

REGIONE  
TOSCANA



## ***VERTEBRATI:***

*dall'osservazione alla definizione*

*Scuola Secondaria di Primo grado*

*Area disciplinare: Scienze*

*Scuola: I.C. Francesco Severi*

*Docente coinvolto: Astra Cioni*

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

***Rete Scuole LSS a.s. 2024/2025***

# VERTEBRATI:

## DALL'OSSERVAZIONE ALLA

## DEFINIZIONE

*Classe 2<sup>a</sup> Scuola Secondaria di primo grado*



## **COLLOCAZIONE DEL PERCORSO NEL CURRICOLO VERTICALE:**

Il percorso è stato svolto nel primo quadrimestre di una classe seconda della Scuola Secondaria di Primo Grado

## **PROGRAMMAZIONE DI SCIENZE DELLA CLASSE II:**

- Vertebrati
- Le relazioni fra gli esseri viventi
- Corpo umano: apparato locomotore, apparato respiratorio e sistema circolatorio
- La velocità (I parte)

# **OBIETTIVI ESSENZIALI DI APPRENDIMENTO:**

- Osservare e riconoscere le principali ossa del corpo umano;
- Saper confrontare le strutture ossee di alcuni animali con quelle dell'uomo o di altri animali;
- Riconoscere le principali caratteristiche comuni a tutti i vertebrati;
- Saper dedurre alcune caratteristiche degli animali ( tipo di andatura, alimentazione) osservando la struttura ossea.

## **ELEMENTI SALIENTI DELL'APPROCCIO METODOLOGICO:**

La metodologia applicata è stata quella della didattica  
laboratoriale in cinque fasi, infatti attraverso:

1. OSSERVAZIONE di scheletri,
2. VERBALIZZAZIONE SCRITTA INDIVIDUALE,
3. DISCUSSIONE COLLETTIVA delle osservazioni degli alunni,
4. AFFINAMENTO DELLA CONCETTUALIZZAZIONE, siamo  
arrivati alla
5. PRODUZIONE CONDIVISA

## **MATERIALI:**

- Schede predisposte dall'insegnante;
- Modello di scheletro umano;
- Libro di testo;
- Post-it;
- Matite e pennarelli colorati;

## **APPARECCHI E STRUMENTI IMPIEGATI:**

- Computer;
- Internet;
- Smart TV;

## **AMBIENTE IN CUI E' STATO SVILUPPATO IL PERCORSO:**

Il percorso è stato svolto principalmente in aula; solo le prime due lezioni sono state affrontate nel laboratorio di scienze per osservare il modello scheletrico umano.

## **TEMPO IMPIEGATO:**

*Il lavoro che ho svolto si ispira ad un percorso elaborato dal gruppo di ricerca del CIDI di Firenze, con cui collaboro e sperimento percorsi da qualche anno.*

- PER LA MESSA A PUNTO NEL GRUPPO LSS: 4 ore
- PER LA PROGETTAZIONE SPECIFICA E DETTAGLIATA NELLA CLASSE: 10 ore
- TEMPO SCUOLA DI SVILUPPO DEL PERCORSO: 14 ore ( 3 per le verifiche)
- PER LA DOCUMENTAZIONE: 13 ore

# CONTESTO

Classe 2<sup>^</sup> ad indirizzo musicale/multimediale ( le classi di questo indirizzo si auto formano su specifica richiesta degli alunni, per questo motivo spesso sono disomogenee nel numero di maschi e femmine)

- 26 alunni (21 maschi e 5 femmine)
- 1 alunno L.104 con bisogno di sostegno intensivo
- 1 alunno BES
- 5 alunni con DSA

# LO SCHELETRO UMANO

## Lez\_1

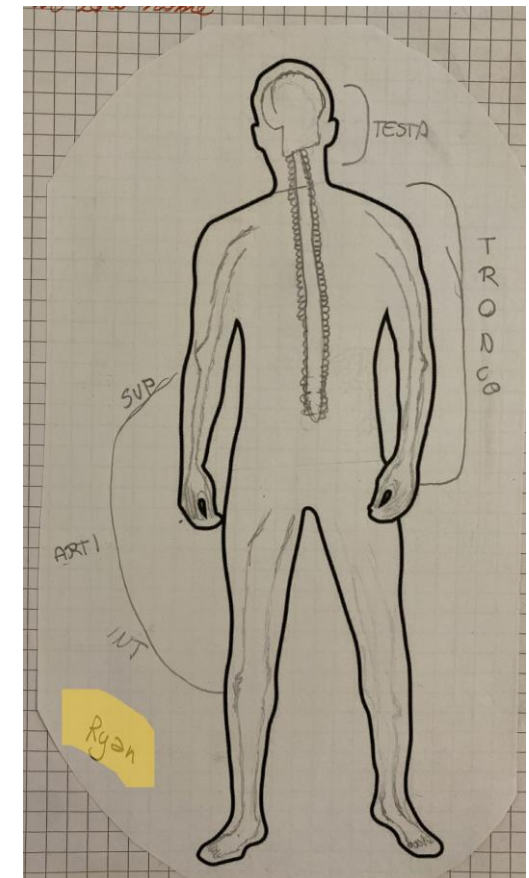
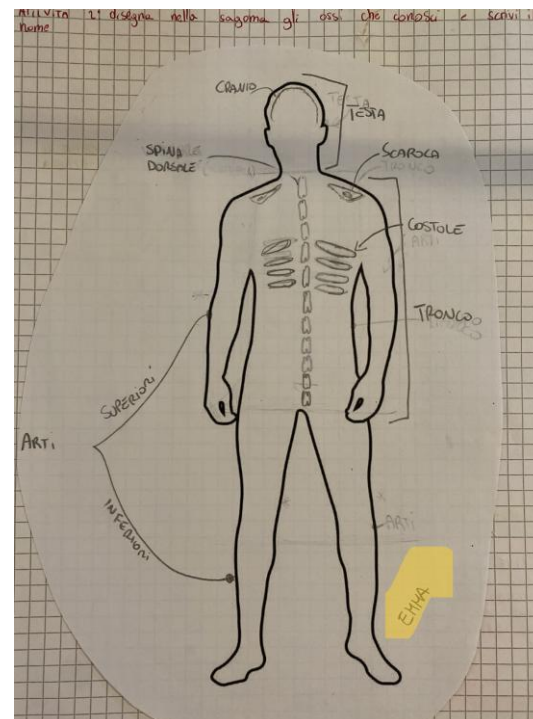
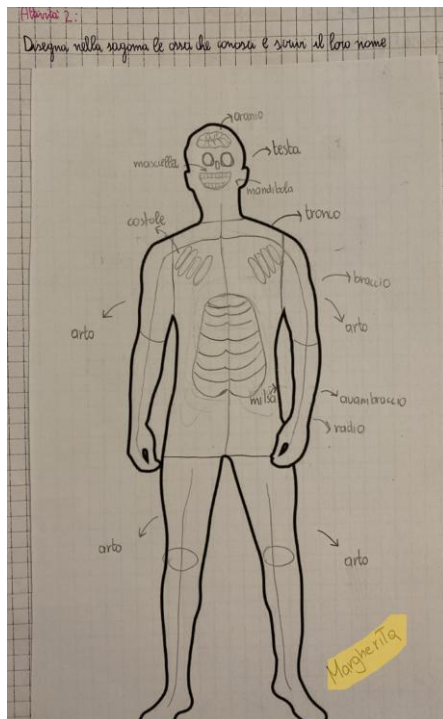
26 settembre 2024

La prima lezione si è articolata attraverso due attività:

**ATTIVITÀ 1.** DIVIDI LA SAGOMA IN TESTA, TRONCO E ARTI.

**ATTIVITÀ 2:** DISEGNA NELLA SAGOMA LE OSSA CHE CONOSCI E SCRIVI I LORO

NOMI.



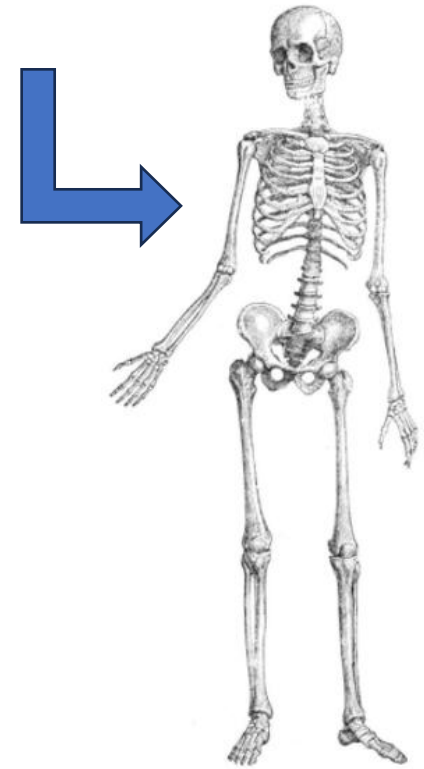
Lez\_2

3 ottobre 2024

La seconda lezione si è tenuta in laboratorio di scienze, infatti con l'aiuto di **Cassandra** (il modello anatomico) e di *post-it*, abbiamo scritto i nomi delle ossa che la classe ricordava o conosceva sullo scheletro fornito dall'insegnante.



Successivamente ho chiesto che ognuno scrivesse, **INDIVIDUALMENTE**, **TUTTE LE OSSERVAZIONI CHE POTEVANO FARE SULLE OSSA** (forma, funzioni, caratteristiche...)



# DALLA DISCUSSIONE COLLETTIVA E CON L'INTEGRAZIONE DI NOMENCLATURA DA PARTE DELL'INSEGNANTE, ABBIAMO SCRITTO SUL QUADERNO ( E L'INSEGNANTE AL PC) UNA PRIMA SINTESI

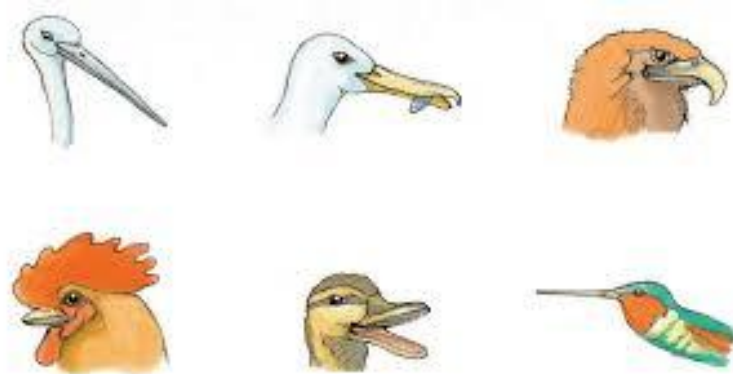
1. **GABBIA TORACICA:** formata da costole e chiusa davanti dallo sterno e dietro dalla colonna vertebrale. Ha funzione di protezione degli organi interni.
2. **CRANIO:** forma tonda, formato da tante ossa collegate tra loro e immobili, unica eccezione la MANDIBOLA. Ha funzione di protezione del cervello.
3. **CINTO SCAPOLARE:** formato da CLAVICOLA e SCAPOLA.
4. **CINTO PELVICO:** formato dalle ossa del bacino.
5. **FORMA DELLE OSSA** (*scritta da 13 alunni*)
  - Lunghe: tipo omero e tibia
  - Piatte: tipo scapola e ossa bacino
  - Brevi: tipo vertebre e falangi
6. **ARTI:** sono caratterizzati dalla sequenza:  
1 OSSO      2 OSSA      MOLTE OSSA
7. **DENTI:**
  - Le uniche ossa che non si riparano (*Fabio*)
  - Le uniche ossa che si vedono (*Ciro*)
  - Abbiamo due dentature (*molti alunni*)
  - **Non sono tutti uguali** (*Riccardo*)

Dalla frase di Riccardo «*i denti non sono tutti uguali*» si è aperta una discussione

«Dipende da  
cosa  
mangiano»  
*Nathan*

«Come il becco  
degli uccelli»  
*Gabriele*

*Gabriele* è l'alunno con  
L.104 e un grave  
disturbo del linguaggio.



Partendo dalla discussione che si è aperta in classe e dall'interesse di Gabriele per l'argomento, a questo punto ho ritenuto necessario fare una variazione rispetto alla programmazione che mi ero fatta, ed ho cercato immagini da proiettare alla Smart TV e anticipare il concetto di ETERODONZIA.

Per farlo ho chiesto loro di scrivere i nomi che conoscevano dei loro denti e quale fosse la loro funzione.

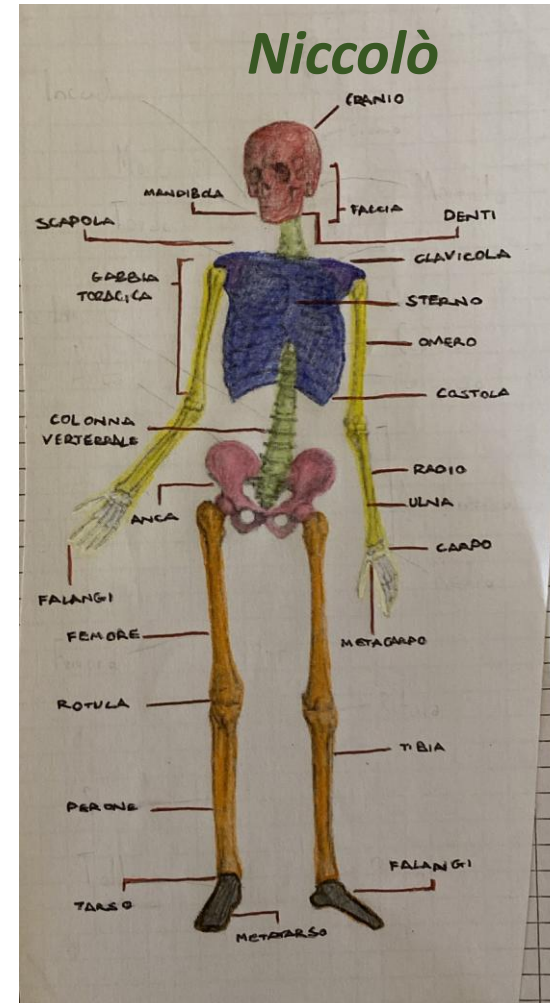
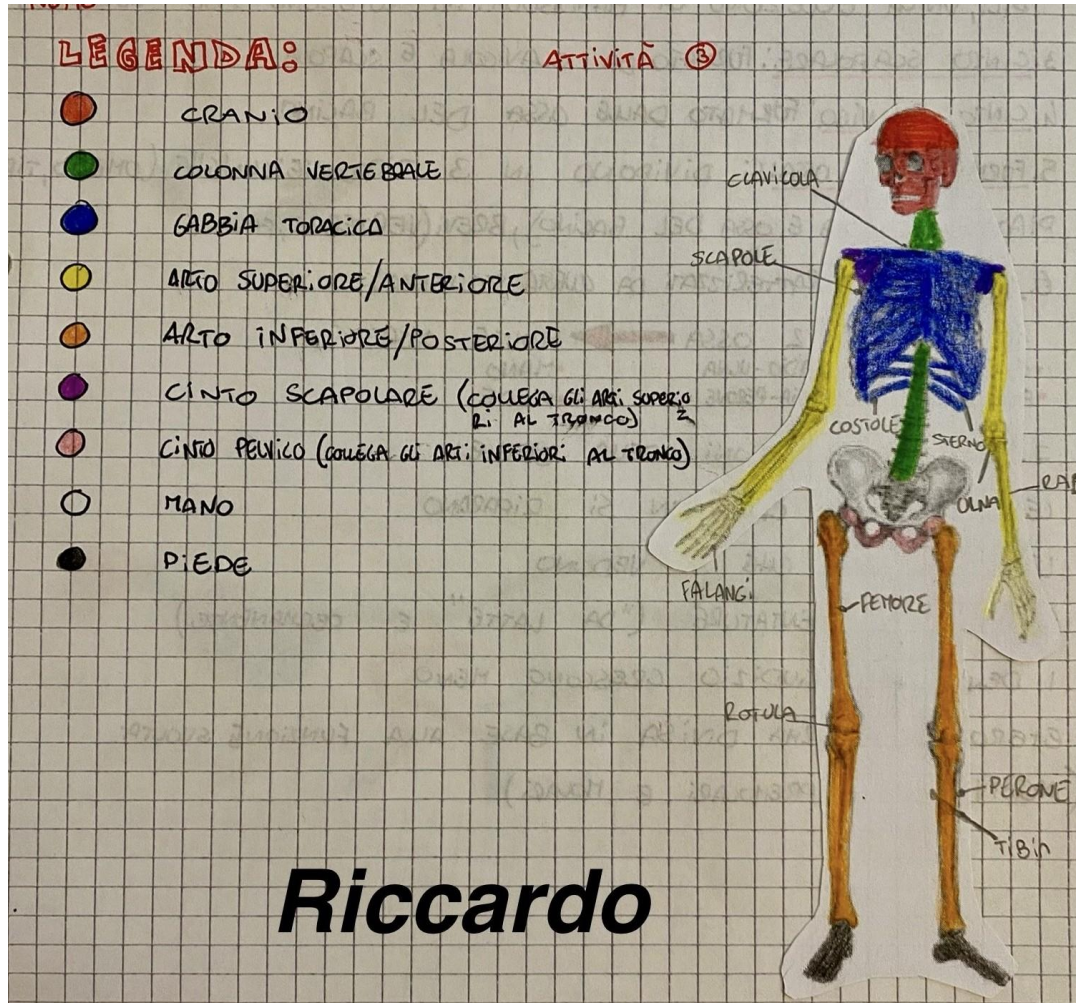
Dalla lettura delle singole risposte e discussione collettiva, siamo arrivati a scrivere la definizione condivisa sul quaderno.

**ETERODONZIA:** forma diversa in base alla funzione svolta INCISIVI, CANINI,  
PREMOLARI E I MOLARI

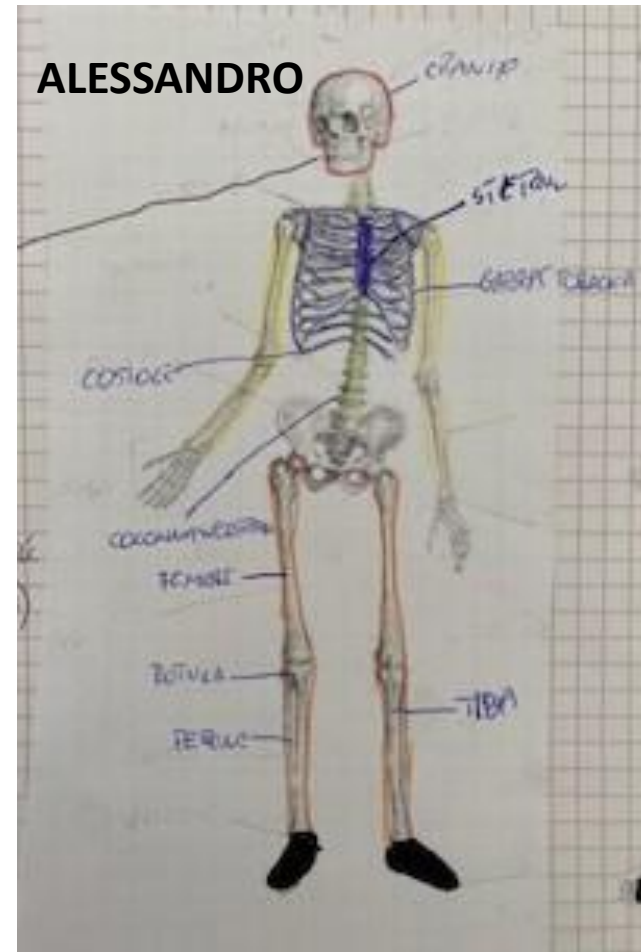
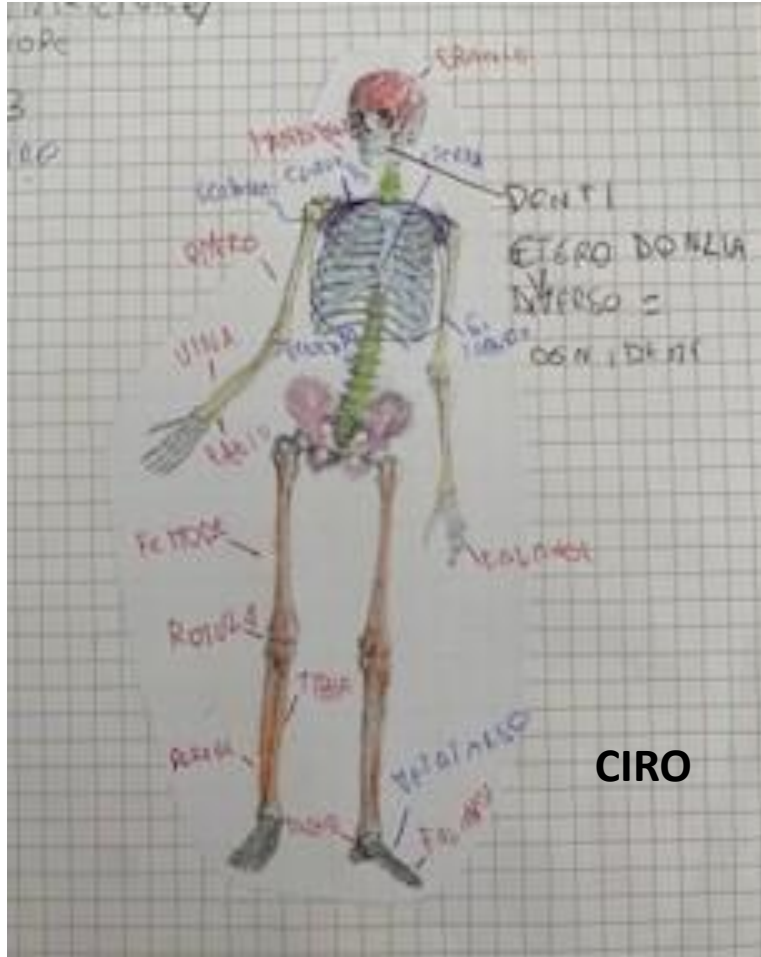
Lez\_3

8 ottobre 2024

Durante questa lezione abbiamo stabilito una legenda e affrontato l' ATTIVITÀ 3: colora lo scheletro seguendo la legenda



Dai quaderni dei ragazzi:



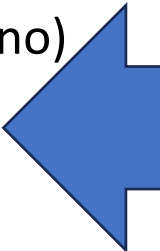
Durante questa lezione abbiamo introdotto scheletri di altri animali, forniti agli alunni in fotocopie da attaccare sul quaderno e svolgere individualmente la seguente richiesta:

## **ATTIVITÀ 4:**

- colora lo scheletro seguendo la legenda
- scrivi il nome delle ossa che riconosci
- descrivi somiglianze e differenze rispetto allo scheletro umano

### **SCALETTA PER OSSERVAZIONI:**

1. CRANIO (forma e dimensioni)
2. COLONNA VERTEBRALE
3. GABBIA TORACICA (CHIUSA con sterno o APERTA senza sterno)
4. CINTO SCAPOLARE
5. CINTO PELVICO
6. ARTI: se le ossa doppie sono separate o fuse
7. MANO: carpo, metacarpo e falangi
8. PIEDE: tarso, metatarso e falangi



L'utilizzo di una scaletta  
condivisa risulta  
indispensabile affinché gli  
alunni non disperdano le  
loro osservazioni

# GORILLA: dai quaderni degli alunni

ATTIVITÀ ④: COLORA LO SCHELETRO SECONDO LA LEGENDA, SCRIVI IL NOME DELLE OSSA CHE RICONOSCI. DESCRIVI SOMIGLIANZE, DIFFERENZE RISPETTO ALLO SCHELETRO UMANO.

**Scheletro gorilla**

IL CRANIO DEL GORILLA È PIÙ STRETTO IN CIMA  
IL RADIO E LA ULNA SONO PIÙ LUNGHI  
COME LE FALANGI DI PIEDI E MANI

LA GABBIA TORACICA È PIÙ APERTA IN FONDO  
LA MANDIBOLA È ULNALE  
LA GABBIA TORACICA È SQUA...

**Emma**

**GORILLA**

**ATTIVITÀ IV**

COLORA LO SCHELETRO SECONDO LA LEGENDA, SCRIVI IL NOME DELLE OSSA CHE RICONOSCI. DESCRIVI SOMIGLIANZE, DIFFERENZE RISPETTO ALLO SCHELETRO UMANO.

**Niccolò**

**CRANIO**  
LA MANDIBOLA È PIÙ GROSSA E LARGA,  
MENTRE LA PARTE SUPERIORE DEL CRANIO È  
PIÙ RISTRETTA.

**COLONNIA VERTEBRALE**  
RISPETTO ALL'UOMO NON VA AD INGRANDIRSI,  
MA RIMANE SEMPRE DELLA STESSA LARGHEZZA.

**GABBIA TORACICA**  
È CHIUSA MA PRESENTA POCHE OSSA CHE  
ARRIVANO ALLO STERNO. HA TANTE COSTOLE.

**CINTO SCAPOLARE**  
HA UN ASSO PIÙ LUNGO CHE DALLO  
STERNO ARRIVA ALLA SCAPOLA E SI  
RICONGIUNGE ALL'ARTO SUPERIORE

**CINTO PELVICO**  
È UN PO PIÙ ALLUNGATO.

**ARTI SUPERIORI**  
SONO PIÙ ALLUNGATI E PIÙ LUNGI DEGLI  
ARTI SUPERIORI INFERIORI

**ARTI INFERIORI**  
SONO PIÙ CORTI DI QUELLI SUPERIORI

**MANO**  
FALANGI PIÙ ALLUNGATE

**PIEDE**  
FALANGI PIÙ ALLUNGATE E MENO COMPATTE

**GATTO**

## SCHELETRO GORILLA

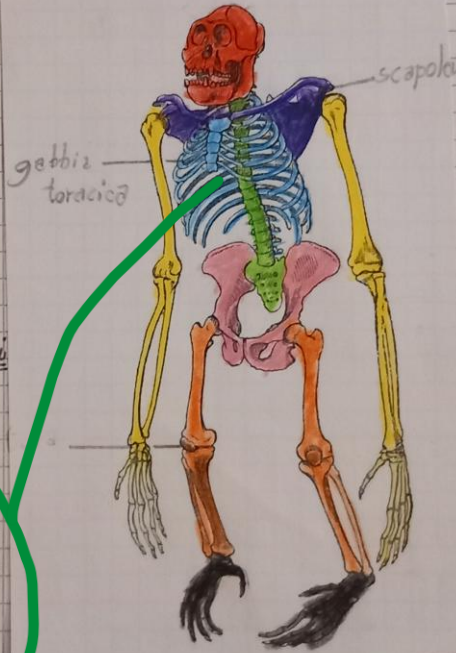
**SOMIGLIANZE** Possiede il cranio molto simile a quello degli umani, come la colonna vertebrale e il cinto scapolare. Ha tre ossa nelle braccia e nelle gambe come noi.

## DIFFERENZE

Il cinto pelvico è più grande del nostro e non è annesso al torace. Quindi la gabbia toracica è aperta.

Le gambe

sono più corte delle nostre mentre le braccia sono molto più lunghe. Le mani e i piedi sono molto più grossi dei nostri.



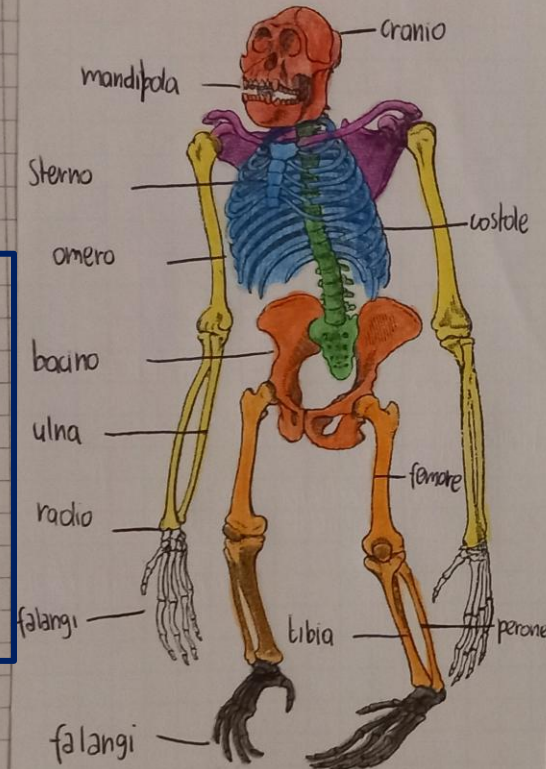
Le immagini dei quaderni sono prima della discussione e correzione collettiva.

Ryan

## Scheletro Gorilla

Somiglianze allo scheletro umano:

Ha le ~~due~~ falangi delle mani e dei piedi molto più lunghi. Gli arti superiori sono molto lunghi mentre gli arti inferiori molto corti. Ha lo sterno più corto del nostro. La colonna vertebrale è appiccicata al cranio, ha le costole molto più alte rispetto alle nostre. Per il resto è quasi uguale al nostro scheletro. Ha gli occhi posizionati frontalmente.

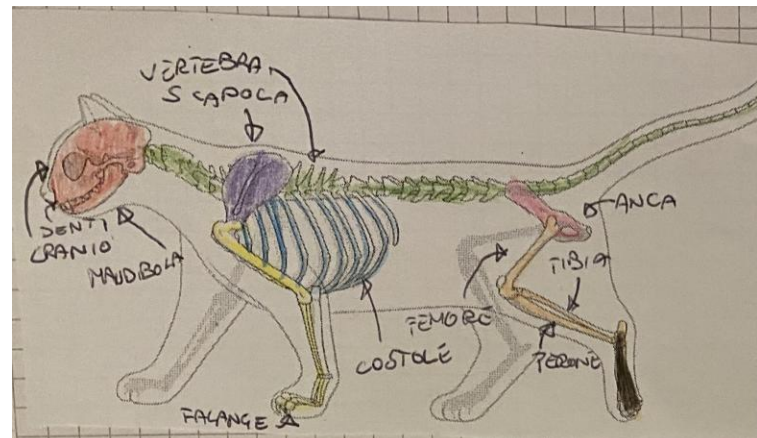


Margherita

## Scheletro Gallo

Ha un cranio più piccolo del nostro, e ha una colonna vertebrale

# Passando al GATTO



1. IL CRANIO DEL GATTO È MOLTO PIÙ SIMILE A QUELLO DEL GORILLA SOLO UN PO' PIÙ PICCOLO
2. LA COLONNA VERTEBRALE DEL GATTO È MOLTO PIÙ ALLUNGATA DI QUELLA DEL COMIGLIO PERCHÉ CONTINUA PER TUTTA LA CODA
3. LA CABBIA TORACICA DEL GATTO È MOLTO SIMILE A QUELLA UMANA MA PIÙ PICCOLA
4. IL CINTO SCAPOLARE DEL GATTO È MOLTO SIMILE È UN PO' PIÙ LARGO RISPETTO AL NOSTRO
5. IL CINTO PELVICO È DIVERSO DAL NOSTRO PERCHÉ QUELLO DEL GATTO È UN PO' PIÙ PIATTO
6. GLI ARTI POSTERIORI DEL GATTO SEMBRANO UN PO' PIÙ LUNGI DI QUELLI ANTERIORI
7. LE PARTI ZAMPE DEL GATTO (POSTERIORE) È UN PO' PICCOLO RISPETTO AL NOSTRO E A PIÙ OSSA
8. LE ZAMPE POSTERIORI DEL GATTO SONO PIÙ ALLUNGATE

Mario

Riccardo

GATTO

**CRANIO**  
È PIÙ BASSO E ALLUNGATO ED È PIÙ LISCIO, PIÙ PIATTO, RISPETTO ALL'UOMO. GLI OCCHI LAT.

**COLONNA VERTEBRALE**  
È MOLTO PIÙ LUNGA, IN MODA TALE DA FORMARE UNA CODA

**CABBIA TORACICA**  
HA DELLE OSSA PIÙ ALLUNGATE CHE NELL'UOMO

Non ci sono tutte le ossa, a parte una, sono unite. chiusa stern

**CINTO SCAPOLARE**  
È PIÙ PICCOLO E HA LA CLAVICOLA POSIZIONATA IN MANIERA DIVERSA.

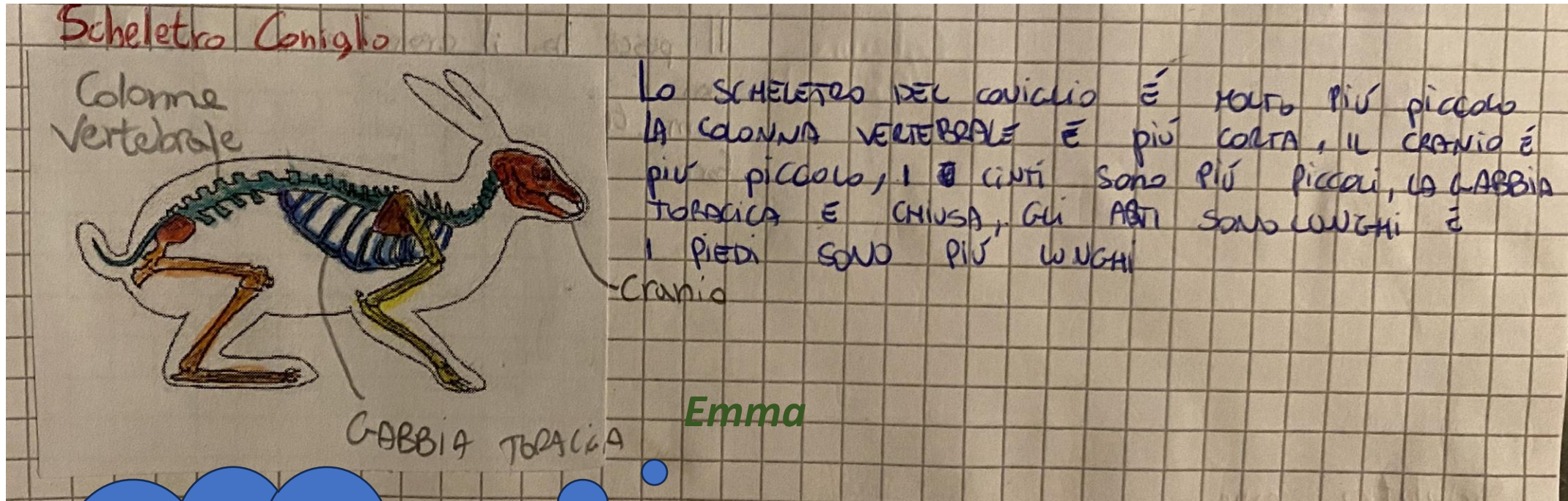
**CINTO PELVICO**  
HA UN ANCA PIÙ STRETTA MA ALLUNGATA.

**ARTI SUPERIORI ANTERIORE**  
PIÙ FORTI DI QUELLI INFERIORI. HO NOTATO UN ALTRO OSSO TRA ULNIA E TIBIA E MANO (ZAMPA).

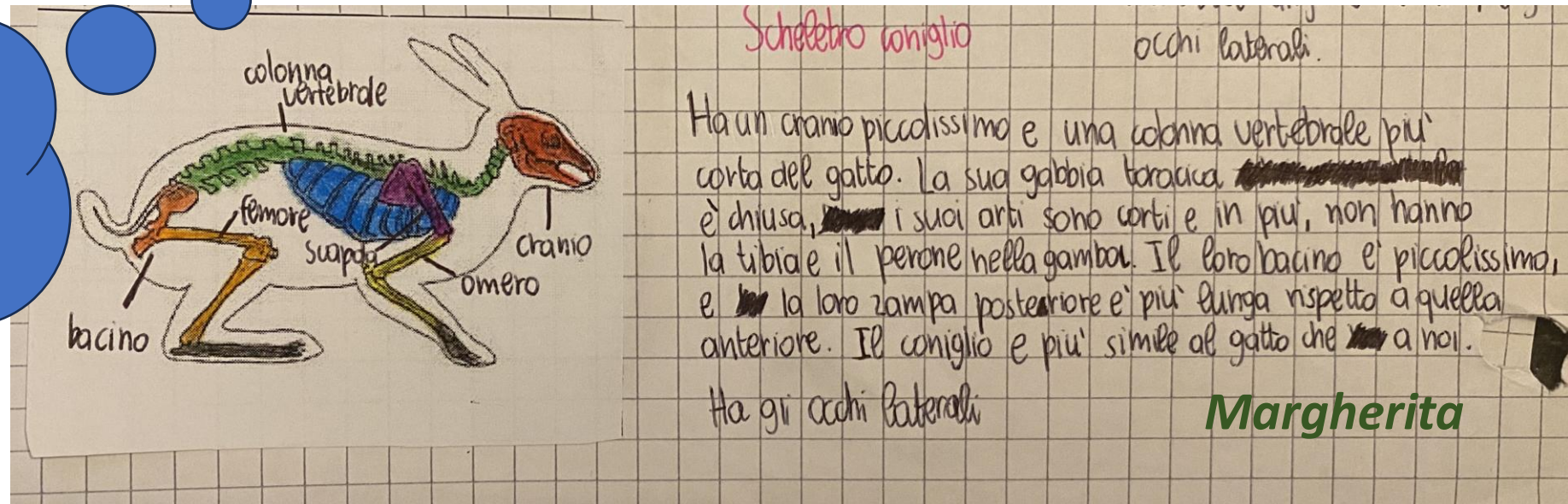
**ARTI INFERIORI POSTERIORI**  
PIÙ LUNGI, ANCHE SE PIEGATI, MENTRE NELL'UOMO È DRITTO

**PIEDE**  
PIÙ LUNGO DELLA MANO, ANCHE SE APPAGGIA SOLO UNA PARTE.

# E il CONIGLIO

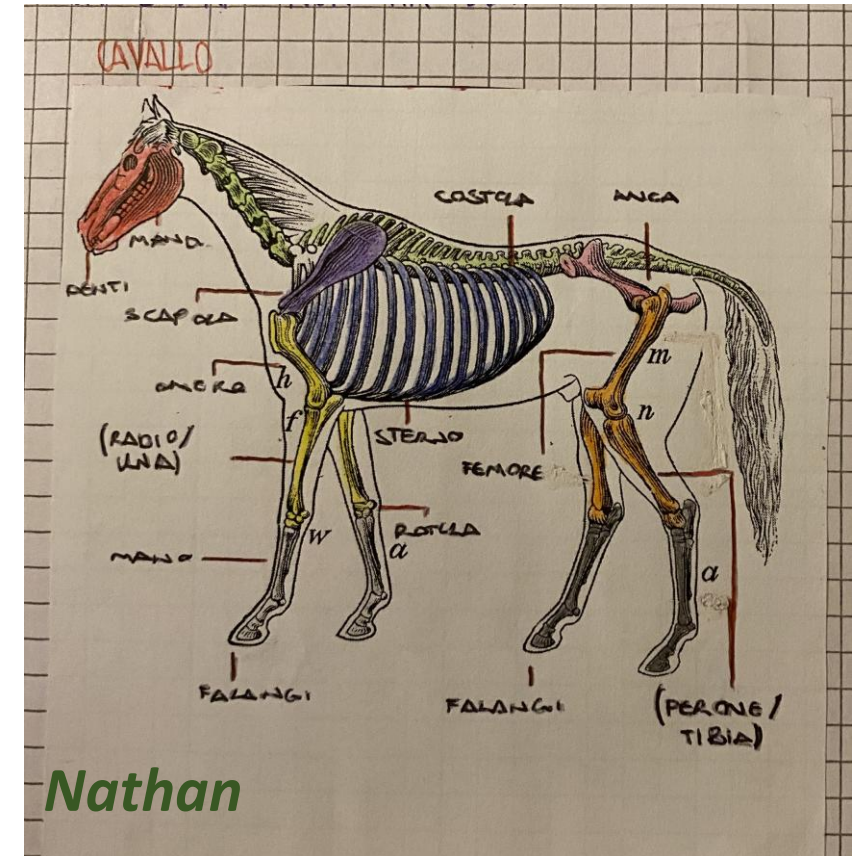
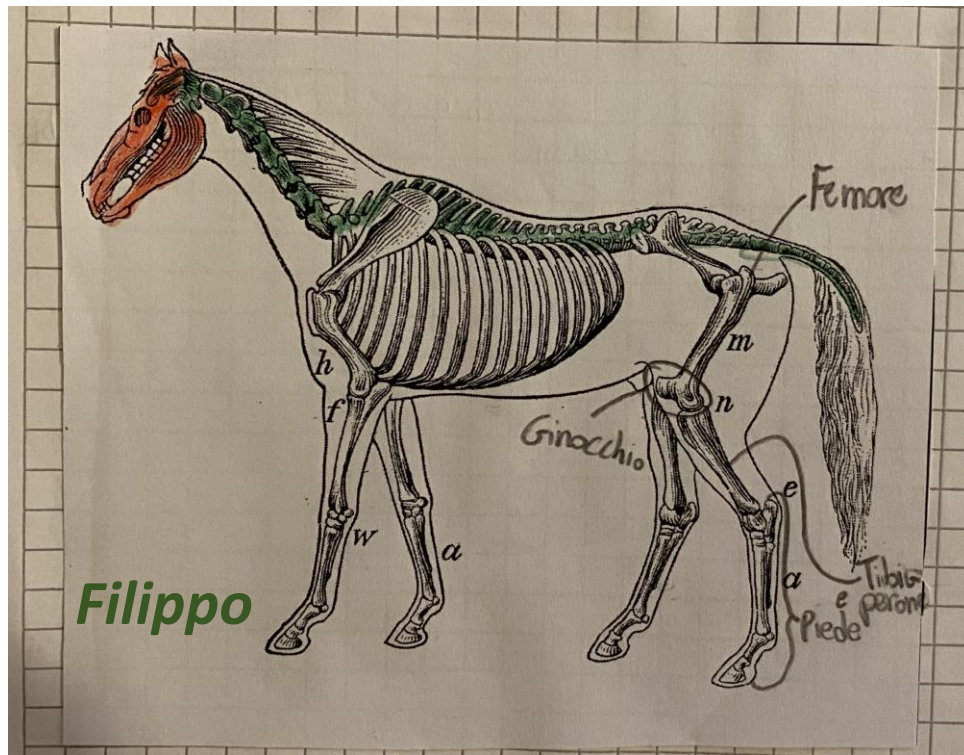


Alcuni alunni hanno iniziato a fare confronti tra gli animali proposti, non più rispetto all'uomo.

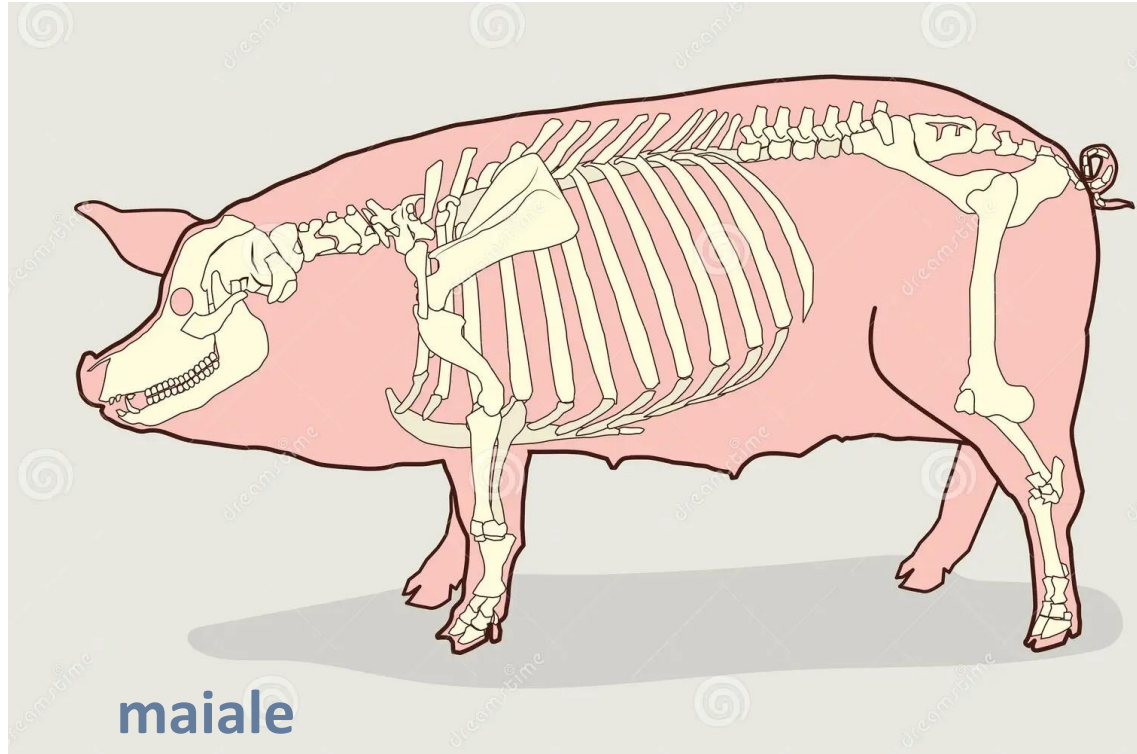


# CAVALLO...senza descrizioni scritte

A questo punto ho cominciato a notare nei ragazzi un certo grado di «assuefazione» all'attività, come se lo stesso comando di osservare, colorare e riflettere sugli scheletri proposti cominciasse ad essere un'attività ripetitiva e non più accattivante, per questo ho deciso di analizzare l'ultimo scheletro, quello del cavallo, solo attraverso una discussione collettiva e colorando alla Smart TV dagli alunni, a turno, le parti della legenda.



**COMPITI PER CASA:** come attività di rinforzo da svolgere a casa ho dato loro da completare le osservazioni su altri due scheletri



## Lez\_5

**17 ottobre 2024**

Partendo dagli scheletri finora osservati e descritti, ho fatto la seguente domanda:

D. SECONDO TE, COME CAMMINANO QUESTI ANIMALI?

Dall'analisi e discussione delle risposte individuali dei ragazzi, abbiamo costruito la risposta collettiva:

Gli animali analizzati possono camminare:


o su due zampe = BIPEDI

o su quattro zampe = QUADRUPEDI che a loro volta possono essere:

- PLANTIGRADI (come il gorilla), poggiano il peso del corpo su tutto il piede
- DIGITIGRADI (come cane e gatto) poggiano il peso sulle loro dita (Falangi)
- UNGULATI (come il cavallo ) se poggiano su l'ultima falange.

# ANALISI E CONFRONTO DI SCHELETRI DI ANIMALI CON CARATTERISTICHE COMUNI, MA DIVERSI

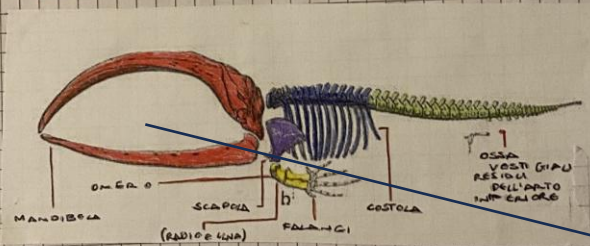
**PESCE**



CRANIO  
HA UNA FORMA PIU' "GAMPEGGIA",  
E' MAFIO GROSSO DA PUI' BOCALE E  
HA LE ORECCHIE LATERALI  
COLONNA VERTEBRALE  
E' POSIZIONATA IN MODO DIVERSO  
DALLA DORSALE  
SCAPOLA FORNELLA  
CINTO SCAPOLARE  
CINTO PELVICO

ARTI SUPERIORI  
ARTI INFERIORI  
MANO  
PIEDE

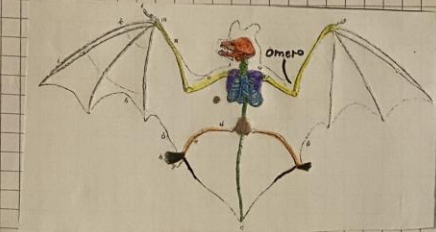
**BALENA**



MANDIBOLA  
SCAPOLA (RADIOCLAVA)  
PALANGI  
COSTOLE  
OSSA VOSTI GRAD. REGIONE DENTANTO IMP. CAPOLO

CRANIO  
FORMATO FONDAMENTALMENTE DA DUE OSSA MAFIO ALLUNGATE.  
C'E' UNO SPAZIO MOLTO GRANDE TRA UN OSSO E L'ALTRO. MOLTO MAFIO.  
COLONNA VERTEBRALE  
SPOSTATA VERSO LA FINE DEL CORPO  
SCAPOLA FORNELLA  
TANTE COSTOLE LE ULTIME ORE DIVERSE NON HA LO STERNO.  
CINTO SCAPOLARE  
NON HA L'OSSO MO' STRETTA CHE HO IL DITTO NEGLI ALTRI ANIMALI.  
CINTO PELVICO  
ARTI SUPERIORI  
OSSO SPESSE MA CORTO CHE SI COLLEGA QUASI SOGITO DAL CINTO SCAPOLARE  
ALA MANO.  
ARTI INFERIORI

**Mario**

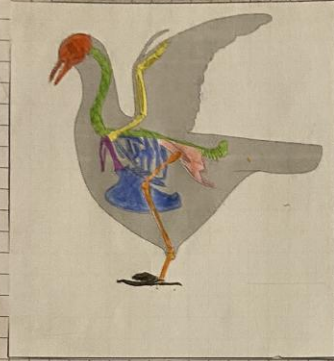


**SOMIGLIANZE PIPISTRELLO**

La lo sterni quindi di conseguenza ha la gabbia toracica chiusa.  
La colonna vertebrale ha la stessa funzione di supporto del corpo, inoltre il pipistrello ha un cinto scapolare ~~maggiore~~ ed un cinto pelvico, cosa delle scampe posteriori e anteriori simile alle nostre e doppia ossa fuse.

**DIFERENZE PIPISTRELLO**

La colonna vertebrale si estende sulla piccola coda, il cranio è più tratto e allungato, come molte altre ossa minuscole, come la gabbia toracica, il cinto scapolare, il cinto pelvico e gli ~~altri~~ arti.  
Inoltre gli ~~arti superiori~~ <sup>arti anteriori</sup> hanno più ossa che fanno parte della struttura ~~pelvica~~ dell'ala.



Il cranio è più piccolo e rotondo, le orecchie sono laterale ed ha un becco senza denti.  
La colonna vertebrale è abbastanza simile ma si prolunga anche dopo il cinto pelvico.

La gabbia toracica è chiusa ma lo sterni è molto più grande in confronto.  
Il cinto pelvico e scapolare sono entrambi presenti, anche se il cinto scapolare è molto più piccolo.  
Le doppie ossa sono separate e la struttura di mani e piedi è simile.

**Ryan**

DALL'OSSERVAZIONE DI GABRIELE «la balena non ha i denti» ho assegnato il compito per casa....

## ... FAI UNA RICERCA SULLA CLASSIFICAZIONE DEI CETACEI

### CLASSIFICAZIONE DEI CETACEI IN BASE AI DENTI

#### CETACEI

Si dividono in ODONTOCETI e MISTICETI.

Gli ODONTOCETI, tra cui delfini e capodogli, sono cetacei con i denti. Invece i MISTICETI (cioè balene e balenottere) al posto dei denti hanno una struttura di cheratina (proteina) chiamata a forma di pettine chiamata FANONE.

PERCORSO

### Classificazione dei cetacei

3 cetacei sono divisi, in base alle dentature, in 2 gruppi:

- 1 Odonto ceti: che hanno denti (capodogli, beluga, balena)
- 2 Misticeti: che al posto dei denti hanno fanoni, placche di cheratina (proteina ricca di zolfo) che pendono dalla parte superiore della maxilla (balena, balenottere)

Ryan

B

11/11/24  
Ryan

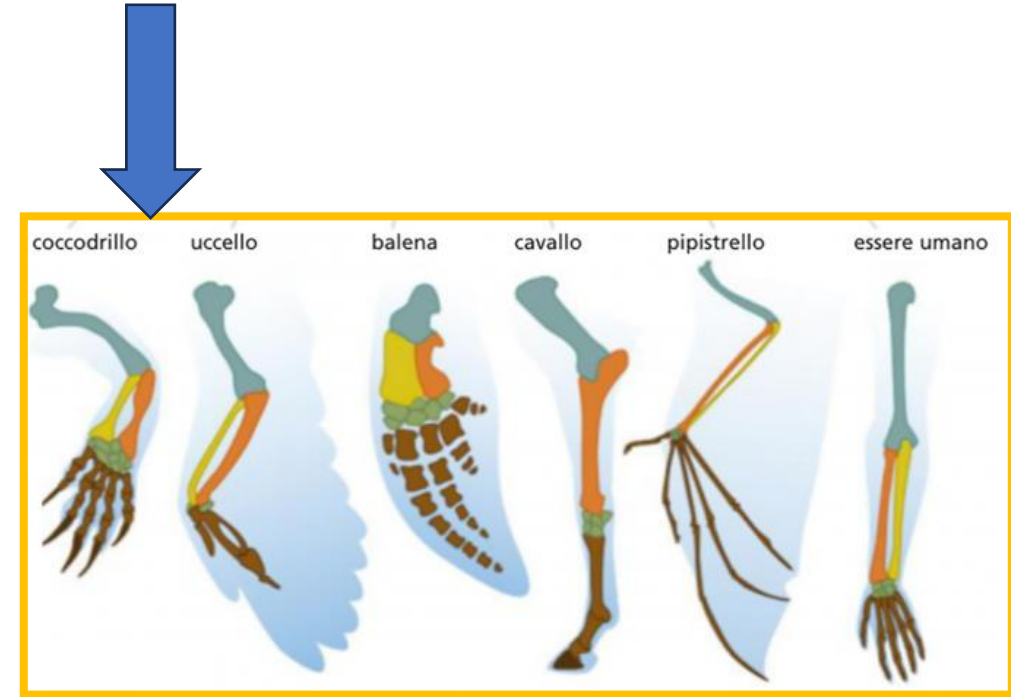
Dopo la discussione collettiva sulle osservazioni dei ragazzi e l'analisi della scheda fornita dall'insegnante e proiettata alla smart TV abbiamo scritto sul quaderno le seguenti informazioni

### **STRUTTURE OMOLOGHE E ANALOGHE**

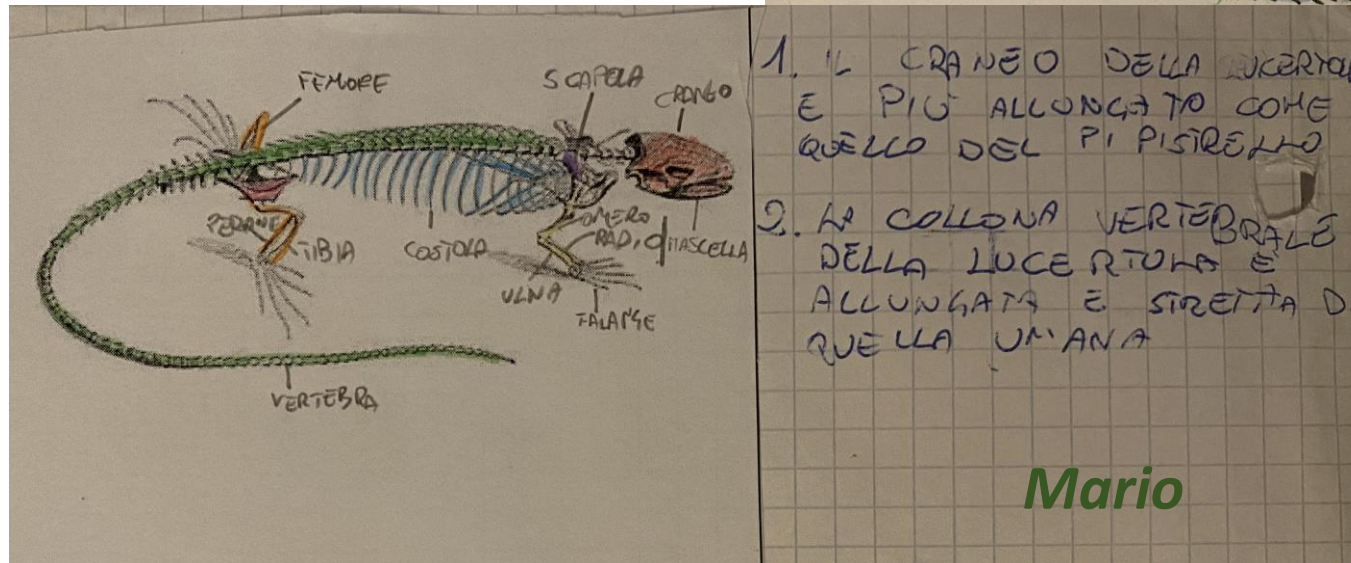
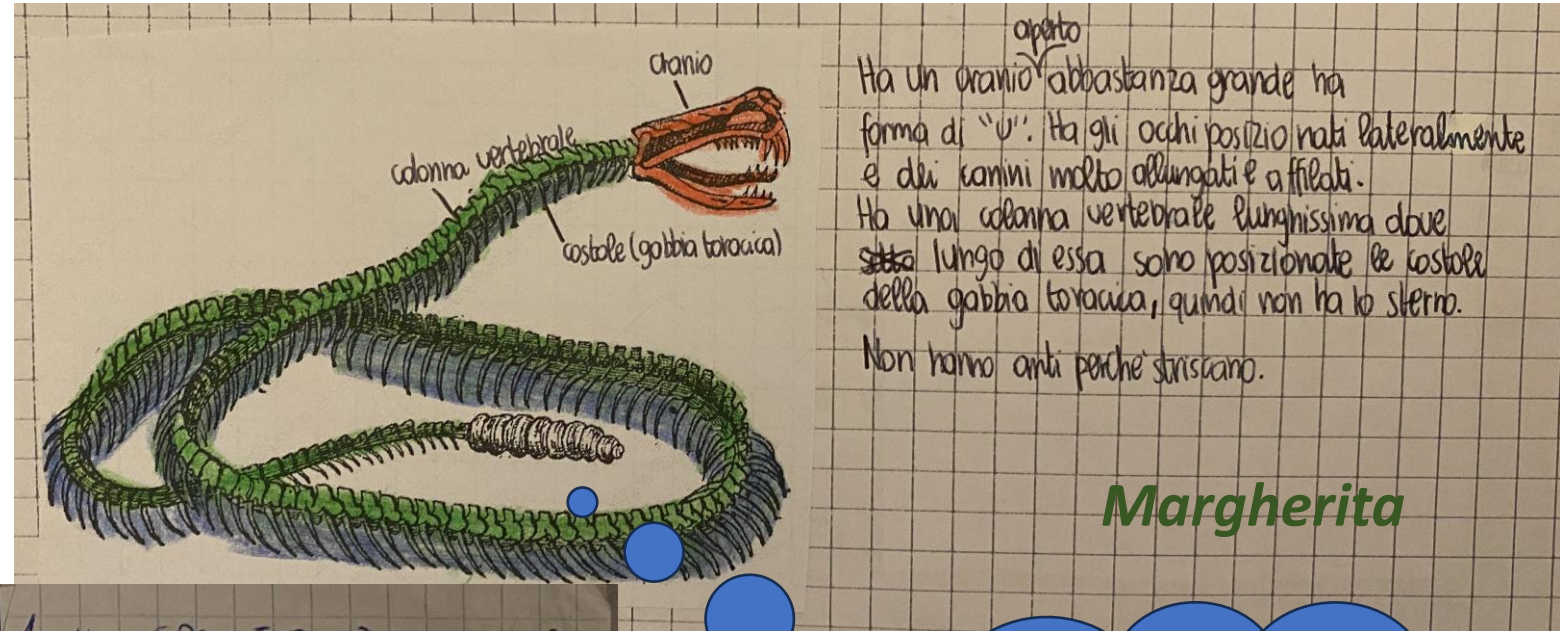
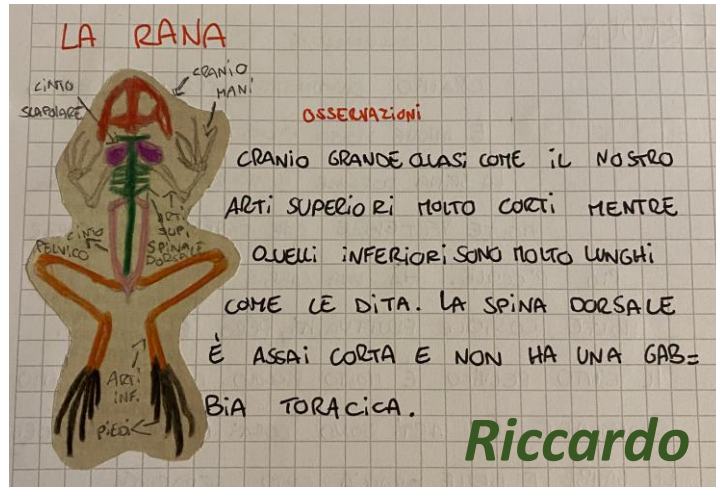
Osservando gli arti superiori di alcuni scheletri, possiamo notare che la struttura ossea interna è simile (*omo-*), ma la **FUNZIONE** che svolgono è diversa (vedi l'ala e la pinna). Parti dello scheletro che hanno la stessa struttura interna, ma svolgono funzioni diverse si dicono **STRUTTURE OMOLOGHE**.

Le strutture omologhe si trovano in organismi che hanno avuto un'origine comune.

Si chiamano **STRUTTURE ANALOGHE** quelle che hanno struttura interna diversa, ma **STESSA FUNZIONE**, come le pinne della balena e quelle del pesce.



# Successivamente, siamo passati all' ANALISI DI ALTRI SCHELETRI



Dai sonagli abbiamo parlato della distinzione tra serpenti velenosi e costrittori

# Lez\_7

31 ottobre 2024

Per arrivare alla definizione di Vertebrati, la lezione si è aperta con la COMPILAZIONE DELLA SCHEDA RIASSUNTIVA PROIETTATA ALLA SMART TV DELLE CARATTERISTICHE

LEZ. 6 31/10/2024

	SCHIELETR INTERNO	CRANIO	COLONNA VERTEBRALE	CINTO SCAPOLARE	ARTO SUPERIORE	GABBIA TORACICA	CINTO PELVICO	ARTO INFERIORE
UOMO	X	X	X	X	X	X	X	X
GORILLA	X	X	X	X	X	X	X	X
GATTO	X	X	X	X	X	X	X	X
CONIGLIO	X	X	X	X	X	X	X	X
CAVALLO	X	X	X	X	X	X	X	X
BALENA	X	X	X	X	X			
PIPISTRELLA	X	X	X	X	X	X	X	X
PICCIONE	X	X	X	X	X	X	X	X
RANA	X	X	X	X	X		X	X
LUCERTOLA	X	X	X	X	X	X	X	X
SERPENTE	X	X	X					
PESCE	X	X	X		X			X

D. Quali sono le caratteristiche comuni a tutti gli animali considerati?  
Le caratteristiche che tutti hanno in comune sono 3: scheletro interno, cranio e colonna vertebrale.

**ATTIVITÀ:** segna con una X la presenza o meno di queste parti nello scheletro indicato

DOPO LA COMPILAZIONE, HO CHIESTO AI RAGAZZI DI RISPONDERE ALLA SEGUENTE DOMANDA,

*D. QUALI SONO, SECONDO TE, I CARATTERI COMUNI A TUTTI GLI ANIMALI CONSIDERATI?*

LA MAGGIOR PARTE DELLA CLASSE HA RISPOSTO:

*R.I «sono lo scheletro interno, il cranio e la colonna vertebrale»*

DOPO UNA DISCUSSIONE MOLTO PARTECIPATA SIAMO ARRIVATI ALLA CONCLUSIONE

**R.C. SI DEFINISCONO VERTEBRATI GLI ANIMALI CHE HANNO UN CRANIO E UNA COLONNA VERTEBRALE**

**COMPITI PER CASA...**

HO ASSEGNATO LA VISIONE DI VIDEO DAL LORO LIBRO DI SCIENZE «SCOPRI PERCHE'!» DI F. TIBONE E S. TARASCO SULLE CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEI CINQUE GRUPPI DI VERTEBRATI

# Lez\_8

7 novembre 2024

I compiti per casa erano importanti per poter svolgere l'attività della lezione successiva.

Dalla discussione dei video visti a casa, abbiamo costruito una nuova tabella riassuntiva, dove compaiono le principali caratteristiche dei gruppi di Vertebrati

CARATTERISTICHE GRUPPI DI VERTEBRATI:

	PESCI	ANFIBI	RETTILI	UCCELLI	MAMMIFERI
AMBIENTE	acquatico	Acquatico / terrestre	terrestri	aereo	Terrestri (eccetto Cetacei)
TEMPERATURA CORPOREA	<b>ETEROtermi</b> Temperatura corporea varia in base a quella esterna (es. si riscaldano al sole, si raffreddano all'ombra)	<b>ETEROtermi</b>	<b>ETEROtermi</b>	<b>OMOtermia</b> Temperatura corporea regolata dall'interno.	<b>OMOtermia</b>
COPERTURA CORPO	<b>SCAGLIE</b>	PELLE NUDA	<b>SQUAME</b> rivestimento contro disidratazione	PENNE/PIUME	PELI (eccetto CETACEI)
RIPRODUZIONE	UOVA molli	UOVA MOLLI	UOVA CON GUSCIO	UOVA CON GUSCIO	VIVIPARI = partoriscono cuccioli
CURE PARENTALI Accudire, insegnare a procurarsi cibo e difendersi	NO	NO	NO	SI	SI
RESPIRAZIONE	branchie	Branchie allo stadio di girini + polmoni e respirazione cutanea da adulti	polmoni	polmoni	polmoni

# VERIFICA DEL PERCORSO:

il percorso svolto è stato valutato attraverso due tipologie di verifica

1. FORMATIVA in itinere e finale



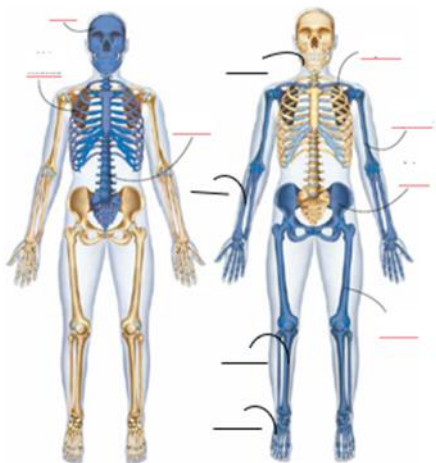
CRITERIO	DESCRIZIONE	AUTOVALUTAZIONE Punteggio da 1-5	VALUTAZIONE INSEGNANTE Punteggi 1-5
• <b>Lavoro di gruppo e collaborazione</b>	Capacità di lavorare in gruppo, contribuire attivamente e rispettare le opinioni degli altri.		
• <b>Comunicazione dei risultati</b>	Capacità di esporre i risultati in modo chiaro e strutturato, usando correttamente i termini scientifici.		
• <b>Impegno e Partecipazione</b>	Livello di partecipazione attiva e di interesse verso il percorso e le attività proposte		
• <b>Ordine e precisione del materiale sul quaderno</b>	Capacità di organizzare il materiale sul quaderno, rispettandone l'ordine di inserimento e la completezza delle R.I.		

### Spiegazione dei Punteggi

- **1-2:** Non soddisfacente, molte difficoltà e poca comprensione o impegno.
- **3:** Sufficiente, raggiungimento parziale dell'obiettivo con alcune difficoltà.
- **4:** Buono, dimostrazione adeguata delle conoscenze e competenze.
- **5:** Ottimo, raggiungimento pieno e autonomo dell'obiettivo

## 2. SOMMATIVA a conclusione del percorso

1. INSERISCI IL NUMERO CORRISPONDENTE ALLE OSSA (ATTENZIONE! I NOMI SONO PIU' DELLE OSSA INDICATE)



1. RADIO
2. STERNO
3. CRANIO
4. MANDIBOLA
5. CLAVICOLA
6. MASCELLA
7. BACINO
8. TIBIA
9. ROTULA
10. PERONE
11. ULNA
12. FEMORE
13. OMERO
14. TARSO
15. COLONNA VERTEBRALE

2. SCEGLI LA RISPOSTA CORRETTA:

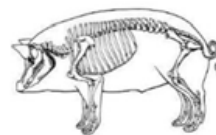
a) TUTTI I VERTEBRATI:

- HANNO LA GABBIA TORACICA;
- NON HANNO UNA STRUTTURA INTERNA;
- HANNO COLONNA VERTEBRALE E CRANIO,
- HANNO COLONNA VERTEBRALE, CRANIO E ARTI.

b) QUALE DI QUESTI ELENCHI RAPPRESENTA TUTTI I GRUPPI DI VERTEBRATI?

- PESCI, ANFIBI, MAMMIFERI;
- DELFINO, PIPISTRELLO, RANA;
- PESCI, ANFIBI, RETTILI, UCCELLI, MAMMIFERI;
- PESCI, RANA, SERPENTE, CANE, GATTO.

3. OSSERVA I DUE SCHELETRI



I DUE SCHELETRI APPARTENGONO A VERTEBRATI? **SI NO**

SPIEGA PERCHE'.....

APPARTENGONO ALLA STESSA CLASSE DI VERTEBRATI? **SI NO**

SPIEGA PERCHE'.....

4. LEGGI CON ATTENZIONE QUANTO RICHiesto, COMPLETA LA TABELLA CON SI o NO NELLA CASELLA CORRISPONDENTE, DOPO RISPONDI ALLE DOMANDE SOTTO

caratteristiche	delfino	pesce	cane
Il corpo ha forma idrodinamica?			
Ha le pinne?			
Respira con le branchie?			
Respira con i polmoni?			
I piccoli si sviluppano nel corpo della madre?			
Allatta i piccoli?			
Ha la temperatura del corpo costante?			
Ha il corpo ricoperto da scaglie?			

a) QUALI CARATTERISTICHE RENDONO IL DELFINO SIMILE AD UN PESCE?




.....  
 .....  
 .....

5. I MAMMIFERI HANNO DENTI SPECIALIZZATI E DALLA FORMA DIFFERENTE, COMPLETA:

- a) INCISIVI CON FUNZIONE DI .....
- b) ..... CON FUNZIONE DI AFFERRARE LE PREDE E LACERARE LA CARNE;
- c) PREMOLARI E MOLARI CON FUNZIONE DI .....

Nei disegni qui sotto sono riportate le immagini dei crani di tre animali diversi. Per ciascuno descrivi le tipologie di denti che osservi. Sono tutte e tre presenti o alcune mancano?


Indica quale pensi sia il tipo di alimentazione di ciascuno di questi animali.

	..... ..... ..... ..... .....
	..... ..... ..... ..... .....
	..... ..... ..... ..... .....

# Verifica di Gabriele

VERIFICA VERTEBRATI CI.2^G data 21/11/24 Alunno GABRIELE

1. INSERISCI IL NUMERO CORRISPONDENTE ALLE OSSA (ATTENZIONE! I NOMI SONO PIU' DELLE OSSA INDICATE)



1. CRANIO
2. Omero
3. BACINO
4. GABBIA TORACICA
5. CLAVICOLA
6. ARTO SUPERIORE
7. ARTO INFERIORE
8. TIBIA
9. ROTULA
10. COLONNA VERTEBRALE
11. Omero
12. FEMORE
13. Omero

2. SCEGLI LA RISPOSTA CORRETTA:


a) TUTTI I VERTEBRATI:

- HANNO LA GABBIA TORACICA;
- NON HANNO UNA STRUTTURA INTERNA;
- HANNO COLONNA VERTEBRALE E CRANIO,
- HANNO COLONNA VERTEBRALE, CRANIO E ARTI.

b) QUALE DI QUESTI ELENCHI RAPPRESENTA TUTTI I GRUPPI DI VERTEBRATI?

- PESCI, ANFIBI, MAMMIFERI;
- DELFINO, PIPISTRELLO, RANA;
- PESCI, ANFIBI, RETTILI, UCCELLI, MAMMIFERI;
- PESCI, RANA, SERPENTE, CANE, GATTO.

3. OSSERVA I DUE SCHELETRI



I DUE SCHELETRI APPARTENGONO A VERTEBRATI?  SI  NO


4. RISPONDI ALLE DOMANDE

a) QUALI CARATTERISTICHE RENDONO IL DELFINO SIMILE AD UN PESCE?

HANNO LA COLONNA VERTEBRALE

b) QUALI CARATTERISTICHE RENDONO IL DELFINO SIMILE AD UN CANE?

HANNO LA COLONNA VERTEBRALE



5. OSSERVA L'IMMAGINE SOPRA A CHE ANIMALE SI RIFERISCE?

COLORA DI COLORE GIALLO GLI ARTI SUPERIORI  
COLORA DI COLORE ARANCIONE GLI ARTI INFERIORI

PIPISTRELLO

# RISULTATI OTTENUTI:

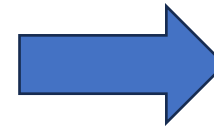
La verifica formativa che ha indagato sulla partecipazione attiva, la cura del materiale, le risposte individuali sul quaderno e il lavoro cooperativo ha mostrato una buona partecipazione da parte della classe, infatti le valutazioni sono tutte positive.



14/11	6½	28/11	7½
14/11	7½	14/11	6
28/11	9+	14/11	7
14/11	9	14/11	9
28/11	7	14/11	8
14/11	9½	28/11	8
14/11	7	14/11	8
14/11	8	14/11	7
14/11	8½	14/11	8
14/11	7½	28/11	7-
14/11	6½	14/11	8½
14/11	9	14/11	8
14/11	7	14/11	6

# SOMMATIVA

I risultati della prova sommativa finale sono stati positivi, ma in alcuni casi, data la forte partecipazione di alcuni e la cura dei materiali sul quaderno, mi sarei aspettata delle valutazioni migliori.



21/11	8½	21/11	7
21/11	8½	21/11	6-
21/11	9	21/11	7+
21/11	8	21/11	8½
05/12	8	21/11	7
21/11	8½	21/11	6½
21/11	6½	21/11	8½
21/11	7+	21/11	7+
21/11	8½	21/11	8½
05/12	7+	21/11	6+
21/11	8+	21/11	9-
21/11	8+	21/11	7½
21/11	6+	21/11	6+

## **CONCLUSIONI:**

il percorso è risultato fortemente inclusivo, perché come illustrato, ha permesso all'alunno con L104 di seguire per intero e senza particolari semplificazioni (se non la lettura delle richieste, perché l'alunno non è in grado di leggere) tutto il percorso con la classe.

Anche per gli alunni con DSA non è stato necessario fare modifiche alla verifica sommativa, sono bastati gli strumenti compensativi costruiti insieme durante le lezioni (schemi riassuntivi, legenda completa).

L'unico aspetto negativo rilevato è stata una certa «stanchezza esecutiva» nell'analisi, osservazione dei vari scheletri di animali che mi ha portato a decidere di non completare il percorso con l'osservazione di ulteriori elementi per arrivare alla classificazione dei gruppi di vertebrati, ma fermarmi alla definizione.

Questa per me è stata la prima sperimentazione in una classe, ma come ho verificato con altri percorsi del CIDI di Firenze, è l'esperienza e la pratica che qualifica al meglio i risultati nelle classi.