

REGIONE  
TOSCANA

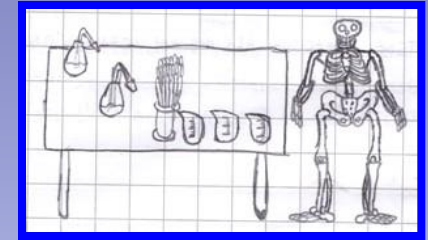


**Prodotto realizzato con il contributo della Regione Toscana  
nell'ambito dell'azione regionale di sistema**

# **Laboratori del Sapere Scientifico**

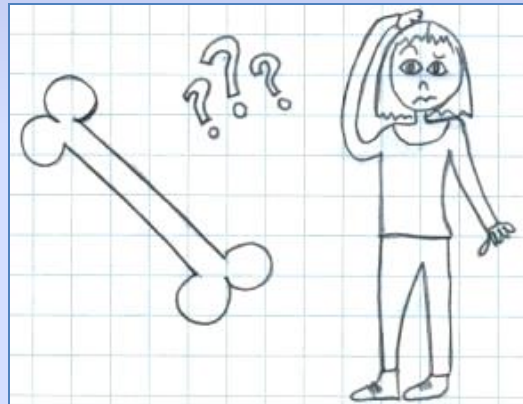


Istituto Comprensivo Rignano - Incisa  
Laboratorio del Sapere Scientifico



# Il corpo in movimento

## Lo scheletro



Scuola primaria classi quinte  
Plessi di Rignano e Massa  
Anno scolastico 2013-2014

# **Collocazione del percorso effettuato nel curricolo verticale d'Istituto:**

Classe quinta  
Scuola primaria



## **Obiettivi essenziali di apprendimento**

- Descrivere ed interpretare il funzionamento del corpo come sistema complesso situato in un ambiente.
- Elaborare modelli plausibili sul funzionamento di alcuni apparati: scheletrico e muscolare.
- Avere cura della propria salute dal punto di vista motorio.



## Elementi salienti dell'approccio metodologico

L'esperienza è stata proposta in diverse classi quinte e, a partire dall'anno scolastico 2013/2014, è stata progettata e condivisa all'interno del gruppo di lavoro del *Laboratorio del Sapere Scientifico* e attuata secondo la metodologia della didattica laboratoriale in cinque fasi.

Il percorso può essere suddiviso in quattro momenti:

- 1) **indagine iniziale**, che ha come obiettivo quello di far emergere le “conoscenze” che i bambini possiedono relativamente al corpo umano;
- 2) **osservazione e analisi di immagini dell'apparato scheletrico**, in cui le radiografie costituiscono una valida base di partenza conosciuta dalla quasi totalità degli alunni;
- 3) **confronto/ricerca su testi**
- 4) **osservazione diretta di alcune ossa**, in cui i bambini hanno modo di analizzare dal vero alcune ossa (di vitello e di pollo), le loro sezioni ed alcune articolazioni.

## **Materiali, apparecchi e strumenti utilizzati:**

- a) Materiali: ossa, radiografie.
- b) Strumenti: libri di testo, immagini, internet.



**Ambiente/i in cui è stato  
sviluppato il percorso:**

- a) Aula
- b) Laboratorio didattico



### **Tempo impiegato:**

- a) Per la messa a punto preliminare 2 h nelle classi parallele del gruppo LSS.
- b) Per lo sviluppo e la verifica in itinere del percorso 3 h condivise nel gruppo LSS Scuola Primaria.
- c) Laboratorio didattico: 2 h settimanali per classe.





## Descrizione del percorso didattico

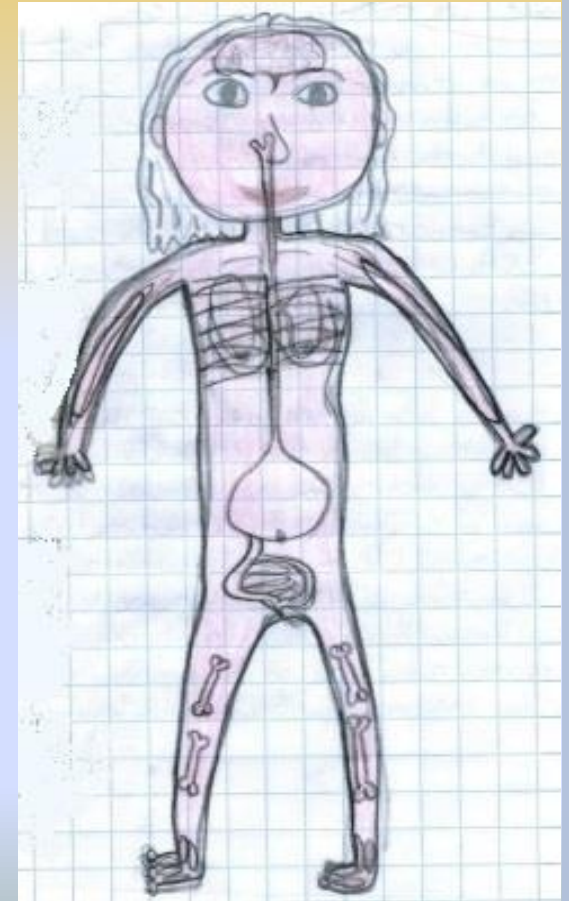
### Indagine iniziale

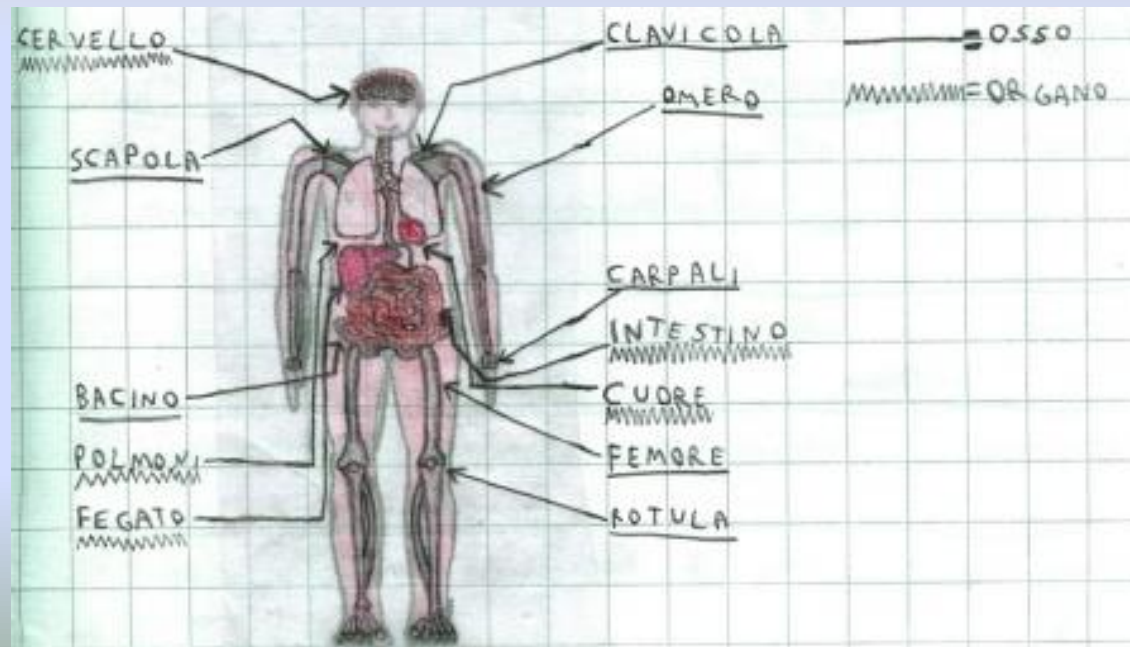
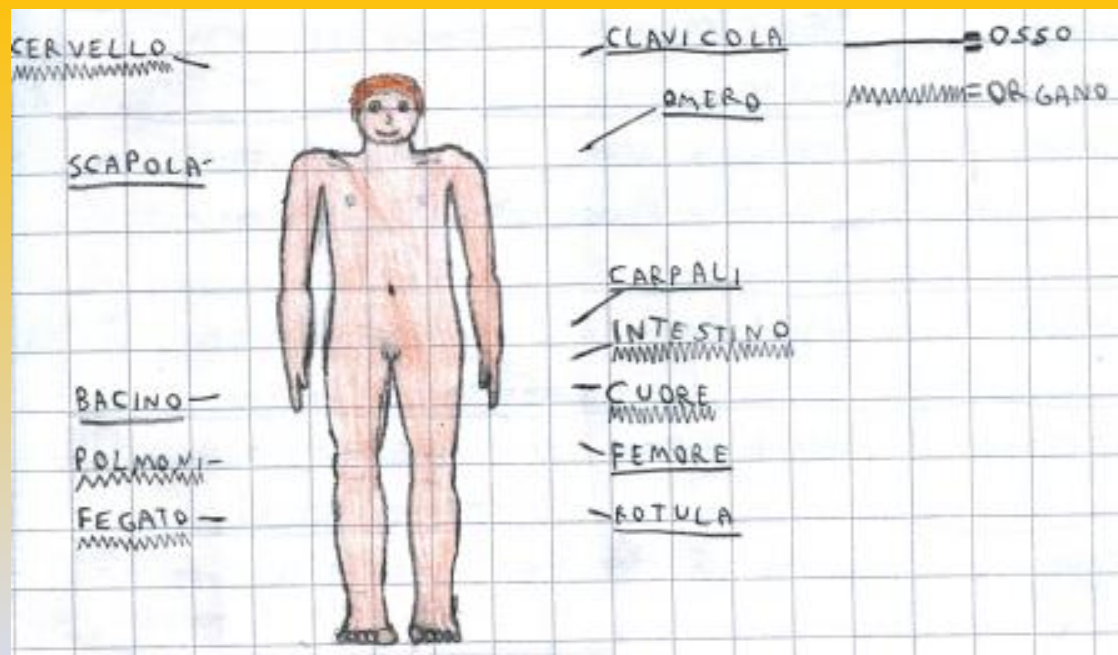
Indagine sulle conoscenze pregresse degli alunni relative all'argomento: abbiamo chiesto di disegnare e descrivere il proprio corpo all'esterno e immaginare cosa ci possa essere all'interno. Ecco alcuni esempi



#### Descrivo ciò che ho disegnato

Ho disegnato quello che conosco dell'interno del nostro corpo: il cervello che sta nel cranio e dà comandi al corpo, i polmoni, il cuore che è un organo importantissimo come il cervello e che batte tutta la vita. Poi lo stomaco che contiene il cibo mangiato che poi va nell'intestino e le ossa tra cui anche la gabbia toracica che protegge il cuore e i polmoni. Esistono anche molte venature che partono dal cuore e i muscoli.





## Descrizione del percorso didattico

### Indagine iniziale

#### Disegno il mio corpo visto da "fuori" e da dentro

Ho disegnato il mio corpo visto da fuori nudo.

Poi ho preso la carta lucida, l'ho messa sul corpo e ho disegnato le parti interne del corpo (ossa, organi) che conoscevo, nella loro posizione.

Ho disegnato: cervello, clavicola, scapola (spalla), polmoni, cuore, fegato, stomaco, intestino, bacino.

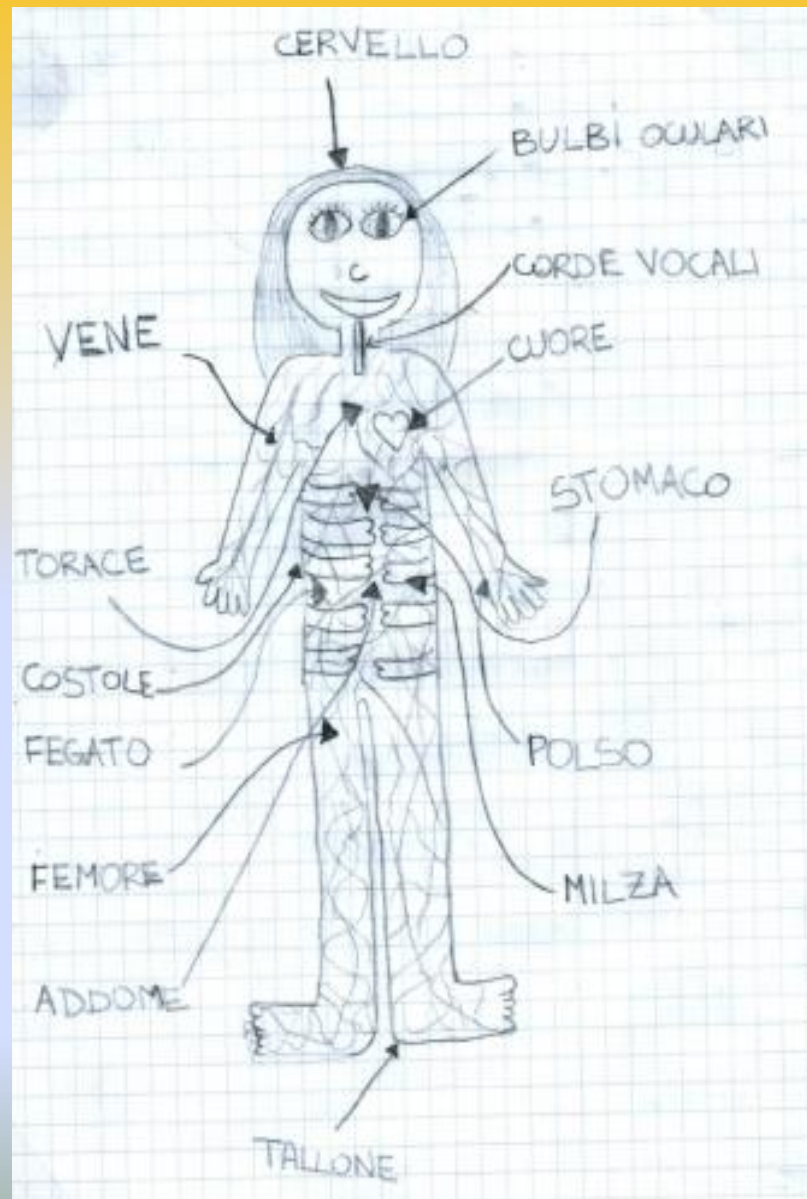
Ho anche messo le ossa degli arti.

Gambe: femore, tibia, perone (questi ultimi due non li ho "etichettati" perché non so quale sta davanti e quale dietro).

Braccia: omero, ulna (neanche questi li ho etichettati per lo stesso motivo degli altri), poi ho messo i carpali (polso).

# Descrizione del percorso didattico

## Indagine iniziale



# Descrizione del percorso didattico

## Indagine iniziale

Dalla conversazione siamo tutti concordi che:

All'interno del corpo siamo presenti:

- CAPELLI	- CERVELLO
- ORECCHI	- GOMITO
- LINGUA	- MENTO
- CORDE VOCALI	- COSTOLE
- SPINADORSALE	- POLMONI
- OSSO SACRO	- STOMACO
- BACINO	- CUORE
- INGUINE	- FEGATO
- TONSILLE	- CROCIATO
- FERORE	- VESCICA
- COLLO	- SPALLA
- STOMACO	- DENTI
- VENE	- OCCHI

### Riflessioni collettive

Rileggendo ciò che ognuno di noi ha scritto su quello che c'è all'interno del nostro corpo abbiamo notato che tutti più o meno abbiamo elencato le stesse cose. Proviamo a confrontare e riordinare le nostre informazioni. Alcuni hanno cercato di spiegare la funzione di alcuni componenti del nostro corpo, altri hanno cercato di collocare queste parti in una zona precisa. Abbiamo deciso insieme di costruire una tabella.

# Descrizione del percorso didattico

## Indagine iniziale

COSA C'E' NEL NOSTRO CORPO?	DOVE SI TROVA?	A COSA SERVE?
STOMACO	Nell' addome alto	Per digerire
BULBI OCULARI	Negli occhi	Per farci vedere
CORDE VOCALI	Nel collo	Per parlare
POLMONI	Nella schiena	Sono due e servono per respirare
TIMPANI	Negli orecchi	Per sentire
MASCELLA	Nella bocca	Per masticare
MUSCOLI	In varie parti del corpo	Per muoversi
FEMORE	Nella coscia	Per camminare
CERVELLO	Nella testa	Serve per coordinare gli organi per la memoria, per studiare....
CUORE	Nel petto a sinistra	Per pompare il sangue
SPIN DORSALE	Nella schiena	Per farci stare dritti
VERNE	In tutto il corpo	Per far arrivare il sangue in tutto il corpo
COSTOLE	Nell' addome	Per proteggere gli organi
INTESTINO	Nella pancia	Per far passare gli scarti del cibo
RENI	In basso nella schiena	Per filtrare



## Descrizione del percorso didattico Indagine iniziale

### Il nostro corpo (testo collettivo)

Dal disegno del nostro corpo interno, ognuno di noi ha rappresentato: il cuore, lo stomaco, l'intestino, il cervello, le vene, ma soprattutto le ossa.

Tutti siamo consapevoli della presenza delle ossa all' interno del nostro corpo. Abbiamo realizzato una tabella, dove ognuno ha scritto gli organi che conosce, in quale parte del corpo si trova e a cosa serve.

Qualcuno di noi ha fatto una lista di organi molto lunga e ben spiegata. Confrontando le nostre conoscenze, possiamo affermare, che il corpo umano è molto complesso; siamo mammiferi, respiriamo con i polmoni e allattiamo i cuccioli, ma soprattutto siamo **vertebrati**: nel nostro corpo sono presenti le ossa.



## Descrizione del percorso didattico Ipotesi sull'esistenza dello scheletro

Alla domanda: "Possiamo dimostrare che le ossa sono presenti nel nostro corpo?", i bambini hanno dato la loro spiegazione:

- se non ci fossero le ossa, saremmo stucanti a terra.
- perché abbiamo la posizione eretta
- dalle radiografie
- perché riusciamo a camminare
- perché le braccia e le gambe sono rigide e se proviamo a piegarle tra una gamba e l'altra non ci riusciamo
- dalle immagini nei libri
- dalle immagini cercate di internet
- andando al museo e poter vedere i resti dei nostri antenati

perché ce le possiamo rompere ;  
perché ci servono per i nostri movimenti ;  
per proteggere i nostri organi ;  
per spostare le cose ;  
grazie alle radiografie o grazie ai Raggi X.

## Descrizione del percorso didattico Ipotesi sull'esistenza dello scheletro

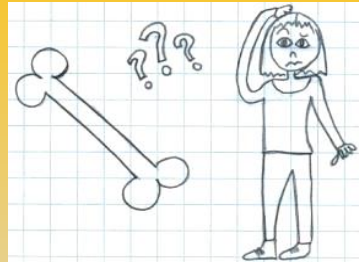
Abbiamo, poi, messo insieme quelle più significative:

- Se non ci fossero le ossa, saremmo striscianti a terra
- Perché abbiamo un posizione eretta
- Se non ci fossero le ossa non potremmo afferrare gli oggetti
- Se facciamo il pugno vediamo alcune delle ossa che compongono la mano
- Se pieghiamo il braccio, dove c'è il gomito possiamo vedere e sentire l'osso
- Quando ci rompiamo una parte del corpo è perché si è rotto un osso
- Quando ci abbracciamo si sente duro, perché ci sono le ossa
- Se pieghiamo la schiena in avanti possiamo vedere la spina dorsale
- Sappiamo che esistono medici che curano le ossa
- Perché a storia ho conosciuto lo scheletro di Lucy una nostra antenata
- Toccando la schiena sento la colonna vertebrale
- Posso dimostrare che ci sono con una radiografia
- Piegando le dita, le gambe...
- Toccando il nostro corpo possiamo sentire che alcune parti sono dure.
- Dopo un certo tempo dalla morte, di una persona rimangono soltanto le ossa



## Descrizione del percorso didattico

### Ipotesi sull'esistenza dello scheletro



Il mio  
scheletro lo  
penso così



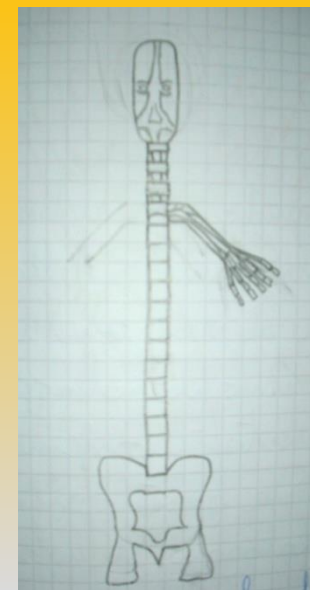
Ogni bambino ha provato a disegnare uno scheletro.  
Abbiamo raccolto i disegni individuali in un cartellone

## Descrizione del percorso didattico Osservazione e analisi dell'apparato scheletrico

Per confermare la presenza delle ossa all'interno del corpo, abbiamo portato in classe delle radiografie e cercato di ricostruire lo scheletro.

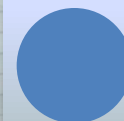
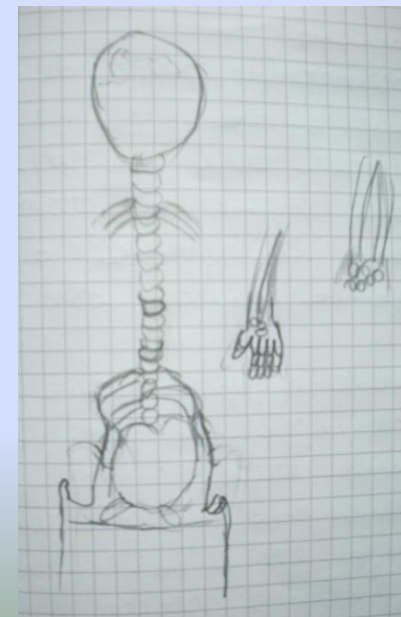
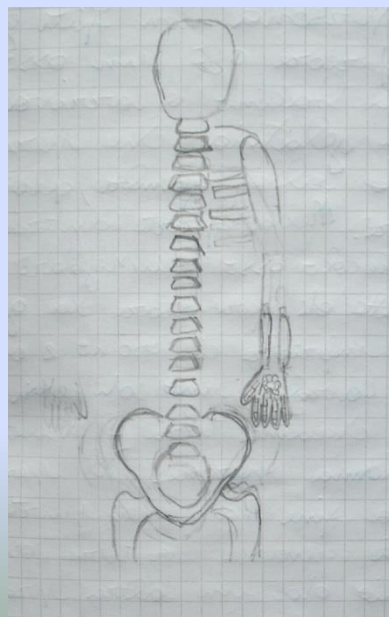


Il nostro scheletro ha sicuramente queste parti, che siamo in grado di elencare perché nelle radiografie è scritto di quali ossa si tratta:



- parte posteriore del cranio
- cervicale
- dorsale
- lombo sacrale
- bacino
- testa del femore (sx e dx)
- spalla sx
- mano sx
- mano sx dx

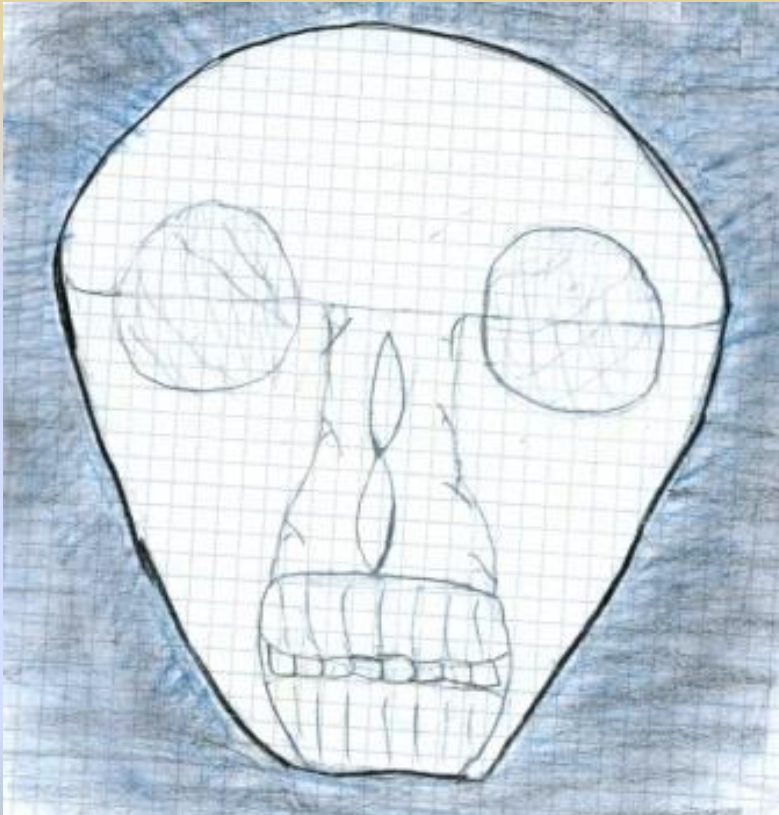
Le radiografie disegnate dai bambini...



## Descrizione del percorso didattico

### Osservazione e analisi dell'apparato scheletrico

Abbiamo osservato insieme lo scheletro attraverso le radiografie, abbiamo discusso e riflettuto tutti insieme. Poi la classe è stata divisa a gruppi. Ogni gruppo ha analizzato e descritto una sezione dello scheletro. Ecco alcuni esempi.



#### 1) Il cranio

Osservando il cranio possiamo vedere: due profondi buchi dove probabilmente stanno gli occhi, l'osso del naso, la parte superiore dei denti e della mascella. Il cranio protegge una parte del nostro corpo molto importante, il cervello. La parte superiore del cranio è di forma sferica, con le ossa compatte. Nella parte inferiore il cranio è attaccato allo scheletro attraverso le ossa del collo, che sono sei a forma di anelli.

# Descrizione del percorso didattico

## Osservazione e analisi dell'apparato scheletrico

05/03/2014

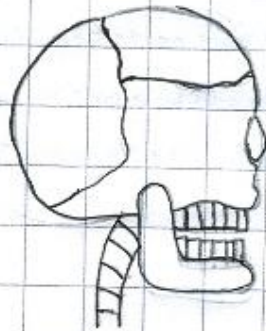
### DESCRIZIONE DEL CRANIO

IL CRANIO È UNISME DI OSSA CHE PROTEGGE IL CERVELLO,  
HA UN RUOLO MOLTO IMPORTANTE PERCHÉ SE SUCCEDESSE  
QUALCOSA AL CERVELLO NE SOFFRIREBBE TUTTO IL CORPO.

IL CRANIO SERVE ANCHE A TRATTENERE GLI OCCHI ATTACCATI  
~~AL CERVELLO AL CORPO~~ ALLA FACCIA,

ABBIAMO LA MANDIBOLA, L'OSSE A CUI SONO ATTACCATI I DENTI  
CON I QUALI MANGIAMO.

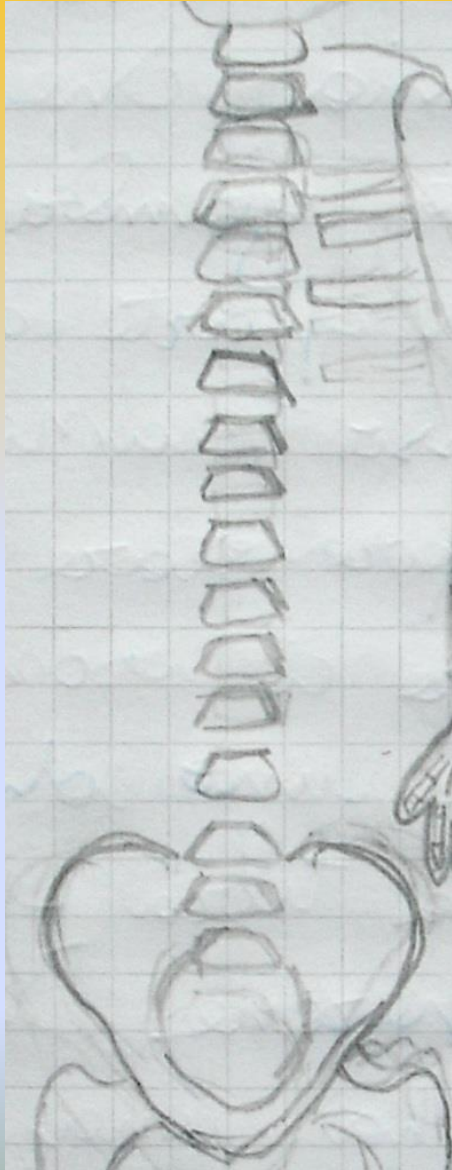
IL CRANIO È FORMATO DA OSSA PIATTE, MA NON SOLO.



IL CRANIO

## Descrizione del percorso didattico

### Osservazione e analisi dell'apparato scheletrico



#### 2) La colonna vertebrale

Il nostro gruppo ha analizzato e descritto la colonna vertebrale.

La colonna vertebrale è formata da vertebre e si trova nel tronco, cioè nella parte centrale del corpo umano.

Le vertebre sono piccole ossa simili ad anelli.

La colonna vertebrale è lunga e poco larga, parte dal collo e arriva fino al bacino.

E' importante perché sorregge il corpo umano tenendolo eretto.

La colonna vertebrale si chiama anche spina dorsale.

#### 3) Il bacino

Le ossa del bacino sono piatte, sembrano due grandi orecchie e danno la forma al sedere.

Il bacino comprende l'osso sacro, che sembra una punta deformata. Attaccato all'osso sacro c'è un altro osso piccolo e corto che sembra una piccola coda.

Abbiamo fatto questa osservazione con l'aiuto delle radiografie.

# Descrizione del percorso didattico

## Osservazione e analisi dell'apparato scheletrico

### 4) Il ginocchio destro



16/01/43

### Il Ginocchio destro

Ma stiamo osservando il ginocchio destro di una persona non più giovane. Nella parte superiore c'è un osso molto lungo, parte dal bacino e arriva su una specie di gelatina che permette di dare impulso alla gamba, questo osso si chiama femore. Nella parte anteriore si può vedere un piccolo osso triangolare e spesso, che permette di fare stare la gamba eretta. Nella parte inferiore ci sono 2 ossa lunghe fino alla caviglia, una di esse è più spessa e si chiama tibia e l'altra è stretta e si chiama perone. Il perone all'inizio e alla fine ha una parte più sporgente dove si unisce la tibia. osservando lo stesso ginocchio da un'altra prospettiva possiamo vedere la perfetta coincidenza tra il femore e la tibia, che sono separati dall'articolazione del ginocchio.

Giada  
Cosimo Gallati  
Lucerna

## Descrizione del percorso didattico

### Osservazione e analisi dell'apparato scheletrico

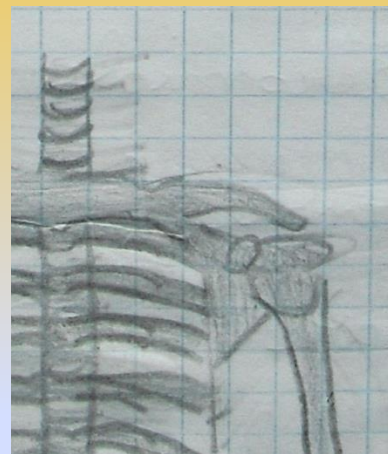
13/01/14

Osserviamo un osso  
La clavicola

Noi stiamo osservando la clavicola Lorenza; in questa radiografia vediamo un pezzo di gabbia toracica, la spalla, un pezzo di braccio, un po' di collo e la clavicola.

Della gabbia toracica vediamo sei costole ondegianti che si uniscono alla spalla; nel collo ci sono quattro anelli (della colonna vertebrale) e nella clavicola vediamo piú di graffi, cioè fratture. Del braccio vediamo soltanto un osso, l'omero. Abbiamo scoperto che la spalla per muoversi

#### 5) La clavicola



infilta nella clavicola.

Queste ossa che abbiamo osservato sono: la clavicola che è lunga, l'omero che è lungo e sottile, le ossa del collo sono corte e ad anelli, le costole sono lunghe, sottili e ondegianti.

Emanuele Biagini

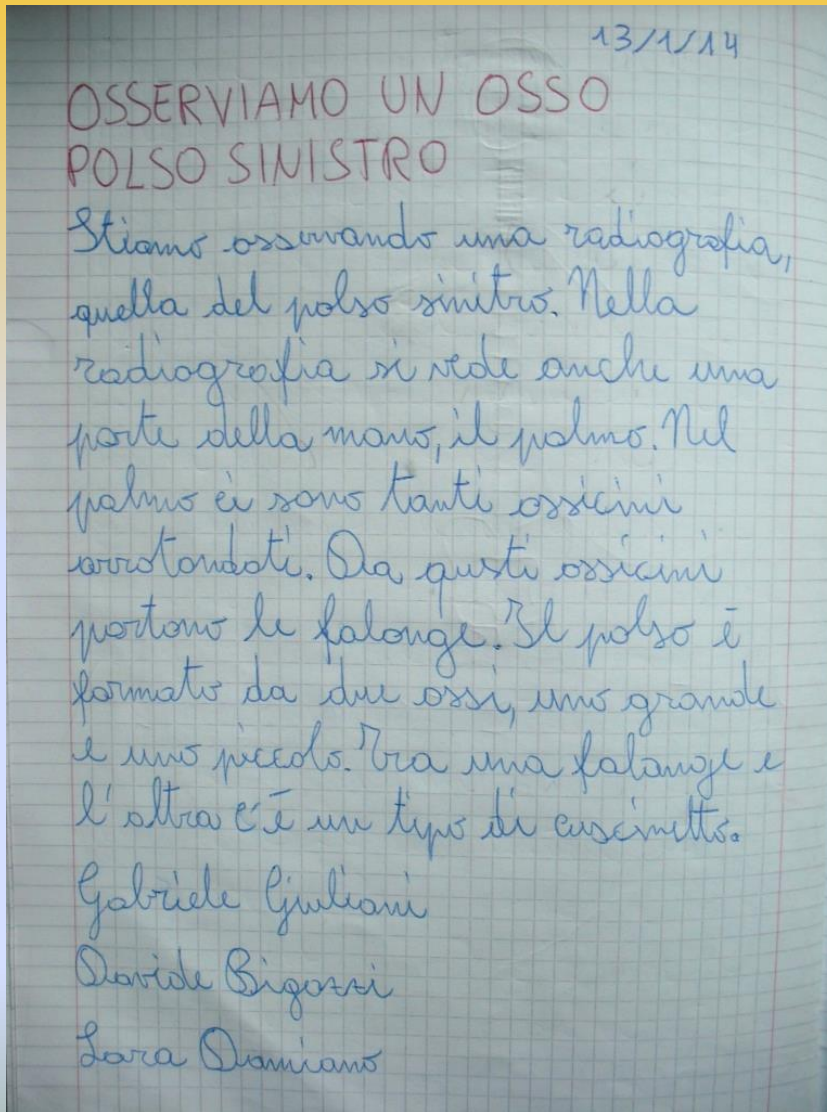
Mattia Gorch

Lorenza Balsamo

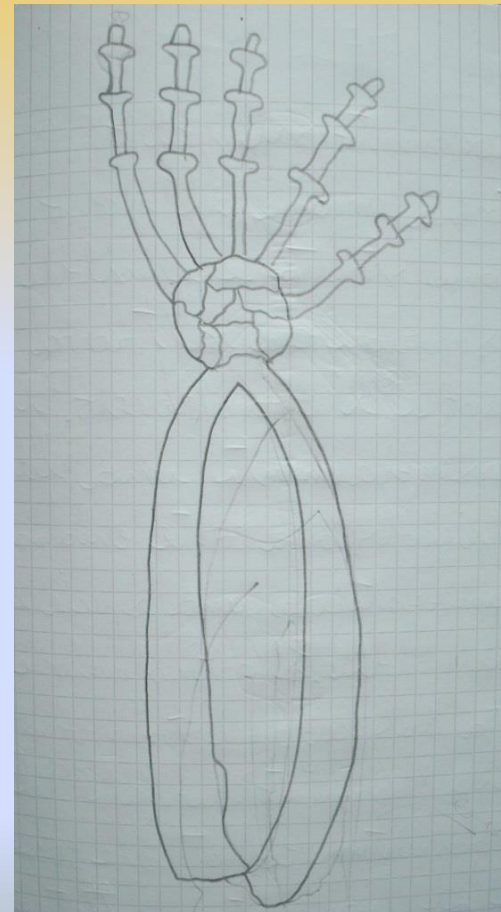


## Descrizione del percorso didattico

### Osservazione e analisi dell'apparato scheletrico



#### 6) Il polso

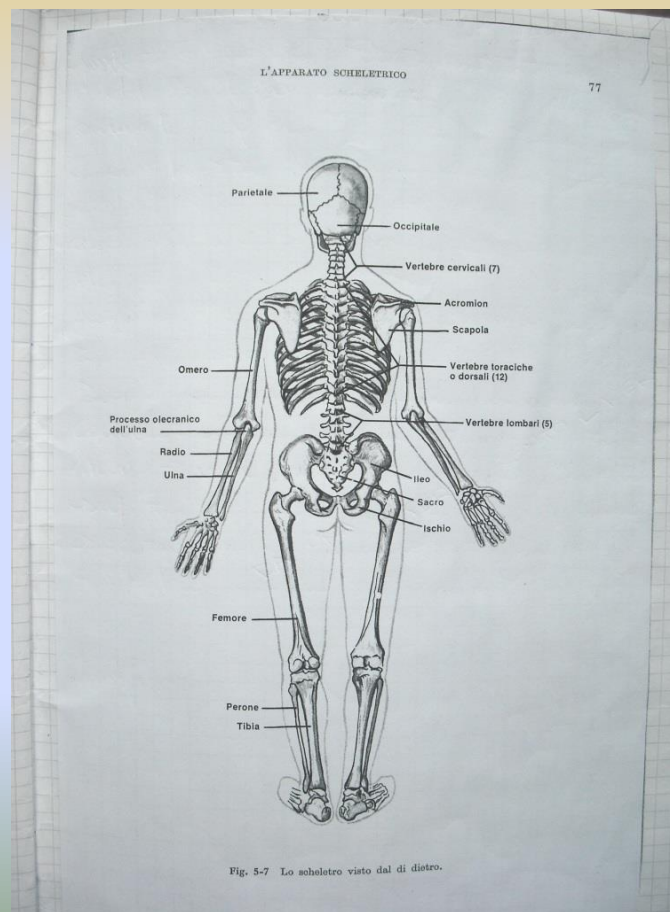
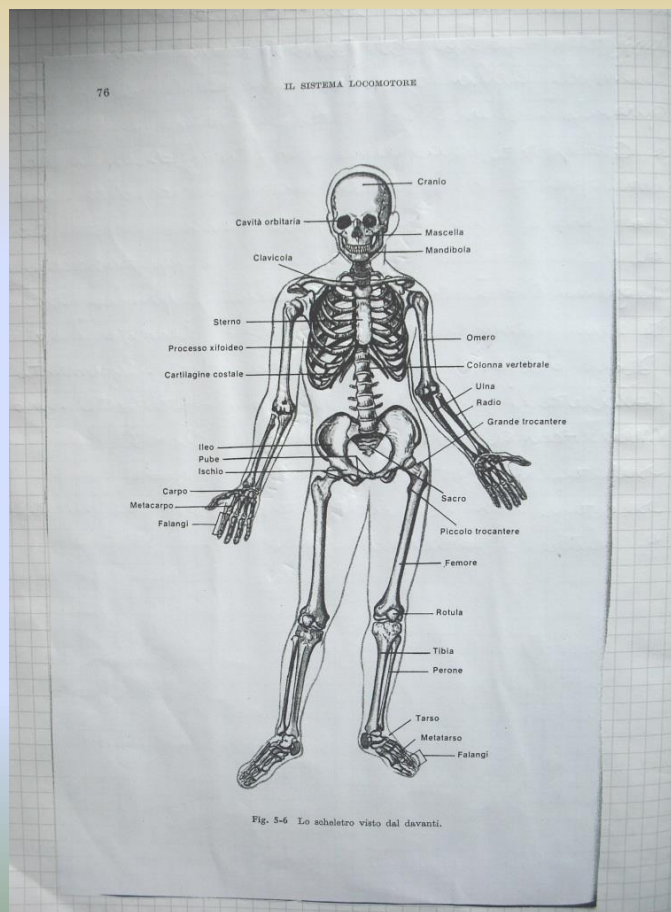


# Descrizione del percorso didattico

## Osservazione e analisi dell'apparato scheletrico

### Lo scheletro intero...

Ad ogni bambino, infine, è stata data un'immagine frontale ed una posteriore dello scheletro in modo da poter ritrovare la parte da lui approfondita e da avere una visione d'insieme dell'apparato scheletrico umano.



## **Descrizione del percorso didattico**

### **Osservazione e analisi dell'apparato scheletrico**

#### **Conclusioni (testo collettivo)**

Dall'osservazione delle radiografie e dalle letture delle nostre descrizioni delle varie parti dello scheletro osservate possiamo trarre delle informazioni ed effettuare delle conclusioni.

In tutto il nostro corpo sono presenti le ossa.

Le ossa servono per proteggere ed accogliere alcuni organi.

Le nostre ossa sono tutte collegate insieme, però nelle radiografie si notano dei piccoli spazi.

Dalla radiografia della cassa toracica si possono vedere due sacche che sono i polmoni.



## Descrizione del percorso didattico

### Osservazione e analisi dell'apparato scheletrico

#### Classificazione delle ossa

Osservando le radiografie e la riproduzione dello scheletro abbiamo anche notato che le ossa non sono tutte uguali, anzi hanno forme e dimensioni molto diverse. Abbiamo, così potuto suddividerle nei tre tipi principali:



Quelle degli arti superiori e inferiori sono **ossa lunghe**.  
Il femore è l'osso più lungo del nostro scheletro.



Le ossa del polso della mano e della colonna vertebrale sono piccole e corte, si chiamano **ossa brevi**.



Le ossa del bacino, del cranio e la scapola sono larghe e piatte, per questo si chiamano **ossa piatte**

## Descrizione del percorso didattico

### Osservazione e analisi dell'apparato scheletrico

#### FACCIAMO IL PUNTO

Le ossa del corpo umano sono molte, circa 206 hanno le funzioni di ~~proteggere~~ <sup>proteggere</sup> gli organi interni e ~~sostenere~~ <sup>sostenere</sup> il nostro corpo. Possono essere classificate in base alla loro forma in:

- **OSSA-LUNGHE**: tutte quelle ossa in cui la dimensione maggiore è la <sup>quasi</sup> lunghezza, hanno una parte centrale di forma cilindrica. Sono ossa lunghe l'omero, il radio, l'ulna, il femore, la tibia, il ~~perone~~ e anche le falangi.
- **OSSA-PATTE**: tutte quelle ossa la cui sezione risulta schiacciata. Sono ossa piatte le costole, le ossa del cranio, il bacino.
- **OSSA-CORTE**: tutte quelle ossa in cui non c'è una lunghezza; le vertebre della colonna vertebrale <sup>vertebrale</sup> sono ossa corte insieme al ~~carp~~ <sup>metacarpo</sup>.

## Descrizione del percorso didattico

### Fase di confronto/ricerca su testi e/o internet

Dopo le osservazioni individuali e la rielaborazione collettiva sulle parti che compongono l'apparato scheletrico, a gruppi i bambini si sono documentati sull'argomento. Molto spesso si è verificato che le notizie ricercate non erano molto diverse, come contenuto, da quelle espresse dagli alunni nelle loro descrizioni.

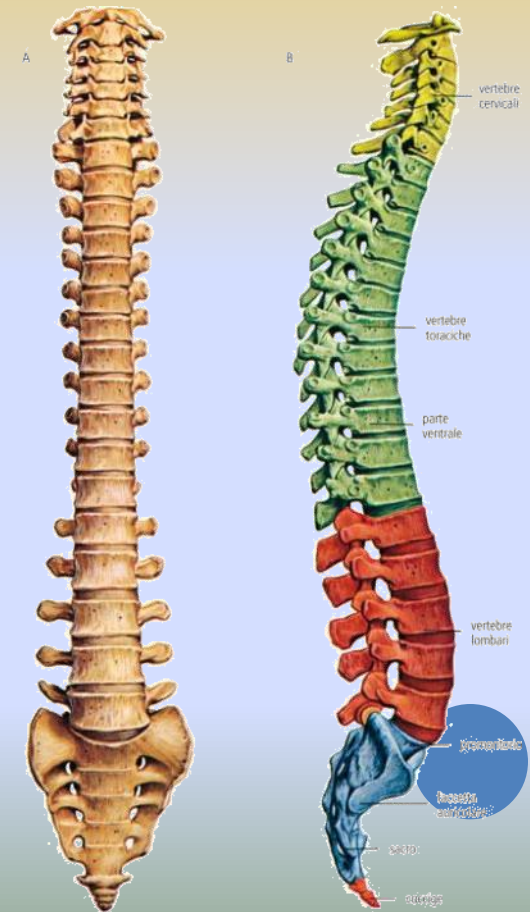
#### Ora mi documento sulla colonna vertebrale

La colonna vertebrale detta anche rachide o spina dorsale è composta da 33/34 vertebre che si dividono in cervicali, dorsali, lombari, sacrali e coccigee.

Parte dal collo e arriva all'osso sacro; si trova nel tronco cioè nella parte centrale del nostro corpo.

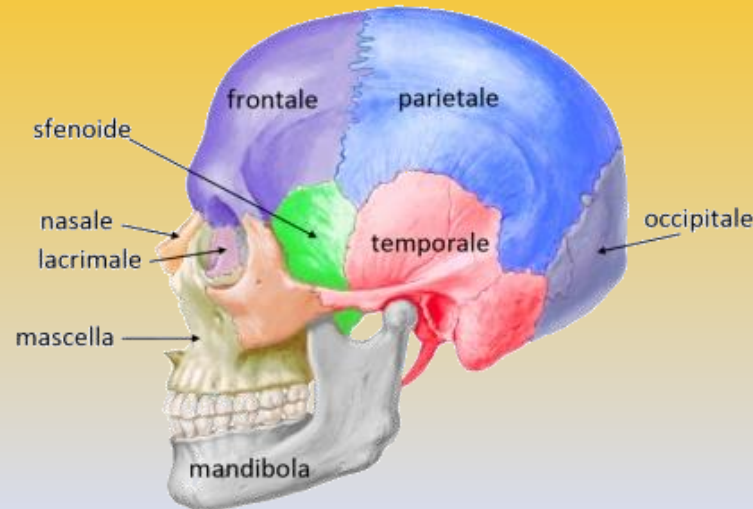
La colonna vertebrale contiene il midollo spinale che è la parte più importante del sistema nervoso centrale. Le vertebre sono separate tra loro da un disco elastico di cartilagine.

La colonna vertebrale ha funzioni importantissime: serve a sorreggere il nostro corpo e permette il movimento.



## Descrizione del percorso didattico

### Fase di confronto/ricerca su testi e/o internet



### Ora mi documento sul cranio

Il cranio detto anche scatola cranica è la struttura ossea più complessa del corpo umano, è di forma ovale ed è divisa in due parti, il neurocranio, detta anche il tetto del cranio e lo splancnocranio, lo scheletro della faccia.

Il neurocranio è composto da otto ossa, invece lo splancnocranio da quattordici ossa; entrambi le due parti hanno le ossa piatte saldamente legate da suture.

Il cranio protegge il cervello, il cervelletto e il tronco encefalico (la parte dell'encefalo che è racchiuso nel neurocranio), ma vi si trovano anche organi sensoriali, come gli occhi e gli orecchi.

Visto frontale si distinguono: cavità orbitali (occhio), nasali e mandibolari, la mascella, l'osso frontale e gli zigomi. Visto laterale si distinguono: osso temporale, che si trova su entrambi i lati della testa, quello parietale situato lateralmente, ed è di forma quadrata e concava, quello occipitale, si trova nella parte inferiore della testa, mentre lo sfenoide è posto al centro della base cranica.

## ... e sulla clavicola

Ora mi documento sulla  
clavicola

La clavicola sembra un osso lungo ma, ha la struttura di osso piatto, è pari alla spalla con forma di "S". È situata immediatamente sotto la pelle per questo è facile fratturarsi. Si trova tra la punta superiore dello sterno (manubrio) e la parte superiore della scapola. Le estremità prendono il nome di estremità acromioclavicolare (laterale) e estremità sternoclavicolare (mediale). Non si può parlare di epifisi o diafisi in quanto la clavicola, non è propriamente un osso lungo. Il corpo della clavicola, nella parte più

centrale, prende il nome di III medio clavicolare, è l'unica parte della clavicola apprezzabile palpatoriamente, in quanto non è sede di muscoli. È presente in tutti i mammiferi con arti superiori che fanno movimenti estesi, cioè nei primati, chiropteri, insettivori e nella maggior parte dei roditori. In altri roditori e nella maggior parte dei carnivori, la clavicola è ridotta a un legamento mentre in tutti gli altri mammiferi manca. Le due clavicole sono ben sviluppate negli uccelli volatori e poco nei corvidi. Mancano nei serpenti e nei pesci; sono presenti,

invece, nei sauri.



## ... e sul ginocchio

Ora mi documento sul ginocchio DX



Il **ginocchio** è un'articolazione che unisce la coscia e la gamba, le quali, insieme al piede, compongono l'arto inferiore. L'incavo posteriore è chiamato cavità poplitea.

L'articolazione del ginocchio è la più complessa ed ampia dello scheletro umano<sup>(1)</sup>. Mentre le superfici articolari sembrano identificarla come un'articolazione estremamente mobile, l'apparato ligamentoso, ad essa connesso, ne riduce i movimenti alla sola flessione ed estensione.

Risulta anche di difficile classificazione: per i rapporti articolari che si stabiliscono tra femore e tibia, presenta caratteri simili alle condilartrosi ed ai giugli angolari (o trocleari); per i rapporti articolari tra femore e patella, invece, presenta caratteri simili alle artrodi. Ad essa partecipano il femore, con i suoi condili e con la superficie patellare, la rotula (o patella) e la tibia, con le sue superfici condiloidee. Il perone, invece, non partecipa alla formazione dell'articolazione del ginocchio, articolandosi solo con la tibia e parzialmente con l'astragalo.



## ... e sul polso

Ora mi documento sul polso

Nell'anatomia umana, il polso è la regione stretta e flessibile dell'arto superiore che si trova tra la mano e l'avambraccio. Il polso è essenzialmente una fila doppia di piccole ossa corte chiamate corpi impari, separate da una specie di corna malleabili. L'articolazione è rinforzata dal legamento transverso del corpo, il legamento dorsale del corpo, il legamentum collaterale capiti ulnare e il legamentum collaterale capiti radiale. Il corpo forma lo scheletro del polso, e congiunge le ossa dell'avambraccio con il metacarpo

È composto da otto ossa disposte su due linee.

- osso scapoloide
- osso trapezio
- osso semilunare
- osso trapezoidale
- osso piramidale
- osso capitato
- osso pisiforme
- osso uncinato



# Descrizione del percorso didattico

## L'importanza delle articolazioni e la collaborazione delle diverse parti dell'apparato locomotore

All. 5

**CHE COSA ACCADE QUANDO CI MUOVIAMO**

Movimenti della testa

Apri e chiudi la bocca e senti con le dita come si comportano le ossa e i muscoli del tuo viso; descrivi brevemente che cosa accade:

LA MANDIBOLA SI APRE E SI CHIUDE E I MUSCOLI SI CONTRAONO

Ruota la testa a destra e a sinistra, in avanti e indietro senti con le dita cosa accade? Descrivilo:

SENTO I MUSCOLI DEL COLLO CHE SI CONTRAONO E SI RILASCIANO

Movimenti delle braccia

Fletti l'avambraccio e descrivi ciò che puoi "sentire" con le mani:

DA UNA PARTE SENTO IL NERVO CHE TIRA E DALL'ALTRA PARTE SENTO IL GOMITO CHE VA IN DENTRO E IN FUORI

Movimenti delle mani

Muovi una ad una le dita di una mano cercando di sentire con l'altra cosa accade nel palmo; descrivilo brevemente:

SI SENTONO I NERVI E LE OSSA CHE SI MUOVONO

Per ognuno dei movimenti suggeriti hai percepito il movimento di uno o più segmento ossei?

NO

Per ognuno dei movimenti suggeriti hai percepito il movimento di uno o più muscoli?

NO

L'osso e il muscolo sembravano muoversi insieme come se fossero un'unica struttura?

NO

All. 6

LE ARTICOLAZIONI

Usate le mani per sentire il movimento delle ossa di ogni articolazione qui elencata e riportate accanto il tipo di articolazione

ARTICOLAZIONE	TIPO DI ARTICOLAZIONE		
	MOBILE	SEMIMOBILE	IMMOBILE
Spalla	X		
Gomito		X	
Polso	X		
Nocca (dito)	X		
Femore-bacino	X		
Osso sacro-ossa del bacino			X
Ginocchio	X		
Caviglia	X		
Mandibola	X		
Ossa del cranio			X
Ossa della faccia (zigomo-mascella)	X		
Vertebre cervicali (collo)		X	

Dalla riflessione personale e dalla discussione in classe su quello che succede quando si muovono i bambini hanno capito che ogni movimento è permesso dalla collaborazione tra muscoli e ossa e dalla presenza delle articolazioni. Queste consentono movimenti di ampiezza diversa, e spiegano gli "spazi vuoti" nelle radiografie.

## Descrizione del percorso didattico

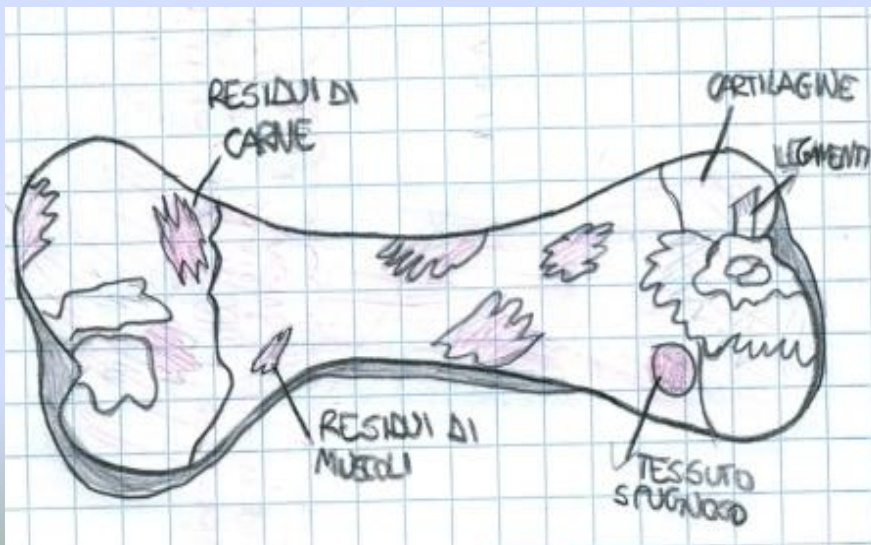
### Osservazione diretta di un osso



In classe abbiamo portato un osso di vitello e di pollo. A gruppi i bambini hanno descritto e disegnato l'osso osservato "dal vivo".

## Descrizione del percorso didattico

### Osservazione diretta di un osso



### Osservazione del femore del vitello

Stamattina le maestre hanno portato a scuola un osso di femore di vitello.

L'osso ci è stato donato da Renzo, il macellaio del nostro paese, che lo aveva appena tolto dal vitello.

Il femore è lungo circa quanto un femore umano, ma pesa di più perché è più grosso.

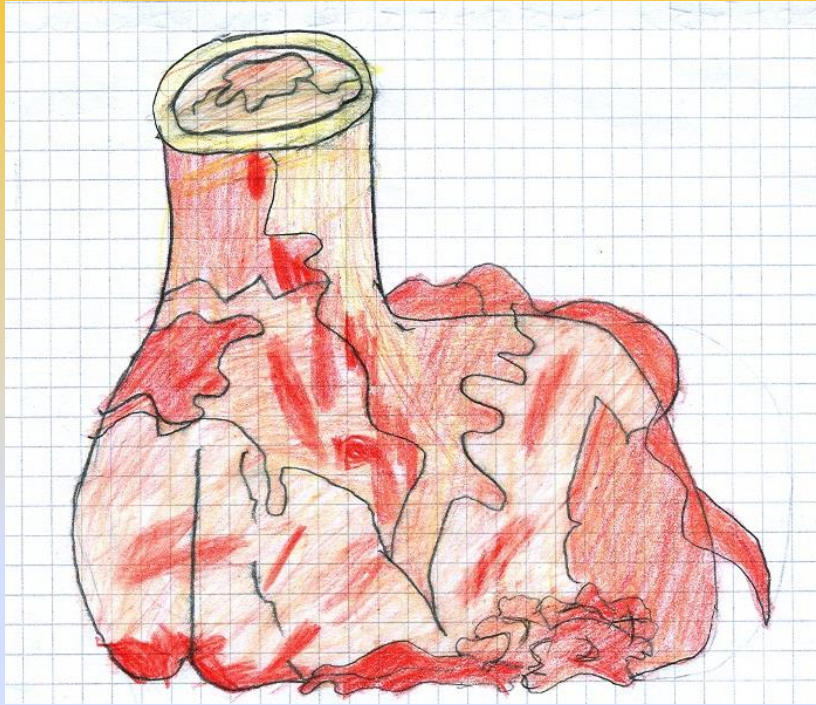
Alle estremità ci sono delle parti rotonde un po' lucide che sono rivestite di cartilagine.

Alle estremità ci sono anche i legamenti.

Tutto l'osso è ricoperto di muscoli e sangue, specialmente in alcune parti alle estremità.

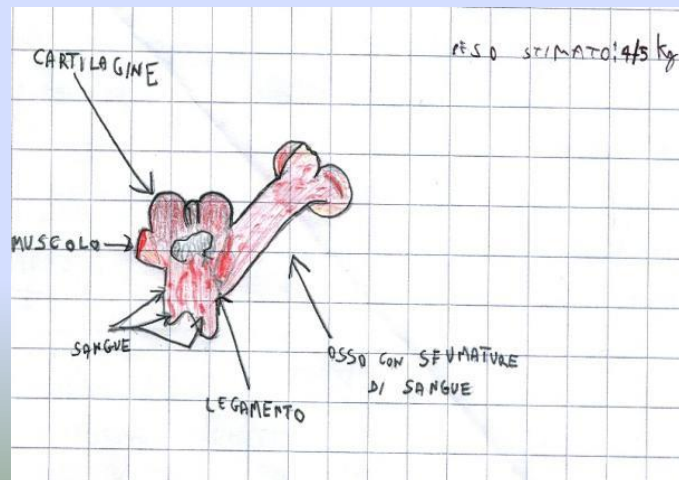
# Descrizione del percorso didattico

## Osservazione diretta di un osso



**TESTA DEL FEMORE DI VITELLO**

Ma stiamo osservando una sezione del femore di un vitello. Al suo interno possiamo vedere il midollo osseo, che è di colore rosa scuro ed è di un materiale ~~.....~~. Questa parte del femore è lunga 13 cm e larga 9 cm e spessa 6,5 cm. Questo osso è composto da molte articolazioni e da un legamento che coincide perfettamente con la lunghezza dell'osso. L'esterno è duro e di colore bianco, la testa del femore è ovale e molto spessa. Guardando dalla base possiamo vedere una specie di capsula che lo riveste.



## Descrizione del percorso didattico

### Osservazione diretta di un osso



### Osservazione della sezione del femore del vitello

Poi abbiamo analizzato e misurato una sezione del femore di vitello.

L'osso è di forma ovale e cilindrica.

Il femore è ripieno di un osso spugnoso e di midollo osseo.

L'osso è duro e di colore bianco.



## Descrizione del percorso didattico

### Osservazione diretta di un osso



### Osservazione del femore e della tibia di pollo

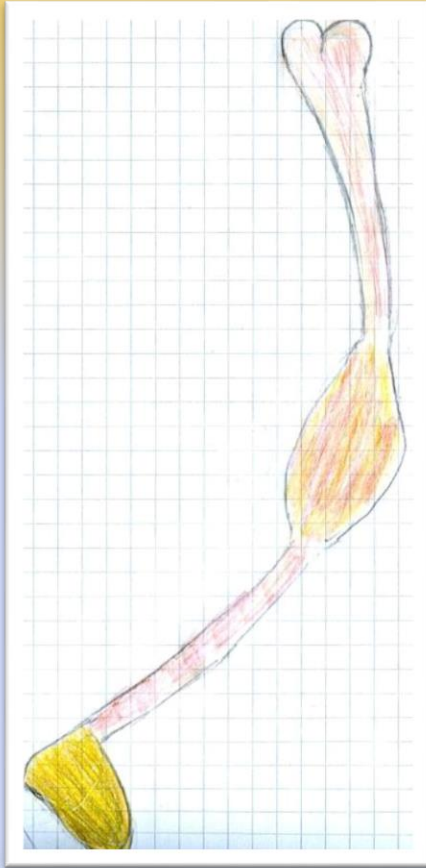
L' osso più lungo è il femore, che è circa 15 cm, che si unisce alla tibia attraverso il ginocchio.

La tibia è lunga 10 cm. La giuntura tra ginocchio, femore e tibia avviene attraverso i legamenti, che sono dei sottili fili biancastri con sfumature gialle.

Durante il movimento i legamenti si tirano se il ginocchio si stende.

## Descrizione del percorso didattico

### Osservazione diretta di un osso



In questa articolazione inferiore di pelo la prima cosa che si nota è l'articolazione del ginocchio che senza altro è molto sviluppata. L'osso più lungo è il femore che è lungo 15 cm e si va a congiungere con la tibia, anche essa molto sviluppata. La tibia è lunga 10 cm. La giuntura tra ginocchio, femore e tibia è congiunta da legamenti muscolari che si tirano quando si frega e si rilassa quando si stende; il tutto è protetto dalla parte inferiore del femore. La testa del femore è protetta da muscoli e carne ed è unita al femore da sei legamenti. La pelle è di colore gialla, gli ossi sono bianchi e la giuntura tendono tra bruno e giallo.

## Descrizione del percorso didattico

### Analisi dell'apparato scheletrico e conclusioni

#### Concludiamo: cosa sappiamo adesso sulle ossa

Le ossa del corpo umano sono molte, circa 206, hanno la funzione di proteggere gli organi interni e sostenere il nostro corpo. Possono essere classificate in base alla loro forma:

**OSSA LUNGHE**, tutte quelle ossa in cui la dimensione maggiore è la lunghezza, hanno una parte centrale quasi cilindrica. Sono ossa lunghe: l'omero, il radio, l'ulna, il femore, la tibia, il perone e anche le falangi.

**OSSA PIATTE**, tutte quelle ossa la cui sezione risulta schiacciata. Sono ossa piatte le costole, le ossa del cranio, le ossa del bacino ...

**OSSA CORTE**, tutte quelle ossa in cui non c'è una dimensione molto maggiore delle altre: le vertebre della colonna vertebrale, le ossa del carpo, del metacarpo sono ossa corte. Il movimento delle ossa avviene grazie alle articolazioni, che possono essere: MOBILI, SEMIMOBILI, IMMOBILI in base all'ampiezza del movimento che consentono.

**ARTICOLAZIONE MOBILE**: spalla ,gomito, polso, femore- bacino, ginocchio caviglia ...

**ARTICOLAZIONI SEMIMOBILI**: giunture tra le vertebre

**ARTICOLAZIONI IMMOBILI**: giunture tra le ossa del bacino, punti di unione tra le ossa del cranio



## Verifiche degli apprendimenti

### **Tipologie impiegate:**

- a) Verifiche scritte, orali, schemi
- b) Griglie, testi-cloze, questionari



## Esempio n. 1: griglia di verifica sulle parti interne del nostro corpo

<b>COSA C'E' NEL NOSTRO CORPO?</b>	<b>DOVE SI TROVA?</b>	<b>A COSA SERVE?</b>
STOMACO	Nell' addome alto	Per digerire
BULBI OCULARI	Negli occhi	Per farci vedere
CORDE VOCALI	Nel collo	Per parlare
POLMONI	Nella schiena	Sono due e servono per respirare
TIMPANI	Negli orecchi	Per sentire
MASCELLA	Nella bocca	Per masticare
MUSCOLI	In varie parti del corpo	Per muoversi
FEMORE	Nella coscia	Per camminare
CERVELLO	Nella testa	Serve per coordinare gli organi per la memoria, per studiare....
CUORE	Nel petto a sinistra	Per pompare il sangue
SPIN DORSALE	Nella schiena	Per farci stare dritti
VENE	In tutto il corpo	Per far arrivare il sangue in tutto il corpo
COSTOLE	Nell' addome	Per proteggere gli organi
INTESTINO	Nella pancia	Per far passare gli scarti del cibo
RENI	In basso nella schiena	Per



## Esempio 2: verifica sull' apparato scheletrico

bozza 3 marzo 2014

LEGGI E COMPLETA

Le ossa del nostro corpo sono circa 206.....servono per SOSTENERE  
e PROTEGGERE gli organi interni del nostro corpo.

La CASSA toracica è formata da 12 RIPIA di COSTOLE.....protegge organi vitali come i POLMONI e il CUORE.....

Le ossa si possono classificare in lunghe, CORTE.....e PIATTE.....

L'osso più lungo del nostro corpo è il FEMORE.....che si trova nella GAMBA.....

La colonna vertebrale è formata da 33.....VERTEBRE.....che hanno la forma ad anelli disposte una sopra all' altra.

Le vertebre sono suddivise in : vertebre cervicali quelle che partono dalla TESTA....., lombari e DORSALI.....

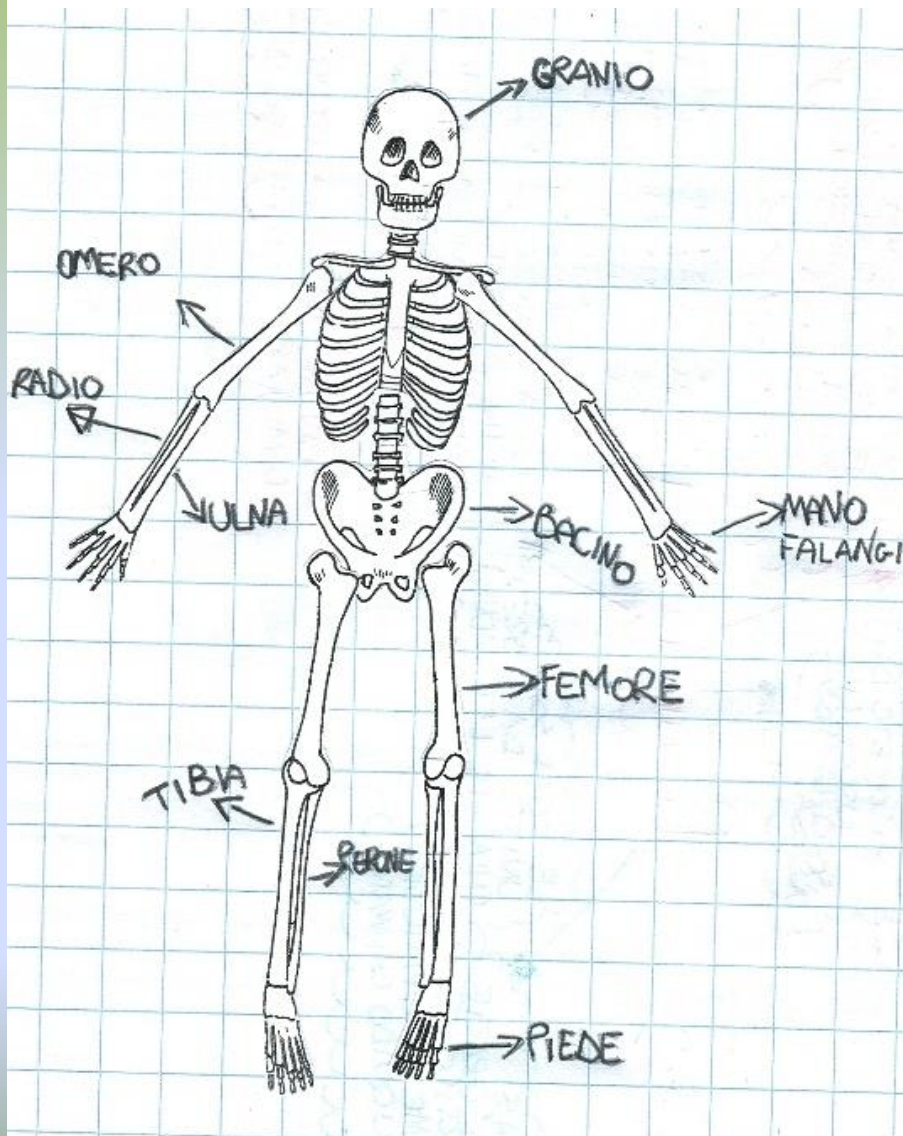
Inoltre le ossa possono essere suddivise anche in MOBILI....., semimobili, IMMOBILI.....

I movimenti avvengono attraverso le articolazioni e si trovano nel GINOCCHIO, FEMORE, BACINO, GOMITO.....

Le falangi sono le ossa delle DITA....., la tibia si trova nella GAMBA....., l' omero nel BRACCIO carpo e metacarpo nella MANO.....

### Esempio 3: verifica sull' apparato scheletrico

INSERISCI NELL'IMMAGINE IL NOME DELLE OSSA CHE CONOSCI



## Risultati ottenuti

Le schede e le prove di verifica proposte agli alunni, in itinere e alla conclusione del percorso, hanno dato risultati soddisfacenti. I ragazzi, ciascuno secondo le proprie capacità, hanno infatti dimostrato di aver interiorizzato i contenuti proposti.

Dalla correzione dei quaderni è emerso che la maggior parte dei bambini ha iniziato ad acquisire il metodo di lavoro proposto svolgendo in modo sufficientemente ordinato e corretto le attività individuali assegnate.



## Valutazione dell'efficacia del percorso didattico sperimentato in ordine alle aspettative e alle motivazioni del Gruppo di ricerca LSS

L'approccio metodologico utilizzato per affrontare il percorso sul corpo in movimento è risultato estremamente efficace.

I bambini hanno mostrato interesse e curiosità verso l'argomento in quanto non affrontato in modo nozionistico, ma attraverso l'esperienza diretta e sulle conoscenze pregresse.

La scelta dell'apparato scheletrico permette un'osservazione diretta, più difficile per altri tipi di apparato (respiratorio, circolatorio, nervoso...).

Lo svolgimento del percorso ha avuto una ricaduta positiva sulla classe, infatti anche gli alunni che hanno qualche difficoltà ad affrontare gli argomenti di studio più complessi si sono sentiti protagonisti e hanno partecipato attivamente.

Positiva l'esperienza del gruppo di lavoro LSS che ha condiviso, confrontato, progettato e verificato in itinere il percorso.