

Circolo Didattico di Vinci

Percorso sperimentato nell'Anno scolastico 2010/2011

Il corpo: apparato scheletrico e locomotore

Insegnanti:

Alderighi Debora

Cennerazzo Giovanna

Cesare Lorella

Iacopini Claudia

Marrocchesi Serena

Nocentini Alessandra

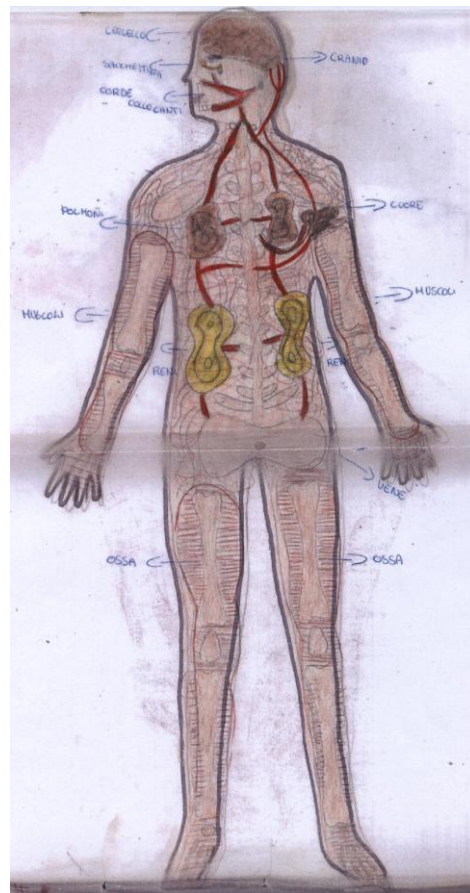
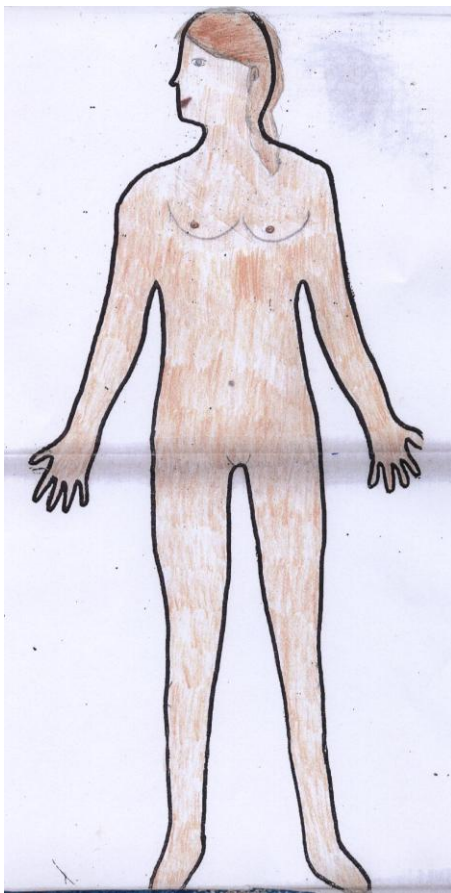
Unità didattica n°1



ATTIVITÀ

1. Raccolta delle conoscenze dei bambini sul corpo umano

Abbiamo iniziato questo percorso con alcune attività di indagine iniziale, sulle conoscenze possedute dai bambini relativamente al corpo umano.



Abbiamo chiesto di disegnare il proprio corpo prima da "fuori" e successivamente di immaginare cosa si trovasse all'interno e di rappresentarlo utilizzando un foglio di carta lucida sovrapposto al disegno iniziale.

Dall'osservazione dei disegni è emerso che la maggioranza dei bambini possedeva già alcune conoscenze sull'esistenza e la collocazione di alcuni "organi" del corpo umano (ossa, cervello, cuore, muscoli...).

Descrivo quello che ho disegnato

La maestra ci ha fatto disegnare, come, e poi noi il nostro corpo all'interno.

Principalmente ho disegnato le ossa e il cervello, la spina dorsale, la parte delle gambe, del braccio, dei gomiti, e spalle.

In seguito ho disegnato il cervello dentro al cranio che ci serve per pensare e per ricordare, ma anche per molte altre cose, per parlare, per scrivere, o per capire.

Ho disegnato anche una specie di sacchetto sotto l'occhio che ci serve per contenere le lacrime di tutte le nostre emozioni, oppure quando entra qualcosa nell'occhio e ci dà noia e fa lacrimare l'occhio.

Sotto questo ho disegnato degli organi deformanti che sono i polmoni e ci servono per respirare e sono collegati con la bocca e il naso.

Accanto al polmone sinistro c'è il cuore che del resto è la cosa più importante per la funzione del nostro corpo, perché è lui che battendo ci fa circolare il sangue da tutte le parti attraverso le vene.

Sotto i polmoni ci sono i reni che contengono l'acqua quando beviamo e poi la fanno diventare pipì, quindi anche essi sono importanti nel nostro corpo perché se non si potesse andare in bagno.

In seguito ci sono i muscoli che servono per fare muovere e si trovano nelle braccia e nelle gambe, ma probabilmente si trovano anche in altre parti.

Dopo la rappresentazione grafica è seguita la richiesta di descrivere quanto disegnato. Le modalità per effettuare questa attività si sono diversificate nelle varie delle classi in cui è stata proposta :

Prima modalità

In alcune classi, dopo la rappresentazione grafica del proprio corpo, è stato chiesto ai bambini

di verbalizzare, per scritto ed a livello individuale, ciò che avevano disegnato

Ci sono le vene per fare scorrere il sangue che sono collegate da tutte le parti e vengono dal cuore.

E infine ci sono le corde allunganti e le corde vocali. Le corde (nelle gola) servono a sostenere per parlare, e le corde allunganti, come le chiamano, allungano tutti i movimenti della faccia, questo lo dico perché quando avevo il mal di denti non riuscivo ad aprire la bocca quindi ho pensato che fosse usi.

Comunque tutte le cose nel nostro corpo sono importanti per fare varie cose.

Alla verbalizzazione scritta individuale è seguita una conversazione finalizzata alla socializzazione dei dati emersi che è stata poi riportata per scritto collettivamente .

CONVERSAZIONE

**ALL' INTERNO DEL NOSTRO CORPO
PENSIAMO
CHE SIANO PRESENTI.....**

- Osso (cranio, colonna vertebrale, braccia, gambe, piedi, mani, bacino)
- cervello
- cervello
- occhio
- sacca lacrimale
- naso
- nervi
- cartilagine (orecchie)
- bocca
- denti
- lingua
- tonsille
- corde vocali
- corde allunganti
- cartilagine
- muscoli (collo, torace, braccia, gambe)
- rene (Tutto il corpo)
- polmoni
- cuore
- stomaco
- intestino
- reni
- pancreas
- appendice
- milza
- vescica
- fegato

Cosa c'è nel nostro corpo	Dove si trova	A cosa serve
Cervello	Nel cranio	per pensare e compiere azioni
Cuore	Nel petto, a sinistra	per pompare il sangue
Fegato	Sotto al cuore	per pulire il sangue
Milza		
Costole	Nella parte alta del petto	Proteggono cuore e polmoni
Ossa	In tutto il corpo	per stare in piedi
Intestino	Nella pancia	Per assorbire gli alimenti
Carotide		
Polmoni		per respirare
Bacino		
Gengive	nella bocca	per reggere i denti
Denti	nella bocca	per masticare
Papille gustative	nella lingua	per gustare i cibi
Reni		Per purificare il sangue
Sangue	in tutto il corpo	
Muscoli	///	a

Seconda modalità

In altre classi dopo la rappresentazione grafica è seguita una conversazione dalla quale è scaturita la necessità di raccogliere in una tabella le conoscenze condivise.

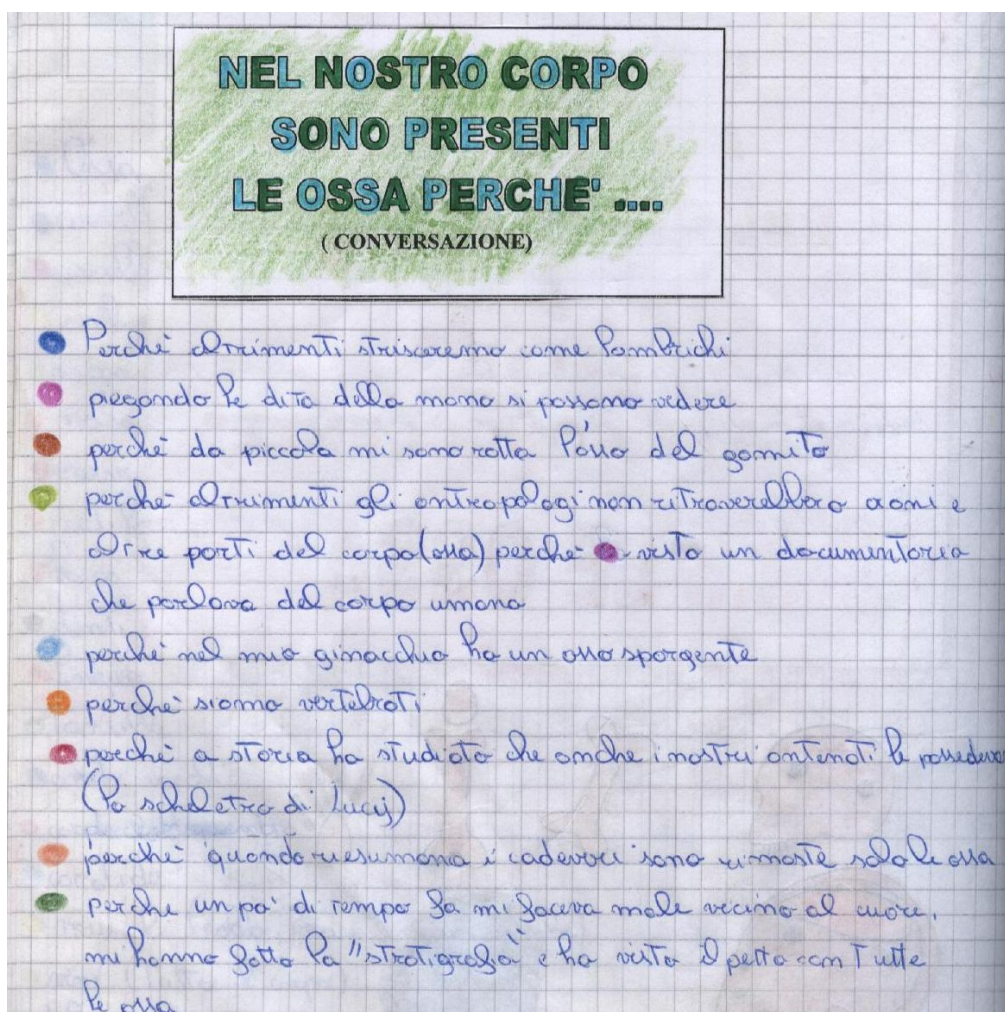
Vescica		per fare la pipì
Rotola	nel ginocchio	
Spina dorsale	nella schiena	per stare eretti
Osso sacro		
Faringe		
Midollo osseo	nelle ossa	
Esófago		
Finca		
Inguine		
Safena		
Stomaco		per depurare il sangue

2. Nel nostro corpo sono presenti le ossa

Dall'osservazione dei disegni e dalla lettura delle varie descrizioni è emerso che tutti i bambini sono consapevoli della presenza delle ossa all'interno del proprio corpo.

Abbiamo quindi posto loro le seguenti domande a livello scritto individuale:

- Sei sicuro che nel nostro corpo sono presenti le ossa? Come fai a dirlo? Spiega.
- Come possiamo dimostrare che ci sono?



Le risposte sono state socializzate ed in alcune classi sono state sintetizzate in un verbale collettivo.

- perché sono dure e solide e toccando il nostro corpo si possono sentire
- perché altrimenti saremmo immortali (tutti felici) e ci muoveremmo strisciando
- perché ho visto un P.P. sul corpo umano
- perché una mia compagna si è rotta l'osso del braccio

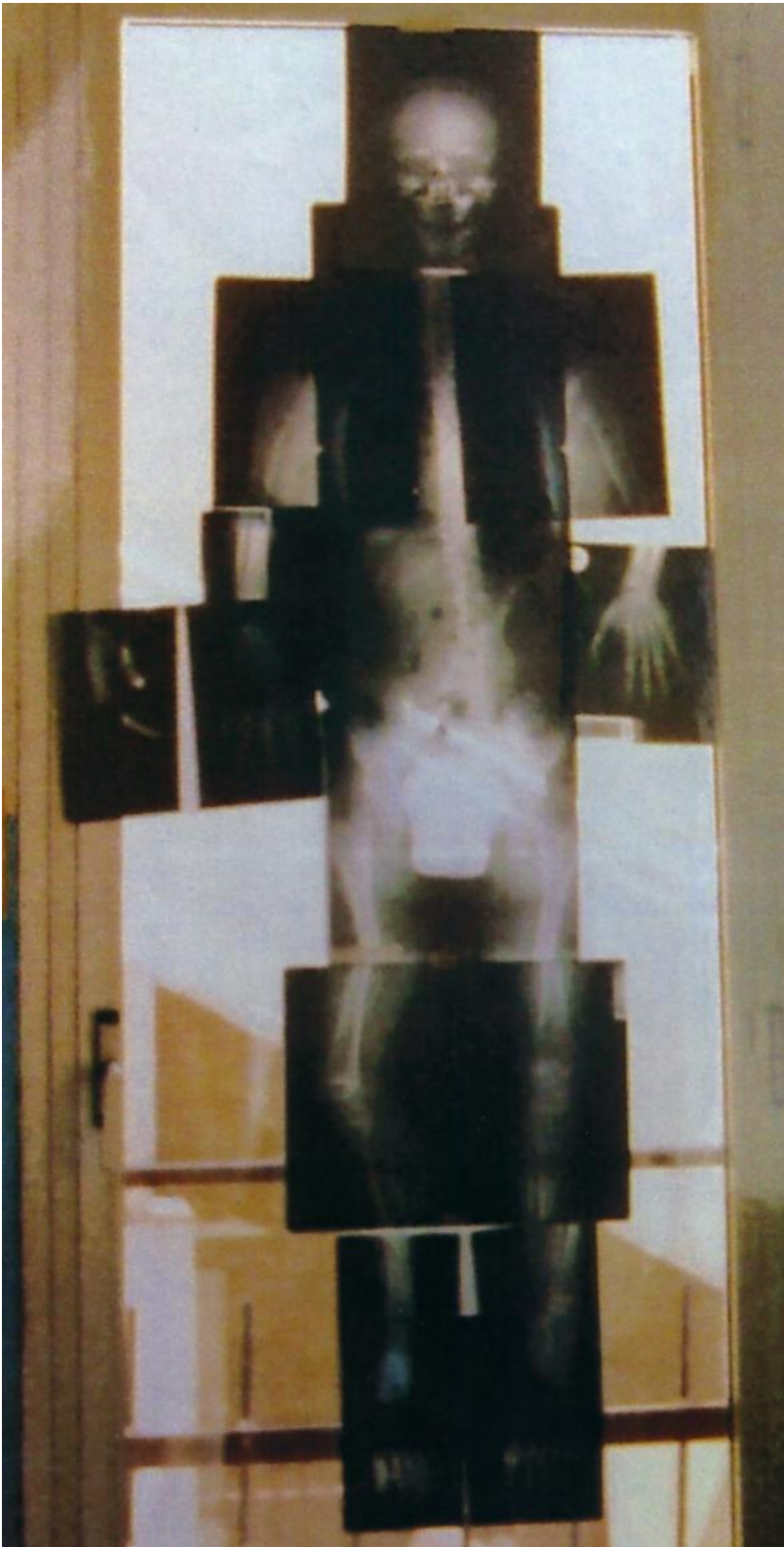
**POSSIAMO DIMOSTRARE
CHE SONO PRESENTI
LE OSSA** ■■■■

(CONVERSAZIONE)

- Con la radiografia permette di vedere le ossa attraverso la pelle
- si potrebbe vedere un documentario sul corpo umano
- Guardando dei P.P. che perdono del corpo umano
- Andando dal dottore lui ha uno schermo (schermo luminoso) che permette di vedere cosa c'è dentro al nostro corpo.

3. Richiesta di radiografie - osservazione

Per poter proseguire nel lavoro e attuare le varie fasi della metodologia da noi scelta abbiamo proposto ai bambini di osservare le ossa attraverso una modalità che molti di essi avevano proposto nelle attività precedenti: l'uso delle radiografie. Le radiografie sono state reperite sia dalle insegnanti che fornite dalle famiglie opportunamente informate dell'uso.

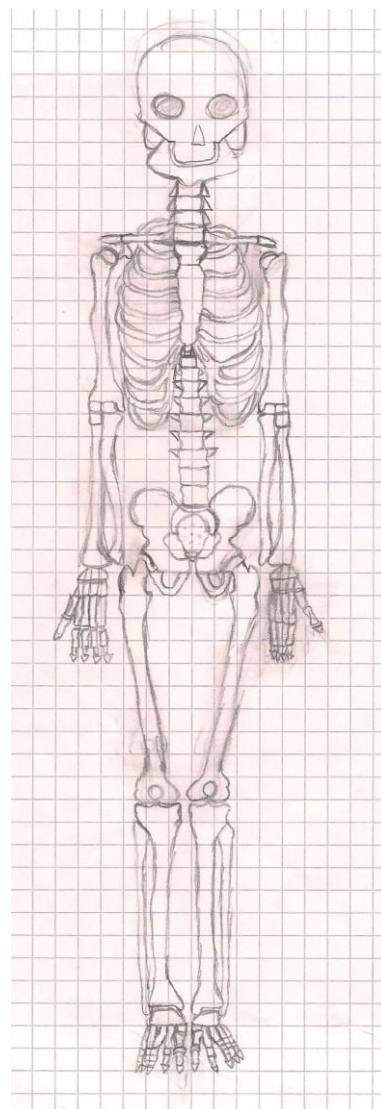


Con le radiografie (è possibile utilizzare anche le stampe da CD ma sono migliori quelle su lastra) è stato ricostruito lo scheletro completo anche se le varie parti, poiché provenienti da persone diverse e di differente età, erano di dimensione diversa. I bambini hanno dovuto osservare bene le varie radiografie e aiutarsi con le scritte per posizionarle in modo corretto e ricostruire uno scheletro umano.

Il corpo umano

Oggi, con la maestra Alessandra, abbiamo tentato di costruire uno scheletro con le nostre radiografie. Siamo andati in sala mensa e la maestra ha attaccato con lo scotch le radiografie alla finestra, per riuscire a vedere meglio l'immagine che era raffigurata. Insieme abbiamo collegato le diverse immagini e successivamente abbiamo detto le nostre impressioni. Era davvero elettrizzante riuscire a vedere il nostro corpo interno: il cranio, i polmoni, le costole, il cuore ecc.... Oggi abbiamo imparato tante cose belle e interessanti.

E' stata successivamente effettuata una osservazione/discussione a livello collettivo



ed in alcune classi i bambini sono stati invitati a riprodurre lo scheletro guardando le radiografie

4. Riproduzione grafica delle singole parti e descrizione scritta

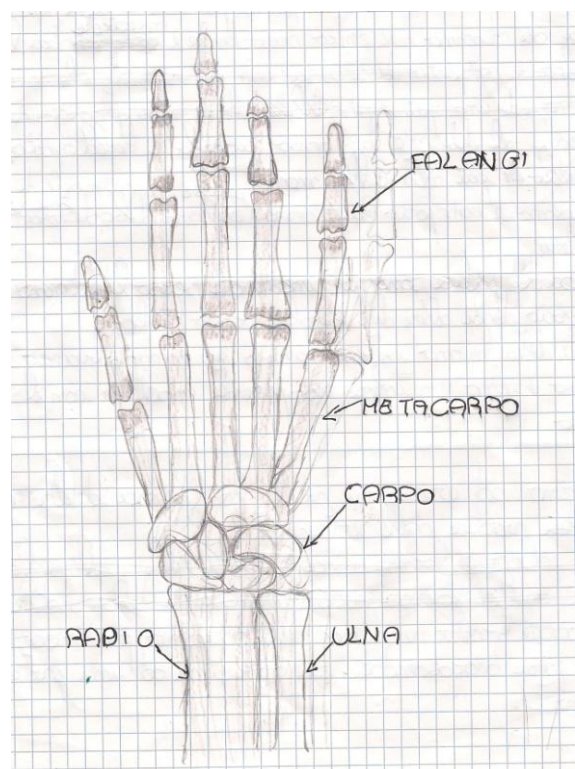


I bambini sono stati suddivisi in piccoli gruppi ed a ciascun gruppo è stata consegnata la radiografia di una parte dello scheletro (cranio, torace, addome, arti inferiori, arti superiori, mani, piedi) con il compito di riprodurla individualmente a livello grafico.

Durante la riproduzione grafica i bambini hanno fatto molta attenzione alla forma ed al

numero delle ossa della parte dello scheletro scelta, notando anche, oltre la dimensione, la distanza tra le ossa e la "colorazione" diversa tra radiografie di diverse età.

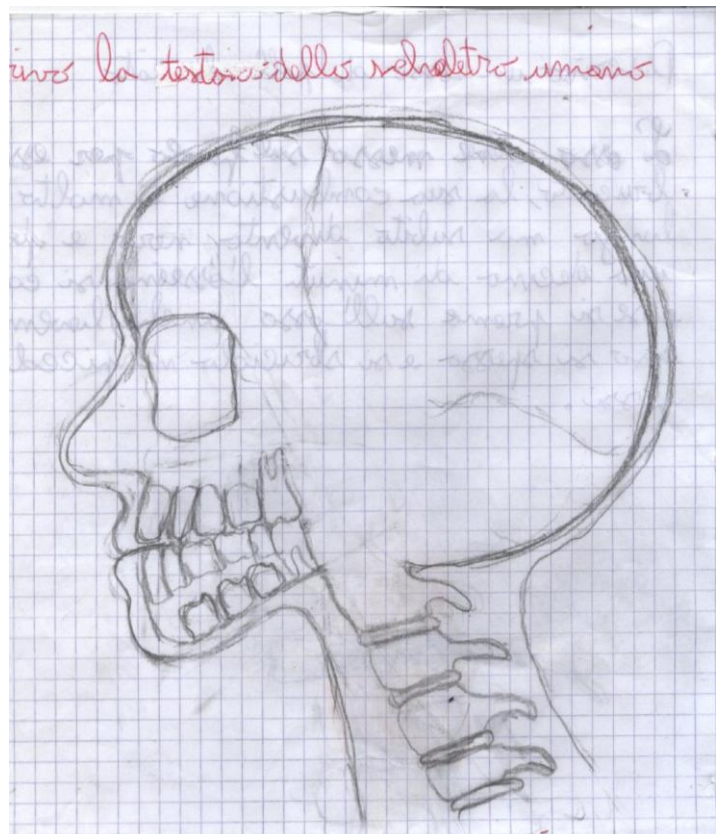
E' stato possibile notare che le ossa delle persone più anziane risultano "meno bianche", e che "si vedono male i





contorni delle varie ossa". Anche nei bambini le ossa risultano "più trasparenti". Alcuni di loro, che avevano portato radiografie con fratture del polso, si sono ricordati che la frattura era stata definita dal medico "a legno

verde" perché le ossa dei bambini piccoli si piegano quasi come un ramoscello e rimane il segno della piegatura (la frattura).



Quelli da latte non hanno la radice ed ad una certa età vanno via e spuntano gli altri. Il naso e l'orecchio poiché costituiti quasi interamente da cartilagine sui ruggini, non si vedono bene. Le orbite degli occhi sono buchi più o meno grandi che ospitano l'organo della vista. Il collo (come lo spinoso dorsale) è composto da più ossi di nome vertebre.

Successivamente è avvenuto il confronto con il corrispondente gruppo della classe parallela per effettuare eventuali modifiche e integrazioni a quanto elaborato precedentemente attraverso l'osservazione.

Descriviamo la mano:

- * le ossa hanno il colore grigio-rosso
- * la mano è composta da $\dots$ molte ossa
- * le ossa dei dita sono 3, ^a parte il pollice che ne ha 2
- * le ossa tra loro hanno un packing di spazio
- * le ossa della mano hanno una forma allungata, come in fondo ed in cima che hanno una forma più arrotondata, invece le ossa che stanno nel centro sono tonde
- * il polso è composto da 2 ossa, 1 più grande, che sorregge la mano ed 1 più sottile che le si appoggia vicino
- * l'infima al dito e' è un'ossatura piccola e arrotondata, che è quella più alta della mano
- * il pollice è composto da 3 ossa ^{l'ultima è una ossa} (che sono all'estremità di ossa tondeggianti)
- * le ossa del pollice, sono più incurvate verso l'esterno, il contrario degli altri dita curvati verso l'alto
- * 3 dita della mano interna hanno un contorno beccuto e nel mezzo hanno un colore trasparente mescolato con il grigio
- * le ossa hanno un loro meccanismo per muoversi * 1 parte arrotondata e curvata
- * Intorno ad esse si vede la forma mona vista dal ^{una parte incurvata} esterno

CRANIO

Osservando il cranio si può vedere che esso ha una parte alta sferica, passando verso il basso possiamo notare due profondi buchi dove probabilmente stanno gli occhi.

Fra gli occhi ci sono le ossa del setto nasale che sono due.

Sotto al naso possiamo notare la mascella che insieme alla mandibola ci aiutano a masticare quelle che mangiamo.

Dentro alla bocca si possono notare i denti (molari, canini, incisivi e premolari):

Sotto di essi c'è il mento che è un osso sporgente.

Il cranio nella parte inferiore è collegato al collo che è formato da sei ossa ha forma di anelli. Dentro al cranio c'è un organo molto importante il cervello che ci serve a pensare.

(Elena, Rebecca e Federica)

Il cranio è la parte più importante del corpo (anche perché dentro c'è il cervello).

Osservando il cranio si vede che è composto da tante parti: la fronte (che ha due ossa)

le orbite oculari che sono composte da due ossa, il naso che è formato da un osso, la mascella che è composta da un solo osso poi ci sono i denti e infine c'è la mandibola.

Il cranio è attaccato allo scheletro attraverso le ossa del collo.

Il cranio si collega al collo attraverso la spina dorsale che ha tante ossa che si estendono in fuori

(Tommaso, Alessio e Clarissa)

TORACE

Il torace ha un lungo osso che probabilmente è la colonna vertebrale.

La colonna vertebrale al centro ha diciassette ossa a forma quadrata, dalle ossa al centro partono dodici ossa da una parte e altre dodici dall'altra che richiamano "costole".

Le prime quattro costole sono ondegianti e si attaccano anche dietro, le altre otto sono staccate ma sono ondegianti che queste.

All'inizio della colonna vertebrale ci sono due ossa uno a destra e uno a sinistra che collegano la colonna vertebrale alle spalle.

Dentro le costole ci sono due "sacche rotonde" che si chiamano polmoni e servono per farci respirare.

(Leonardo, Chiara Xu, Jessica)

Osservando il torace con la radiografia si può vedere che è composto da 12 ossa sia a destra che a sinistra, le ossa partendo dall'alto sono piccole ma scorrendo verso il basso diventano sempre più grandi.

Nel torace si evidenzia una cosa scura a destra e una a sinistra che sono probabilmente i polmoni.

Le ossa del torace sono ondegianti e nel mezzo c'è la spina dorsale che è un osso lungo e largo e la spina dorsale è composta da 12 dischetti.

Questi dischetti hanno una forma tondeggiante e fra di loro è visibile uno spazio sottile.

(Luca, Marianna e Harriet)

In alcune classi i bambini hanno rielaborato al computer le proprie osservazioni che sono state distribuite in fotocopia a tutti.

(Martina, Marianna, Sharon e Clotilde)

Il petto del corpo.
 È la parte più importante del corpo ed ha
 per molte altre cose. La mano è una
 tra loro, servono per chiudere la mano e
 l'una dall'altra, le ossa sono tutte riunite
 Le ossa delle dita sembrano staccate
 piccolo di tutte le altre dita.
 È rosso e massiccio. Il miglioio è più
 spesso e più lungo delle altre. L'annulare
 è stretto. Le ossa del dito medio sono
 mentre quelle dell'indice sono lunghe e
 Le ossa del pollice sono basse e rotonde
 ossa mentre le restanti ne hanno quattro.
 simili tra loro hanno il pollice che ha tre
 articolate e spesso. tutte le dita sono
 a dei polmoni con le estremità un po',
 Le dita sono quindi. Le ossa sono simili
 mano.
 permettono di sostenere le dita della
 loro simili a dei sassolini che
 sono presenti sei ossa molto vicine tra
 mano intanto dal palmo: nel palmo
 per descrivere la radiografia della

(Niccolò, Angelo e Antonio)

prezzo.
 che ossa lunghe che sono nel
 radiografia si vede che si collega a
 la mano poi osservando la
 albero.
 l'annulare e assomigliano a tutti di un
 Le ossa delle dita si chiamano
 ne ha due.
 da tre ossa) e il pollice che invece
 medio, l'indice (che sono formati
 cinque dita: il miglioio, l'annulare, il
 Nella radiografia si osservano le
 sassolini.
 ci sono sei ossa che assomigliano a
 mano si può notare che nel palmo
 Osservando la radiografia della

MANO

ADDOME

Osservando la radiografia dell'addome si può notare che esso è un grande osso, con due piccoli buchi, uno in entrambi i lati. E' collegato a due ossa lunghe e strette (le ossa degli arti inferiori). L'addome assomiglia ad un cuore e nella parte alta si collega alla colonna vertebrale. Sembra che abbia un buco rotondo che sorregge i due piccoli ossi che si infilano dentro alle ossa delle gambe. Se guardiamo l'osso dell'addome "per traverso" non è un osso tanto sottile ma è robusto come la corteccia dell'albero.

(Monika, Eleonora e Hilary)

Osservando la radiografia del bacino si può notare che, il bacino è un osso largo ed è collegato alla spina dorsale nella parte alta. Le ossa del bacino sembrano due grandi orecchie più larghe nella parte superiore e un po' più piccole nella parte inferiore. Nella parte più larga si vedono dei tondi più scuri e l'osso sembra bucato. Al centro dell'osso c'è una grossa cavità dove si trova l'intestino. Nella parte bassa, le ossa del bacino hanno due cavità dove si incastrano le ossa lunghe delle gambe. Nella parte che si collega al bacino le ossa delle gambe hanno due palline.

(Jurghen, Stefano e Simone)

ARTI INFERIORI

Osservando la radiografia dell'arto inferiore Si può notare che nella coscia fino al ginocchio c'è un solo osso e alla fine di questo osso c'è una staccatura che ci consente di piegare la gamba. Dopo il ginocchio ci sono due ossi paralleli, uno più grande dell'altro che arrivano fino alla caviglia. La forma dell'osso della coscia si collega al bacino con un' incastratura di forma circolare, invece le ossa sotto il ginocchio vanno a finire alla caviglia e poi c'è il piede.

(Chiara L., Concetta, Edoardo)

Quando la maestra ci ha dato la radiografia della gamba destra abbiamo subito notato che l'osso della coscia è massiccio e lungo, mentre sotto c'è un osso di nome GINOCCHIO tondo e grosso come una pallina da tennis, con dentro delle specie di dischetti chiamati MENISCHI che servono a farlo muovere.

Il ginocchio serve a collegare l'osso della coscia agli ossi della gamba. Nella gamba possiamo vedere due ossi, uno piccolo e fine e l'altro grosso ed entrambi lunghi che finiscono alla caviglia, che fa da collegamento con il piede.

Nella gamba come in tutto il corpo ci sono vari tipi di muscoli.

(Izabela, Rachele, Sofia e Eileen)

ARTI SUPERIORI

L'arto superiore è costituito dalle ossa che vanno dalla spalla fino al palmo della mano. Partendo dalla spalla, osservo un osso tondo collegato ad un altro osso lungo e stretto. All'estremità questo scendendo verso il basso è possibile vedere il gomito che è rappresentato da una piccola pallina. Dal gomito fino al polso si possono vedere due ossa diverse fra loro: una più larga e l'altra più stretta.

(Giacomo, Francesca R., Desirè)

Osservando la radiografia dell'arto superiore si vedono le ossa della spalla che in pratica sono due: il primo è stretto e abbastanza largo, il secondo è un po' più massiccio e più corto rispetto al primo. Nella parte superiore del braccio, si vede un osso sottile che man mano che si scende verso il basso diventa sempre più grosso. Questo poi è collegato a due ossi, uno più sottile dell'altro. Si vede poi il polso che è più o meno grande e serve per muovere la mano.

(Filippo, Brenda e Francesca P.)

PIEDE

Nella radiografia del piede che la maestra ci ha dato, possiamo vedere che il "collo" del piede è formato da un osso piatto e largo. Più in basso ci sono alcuni ossicini che assomigliano a dei sassi. Le dita sembrano composte da tanti ossicini lunghi e stretti ma in realtà sono tutti collegati fra loro attraverso le articolazioni. Il piede si attacca alla gamba con cui camminiamo. Le ossa del piede sono larghe ma si rimpiccioliscono e si allungano man mano che ci si avvicina alle dita.

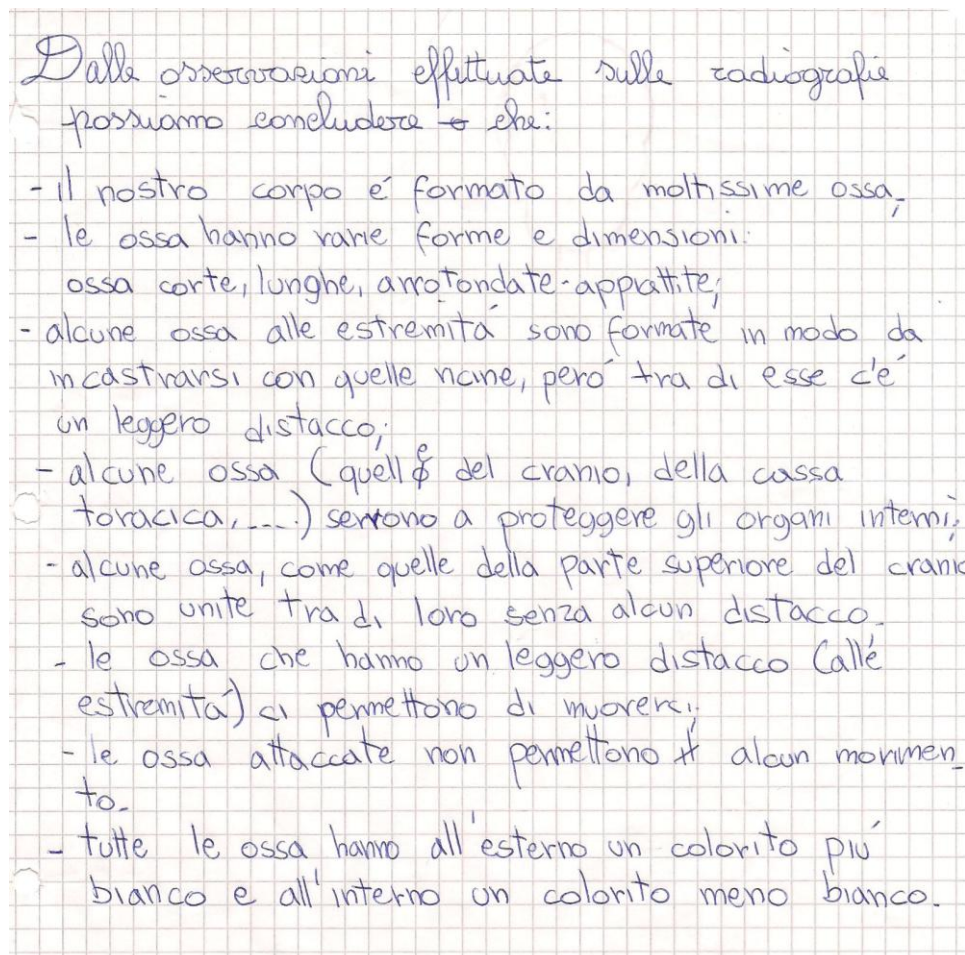
(Stefania, Cristina e Mirko)

Le ossa del piede sono 21. Per ogni dito ci sono tre ossa, tranne il mignolo che ne ha due. La parte superiore del piede contiene otto ossa a forma di sassolini. Il tallone serve per camminare e la caviglia per muovere il piede e per attaccare al piede le due ossa della gamba che sono lunghe e sottili.

(Claudio, Andrea...)

5. Prime considerazioni sull'apparato scheletrico

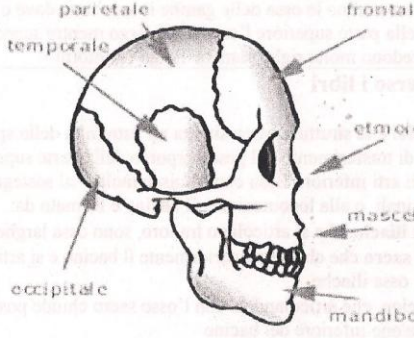
I lavori dei vari gruppi sono stati socializzati ed è scaturito un verbale collettivo

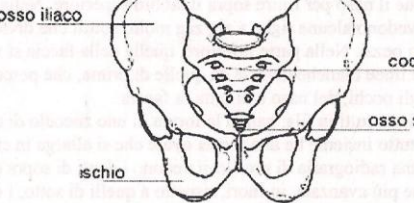
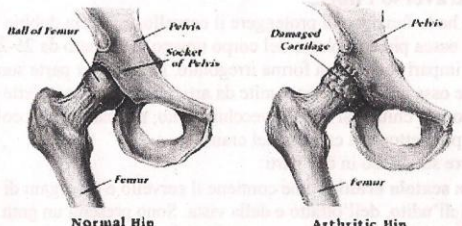


6. Approfondimenti sui libri di testo

Abbiamo dato ai bambini, come compito a casa, di ricercare notizie e immagini relative alla parte dello scheletro da loro descritta e di portare quanto raccolto a scuola. Quindi, abbiamo invitato i bambini, sempre divisi in gruppi, a sottolineare nel materiale reperito le notizie più importanti e comprensibili ed a rielaborarle in un testo scritto. Questa attività è stata utile per mettere a confronto le notizie ricavate dall'osservazione diretta

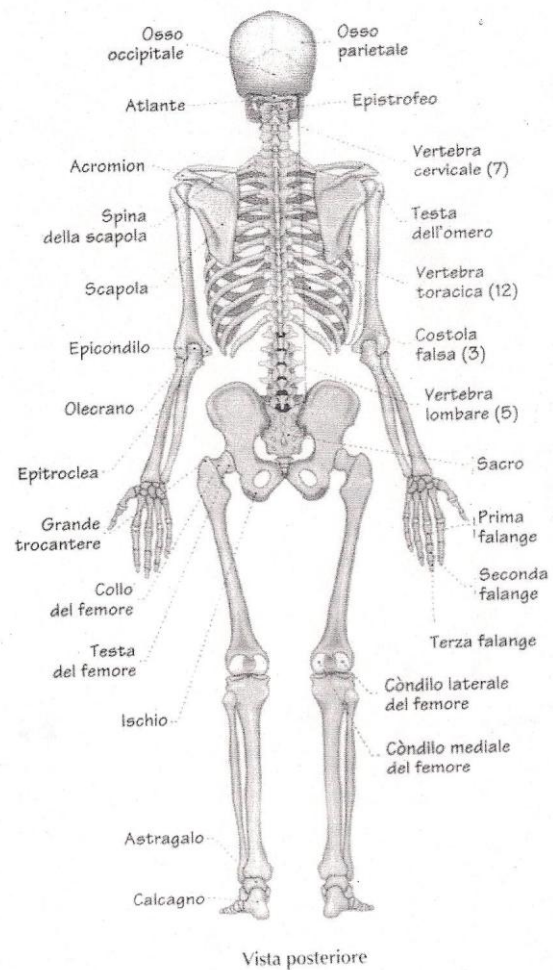
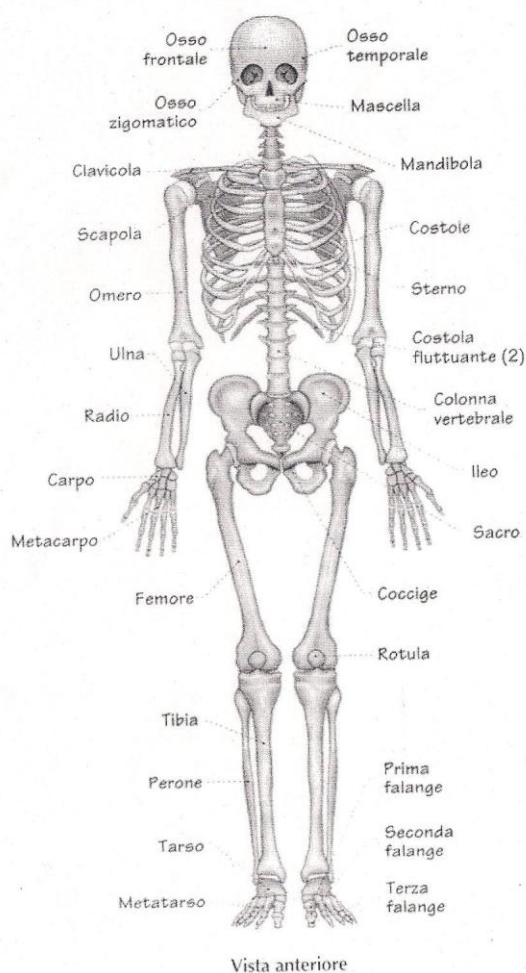
con quelle ricavate dai libri. Il tutto è stato trascritto a computer dalle insegnanti e fornito in copia agli alunni.

IL CRANIO	
Attraverso le nostre osservazioni.... Il cranio ha una forma arrotondata ed è diviso da una linea centrale che percorre anche il naso per finire sopra il labbro superiore. Nella parte superiore si vedono alcune righe a zig zag molto sottili che dividono il cranio in vari pezzi. Nella parte inferiore, quella della faccia si vedono invece molte linee bianche diverse da quelle di prima, che percorrono il contorno degli occhi, del naso e di tutta la faccia. Si vedono i denti tutti in fila, hanno la forma di uno zoccolo di cavallo. Il cranio visto tutto insieme ha una forma ovale che si allarga in cima. Guardando una radiografia di profilo si vedono i denti di sopra che hanno una posizione più avanzata, in fuori, rispetto a quelli di sotto; i denti laterali sono più bassi degli altri perché la radiografia della bocca di un bambino e i denti devono ancora crescere	
... e attraverso i libri Il cranio ha la funzione di proteggere il cervello. E' senza dubbio la struttura ossea più complessa del corpo umano, è formato da 25-28 ossa sia pari che impari spesso con forma irregolare. La maggior parte sono ossa piatte. Le ossa del cranio sono unite da articolazioni fibrose dette suture, che tendono a chiudersi con l'invecchiamento, nei bambini piccoli sono aperte e permettono la crescita del cranio. Può essere suddiviso in due parti: • la scatola cranica che contiene il cervello e gli organi di senso dell'udito, dell'olfatto e della vista. Sono presenti un gran numero di fori, il più grande (foro occipitale) si trova nella parte posteriore collega il cranio alla colonna vertebrale. • Lo splanenocranio che costituisce la faccia le cui ossa principali sono la mascella superiore e la mascella inferiore o mandibola. Vi sono contenuti 32 denti. Le donne sono capaci di aprire la bocca un po' di più degli uomini	

IL BACINO	
Attraverso le nostre osservazioni.... Il bacino è un osso molto grande, largo, piatto, sottile e arrotondato, ha dei buchi ed è unito alla spina dorsale. Nella parte inferiore ha una apertura. Nel bacino si incastrano le ossa delle gambe in una zona dove c'è una incavatura. Nella parte superiore l'osso è più largo mentre scendendo si restringe. Si vedono molte righe bianche lungo i contorni.	
... e attraverso i libri Il bacino o pelvi è la struttura ossea situata all'estremità della spina dorsale, con funzione di trasferimento del peso corporeo dalla parte superiore allo scheletro degli arti inferiori. Esso contribuisce inoltre al sostegno degli organi addominali e alla locomozione. Il bacino è formato da: • 2 ossa iliache che si articolano tra loro, sono ossa larghe e piatte • l'osso sacro che chiude posteriormente il bacino e si articola ai lati con le ossa iliache • Il coccige, che articolandosi con l'osso sacro chiude posteriormente la porzione inferiore del bacino Il bacino può suddividersi in 2 parti: una parte superiore, detta grande pelvi e una inferiore detta piccola pelvi. Nell'uomo il bacino si sviluppa maggiormente in altezza mentre nella donna si sviluppa maggiormente in larghezza. Il bacino contiene gli organi dell'apparato riproduttore.	
Lorenzo – Enea – Simone	

7. Facciamo il punto

A questo punto del lavoro abbiamo fornito agli alunni due schede da utilizzare per lo studio individuale: la prima con l'immagine dello scheletro ed i nomi delle ossa principali e l'altra con alcune delle notizie generali ricavate dal lavoro fin qui svolto



Facciamo il punto

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

- **Ossa lunghe:** tutte quelle ossa in cui la dimensione maggiore è la lunghezza, hanno una parte centrale di forma quasi cilindrica. Sono ossa lunghe l'omero, il radio, l'ulna, il femore, la tibia, il peronee anche le falangi
- **Ossa piatte:** 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 dimensione dominante. Sono ossa corte le vertebre, le ossa del carpo e del tarso....

8. Uscita dal macellaio

Premesso che la maggioranza dell'utenza delle nostre classi proviene da



ambienti di campagna e che dalle conversazioni precedenti sono emerse numerose esperienze di bambini che hanno animali utilizzati per alimentazione (polli,

maiali, vitelli) e che hanno avuto la possibilità di vedere la lavorazione della loro carne , abbiamo effettuato una visita ad una macelleria.



Le classi hanno potuto osservare il momento della sezionatura di una coscia di vitello attraverso la quale è stato possibile evidenziare:

- Le varie fasce muscolari di cui sono stati elencati il nome scientifico ed il nome per uso alimentare
- il rivestimento dei muscoli con una pellicola quasi trasparente che diventa bianco/giallastra e molto consistente al termine ed all'inizio delle fasce muscolari (Tendini)
- I legamenti che collegano le varie ossa



Inoltre, grazie alla disponibilità del macellaio, i bambini hanno potuto osservare:

- La ricostruzione di una parte della colonna vertebrale (parte anteriore)
- La sezione della colonna vertebrale
- Ossa di varia forma (piatte, lunghe e corte)

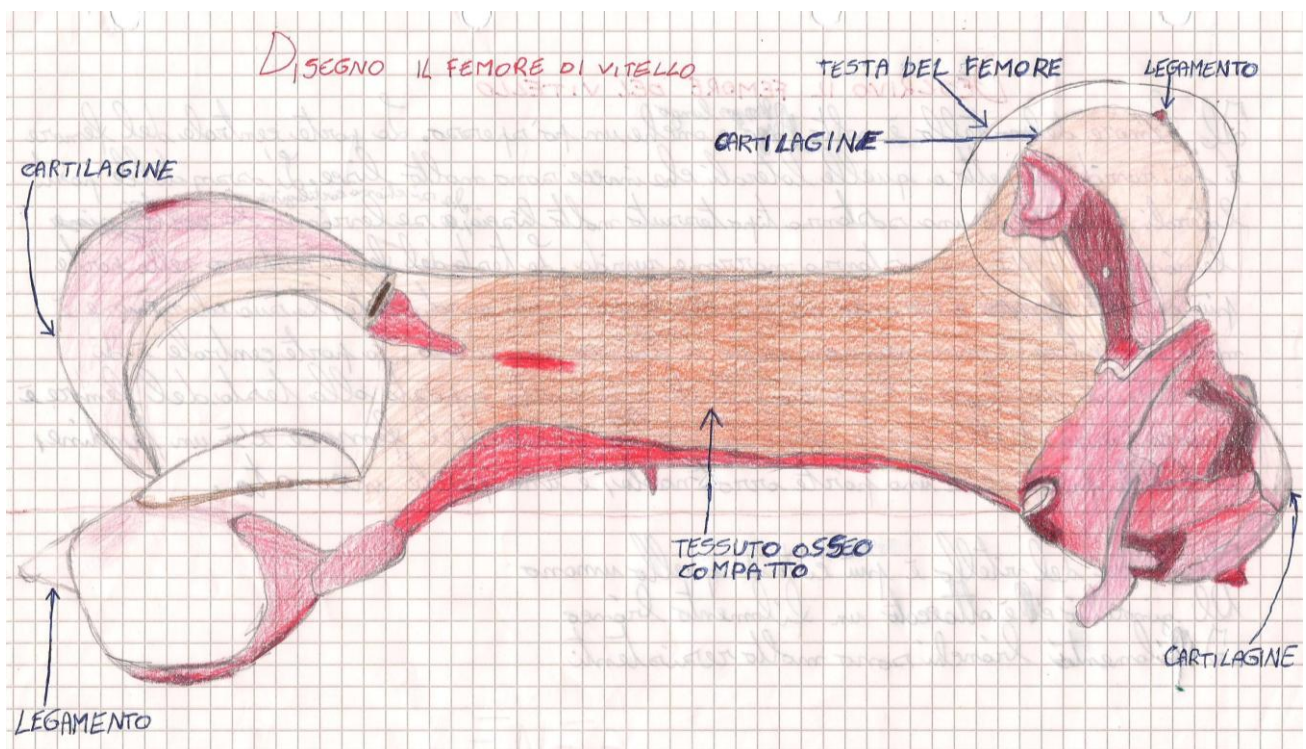
L'uscita è stata molto motivante per i bambini, hanno fatto molte domande, nessuno ha avuto problemi nel vedere attività che possono anche sembrare "cruente" poiché inserite in un ambiente comunemente visitato con i genitori

9. Disegno e descrizione scritta individuale di una parte del materiale raccolto: il femore di vitello



E' stata effettuata nella stessa mattina dell'uscita per la necessità di descrivere il materiale raccolto quando è ancora fresco e l'impossibilità di tenere materiale organico di questo genere a scuola.

Abbiamo portato a scuola alcune ossa tra cui il femore del vitello che, date le sue dimensioni, permette facilmente l'osservazione dello strato cartilagineo, del legamento che parte dal centro della testa del femore ed inoltre è facilmente immaginabile l'incastro con l'osso del bacino. E' importante che l'osso sia fresco poiché i colori cambiano col passare del tempo, tendono a scurirsi.



Abbiamo chiesto ai bambini prima di effettuare una rappresentazione grafica accurata e dopo di descrivere per scritto a livello individuale.

DESCRIVO IL FEMORE DEL VITELLO

Il femore del vitello è molto ^{lungo} ~~alto~~ e anche un po' spesso. La parte centrale del femore è più ruvida rispetto a quelle laterali che invece sono molto lisce. L'orizzonte delle parti laterali è coperto da una sostanza tipo tessuto molto liscio, ^{che si chiama cartilagine} e se leviamo la cartilagine leviamo sotto e c'è una sostanza morbida ruvida. La testa del femore si trova nella parte più alta ~~del femore~~ e secondo me è anche la parte più arrotondata, la sua colorazione è molto particolare: è marroncina con un po' di bianco e di rosso. La parte centrale è di colore fra il rosa chiaro e l'arancione. Infine la parte opposta alla testa del femore è bianca lucida. Nella parte opposta della testa del femore c'è un tendine, in quella parte c'è una parte arrotondata, e una parte incavata.

Il femore del vitello è più corto di quello umano.
 Al ginocchio c'è attaccato un filamento bianco.
 I filamenti bianchi sono molto resistenti.

Le descrizioni sono state socializzate ed è stata data la possibilità di effettuare correzioni e/o integrazioni. A questo punto abbiamo fornito la terminologia scientifica che è stata aggiunta alle rappresentazioni grafiche.

10. Descrizione scritta individuale di un particolare dell'uscita

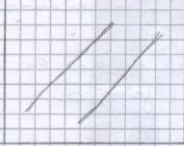
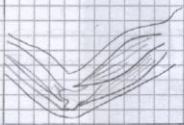
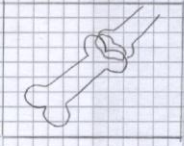
La descrizione non è stata effettuata il giorno dell'uscita poiché per motivi igienici è stato necessario dare la precedenza alla descrizione del femore. Non ci sono comunque state difficoltà nel ricordare alcuni particolari, i bambini si sono mostrati molto coinvolti da questa attività ed alcuni hanno attivato anche una conversazione tra loro relativa a quanto osservato.

Visita alla bottega di un macellaio

Ora siamo andati nella bottega di Antonio, il macellaio, che ci ha mostrato una cervice di vitello. La cervice era grande, molto grande. Anna ha iniziato a tagliare la carne della parte inferiore. Poi, quando lo abbiamo visto tra la carne, ha preso l'osso della gamba e quello del ^{gimocchio} ~~gimocchio~~. Poi, grazie a coltelli speciali, ha tagliato i tendini che sono molto resistenti. Ci ha anche detto che, i tendini, quando ci si aggrappano al gomito, ~~possono~~ ^{possono} reggere un vitello intero a peso morto. Nel pezzo di cervice che ci ha mostrato c'era anche un pezzetto della colonna vertebrale. Poi ha estratto dalla carne anche metà del bacino. Dopo ha tagliato un po' di carne. Mancava ancora che staccasse pezzetti di carne ne dicesse anche il nome. I pezzetti di carne erano separati da un pezzo di pelle. Questo pezzo è il tendine che nella parte del muscolo (carne) è fine, fragile, ^{molle} e circonda tutto il muscolo mentre nella parte dove il muscolo non c'è è duro e si attacca all'osso. Per separarli bastava un po' che si incidesse un po' e via il tendine nella parte del muscolo poi si separa con le mani. Dopo ha estratto dalla cervice l'osso del femore che alle estremità aveva una sostanza ^(che si chiama cartilagine) bianca, liscia e umida. Sulla testa del femore c'è un filino che si chiama legamento e ~~permette~~ tiene in contatto la testa del femore nel bacino. Per non far staccare la ossa e tra di loro non facile consumare e c'è un liquido che, dicono la lubrifica. Poi il macellaio ha preso anche la spalla e l'ha mostrata. Ogni volta che staccava un pezzetto di carne ne diceva il nome. Ci ha fatto vedere anche alcune ossa come la scapola*. Dopo ci ha fatto vedere anche una parte di spina dorsale. Questa giornata è stata molto interessante.

11. Attività sostitutiva all'uscita dal macellaio

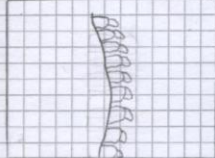
Disegna e descrivi (del coniglio):

- un TENDINE**

Somigliano a elastici che collegano le ossa con l'aiuto della cartilagine.
- il MUSCOLO**

Il corpo senza l'aiuto dei muscoli non si potrebbe muovere. Infatti, è una parte del nostro corpo molto importante.
- la CARTILAGINE**

Collega le ossa tra loro e, permette di muovere le articolazioni.
- il GRASSO**

È una parte morbida del nostro corpo.

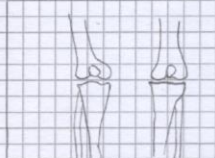
Altre classi, che non hanno potuto effettuare l'uscita, hanno osservato le ossa di un coniglio ed hanno poi elaborato uno schema riepilogativo. Altre classi hanno invece visionato il filmato realizzato dalle classi che hanno effettuato l'uscita.

la SPINA DORSALE



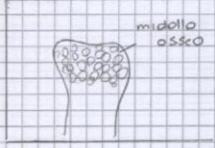
La spina dorsale serve per tenere una postura ben eretta.

una ARTICOLAZIONE



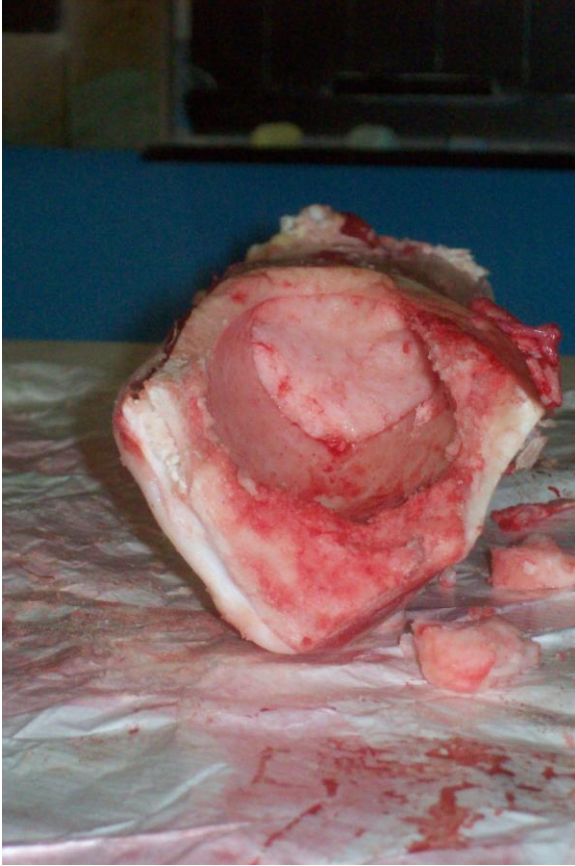
Le articolazioni sono le giunture che collegano fra loro le ossa. Alle estremità delle ossa c'è la cartilagine, che facilita i movimenti.

il MIDOLLO OSSEO



All'interno delle ossa c'è il midollo osseo, un tessuto spugnoso.

**12. Osservazione della sezione della tibia e della costa
del vitello : rappresentazione grafica e descrizione
scritta individuale**



Ci siamo nuovamente procurate due ossa, questa volta in sezione: la tibia e una costola. Anche in questo caso abbiamo chiesto ai bambini di effettuare prima le rappresentazioni grafiche e dopo le descrizioni scritte a livello individuale .

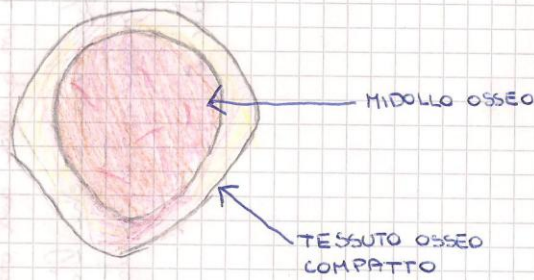
Sono stati letti i vari elaborati che sono risultati da subito adeguati alle richieste, sono state poche le modifiche apportate successivamente.

Le insegnanti hanno quindi fornito la terminologia specifica delle varie parti osservate che è stata aggiunta al disegno.

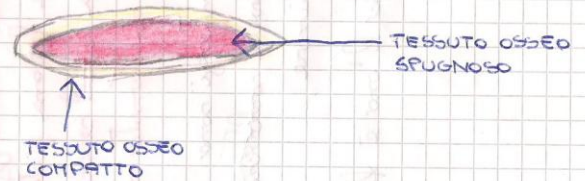


L'OSSEO DENTRO

OSSEO LUNGO : TIBIA



OSSEO PIATTO : COSTOLA



La sostanza contenuta dentro la tibia si chiama midollo osseo. La tibia è formata da due strati*. Quello fuori è duro, bianco e un po' ricco di sangue, mentre, il dentro è una sostanza morbida che prende la forma dell'osso. È di colore rosa ed è un po' umida. L'osso della tibia è vuoto ed è riempito dal midollo osseo.

* ed è un osso circolare

La costola è un osso piatto ed anche questo è formato da strati. Quello fuori è bianco e duro, quello dentro è rosso e a differenza della sostanza contenuta nella tibia è duro come lo strato fuori. L'osso sembra spugnoso.

A questo punto abbiamo chiesto ai bambini di evidenziare le differenze tra i due tipi di ossa; nessuno ha trovato difficoltà ad individuarle.

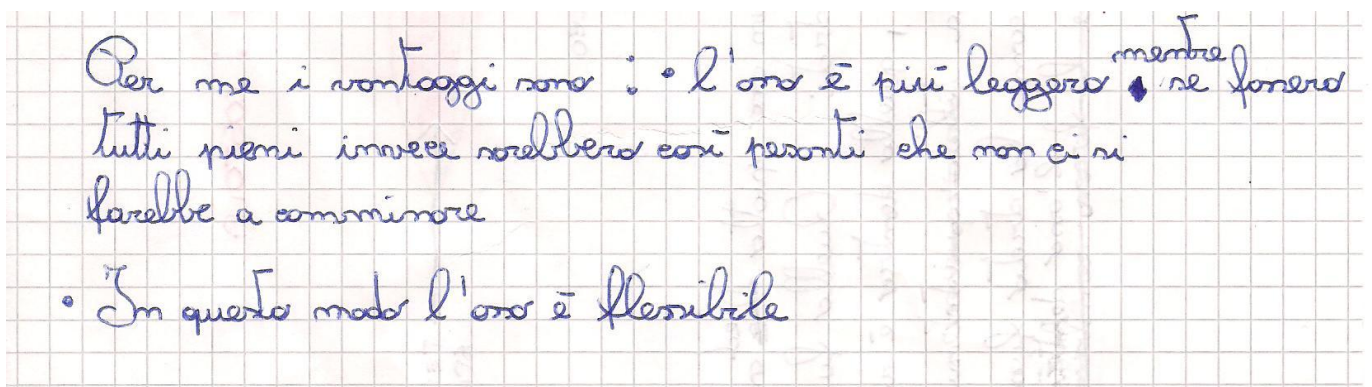
Quali differenze puoi osservare nella sezione dell'osso lungo e in quella dell'osso piatto?

La differenza fra questi due ossi sta dentro e che l'osso lungo ha il midollo osseo che è una sostanza morbida e liscia mentre l'osso piatto ha il tessuto osseo spugnoso che è una sostanza dura e ruvida. L'osso lungo è vuoto.

Abbiamo inoltre provato a farli riflettere sui possibili vantaggi derivanti dal fatto che le ossa sono cave o presentano dei "buchi" al loro interno attraverso la seguente domanda:

Secondo te quale vantaggio può esserci nel fatto che le ossa lunghe e le ossa piatte abbiano al loro interno dei buchi?
Pensa a cosa succederebbe se queste ossa fossero formate interamente da tessuto osseo compatto.

Una buona parte ha individuato che le ossa cave sono più leggere e due bambini hanno indicato che le ossa cave sono anche più flessibili.



Per me i vantaggi sono : • l'osso è più leggero ^{mentre} se fossero tutti pieni invece sarebbero così pesanti che non ci si farebbe a camminare
• In questo modo l'osso è flessibile

E' stata attivata una discussione per permettere a tutti di comprendere i due vantaggi .

13. Scheda studio

E' stata fornita una scheda studio a tutti i bambini che riassume quanto emerso durante le ultime attività ed è stata proposta la lettura del sussidiario

Osservando le ossa dal vero

Le ossa piatte e le ossa lunghe non si differenziano solo per la forma esterna ma anche il loro interno è diverso:

Le ossa lunghe sono formate da tessuto osseo compatto e di colore biancastro solo all'esterno, all'interno sono cave e questo spazio è occupato dal midollo osseo, una sostanza di colore bianco/rosa, morbida e untuosa.

Le ossa piatte invece non hanno il midollo osseo, hanno uno strato esterno di tessuto osseo compatto di colore biancastro ed all'interno sono formate da altro tessuto osseo, simile ad una spugna, di colore rosso scuro .

Le estremità delle ossa sono rivestite da un tessuto bianco, liscio e umido: **la cartilagine** che serve a migliorare lo scorrimento di un osso con l'altro durante i movimenti. Nelle zone di contatto le ossa sono fatte in modo da incastrarsi perfettamente tra loro.

Le ossa sono attaccate tra loro tramite **i legamenti** : filamenti bianchi e "filosi" molto resistenti.

I muscoli rivestono le ossa e vi si attaccano tramite **i tendini**. I tendini ricoprono come una pellicola sottile e quasi trasparente tutte le fasce muscolari e diventano spessi, bianchi, resistenti e anche un po' elastici nelle zone in cui la fascia muscolare finisce e si attacca all'osso.

14. Le articolazioni

Durante le osservazioni sullo scheletro talvolta i bambini utilizzavano termini quali gomito, polso, ginocchio... e si erano resi conto che non corrispondevano ad un osso preciso per cui abbiamo fornito loro la definizione di articolazione.

Le zone in cui due o più ossa si uniscono prendono il nome di ARTICOLAZIONE

Perco nel mio corpo le articolazioni

DOVE?	SI CHIAMA	MOVIMENTI POSSIBILI
TRA LE FALANGI		PIEGARSI IN AVANTI
TRA CARPO E AVAMBRACCIO	POLSO	RUOTARE - MUOVERSI AVANTI, INDIETRO, A DESTRA E SINISTRA
TRA BRACCIO E AVAMBRACCIO	GOMITO	PIEGARSI AVANTI, FARE MEZZA ROTAZIONE
TRA BRACCIO E CLAVICOLA	SPALLA	RUOTARE - MUOVERSI AVANTI, INDIETRO, A DESTRA E SINISTRA
TRA MASCELLA E MANDIBOLA		ABBASSARE - A DESTRA E SINISTRA LEGGERMENTE
TRA CRANIO E SPINA DORSALE	COLLO	RUOTARE - MUOVERSI AVANTI, INDIETRO, DESTRA SINISTRA
TRA LE VERTEBRE		PIEGARSI AVANTI - LEGGERMENTE INDIETRO E LATERALE
TRA METACARPO E 14 FALANGE		PIEGARSI AVANTI, INDIETRO, RUOTARE - DESTRA E SINISTRA
TRA FEMORE E BACINO	ANCA	RUOTARE - MUOVERSI AVANTI, INDIETRO, A DESTRA E SINISTRA
TRA FEMORE, ROTULA, TIBIA E PERONE	GINOCCHIO	PIEGARE INDIETRO - RUOTARE
TRA PERONE, TIBIA E TARSO	CAVIGLIA	RUOTARE, MUOVERSI AVANTI, INDIETRO, DESTRA E SINISTRA
TRA FALANGI DEL PIEDE		PIEGARSI AVANTI
TRA BACINO E SPINA DORSALE		NESSUNO
TRA TARSO E METATARSO		NESSUNO
TRA CARPO E METACARPO		NESSUNO
TRA LE OSSA DEL CRANIO		NESSUNO

Abbiamo chiesto ai bambini, divisi in piccoli gruppi, di individuare le varie articolazioni presenti nel loro corpo completando le prime due colonne di una tabella. Successivamente i vari lavori sono stati socializzati e eventualmente modificati. Abbiamo quindi completato insieme l'ultima colonna che richiedeva ai bambini di riflettere sulle possibilità di movimento delle articolazioni sperimentandole direttamente.

Abbiamo chiesto di evidenziare con lo stesso colore le articolazioni con le stesse possibilità di movimento effettuando così una prima classificazione tra articolazioni mobili, semimobili e fisse.

Abbiamo quindi fornito una scheda studio

Le articolazioni in base ai movimenti che possono effettuare si dividono in:

ARTICOLAZIONI MOBILI: tutte quelle che possono fare ampi movimenti come quelle del polso, della caviglia, della spalla, del collo, del ginocchio...

ARTICOLAZIONI SEMIMOBILI: tutte quelle che possono fare solo alcuni movimenti come quelle tra le vertebre, della mandibola, quelle tra la 2° e 3° falange...

ARTICOLAZIONI FISSE: tutte quelle che non possono muoversi come quelle delle ossa del cranio, del carpo, del bacino....

Bibliografia

- © A.A.V.V., *L'educazione scientifica di base*, Firenze, La Nuova Italia, 1979.
- © F. Alfieri, M. Arcà, P. Guidoni, *Il senso di fare scienze. Un esempio di mediazione tra cultura e scuola*, Torino, Bollati Boringhieri, 1995.
- © D. Basosi, L. Lachina, *L'insegnamento della biologia nella scuola dell'obbligo*, *Insegnare*, n. 9, 2000, pp. 43-46.

- © F. Cambi, C. Fiorentini, F. Gori (a cura di), *L'arcipelago dei saperi. Progettazione curricolare percorsi didattici nella scuola dell'autonomia. II Itinerari di sperimentazione in classe. Area Scientifica*, Firenze, Le Monnier, 2001.
- © G. Cortellini, A. Mazzoni, *L'insegnamento delle scienze verso un curricolo verticale. Volume secondo. I fenomeni biologici*, L'Aquila, IRRSAE Abruzzo, 2002.