le zampette e annusa nei buchi con il suo naso appuntito per scovare e mangiare insetti, vermi, lumache, rane, topi, talpe, lucertole, uova di uccelli e serpenti.

Il riccio non ha paura della vipera dai denti velenosi, perché i suoi aculei lo proteggono. Fiuta la vipera e la insegue fin dentro il suo nascondiglio. La vipera difficilmente riesce a salvarsi.

Il riccio non teme l'acqua, si tuffa e nuota alla ricerca di chioccioline acquatiche.

Durante l'inverno va in letargo, ma occasionalmente si sveglia ed esce dal nido fatto di foglie secche per cacciare.

I principali nemici del riccio sono i rapaci che lo afferrano con i lunghi artigli affilati e lo uccidono con il becco robusto, il riccio può essere mangiato anche dal tasso.



IL MERLO

Il merlo vive in tutti gli ambienti dove ci sono alberi e arbusti, anche nelle città.

Il maschio è completamente nero con il becco e il contorno dell'occhio giallo. La femmina invece è marrone con il mento bianco e il becco marrone.

Questo uccello è lungo circa 25 cm con un'apertura alare di 30-40 cm.

Prevalentemente vive sugli alberi. Saltella sul terreno, in aria fa voli bassi con scarti improvvisi.

È ghiotto di frutta e può essere dannoso per i frutteti; gradisce in particolare mele, pere, fragole, ribes, mirtili, ciliege e fichi. Completano la sua alimentazione semi, vermi di terra, insetti, coleotteri, ragni, millepiedi e piccoli molluschi. Sicuramente ti è capitato di osservarlo mentre sposta le foglie sul terreno a caccia di lombrichi ed insetti. Suoi nemici, oltre all'uomo che lo caccia, sono topi, ghiandaie, gatti, corvi che banchettano con i suoi piccoli mentre gli uccelli rapaci si cibano anche di merli adulti. Quando è in pericolo emette un verso di allarme particolarmente schioccante e vola a rifugiarsi nella chioma degli alberi o dentro i cespugli.



LA VOLPE

La volpe, lunga circa un metro, ha zampe corte, muso lungo e affusolato, olfatto, udito e vista molto sviluppati, folta pelliccia e lunga coda.

È un corridore veloce e agile; può raggiungere una velocità di 48 chilometri orari (chiedi ad un adulto che ti mostri la stessa velocità quando sei in macchina).

La volpe occupa un territorio che difende da altre volpi e qui, da sola, va a caccia di topi, conigli, lepri, cuccioli di capriolo e di cervi. In genere conosce le tane delle sue prede e qui attende nascosta per sferrare un attacco a sorpresa quando la preda esce. Mangia anche frutta matura e quando non trova niente da mangiare si avvicina alle abitazioni, entra nei pollai e mangia gli animali che vi sono rinchiusi (polli, anatre, ...) ma sta attenta a non farsi vedere dall'uomo, che per lei costituisce un potenziale predatore.

Sta molto attenta e fugge veloce a nascondersi quando è inseguita dalla lince, dall'aquila reale e dal gufo reale perché sa che la vogliono mangiare; in genere trova scampo rifugiandosi nelle tane delle sue prede.



L'APE

Le api da miele sono di colore rosso-marrone con bande nere e anelli arancione-giallo sull'addome, che fungono come colorazione di avvertimento; i predatori possono imparare ad associare quei colori con una puntura dolorosa e di conseguenza evitarli. Hanno molti peli sul torace e meno sull'addome. Nelle zampe posteriori, di colore marrone scuro-nero, vi sono delle "tasche" per la raccolta del polline.

Le api si cibano di polline e nettare, che sostanzialmente è acqua dolce e viene raccolto da piante, alberi e fiori.

Hanno sviluppato molti adattamenti per la difesa; oltre alle strisce arancioni e nere, dopo che un'ape operaia ha punto rilascia un feromone che allarma le altre api, le quali si agiteranno e saranno più propense a pungere. Il pungiglione delle api si trova in una cavità alla fine dell'addome, da cui sporge solo la punta tagliente e dentata che si conficca nella pelle della vittima e viene utilizzato per iniettare una sostanza velenosa.

Quando un'ape punge un mammifero, il pungiglione rimane incastrato. Nella lotta per liberarsi, una parte del pungiglione viene lasciata indietro. Ciò causa all'ape una ferita mortale.

Questi insetti preferiscono costruire i loro alveari in cavità protette come piccole grotte o cavità degli alberi; sigillano le piccole aperture con un mix di cera e resina chiamati propoli, lasciando solo una piccola apertura. Le api operaie, che sorvegliano l'ingresso dell'alveare, sono in grado di riconoscere i membri della loro colonia dall'odore, e attaccano eventuali intrusi che cercano di entrare nell'alveare.

Le api sono soggette a molti tipi di predatori: ragni, vespe, rospi, uccelli, puzzole, per arrivare agli orsi, che sono ghiotti di miele, ma non disdegnano anche le sue produttrici.



Insieme alla scheda informativa viene fornita una tabella in cui riportare le informazioni relative alle quattro domande presenti nel testo:

NOME:	
Cosa ha e cosa fa per difendersi	
Cosa ha e cosa fa per attaccare	
Cosa mangia	
Da chi è mangiato	

Il primo animale proposto è il RICCIO; il lavoro viene svolto collettivamente, in modo che gli alunni possano capire bene cosa fare:

leggi ed esegui

leggi con attenzione il testo e sottolinea con colori diversi le informazioni necessarie per completare la tabella:

• Blu → attacco

• Rosso → difesa

• Verde → cosa mangia

• Viola → da chi è mangiato

Leggiamo ad alta voce il testo per intero, poi di nuovo, periodo per periodo, alla ricerca delle informazioni, che vengono sottolineate con colori diversi.

RICCIO

Il riccio, lungo circa 25 cm, ha sul dorso un mantello di aculei lunghi, rigidi e appuntiti, mentre sul ventre la pelliccia è soffice. Ha il muso appuntito, udito e olfatto ben sviluppati, zampe corte fornite di cinque dita con unghie lunghe e robuste che usa per raschiare il terreno.

Quando si sente minacciato il riccio si arrotola su se stesso formando una palla. In questa posizione gli aculei proteggono tutto il corpo. Durante il giorno si nasconde in una specie di tana fatta con foglie secche e erba. Di notte esce alla ricerca di cibo. Guarda dappertutto, scava con le zampette e annusa nei buchi con il suo naso appuntito per scovare e mangiare insetti, vermi, lumache, rane, topi, talpe, lucertole, uova di uccelli e serpenti.

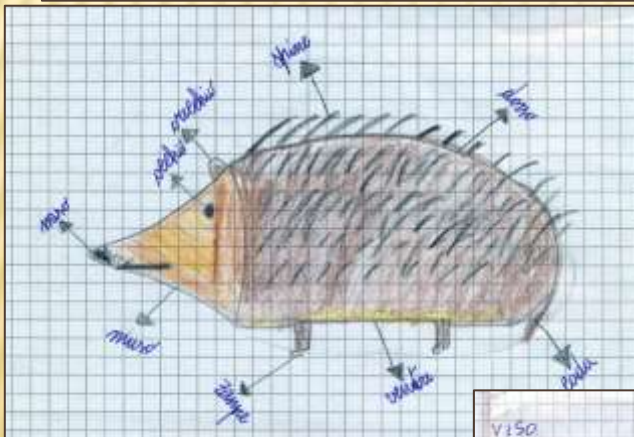
Il riccio non ha paura della vipera dai denti velenosi, perché i suoi aculei lo proteggono. Fugge la vipera e la insegue fin dentro il suo nascondiglio. La vipera difficilmente riesce a salvarsi.

Il riccio non teme l'acqua, si tuffa e nuota alla ricerca di chioccioline acquatiche. Durante l'inverno va in letargo, ma occasionalmente si sveglia ed esce dal nido fatto di foglie secche per cacciare.

I principali nemici del riccio sono i rapaci che lo afferrano con i lunghi artigli affilati e lo uccidono con il becco robusto, il riccio può essere mangiato anche dal tasso.

NOME: RICCIO

Cosa ha e cosa fa per difendersi	il riccio ha peccie lunghe rigide e appuntite, volto e affatto ben sviluppati. Si arrotola formando una palla, o si nasconde nella tana.
Cosa ha e cosa fa per attaccare	il riccio ha il muso appuntito, orecchie lunghe e robuste, guarda, secca, annusa, insegue, si tuffa e nuota.
Cosa mangia	il riccio mangia: insetti, vermi, lumacche, rane, topi, talpe, lucertole uova di uccelli, squitti, chiozzoli, acquatiche.
Da chi è mangiato	il riccio può essere mangiato dai rapaci anche dal tasso.



Le informazioni sono poi riportate nella tabella e si completa il lavoro con un disegno, realizzato con più o meno cura, in cui sono indicate, per mezzo di didascalie, le diverse parti del corpo.

Successivamente, per gli altri animali si procede lavorando a coppie e, in un paio di occasioni in modo individuale, per verificare la competenza a cogliere informazioni dal testo e a sintetizzarle.

Per ogni animale si chiede anche una rappresentazione iconica come quella fatta per il riccio.

Non tutti gli alunni lavorano su tutti gli animali, perché questo comporterebbe tempi troppo lunghi e comunque non apporterebbe vantaggi alla concettualizzazione.

DONNOLA

La donnola ha un corpo snello e allungato, lungo in media 25-30 cm, con coda breve. Ha un lungo collo e il muso piccolo e appuntito. Le sue zampe sono corte e robuste, con dita munite di artigli. La morbida pelliccia può assumere colorazioni diverse; in genere è bruno-rossiccia e biancastra sul ventre.

Molto agile ed eccellente arrampicatrice, si sposta con rapidità quando insegue le sue prede.

Predatrice notturna, la donnola è in grado di cacciare anche di giorno; si serve dell'olfatto sovrappiù per individuare piccoli uccelli, talpe, topi e rane. Riesce a scovare le prede anche nelle loro tane per poi balzare su di esse e ucciderle con un morso alla nuca. È aggressiva e coraggiosa, non si ferma nemmeno davanti ad animali più grandi di lei come le lepri o ai pesci, che riesce a catturare essendo una buona nuotatrice. Quando è affamata e non trova nemmeno un topino da catturare si avvicina alle abitazioni, entra nei pollai e fa delle vere stragi.

Quando è inquieta si drizza sulle zampe posteriori per guardarsi intorno. I suoi principali nemici sono le volpi, i gatti randagi e i grandi uccelli rapaci come l'aquila e il falco; per difendersi scappa e trova rifugio nelle tane delle talpe, negli alberi cavi, negli anfratti tra le rocce, ma anche nei fienili e nei solai.



NOME: <i>RENNOLA</i>	
Cosa ha e cosa fa per difendersi	PER DIFENDERSI SCARPA E TROVA RIFUGIO NELLE TANE DELLE TALPE, NEGLI ALBERI CAVI, NEGLI ANFRATTI, TRA LE ROCCE, MA ANCHE NEI FIENILI E NEI SOLAI
Cosetta e cosa fa per attaccare	SI SERVE DELL'OLFATTO SOTTILISSIMO, SCOVA LE PREDI NELLE LORO TANE PER POI BAUGARE SU DI ESSE E UCCIDERLE CON UN MORSO ALLA NUCA
Cosa mangia	MANGIA UCCELLI, TALPE, TOPI E RANE. LORO E PESCI
Da chi è mangiato	VOLPI, LUTTI E ANZONI, AGRUOLA E FALCO

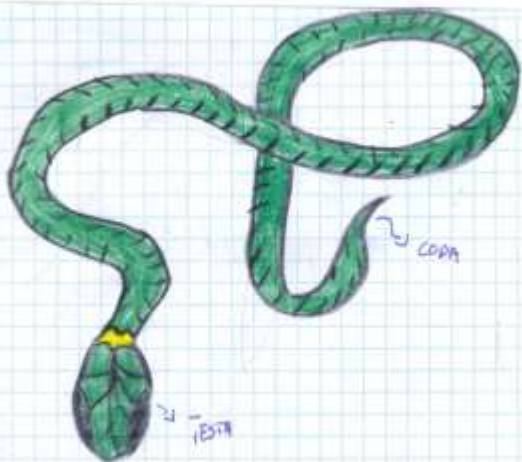
Quindi, per velocizzare il lavoro di raccolta informazioni, la classe viene divisa in gruppi e a ciascun gruppo è chiesto di raccogliere informazioni su animali diversi.

In questo modo i tempi per questa fase del lavoro si dimezzano.



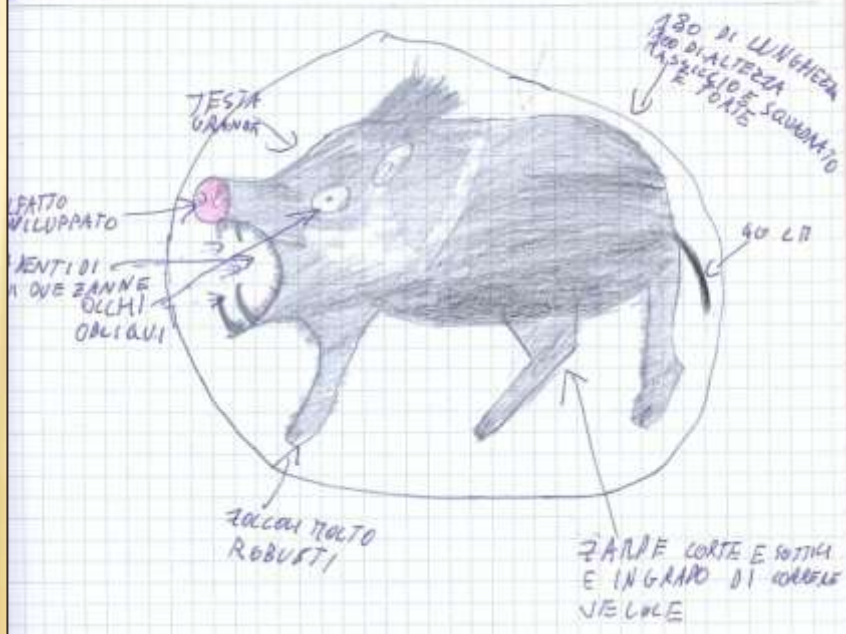
NOME: BISSIA DEL COLLARE

Cosa ha e cosa fa per difendersi	La bisia si difende mettendoci la coda e colpisce l'aggressore con la lingua. Quando viene toccata, frega, rizza e confonde il corpo e fa finta di essere muto, con la lingua aperta e la lingua di fuori, si apre, sbocconchi, o un altro movimento.
Cosa ha e cosa fa per attaccare	È capace di restare sott'acqua per mesi con i sensi al mondo e può sbocconchiare un altro movimento.
Cosa mangia	Si nutre di zanne, aspi, salamandre, fene, topi, pesci di uccello, lumache.
Da chi è mangiato	La bisia è mangiata dal falco, l'orso, il lupo, e il cinghiale.



NOME:

Cosa ha e cosa fa per difendersi	Per difendersi è munito ed è velace ma usa anche la coda che agita per avvertire un possibile attacco. I suoi occhi sono obliqui per vedere lateralmente o 90 gradi di cui due zanne e un olfatto particolarmente sviluppato e anche molto forte e colore rosso l'aggressore.
Cosa ha e cosa fa per attaccare	Per attaccare è munito e è veloce ma anche che ha 44 denti di cui due zanne ha un olfatto particolarmente sviluppato ed è molto forte.
Cosa mangia	Mangia: ghiande, erbe, frutti, bacche, tuberi, radici e funghi ed essendo onnivoro anche invertebrati come lombrichi e insetti ma anche rane serpenti, agnelli e cervi.
Da chi è mangiato	È mangiato dalle tigri e l'orso e da piccoli volpi e lupi.



NOME: L'UCCELLO

Cosa ha e cosa fa per difendersi.

QUANDO È IN PERICOLO EMETTE UN VERBO DI ALLARME. PULSA COLARME NIENTE SCHIOCCIANTE E VOLA A RIFUGIARSI NELLA CHIOMA DEGLI ALBERI O NENTRA I CESPUGLI.

Cosa ha e cosa fa per attaccare.

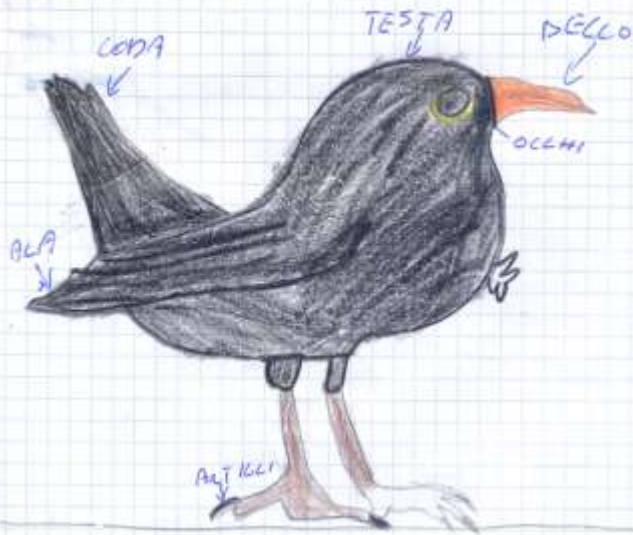
BECCO

Cosa mangia

È GIOTTO DI MELA, PERE, FRAGOLE, RIBES, MIRTILLI, CILIEGE E FICHI. COMPLETANO LA SUA ALIMENTAZIONE SEMI, VERMI, PIRELLA, INSETTI, COLEOTTE ED RAGNI. MANGIA ANCHE DI PICCOLI MOLLUSCHI.

Da chi è mangiato.

ISUOI NEMICI SONO TOPI, CHIANDATE, GATTI, COLVI E UCCELLI RAPALI E L'UOMO.



NOME: L'APE

Cosa ha e cosa fa per difendersi.

GLI UCCELLI CHE PUNGONO CONE COLORAZIONE DI AVVERTIMENTO PER I PREDATORI. RILASCIANO FEROMONI, HA UN PUNGLIONE APPICATO, DENTATO, VESUBOSO.

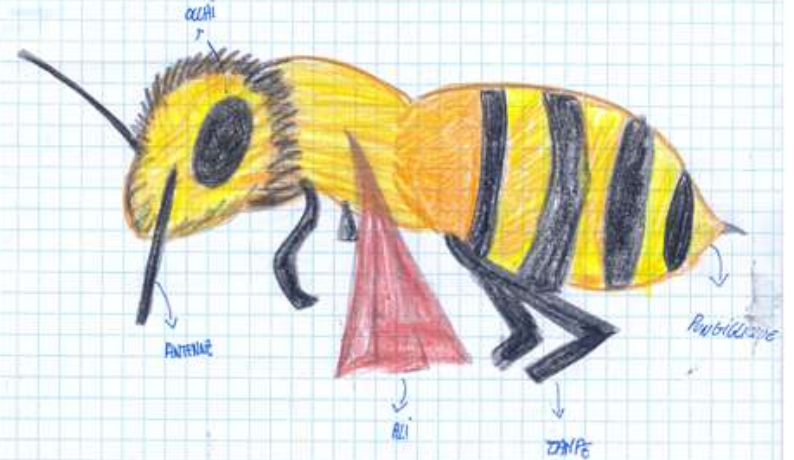
Cosa ha e cosa fa per attaccare.

Cosa mangia

SI CIBANO DI POLLINE E NETTARE.

Da chi è mangiato.

È MANGIATA DA: ROSPI, RAGNI, VESPE, UCCELLI, PIZZOLLE, ORSO.



Elaborazione delle informazioni

Affinché tutti gli alunni abbiano tutte le informazioni su tutti gli animali, a ciascuno sono fornite tre tabelle che vengono compilate man mano che si procede alla lettura e alla raccolta delle informazioni dai testi.

In questo modo, alla fine del lavoro, ogni alunno ha a disposizione informazioni e dati non solo relativi agli animali su cui ha lavorato in coppia o individualmente, ma anche sugli animali assegnati ai compagni.

Nella prima tabella «Cosa mangiano gli animali?», si annotano le loro abitudini alimentari.

CIBI ↓ ANIMALI	PIANTE O PARTI DI PIANTE	ANIMALI PICCOLI	ANIMALI DI MEDIA GRANDEZZA	ANIMALI GRANDI	RESTI DI PIANTE E ANIMALI MORTI
LOMBRICO					
APE					
FALCO					
LUCCIO					
MUGGINE					
RICCIO					
TALPA					
LUCERTOLA					
FRUSTONE					
RANA					
MERLO					
VOLPE					
BISCIA					
LEPRE					
CINGHIALE					
DONNOLA					

COSA MANGIANO GLI ANIMALI ?

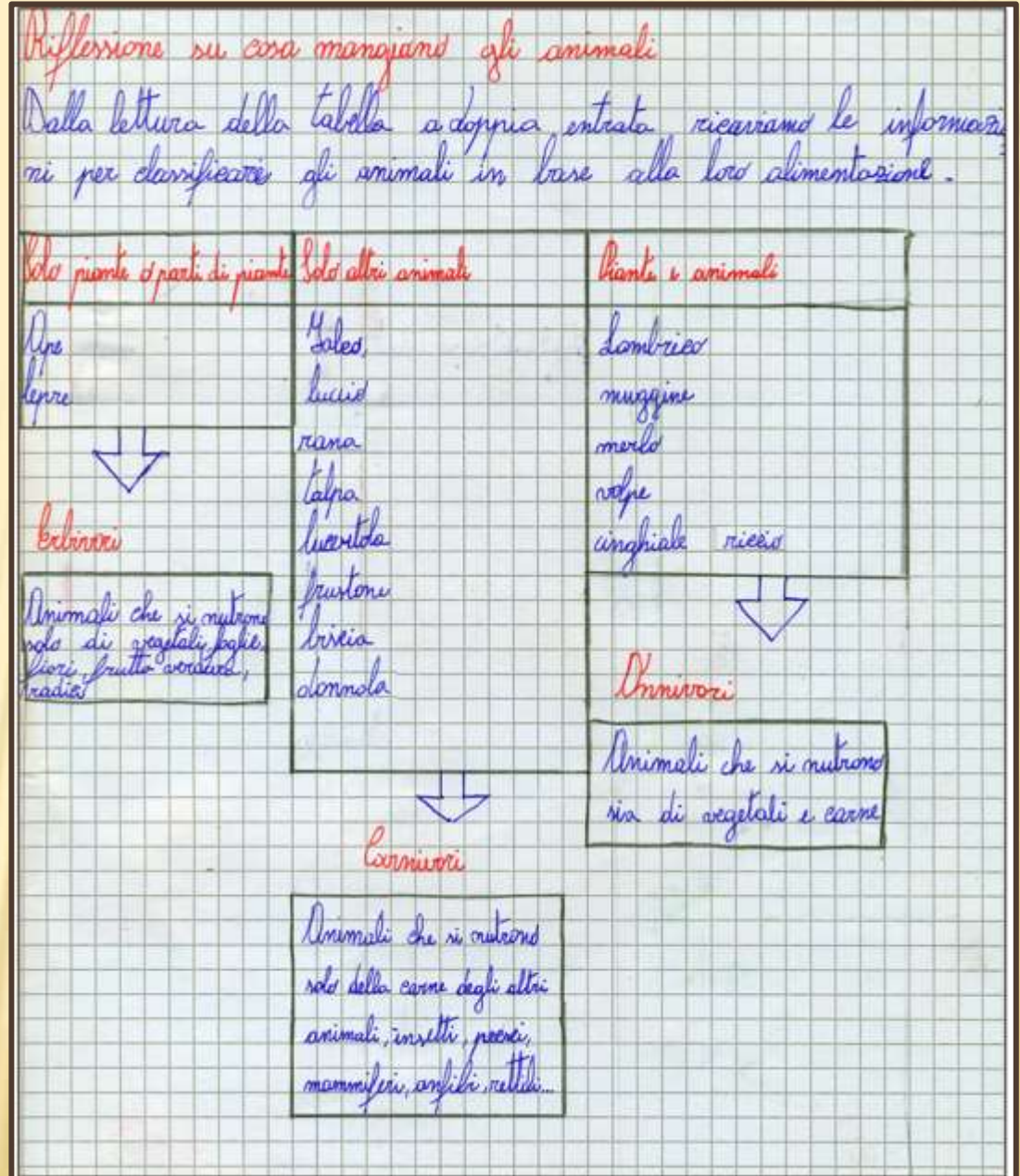
CIBI → ↓ ANIMALI	PIANTE O PARTI DI PIANTE	ANIMALI PICCOLI	ANIMALI DI MEDIA GRANDEZZA	ANIMALI GRANDI	RESTI DI PIANTE E ANIMALI MORTI
LOMBRICO					
APE					
FALCO					
LUCCIO					
MUGGINE					
RICCIO					
TALPA					
LUCERTOLA					
FRUSTONE					
RANA					
MERLO					
VOLPE					
BISCIA					
LEPRE					
CINGHIALE					
DONNOLA					

Dalla lettura e analisi della prima tabella a doppia entrata ricaviamo le informazioni per classificare gli animali in base alla loro alimentazione.

Infatti alcuni animali, come l'ape e la lepre, mangiano solo vegetali, piante o parti di pianta come foglie, frutti, semi; alcuni, come il falco, la donnola e il luccio, mangiano solo altri animali piccoli o grandi; alcuni, come la volpe, mangiano entrambi e altri, come il muggine, il merlo e il cinghiale, addirittura anche resti di piante e animali morti.

Si arriva così alla
classificazione in animali:

**ERBIVORI,
CARNIVORI,
ONNIVORI.**



COSA FANNO GLI ANIMALI PER DIFENDERSI?

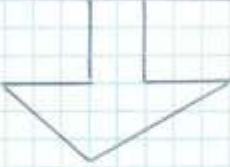

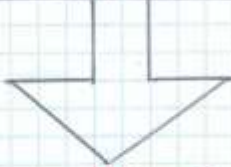
AZIONI → ANIMALI ↓	Scava gallerie	Si nasconde	Si mimetizza	Resta immobile	Si appiattolisce	Si muove	Scatta e cambia direzione	Si arrampica	Perde la coda	Fa dei suoni	Polizza	Scappa da lontano
LOMBRICO	X											
APE										X		
FALCO												
LUCCIO												
MUGGINE		X	X	X								
RICCIO		X	X	X								
TALPA	X	X	X	X								X
LUCERTOLA		X	X	X								
FRUSTONE		X	X	X								
RANA		X	X	X								
MERLO		X	X	X								
VOLPE		X	X	X								
BISCIA		X	X	X								
LEPRE		X	X	X								
CINGHIALE		X	X	X								
DONNOLA		X	X	X								

Dall'analisi delle altre due tabelle si ottiene la classificazione in **PREDE E PREDATORI**, ma gli alunni arrivano anche a comprendere che il concetto di preda e predatore è spesso relativo.

COSA FANNO GLI ANIMALI PER ATTACCARE?

AZIONI → ANIMALI ↓	Si muove veloce o rincorre	Aspetta la preda Agguato	Scatta e salta sulla preda assalto	Sbrana con le unghie	Morde o becca	Si mimetizza	Avvista	Annusa	Sente	Scava	Usa la lingua
LOMBRICO	X		X	X							
APE											
FALCO	X		X	X	X		X				
LUCCIO		X	X		X	X					
MUGGINE											
RICCIO	X			X	X			X	X	X	
TALPA					X			X	X	X	
LUCERTOLA											X
FRUSTONE	X				X		X		X		
RANA											
MERLO					X						
VOLPE	X	X	X		X		X	X	X		
BISCIA	X										
LEPRE											
CINGHIALE											
DONNOLA	X	X	X		X		X		X		



ANIMALI CHE SONO ATTACCATI MA NON ATTACCANO	ANIMALI CHE ATTACCANO E CHE SONO ATTACCATI	ANIMALI CHE ATTACCANO MA NON SONO ATTACCATI
lombrici Lepa Mungia rido Lepa	lucio Cicco Zalpa Luciole fustone rana volpe liscia cinghiale stornello	falco di palude
 PREDE	 PREDATORI E PREDE	 PREDATORI

Gli alunni, infatti, si rendono conto che alcuni animali sono attaccati, ma non attaccano, pochi attaccano e non sono attaccati, molti animali, di quelli presi in considerazione, attaccano per procurarsi il cibo, ma sono a loro volta attaccati diventando cibo per altri animali.



Dunque, «**Che cosa è una preda?**» e «**Cosa è un predatore?**»
Gli alunni si esprimono:

PREDA

... è un preciso animale che viene cacciato, predato, da un altro

... quell'animale che sta per essere ucciso e mangiato.

... il «bersaglio» di un animale cacciatore.

... animale che è mangiato da altri animali.

PREDATORE

... colui che mangia la preda.

... l'animale che uccide la preda.

... l'animale che attacca altri animali e li mangia

... un animale sta cacciando un altro animale e l'animale inseguito è la preda.

Sintesi condivisa:

PREDA: Animale che è attaccato e ucciso e mangiato da un altro animale

PREDATORE: Animale che attacca, uccide e mangia altri animali.

Alcuni animali si comportano sia da **PREDA** che da **PREDATORE** perché per nutrirsi attaccano e uccidono altri animali che a loro volta rappresentano il nutrimento di altri animali
presa



Un'altra tabella

Mangia è mangiato

ANIMALI	MANGIA	È MANGIATO DA
LOMBRICO	animaletti morti, residui di piante morte	talpe, uccelli, lucertole, ricci, tassi
APE	polline e nettare	ragni, vespe, rospi, uccelli, puzze, orsi
FALCO	uccelli acquatici, rettili, anfibi, pesce	
LUCCIO	pesce, rane, lucertole, bisce, topi, talpe, giovani uccelli acquatici	persico trota
MUGGINE	alghe, plancton, piccoli crostacei, resti di piante o di animali morti	pesce carnivori, mammiferi marini, uccelli come i cormorani, falco pescatore, aironi, gabbiani.
RICCIO	insetti, vermi, lumache, rane, topi, talpe, lucertole, uova di uccelli e serpenti.	rapaci, tasso
TALPA	insetti, bruchi, topi, rane	donnole, uccelli rapaci, volpe
LUCERTOLA	insetti, vermi, larve	bisce, serpenti, cinghiali, uccelli rapaci
FRUSTONE	lucertole, bisce d'acqua e vipere, uova, piccoli uccelli, topi, anfibi	aquile e falchi
RANA	insetti, piccoli animali acquatici, topolini	uccelli e serpenti
MERLO	mele, pere, fragole, ribes, mirtilli, ciliegie, fichi, semi, vermi di terra, insetti, coleotteri, ragni, millepiedi e piccoli molluschi	topi, ghiandaie, gatti, corvi uccelli rapaci
VOLPE	topi, conigli, lepri, cuccioli di capriolo e di cervo	lince, aquila reale, gufo reale
BISCIA	rane, rospi, salamandre, pesci, topi, piccoli di uccello, lucertole	falco, martora, luccio, cinghiale
LEPRE	erbe e piante arbustive	volpe e uccelli rapaci
CINGHIALE	ghiande, erbe, frutti, bacche, tuberi, radici, funghi insetti, uova, carcasse di carne e pesce	grandi predatori
DONNOLA	piccoli uccelli, talpe, topi e rane	volpi, gatti randagi, grandi uccelli rapaci come l'aquila e il falco

Utilizzando le informazioni relative a “Cosa mangia?” e “Da chi è mangiato?”, il docente costruisce una tabella riassuntiva, in cui per ogni animale si evidenzia, appunto, cosa mangia e, se può essere preda, da chi è mangiato.

Successivamente si chiede agli alunni di leggerla individualmente e di scrivere le proprie osservazioni.

Le osservazioni vengono poi condivise e discusse per ricavare un'unica lista.



Alcune delle nostre osservazioni

- La tabella si ispira alle abitudini alimentari di alcuni animali.
- Molti animali si mangiano fra loro
- Tutti gli animali di cui abbiamo parlato mangiano, quasi tutti sono mangiati ad eccezione del falco
- Gli animali mangiano cose diverse, alcuni mangiano solo insetti alcuni solo erba quasi tutti
- Alcuni animali sono erbivori, economici alcuni onnivori.
- Gli animali possono essere sia preda sia predatore.
- Gli animali più grossi mangiano gli animali più piccoli
- Il falco non è mangiato da nessuno, ma se è morto lo può mangiare
- Tutti gli animali formano una specie di catena.
- L'uomo non viene mangiato da questi animali
- Alcuni animali mangiano tutti gli altri animali

Alcune osservazioni riguardano lo scopo della tabella, «ci informa sulle abitudini alimentari dei nostri animali».

Altre richiamano i concetti già evidenziati, di preda e predatore o la classificazione degli animali in erbivori, carnivori, onnivori, ma in alcuni casi cominciano anche ad emergere le relazioni alimentari tra i diversi animali, «molti animali si mangiano tra loro», «gli animali più grossi mangiano gli animali più piccoli», «tutti gli animali formano una specie di catena».

Con queste riflessioni si arriva ad una sintesi condivisa.

Sintesi condivisa

Tutti gli animali mangiano,
molti animali sono mangiati,
alcuni animali sono mangiati
solo se sono già morti.

Tutti gli animali sono legati
tra loro da relazioni alimenta-
ri, che prendono il nome di

CATENE
ALIMENTARI

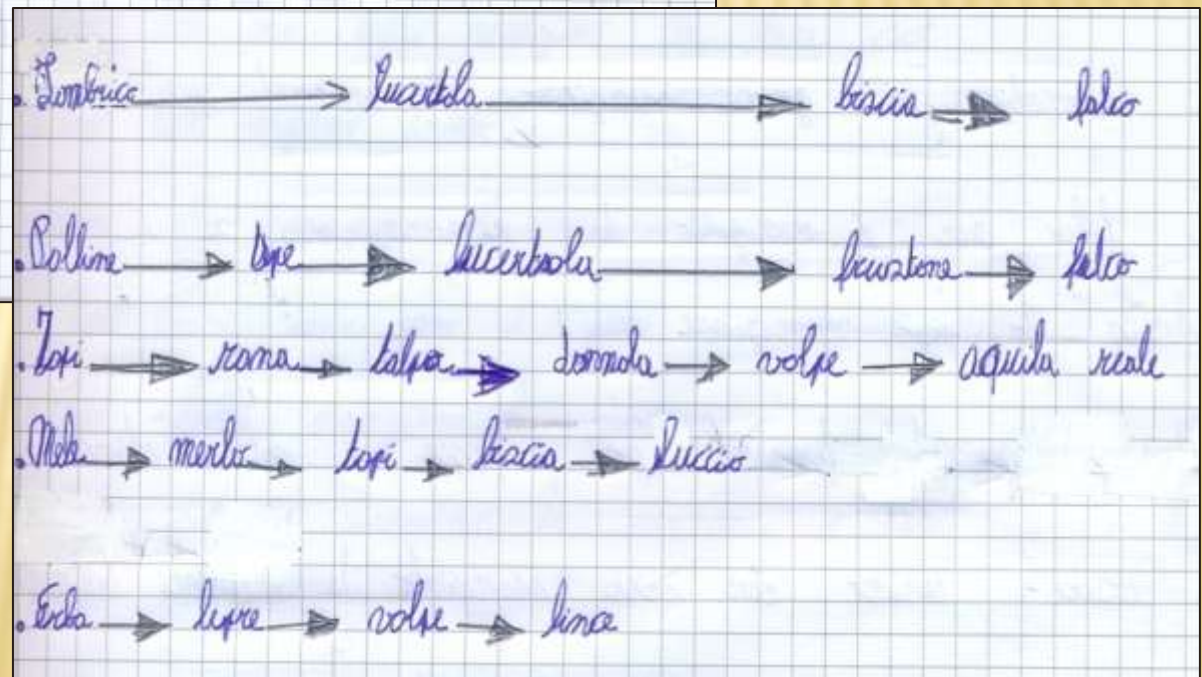
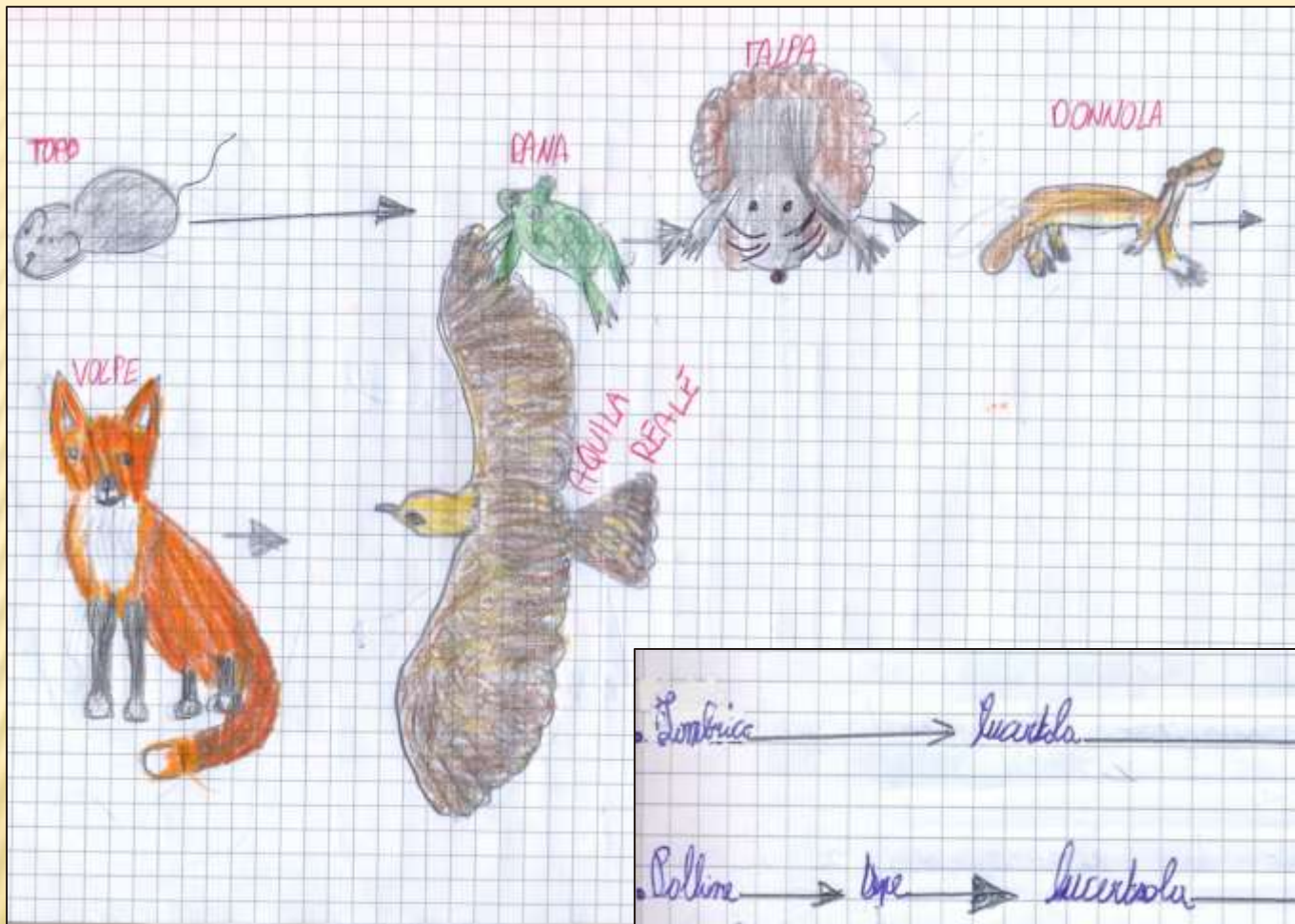
Costruire catene e reti alimentari

Utilizzando la tabella, “Mangia, è mangiato”, si chiede agli alunni, lavorando a gruppi, di provare a costruire alcune «**catene alimentari**» e di illustrarne una.

è mangiato da

Erba	→	Lepre	→	Volpe	→	Cinghiale	→	Uomo
Polline	→	Ape	→	Rana	→	Luccio		
Piante	→	Lombico	→	Lucentola	→	Frustone	→	Falco
Insetti	→	Rana	→	Riccio	→	Falco		



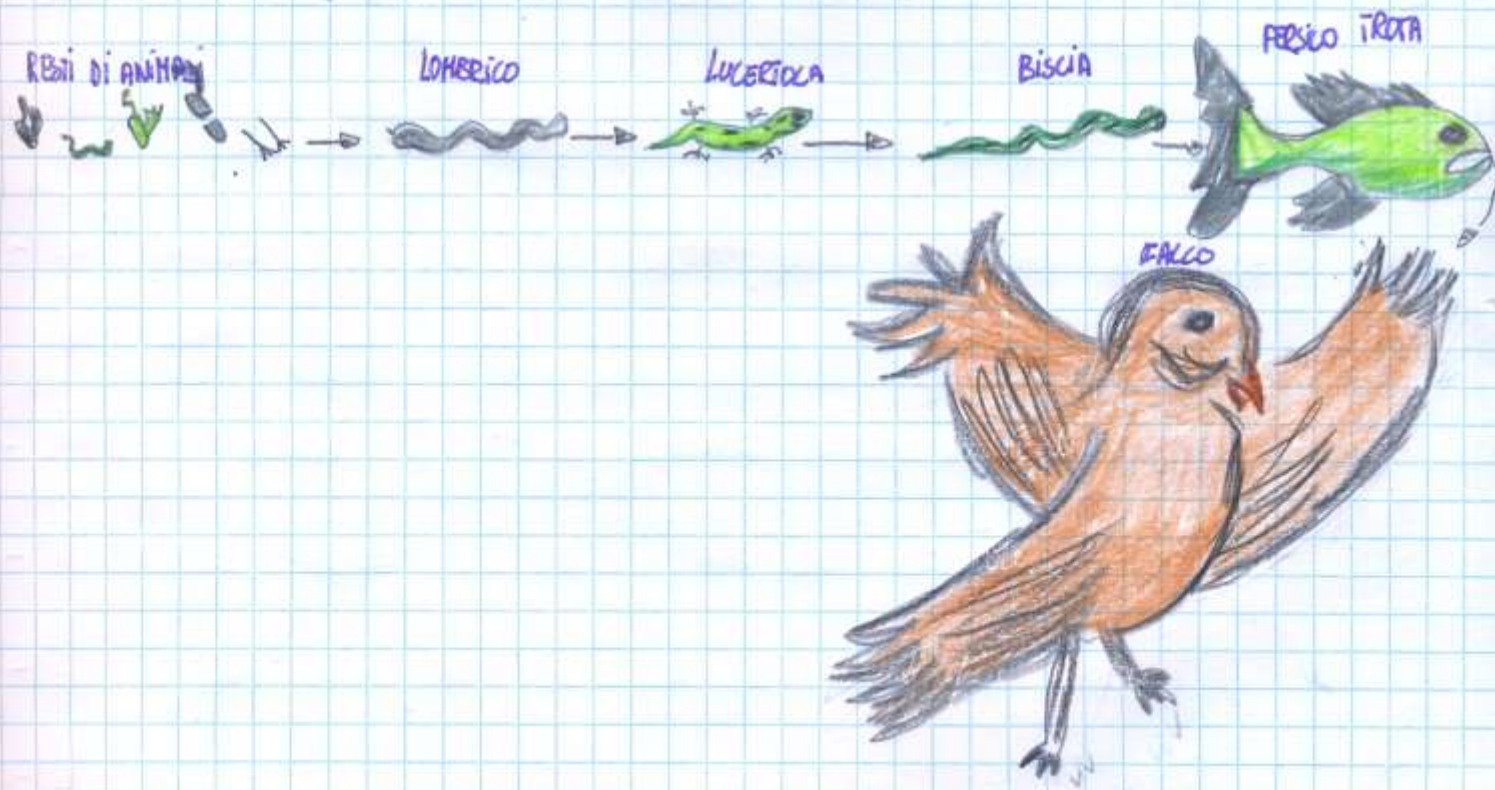


• POLLINE → APE → RANA → FRUSTONE → FALCO

• ANIMALI MORTI → LOMBRICO → LUCERTOLA → BISCIA → FALCO → PERSICO TROTA

• TOPO → RANA → TALPA - DONNOCA → VOLPE

• PLACON → MUGGINE → FALCO



RICAPITOLIAMO

Nel corso delle nostre ricerche e delle nostre riflessioni abbiamo cercato di verificare le ipotesi fatte all'inizio del percorso rispondendo alle quattro domande fondamentali:

1. Tutti gli animali mangiano?
2. Tutti gli animali sono mangiati?
3. Gli animali hanno parti del corpo che servono per difendersi o per attaccare?
4. Gli animali mettono in atto comportamenti per difendersi o per offendere?

Abbiamo visto che **TUTTI GLI ANIMALI MANGIANO**, per sopravvivere, in particolare:

- gli animali **ERBIVORI** mangiano solo piante o parti di piante;
- gli animali **CARNIVORI** mangiano solo la carne di altri animali;
- gli animali **ONNIVORI** mangiano piante e altri animali vivi o morti.

Gli animali erbivori possiedono solo parti del corpo e mettono in atto solo comportamenti per difendersi, quando vengono attaccati per essere mangiati da altri animali: i primi si definiscono **PREDE**, i secondi **PREDATORI**.

Alcuni animali hanno parti del corpo e mettono in atto comportamenti per attaccare altri animali e cibarsene, ma a loro volta si difendono perché sono attaccati e mangiati da altri animali ancora; essi svolgono, quindi, **SIA IL RUOLO DI PREDA CHE DI PREDATORE**.

Ci sono, infine, degli animali che attaccano, ma non sono attaccati da nessun altro animale; essi vengono chiamati **SUPERPREDATORI**.

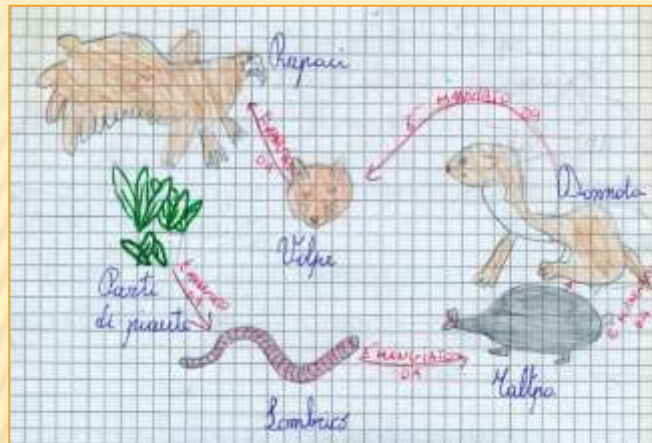
Tutti gli animali, dunque, sono collegati tra loro in un sistema di relazioni alimentari; queste relazioni prendono il nome di **CATENE ALIMENTARI**.



Ricapitoliamo ...

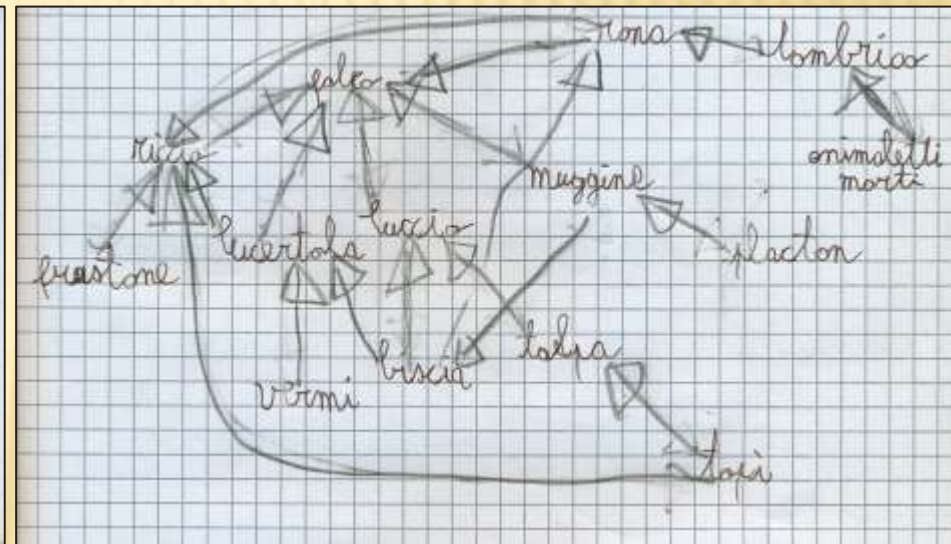
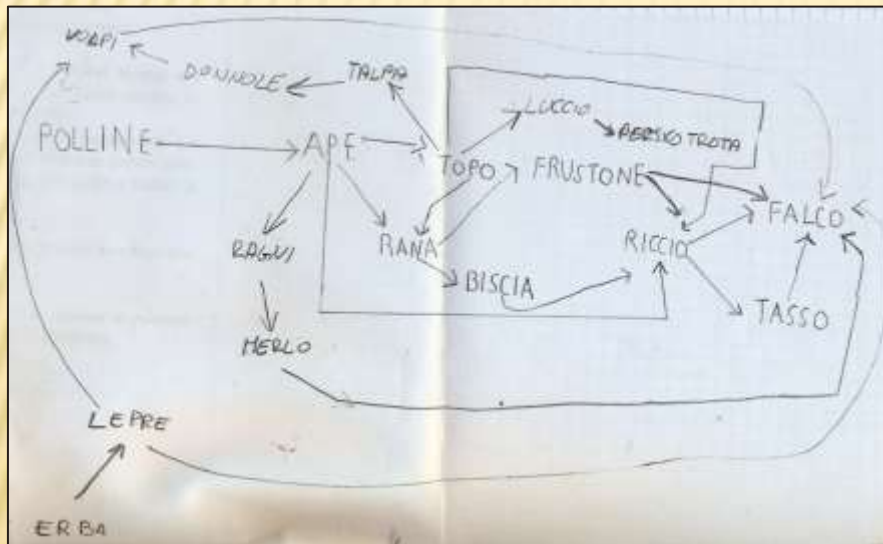
È importante, nel momento in cui si arriva ad uno snodo cruciale della concettualizzazione, fornire agli alunni una sintesi riassuntiva del percorso effettuato, affinché tutti abbiano chiari i passaggi che ci hanno condotto dalle ipotesi iniziali alla loro verifica e all'acquisizione dei concetti che ci eravamo prefissati di costruire.

Erbivoro
Carnivoro
Onnivoro
Preda
Superpredatore
Predatore
Catena alimentare

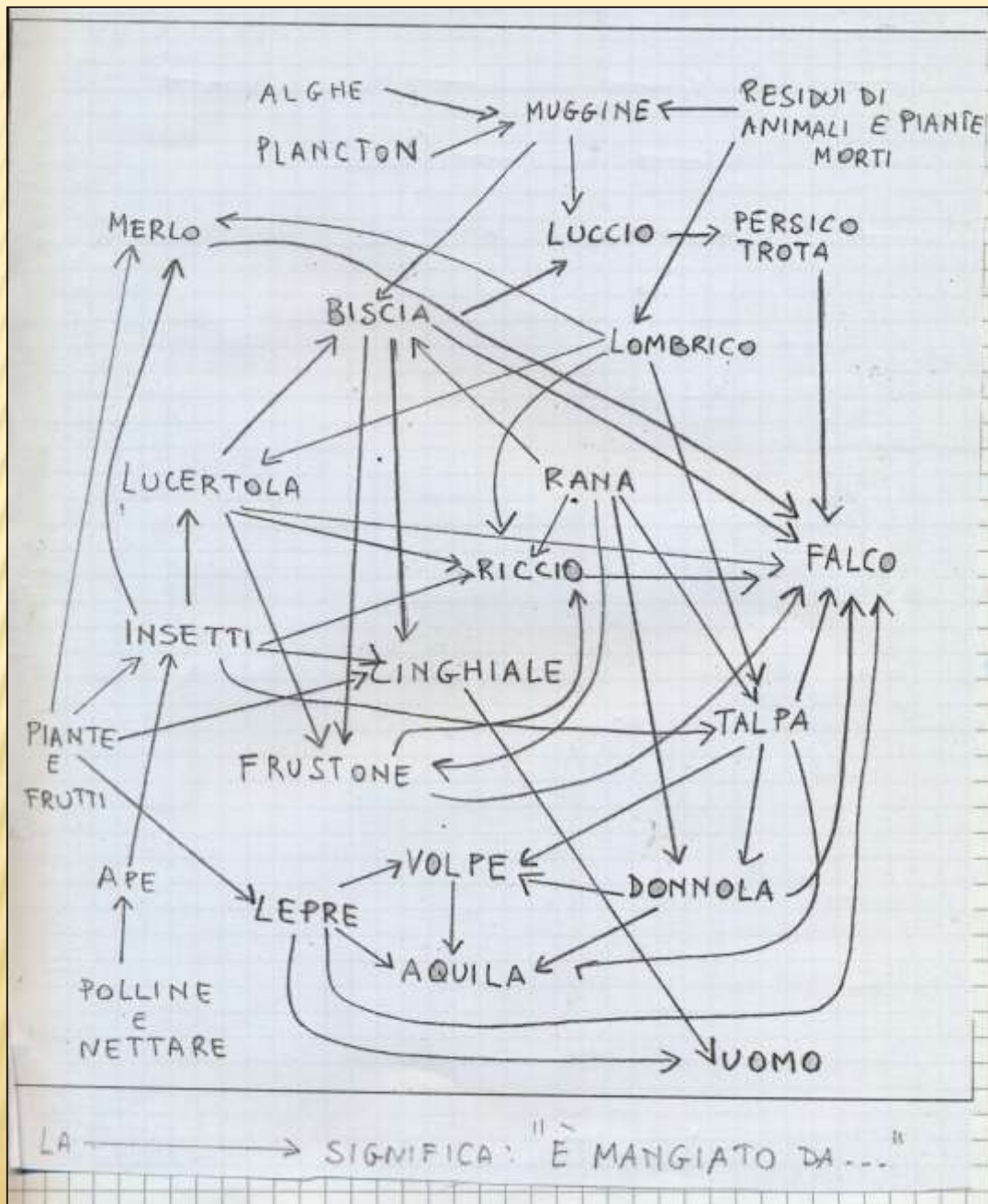


Dalle catene alle reti alimentari

Durante la costruzione delle catene alimentari gli alunni si rendono conto che alcuni animali si trovano in diverse catene; con un lavoro di gruppo, proviamo ad intrecciarle per costruire una rete.



Nel costruire le «reti alimentari» gli alunni si divertono, con più o meno successo, a trovare le relazioni che esistono tra gli animali. Ogni gruppo produce la propria rete alimentare, per arrivare poi ad ...



... una rete alimentare condivisa che raccoglie tutti gli animali presi in considerazione.



La piramide alimentare

Riproponiamo agli alunni alcune delle catene alimentari costruite durante il percorso e chiediamo loro di cercare, in coppia, eventuali somiglianze e differenze nella loro struttura.

- ✘ Polline → ape → insetto → lucertola → falco
- ✘ Alghe → muggine → biscia → cinghiale → uomo
- ✘ Foglie → bruco → merlo → falco
- ✘ Erba → lepre → volpe → aquila

Dopo aver riflettuto attentamente, quali osservazioni potrei fare?

Noi abbiamo notato che la prima colonna sono degli elementi vegetali.

La seconda colonna si nutrono tutti di vegetali cioè erbivori.

La terza sono carnivori e onnivori.

La ultima colonna si formata dai superpredatori cioè quelli che non vengono mangiati.

OGNI CATENA INIZIA CON UN VEGETALE POI CI SONO SEMPRE ANIMALI ERBIVORI.

NELLA TERZA COLONNA CI SONO ANIMALI CARNIVORI E ONNIVORI, NELLA QUARTA COLONNA È UGUALE.

NELL'ULTIMA COLONNA CI SONO ANIMALI CHE NON VENGONO MANGIATI DA NESSUNO, CIOÈ SI CHIAMANO SUPER PREDATORI.



Gli alunni notano facilmente che

- ✘ Il primo elemento di ogni catena è un **vegetale**.
- ✘ Il secondo elemento è un animale **erbivoro**, cioè che si nutre di piante o parti di piante.
- ✘ I successivi elementi sono animali **onnivori** o **carnivori**.
- ✘ L'ultimo elemento di ogni catena è sempre un **superpredatore**.



Arriviamo quindi ad una nuova sintesi condivisa nella quale sono introdotti i termini scientifici relativi alle catene e alle reti alimentari:

Sintesi condivisa

All'inizio di ogni catena alimentare si trovano **elementi del mondo vegetale**, di essi si cibano gli animali che non hanno parti del corpo che servono per attaccare, cioè gli **erbivori**, i quali a loro volta sono **preda** di animali che hanno parti del corpo che servono per attaccare, ovvero i **predatori carnivori o onnivori**.

Al termine della catena c'è sempre un superpredatore che non viene attaccato e mangiato da altri animali.

Gli elementi di una catena alimentare, in base alla posizione che in essa occupano, si distinguono in **PRODUTTORI** (vegetali), **CONSUMATORI PRIMARI** (erbivori), **CONSUMATORI SECONDARI** (carnivori e onnivori).



Con una telefonata a Beppe, guardia del Parco della Maremma, ci informiamo sulla presenza in termini quantitativi di alcuni animali nel Parco Regionale della Maremma e questa volta nel costruire le catene alimentari, in cui compare un altro superpredatore, il lupo, riportiamo anche i numeri:

•Lupi (2 coppie)



•Gatti selvatici (20/30)



•Topi (alcune migliaia)



•Ghiande (milioni)



•Falchi (5 coppie)



•Serpenti (qualche migliaia)



•Rane (decine di migliaia)



•Insetti(miliardi)



Dall'analisi delle due nuove catene alimentari scaturisce una conversazione; gli alunni si rendono conto facilmente che in un ambiente naturale a fronte di poche unità di superpredatori troviamo discrete quantità di consumatori secondari, grandi quantità di consumatori primari, grandissime quantità di produttori.

Da qui nasce la possibilità di rappresentare una rete alimentare anche con una piramide.

La rete alimentare può essere rappresentata sotto forma di piramide perché i produttori sono più dei consumatori primari e così via. Altrimenti la rete alimentare non funzionerebbe e gli animali si estinguerebbero.

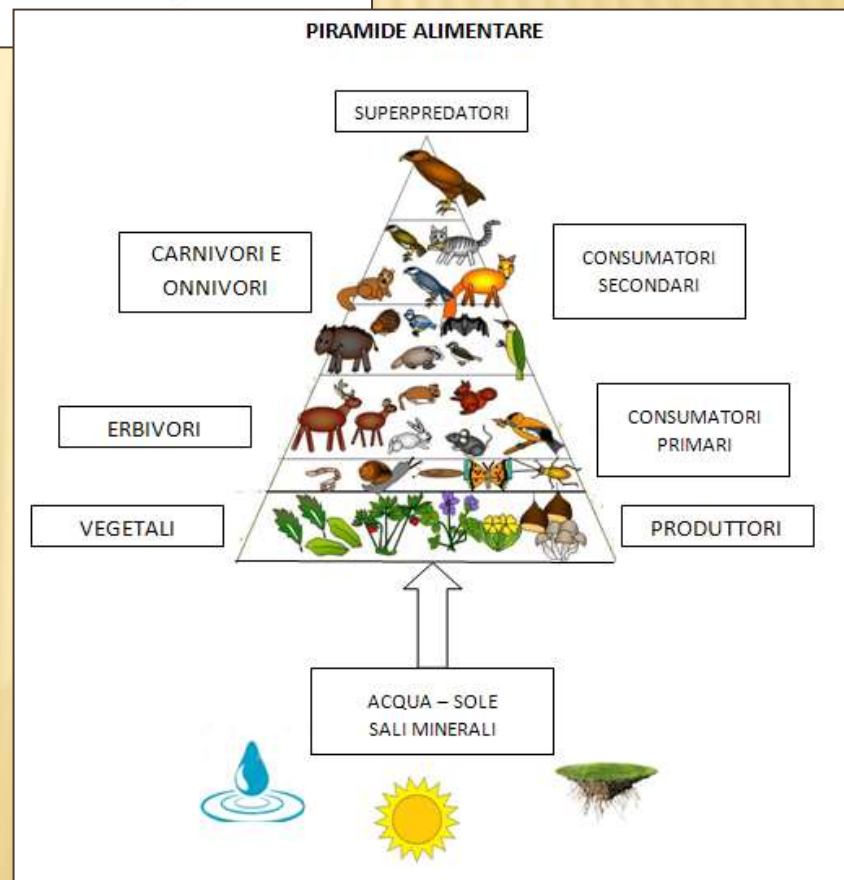
La rete alimentare può diventare piramide perché i superpredatori devono essere di meno di quelli secondari e i consumatori primari e i produttori devono essere tanti.

Sintesi condivisa

La rete alimentare può essere rappresentata con una **piramide** perché, affinché in un ambiente naturale le relazioni alimentari funzionino bene, ci deve essere un particolare rapporto numerico tra gli esseri viventi. Per garantire la sopravvivenza di **pochissimi superpredatori**, è necessaria la presenza di un **buon numero di consumatori secondari**, che a loro volta hanno bisogno di **tanti consumatori primari**, i quali necessitano di **tantissimi produttori**.

Questa **legge dei numeri** garantisce la sopravvivenza delle diverse specie che costituiscono un **ecosistema**.

Ancora una sintesi condivisa.



Chi mangia il falco?

Ritorniamo al dubbio iniziale.

Tutte le catene alimentari che abbiamo costruito terminano con un superpredatore, ma è proprio vero che i superpredatori non sono mangiati da nessun altro animale?

Chiediamo agli alunni di rispondere alla domanda:

«Che cosa succede al falco quando muore, secondo te?»

Secondo me il falco quando muore va sotto terra e dopo un po' di tempo si decompone perché viene mangiato da degli animalotti.

Secondo me si decompone e viene mangiato da altri animali oppure viene assorbito dalla terra.

IL FALCO QUANDO È MORTO VIENE MANGIATO DA CORDICIA E VERMI PERCHÉ LORO MANGIANO ANIMA LI MORTI O VECCHIE CARCASSE. O SI DECOMONE.

Si decompone cioè tutte le cellule si staccano dal corpo e diventa concime per le piante.

Sul quaderno riportiamo una sintesi delle ipotesi più ricorrenti o più significative:

- Viene mangiato dalle fibre vegetali e diventa terra.
- La sua carne è mangiata da piccoli animali come vermi e mosche.
- Viene mangiato da animali che si cibano di animali morti.
- Si decompone, cioè tutte le cellule si staccano dal corpo e diventa concime per le piante.
- Diventa carcassa e sprofonda nel terreno dove era morto.
- Dopo un po' di tempo rimane solo lo scheletro.

Molti alunni nella formulazione delle proprie ipotesi utilizzano in modo spontaneo l'espressione «**si decompone**» sia in relazione al disfacimento della carne, che al lavoro operato, in questo senso, da piccoli animali.

Possiamo perciò introdurre nelle nostre catene alimentari un ulteriore elemento, ovvero i **DECOMPOSITORI**.



Per comprendere meglio il processo di decomposizione mettiamo qualche pezzetto di pollo in una ciotolina e osserviamo i cambiamenti nel tempo:



DATA	OSSERVAZIONI	DISEGNO
13/05/21	Il pollo è rosa	
17/05/21	È diventato giallino e ha perso il siero	
21/05/21	È giallo, secco e puzza. Ha perso il siero	
25/05/21	È giallo, secco, puzza e c'è un insetto	
28/05/21	È diventato bianco e ha perso il siero e c'è un uovo	
31/05/21	C'è la muffa, un insetto morto	

In questo modo, gli alunni possono osservare con il trascorrere dei giorni il processo di decomposizione, imputandolo ad animali, quali gli insetti, e alle muffe.

Abbiamo così completato il «Girotondo» della vita.



L'ecosistema

Concludiamo il percorso chiarendo il concetto di ecosistema. Per fare ciò, chiediamo agli alunni di scrivere che cosa è, secondo loro, un “ecosistema”. Ecco alcune risposte:

È l'unione di tutti gli animali che sono uniti dalle catene alimentari.

È l'ambiente circostante, sono gli animali, la flora e la fauna.

Tanti animali messi in un'unica grande catena.

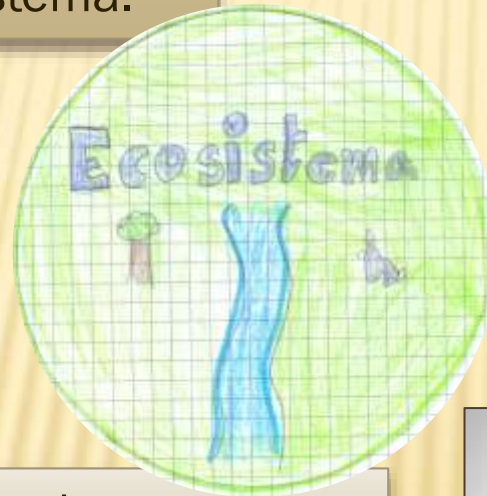
È una specie di catena alimentare vivente che unisce tutta la flora e la fauna di un ambiente secondo cosa mangiano.

È un grande spazio che serve per costruire una rete alimentare dove ci stanno i vegetali, gli erbivori i carnivori e gli onnivori.

Controlliamo sul dizionario:

ECOSISTEMA:

Complesso unitario costituito da un determinato ambiente e dalle piante e animali che lo popolano; un lago, una foresta, anche un acquario costituiscono un ecosistema.



... e con un video su Youtube:

«Gli ecosistemi»

https://www.youtube.com/watch?v=-tB2DI_50qo

Completiamo la definizione di ecosistema leggendo sul libro di testo*...

* (Il Superpaperlibro 3 Cetem)



Verifiche degli apprendimenti

Le verifiche degli apprendimenti sono state effettuate in itinere e al termine del percorso.

In itinere oltre all'osservazione sistematica sono state proposte:

NELLA FASE DI RACCOLTA DELLE INFORMAZIONI

- ✘ la lettura e la sintesi individuale delle schede di un paio di animali (il cinghiale e la lucertola), per verificare la competenza relativa alla lettura e comprensione di un testo scientifico;

NELLA FASE DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI

- ✘ un paio di brevi prove strutturate sulle strategie di difesa e attacco messe in atto da alcuni animali e sulla classificazione degli animali in base alla loro alimentazione.

AL TERMINE DEL PERCORSO

- ✘ Una prova più articolata con risposte aperte riguardanti tutte le fasi del percorso.

Verifica finale

NOME DATA

VERIFICA di SCIENZE: LE CATENE ALIMENTARI

1) Utilizzando la scheda "Mangia, è mangiato", scrivi almeno due catene alimentari diverse.

- A. _____

- B. _____

2) Che cosa è una catena alimentare?

3) Che differenza c'è tra una catena alimentare e una rete alimentare?

4) Scrivi la definizione di ciascuna delle seguenti parole:

- ERBIVORO: _____

- CARNIVORO: _____

- ONNIVORO: _____

- PREDATORIA: _____

- PREDATORE: _____

- SUPERPREDATORE: _____

- DECOMPOSITORE: _____

5) Completa la piramide alimentare inserendo le parole giuste nelle etichette.



6. Inventa un animale, disegna evidenziando le parti del corpo che possiede per difendersi ed eventualmente attaccare, scrivi come si comporta cosa mangia e da chi è mangiato.

NOME:		
Cosa ha e cosa fa per difendersi		
Cosa ha e cosa fa per attaccare		
Cosa mangia		
Da chi è mangiato		

Risultati ottenuti

I risultati ottenuti sono stati molto positivi sia in termini di partecipazione che di apprendimento.

Tutti gli alunni si sono sentiti coinvolti e hanno partecipato attivamente dando, ognuno a proprio modo, un contributo alla costruzione e sistematizzazione dei concetti.

Le prove di verifica e valutazione, sia in itinere che finali, hanno avuto esiti più che soddisfacenti.

Gli alunni, infatti, nella maggior parte dei casi, hanno dimostrato, sia durante le conversazioni collettive che durante lo svolgimento delle prove, di aver acquisito con buona padronanza i concetti affrontati e di aver affinato e arricchito il linguaggio specifico.

Valutazione dell'efficacia del percorso didattico

Nel nostro istituto la metodologia LSS, già sperimentata ormai da diversi anni da un gruppo cospicuo di docenti, è stata assunta, da un paio di anni a questa parte, come metodologia principale per l'attuazione del curricolo di scienze e matematica, data la sua comprovata positività da molteplici punti di vista.

L'efficacia di questa metodologia si coglie in prima istanza valutando i livelli di motivazione con cui gli alunni affrontano i percorsi e successivamente in termini di risultati, relativamente alla costruzione delle competenze previste nelle Indicazioni Nazionali, sia a livello di traguardi disciplinari che, a lungo termine, del profilo dello studente.

Per quanto riguarda questo specifico percorso, che potrebbe apparire leggermente anomalo rispetto ad altri percorsi in cui l'aspetto della sperimentazione sul campo è più centrale, molteplici sono i vantaggi in termini di apprendimento rispetto al modo più tradizionale di affrontare questo argomento, ovvero il fornire agli alunni definizioni preconfezionate.

In questo momento del loro percorso scolastico, infatti, molti alunni, per letture ed esperienze autonome e pregresse sono già a conoscenza di alcuni fatti che riguardano l'alimentazione degli animali o il loro rapporto con l'ambiente in cui vivono, ma spesso si tratta di concetti stereotipati in cui manca un reale ancoraggio scientifico e soprattutto la consapevolezza della relazione tra un concetto e l'altro.

Al di là delle cognizioni nell'ambito della biologia e delle specifiche competenze disciplinari, che si possono apprendere con questo percorso, esso permette anche di attivare e implementare molte delle competenze di cittadinanza (lifelong learning) e in modo particolare:

- **«imparare ad imparare»**, in quanto gli alunni sono protagonisti in prima persona del proprio apprendimento;
- **«comunicare»**, sia attraverso il linguaggio scritto che orale;
- **«collaborare e partecipare»**, dato che molte delle attività sono proposte in piccolo gruppo e/o a coppie;
- **«acquisire e interpretare l'informazione»** e **«acquisire e individuare collegamenti e relazioni»**, in quanto, la ricerca e la rielaborazione dei dati raccolti rappresentano proprio il fulcro delle attività del percorso stesso.