

REGIONE
TOSCANA



Iniziativa realizzata con il contributo della Regione Toscana
nell'ambito del progetto

Rete Scuole LSS

A bottega di Invenzioni

a.s. 2015/2016

1°Circolo «Ernesto Solvay»
Scuola Primaria «Renato Fucini» di Castiglioncello
Classe 5°B
Anno Scolastico 2015-16

Laboratorio del Sapere Scientifico

CACCIA...ALL'OSSO

ALLA SCOPERTA DELLA NOSTRA IMPALCATURA OSSEA.

Insegnante: Cristina Giannoni

PREMESSA

La programmazione di scienze per la classe quinta, prevede venga affrontata la conoscenza del corpo umano, della struttura ossea, degli apparati, degli organi e delle loro diverse funzioni per rendere gli alunni consapevoli del loro essere e di come possano crescere e svilupparsi adottando corretti stili di vita e un'alimentazione sana. Nella mia classe questo percorso di conoscenza e consapevolezza è iniziato dalla rappresentazione grafica, da parte di ciascun alunno, del proprio corpo visto dall'esterno e dall'interno per iniziare a capire la struttura e le diverse funzioni dell'apparato scheletrico.

TRAGUARDI DI COMPETENZA

L'alunno ha consapevolezza della struttura e dello sviluppo del suo corpo, nei suoi diversi organi e apparati, ne riconosce e descrive il funzionamento utilizzando modelli intuitivi e ha cura della propria salute.

IMPARARE AD IMPARARE

Sa approcciarsi in modo scientifico ai fenomeni.

COLLABORARE E PARTECIPARE

Con l' aiuto dell' insegnante, dei compagni e anche da solo, sa osservare lo svolgersi dei fatti e riesce a schematizzarli, formula domande anche sulla base di ipotesi personali, sa proporre e realizzare semplici esperimenti.

INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI

Sa far riferimento in modo pertinente alla realtà ed in particolare all' esperienza che fa in classe (laboratorio) per dare supporto alle sue considerazioni e motivazioni, alle proprie esigenze di chiarimenti.

ACQUISIRE ED INTERPRETARE L' INFORMAZIONE

Sa trovare da varie fonti informazioni e spiegazioni sui problemi analizzati.

INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI COMUNICARE

Sa analizzare e raccontare in forma chiara ciò che ha fatto ed imparato.

OBIETTIVO DI APPRENDIMENTO

OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO

- Osservare, descrivere e confrontare riproduzioni di parti ossee dell'uomo per ricostruire lo scheletro;
- Osservare i mutamenti e la crescita delle nostre ossa;
- Osservare in laboratorio parti di ossa di vitello e di pollo; individuare le diverse parti per comprenderne le caratteristiche;
- Osservare al microscopio il midollo osseo;
- Osservare il midollo spinale di maiale;
- Esperienze di laboratorio.

L'UOMO, I VIVENTI E L'AMBIENTE

- Descrivere ed interpretare il funzionamento del corpo come sistema complesso situato in un ambiente.
- Avere cura della propria salute cercando di seguire un'alimentazione sana, adeguata e buone abitudini comportamentali.

Metodologia

Da circa quattro anni, nel mio circolo didattico, le insegnanti di scienze cercano di trovare metodologie didattiche che riescano a rendere gli alunni più motivati e competenti rispetto al passato e cercano di elaborare una programmazione curriculare verticale che sia adeguata alle capacità cognitive degli alunni.

In ambito scientifico, per raggiungere questo obiettivo, le insegnanti, in collaborazione con formatori del CIDI di Firenze, hanno sviluppato i percorsi curricolari proposti approcciandosi alla metodologia laboratoriale insita in essi.

Il LSS prevede per lo svolgimento dei percorsi cinque fasi :

osservazione ; **verbalizzazione scritta individuale**; **discussione collettiva** in cui tutti possono esprimersi; **concettualizzazione** in cui ciascuno può rivedere correggendo o integrando la propria verbalizzazione iniziale; **produzione condivisa**, nella quale l'insegnante e gli alunni rielaborano tutto il materiale prodotto e lo mettono a disposizione di tutti.

Materiali e strumenti

Gli alunni hanno portato a scuola molte radiografie, modellini di varie misure di scheletri, documentazioni e libri specifici per approfondire le tematiche affrontate; la maestra ha realizzato un puzzle di carta da ricomporre e la scuola ha messo a disposizione il suo modello a dimensione reale di scheletro.

Essenziale l'uso della macchina fotografica, dello scanner e del microscopio.

Molto utile è stata la LIM e il computer in classe per ampliare le conoscenze e documentare il percorso.

Spazio- tempi

Lo spazio utilizzato è stato essenzialmente quello della classe talvolta suddivisa in gruppi ma è stato utilizzato anche lo spazio del corridoio per la realizzazione dei cartelloni murali ed è stato effettuato un laboratorio di osservazioni ed esperienze scientifiche sulle ossa con la classe parallela.

Il percorso ha richiesto circa tre mesi: novembre-gennaio con incontri settimanale di 2 ore circa.

Il termine del percorso è coinciso con la fine del primo quadrimestre per cui ho predisposto verifiche utili a valutare le conoscenze e le competenze conseguite.

Per quanto riguarda la messa a punto preliminare nel gruppo LSS sono state necessarie circa due ore ma per la progettazione dettagliata in classe, settimanalmente o quindicinalmente è stato programmato il lavoro e le attività da eseguire per tutta la durata del percorso.

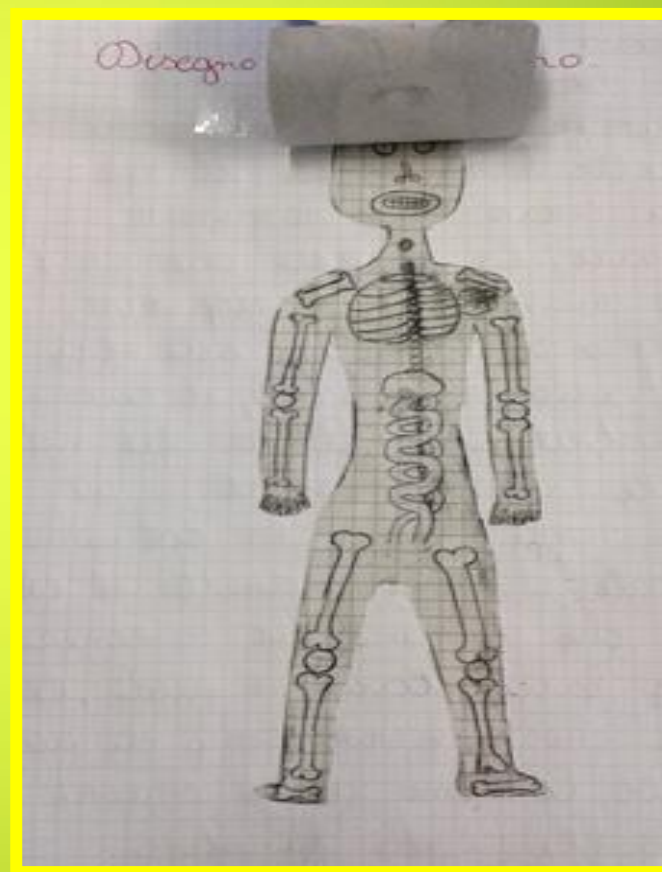
La documentazione ha richiesto nel complesso circa 15 ore e, parte di essa, è stata elaborata dagli stessi alunni che hanno inserito le didascalie e alcune spiegazioni alle immagini del loro gruppo di lavoro.

Caccia... all'osso.

Mi rappresento:



Dall'esterno



All'interno

Descrizioni individuali

Occorrendo cosa ho disegnato all'interno del mio corpo.

Ho disegnato il cervello che ci permette di muoverci, il naso che ci serve per respirare e annusare, la bocca che ci permette di mangiare e respirare, i polmoni respirare e distribuire aria nel corpo, il cuore che distribuisce il sangue nelle vene, le vene trasportano il sangue agli organi, la colonna vertebrale che tiene dritto il corpo, le ossa che servono per sostenere il corpo e farci stare in piedi, le ginocchia che ci permettono di piegare le gambe. Ci sono altri organi però non so le loro funzioni.

Rielaborazione collettiva.

In seguito alla lettura delle nostre verbalizzazioni individuali ci siamo accorti che all'interno del nostro corpo si trovano:

- organi
- ossa
- muscoli
- legamenti
- vene.....

Griglia riassuntiva individuale sulla conoscenza degli organi presenti nel nostro corpo e delle loro specifiche funzioni.

Organo	Dove si trova	Cosa fa.
Cervello.	al centro del cranio	fa muovere il corpo e ci fa ragionare
Naso	al centro della faccia	fa respirare e annusare
bocca	sotto il naso sopra il mento	fa mangiare, respirare ed emettere suoni
lingua	dentro la bocca	a fa sentire sapori e parlare
polmoni.	dietro il cuore nella cassa toracica	respirare e ricossigenare il corpo.
colonna vertebrale	lungo la schiena	tiene dritto il busto
ossa.	sulla maggior parte del corpo	sostengono il corpo.
Stomaco	sotto le costole	elabora il cibo.

Vene.	si trovano in tutto il corpo	distribuiscono il sangue al corpo
Occhi.	sono due	servono per vedere
Cuore.	a sinistra del petto nella cassa toracica	dai il sangue alle vene.
Trachea	sta nella gola.	è dove passare l'aria
Esofago.	sta nella gola.	è dove passa il cibo
Costole	nel busto	proteggono gli organi più importanti
Reni.	sui fianchi.	depurano i liquidi
Legamenti	in tante parti del corpo	legano le articolazioni
Vescica.	nella parte bassa del tronco	serve per contenere la pipì

Riflessione e domanda stimolo proposta dall'insegnante:
Ciascuno di voi ha evidenziato la presenza delle ossa nel nostro corpo ma
**COME POSSIAMO DIMOSTRARE LA LORO
ESISTENZA?**

↳ Tutte le descrizioni emerge l'im-
portanza delle ossa nel nostro corpo.
Come possiamo dimostrare la loro
esistenza nel nostro corpo?
Rispondi alle domande e porta a
scuola le prove.
Rispondo alla domanda
Posso dimostrare la loro esistenza
delle ossa con una radiografia, dei
libri del corpo umano e il corpo
umano di plastica.
Io porterò delle radiografie.

PROVE DELL'ESISTENZA DELLE OSSA NEL NOSTRO CORPO.



modellini



lastre



documenti

Ognuno ha la sua lastra....



Proviamo ad osservarle alla finestra.
**QUALE PARTE DEL CORPO È STATA
RADIOGRAFATA?**



Proviamo a individuare quale parte del nostro scheletro rappresentino .

PRIMA ATTIVITA' DI GRUPPO

Gli alunni, dopo una prima osservazione delle radiografie e dei modellini di scheletro portati a scuola, sono stati suddivisi in tre gruppi e, a ciascuno, è stato assegnato il compito di ricostruire lo scheletro umano utilizzando materiali di diverso tipo:
radiografie, puzzle cartaceo e modellino in plastica portato a scuola da un alunna.

Ed ora...ogni gruppo ricostruisca il suo modello:
con le radiografie



....con il puzzle realizzato dalla maestra



..con il modellino di Martina



Descrizione lavoro con le radiografie

Descrivo il lavoro fatto a gruppo.

Qualche giorno fa a scuola abbiamo fatto un lavoro a gruppi. Abbiamo divisi in tre gruppi, un gruppo doveva ricostruire un modellino sul corpo umano, un altro doveva costruire uno scheletro del corpo umano con le ossa disegnate dalla maestra, invece nel mio gruppo dovevamo costruire uno scheletro con le lastre.

Con il lavoro che ho fatto ho capito che è difficile ricostruire uno scheletro con le lastre perché non trovavamo i pezzi giusti, c'era una confusione. Alla fine siamo riusciti

Descrizione lavoro con puzzle.

Descrivo come ho ricostruito il contello del corpo umano.

Per primo abbiamo attaccato il cranio e sotto ci abbiamo messo l'osso del collo. Poi intorno ci abbiamo messo la colonna vertebrale. Alle spalle abbiamo attaccato

Le braccia, alle braccia gli avambracci e agli avambracci

le mani. Abbiamo attaccato sotto l'osso del collo la colonna vertebrale. In fondo alla colonna vertebrale abbiamo messo l'osso del bacino. Sotto al bacino abbiamo attaccato le cosce, alle cosce le gambe e alle gambe i piedi.

Descrizione lavoro del gruppo con il modellino di plastica.

Il terzo gruppo doveva ricostruire la gabbia toracica con un modellino molto costoso attualmente in commercio.

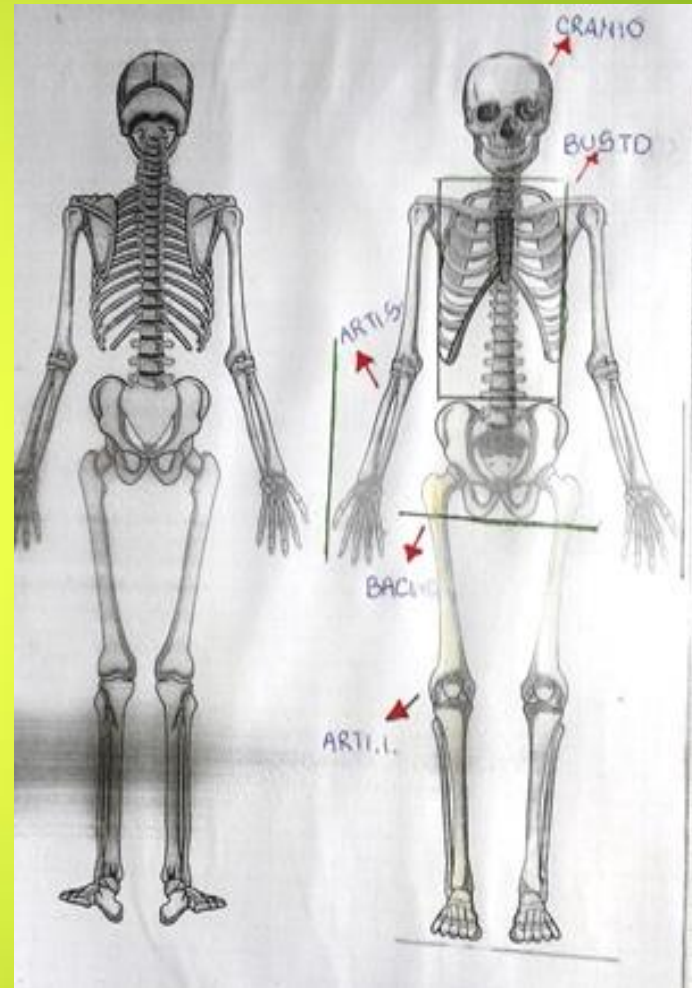
Sebbene inizialmente molto entusiasta di lavorare con un bel «modello», il gruppo si è trovato in difficoltà più degli altri in quanto riconoscere ogni singola parte e assemblarle tutte si era rilevato complicato e si rischiava di rompere i pezzi.

Con l'aiuto delle insegnanti il gruppo è riuscito a concludere comunque l'attività con soddisfazione.

Conclusione condivisa.

Seguendo la suddivisione che generalmente viene fatta del corpo umano, lo scheletro viene diviso in tre parti:

- Scheletro del capo
- Scheletro del tronco
- Scheletro degli arti superiori ed inferiori.



Gruppi di esperti.

Gli alunni si sono suddivisi in gruppi in modo da poter procedere all'analisi delle singole parti dello scheletro.

Si sono costituiti i seguenti gruppi di esperti:

- Esperti del cranio;
- Esperti della colonna vertebrale;
- Esperti del torace;
- Esperti del bacino;
- Esperti degli arti superiori;
- Esperti degli arti inferiori.

Gruppi di esperti al lavoro.

Ogni gruppo osserva le radiografie, le ridisegna, cerca informazioni e realizza il cartellone murale.



Esperti della cassa toracica



Esperti dell'anca e del bacino

Esperti dell'anca e del bacino.
Oggi ci siamo divisi in vari gruppi. Il mio gruppo è formato da me e Aurora, siamo gli ESPERTI DELL'ANCA E DEL BACINO.
Come prima cosa gli abbiamo disegnati aiutandoci con due radiografie.
Osservazioni:
Le radiografie sono diverse perché una aveva la protesi attaccata all'osso del bacino, inoltre una radiografia il bacino è più grande dell'altro perché i lati di una sono scavati e dell'altra è arrotondate.



E' stato impressionante vedere nella lastra una parte estranea al nostro corpo e, altrettanto inquietante, aver compreso che gli ortopedici possano eseguire interventi del genere: tagliare parte di un osso come il femore e usare protesi in acciaio e ceramica!

Descrivere le ossa del bacino

L'osso iliac è un unico osso formato da 4 parti;

- osso iliac.
- coccige

ischio

- osso sacro.

L'osso iliac sta in alto a destra e a sinistra del bacino. Il coccige è la parte centrale del bacino.

L'ischio sta in basso a destra e a sinistra del bacino. L'osso sacro sta sotto il coccige.

Il bacino si incastra all'osso del femore.



CECILIA: «Mia nonna ha fatto questo intervento e mi ha raccontato che quando le hanno fatto questa operazione le hanno tagliato la coscia e i dottori hanno tolto la parte di femore danneggiata e hanno inserito la protesi.

Quando abbiamo visto la mia nonna dopo l'intervento, la mia famiglia ed io, avevamo paura ad avvicinarci. Lei però dopo poco tempo è tornata a camminare bene».

Esperti degli arti inferiori

Esperti nelle arti inferiori

Gruppo: Matteo e Manab-

Corso all'Esame fatto

Oggi con l'aiuto delle lecture e del modellino abbiamo disegnatato un'arto inferiore

Chiarimenti

Abbiamo osservato che la coscia è un'osso lungo che in alto ha una sporgenza che si incastra con l'anca, mentre sotto c'è

la gamba che è formata da 2 ossa lunghe una davanti più spessa e una dietro più sottile. Nel punto di incontro delle tre ossa c'è un'incavatura ed è il femore ginocchio

* sotto a queste 2 ossa c'è il piede formato da tante piccole ossa

Abbiamo una descrizione approfondita nella cosa delle arti inferiori

Le arti inferiori sono suddivise in 7 tipi di ossa, cioè: femore (l'osso della coscia), tibia che si trova sotto il femore, il perone o fibula che si trova dietro la tibia, il tarso l'osso del piede e davanti a esso la metatarso le ossa delle dita di piedi e le falangi che si trovano vicino a ogni metatarso. Nel punto d'incontro dell'3 ossa (il femore, tibia e la fibula) c'è la rotula, quello che noi chiamiamo ginocchio. quel punto permette all'arto di piegarsi attraverso la capsula articolare* la cartilagine che ricopre l'osso per non farci sentire dolore quando pieghiamo la gamba e il liquido sinoviale che non si a cosa serve

* penso che serva da cuscinetto

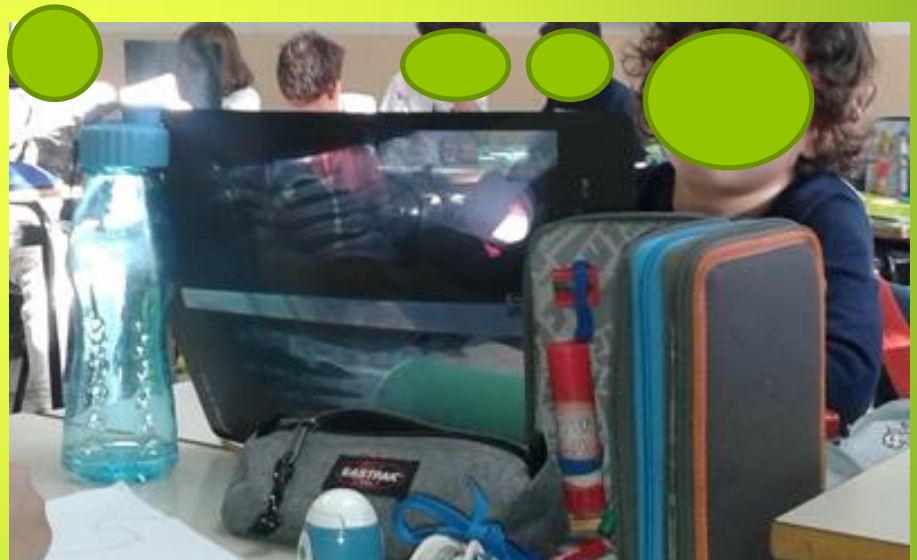
Abbiamo osservato la lastra di un piede, e abbiamo notato alcune cose:

- l'alluce ha un osso in meno degli altri;
- il piede ha 26 ossa;
- le ossa non sono perfettamente attaccate dando modo al piede di adattarsi al terreno.

In più il piede è diviso in tre parti:

- carpo (composto da: astragalo , calcagno , 1°,2°,3° osso cuneiforme e l' osso cuboide)
- metacarpo(formato da ossa strette e lunghe)
- falangi (a loro volta divise in falangi, falangine e falangette).

ESPERTI DEL PIEDE



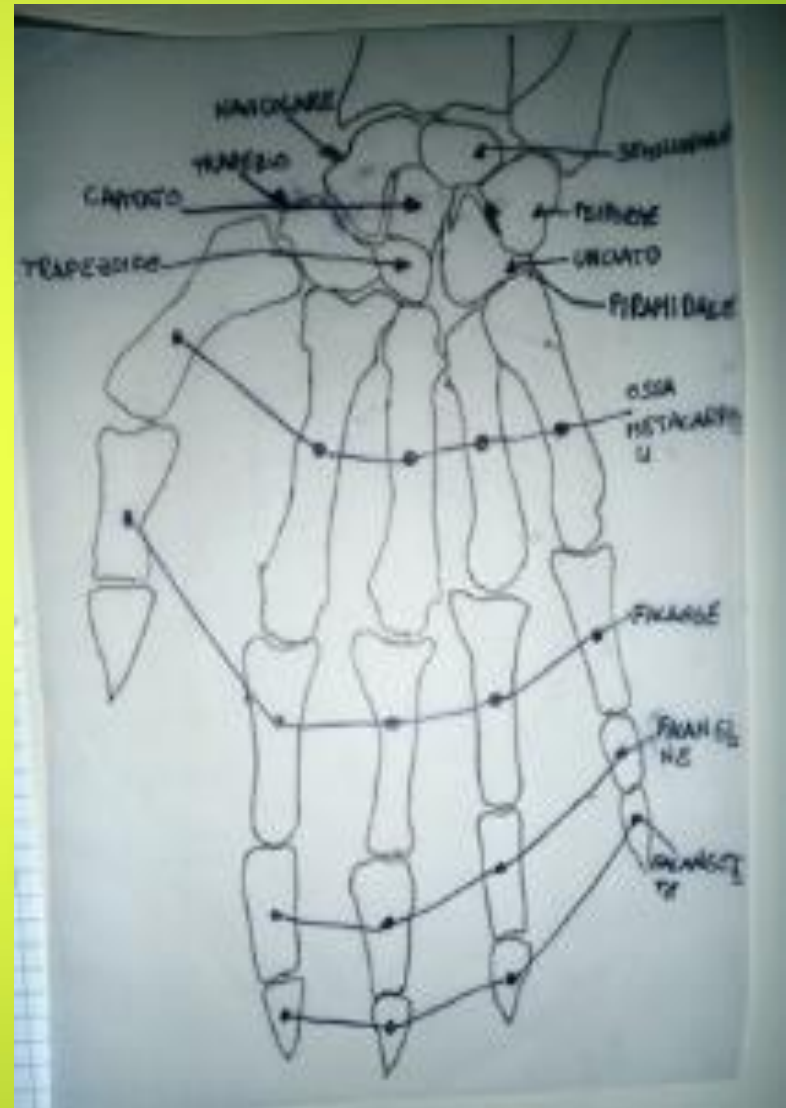
ESPERTI DELLA MANO

Osservando la lastra della mano abbiamo notato che tra il polso e la mano ci sono otto piccoli ossicini che ci permettono di muovere bene la mano.

Le ossa lunghe del palmo della mano costituiscono invece il metacarpo.

Le dita invece sono formate da tre ossicini lunghi chiamati: falange, falangina e falangetta.

Il pollice ne ha solo due.



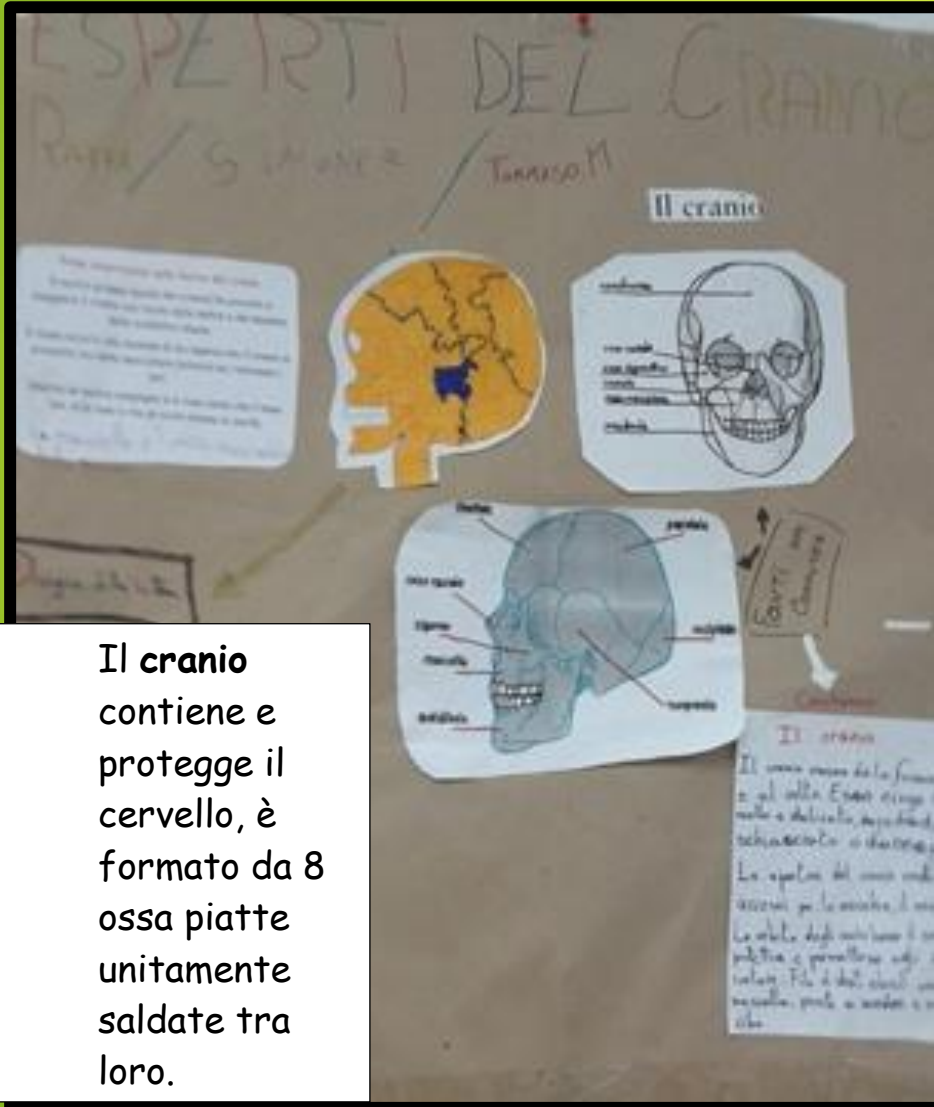
Realizziamo i nostri cartelloni



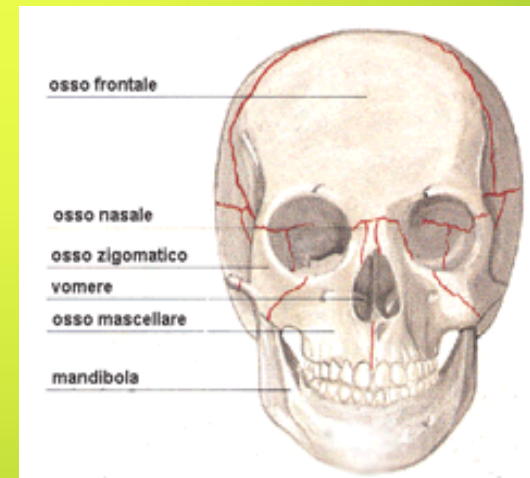
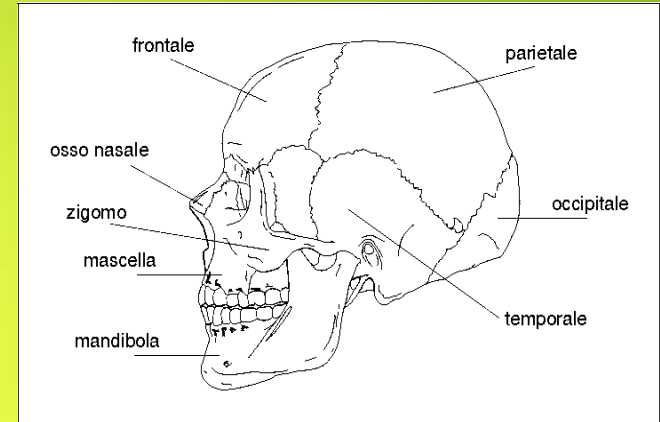
Con i disegni, le immagini e le informazioni significative raccolte, ogni gruppo di esperti ha costruito il proprio cartellone da appendere e spiegare ai compagni in classe in modo da condividere le scoperte.

Lo scheletro del corpo.

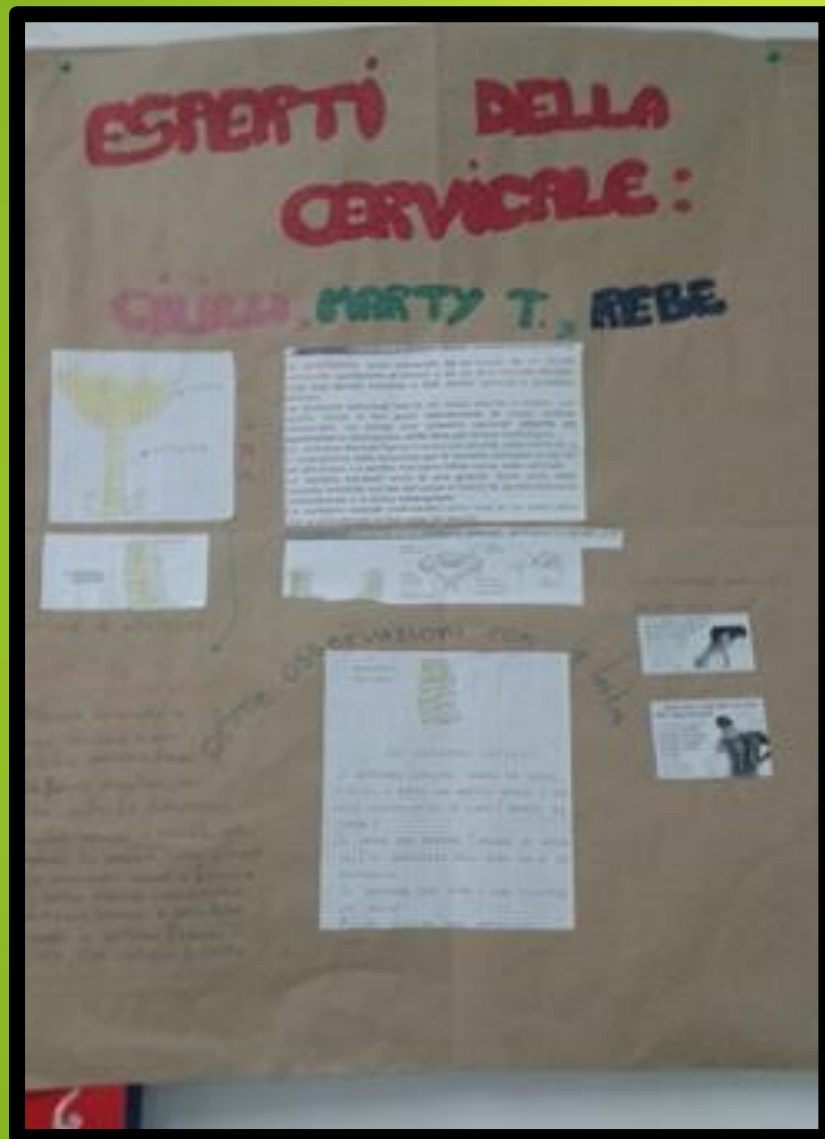
Lo scheletro del capo è costituito dalle ossa del cranio e dalle ossa della faccia.



Il **cranio** contiene e protegge il cervello, è formato da 8 ossa piatte unitamente saldate tra loro.

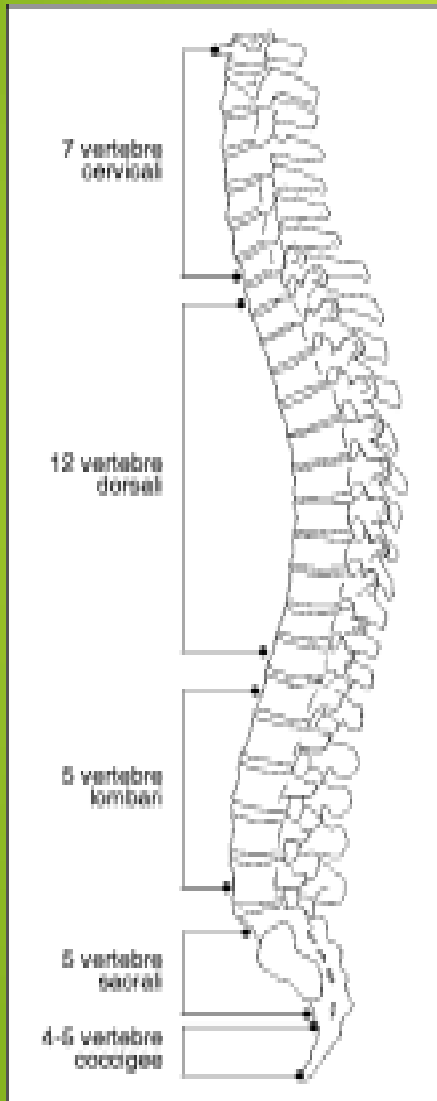


COLONNA VERTEBRALE



Lo scheletro del tronco

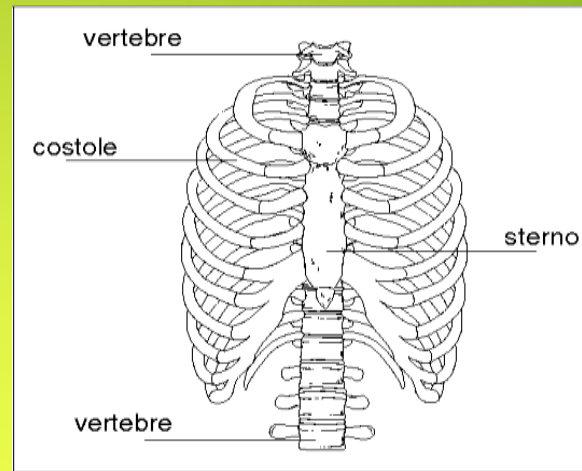
Lo scheletro del tronco è costituito dalla **colonna vertebrale** e dalla **gabbia toracica**.



La colonna vertebrale è formata da 33-34 ossa sovrapposte, le **vertebre**, ciascuna delle quali presenta un foro nella parte centrale. La colonna vertebrale è quindi attraversata da una specie di canale, il **canale vertebrale**, che contiene e protegge il midollo spinale. Lunga circa 70 cm la colonna vertebrale viene suddivisa in cinque regioni:

- la **cervicale**
- la **dorsale** o toracica
- la **lombare**
- la **sacrale** formata da 5 vertebre saldate in un unico osso, detto osso sacro
- la **coccigea** che è formata da 4-5 vertebre anch'esse saldate in un unico osso detto coccige.
- Ogni vertebra è collegata all'altra da un **disco intervertebrale di cartilagine**: ciò conferisce alla colonna vertebrale una certa flessibilità e consente di attutire gli urti.

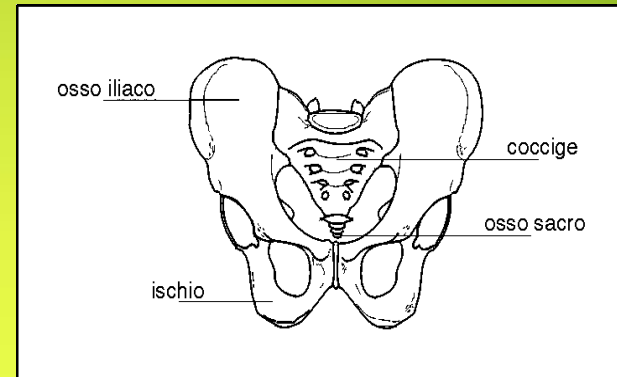
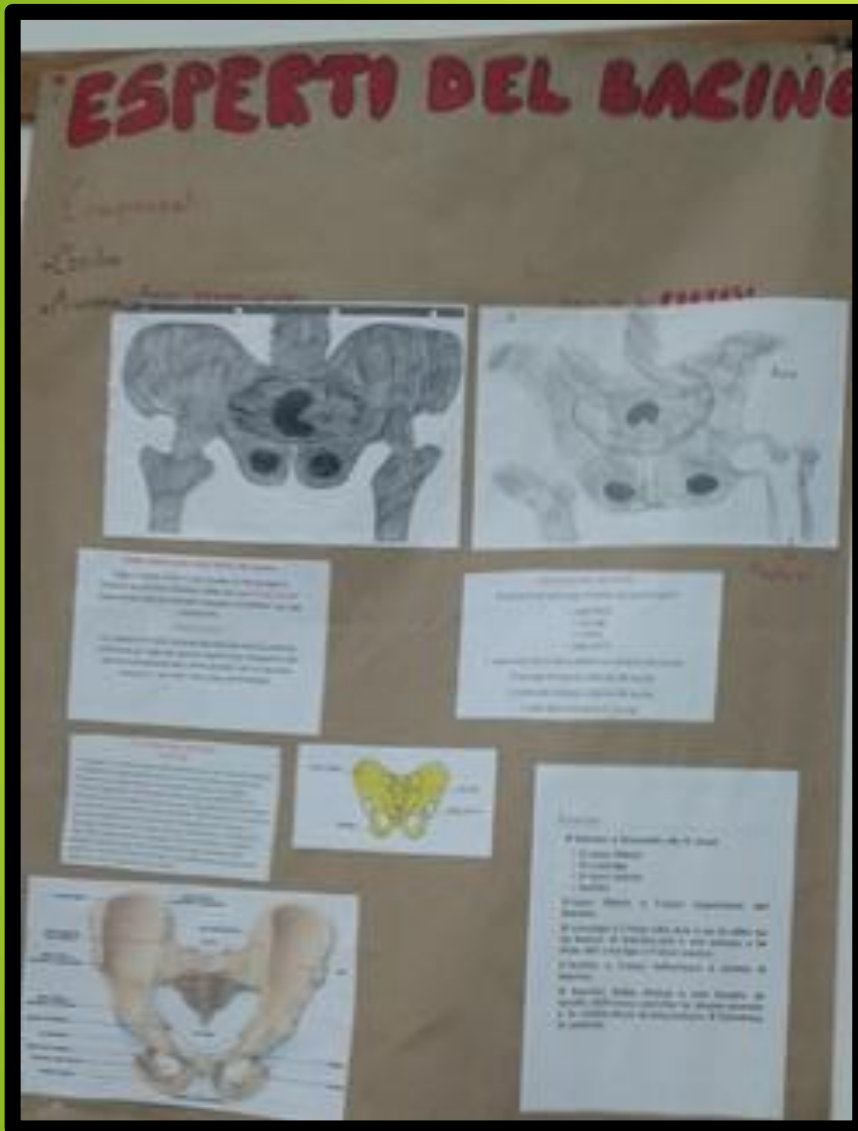
GABBIA TORACICA



La **gabbia toracica** è formata da 12 paia di ossa piatte e nastriformi, le costole, e da un osso piatto situato nella parte centrale del petto: lo **sterno**.

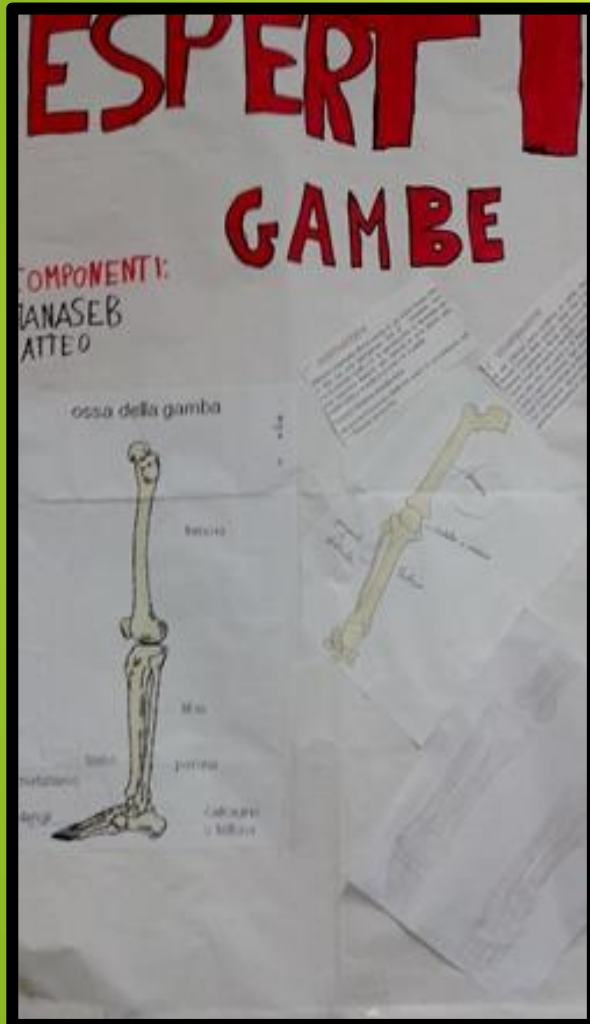
Le costole sono collegate posteriormente alle vertebre ed anteriormente allo sterno mediante dei prolungamenti cartilaginei; le due ultime paia di costole anteriormente non raggiungono lo sterno perciò vengono dette costole fluttuanti.

IL BACINO



Lo scheletro degli arti inferiori si attacca e si articola allo scheletro del tronco mediante tre ossa: l'**ileo**, l'**ischio** e il **pube** che, nel loro insieme formano il cinto pelvico del bacino.

LO SCHELETRO DEGLI ARTI è costituito dallo scheletro degli arti superiori e dallo scheletro degli arti inferiori.

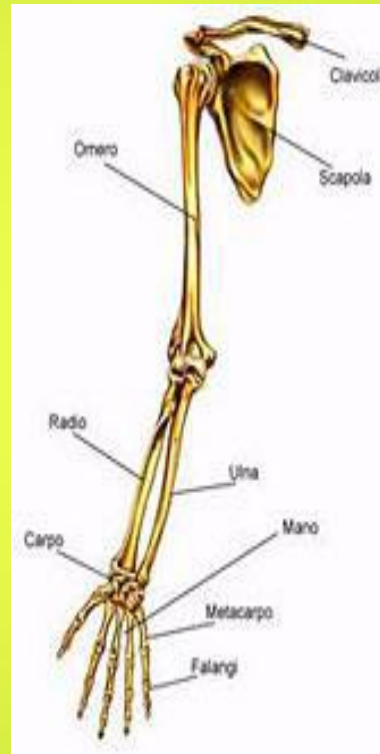
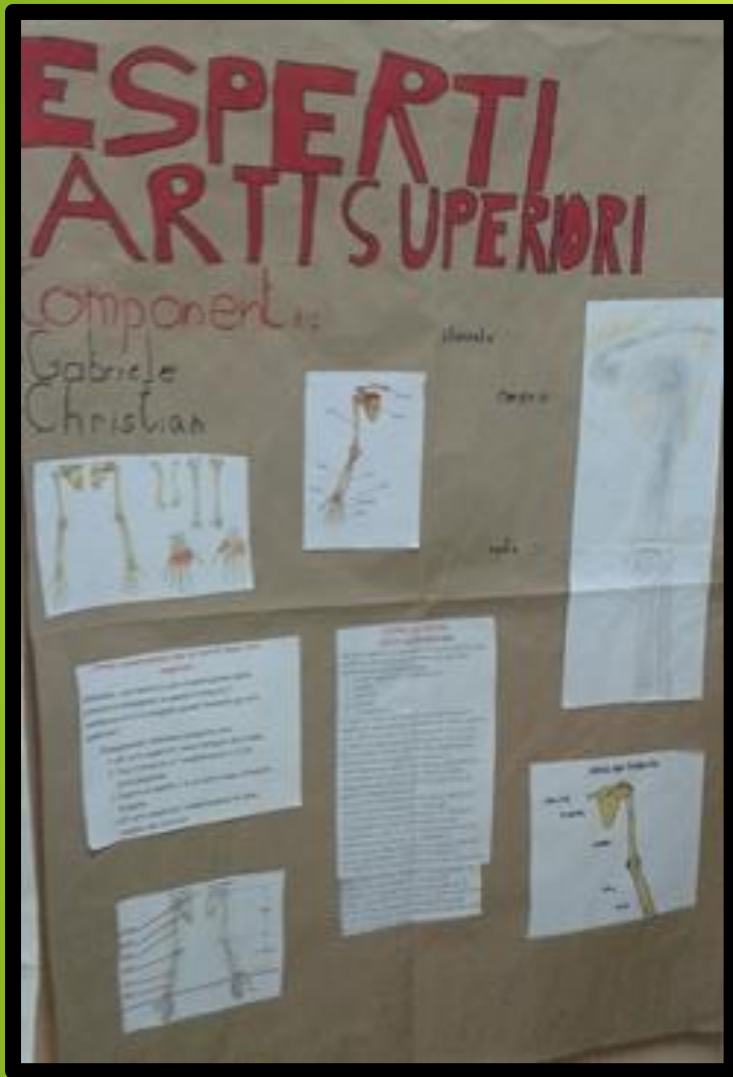


Lo scheletro degli arti inferiori comprende:

- l'osso della coscia, il **femore**, l'osso più lungo del corpo;
- le ossa della gamba, la **tibia** e il **perone**;
- le ossa del piede, costituite dal **calcagno**, dal **tarso**, dal **metatarso** e dalle **falangi**.

Nella parte anteriore del ginocchio si trova la **rotula**, osso che permette il movimento della gamba unicamente all'indietro.

LO SCHELETRO DEGLI ARTI SUPERIORI

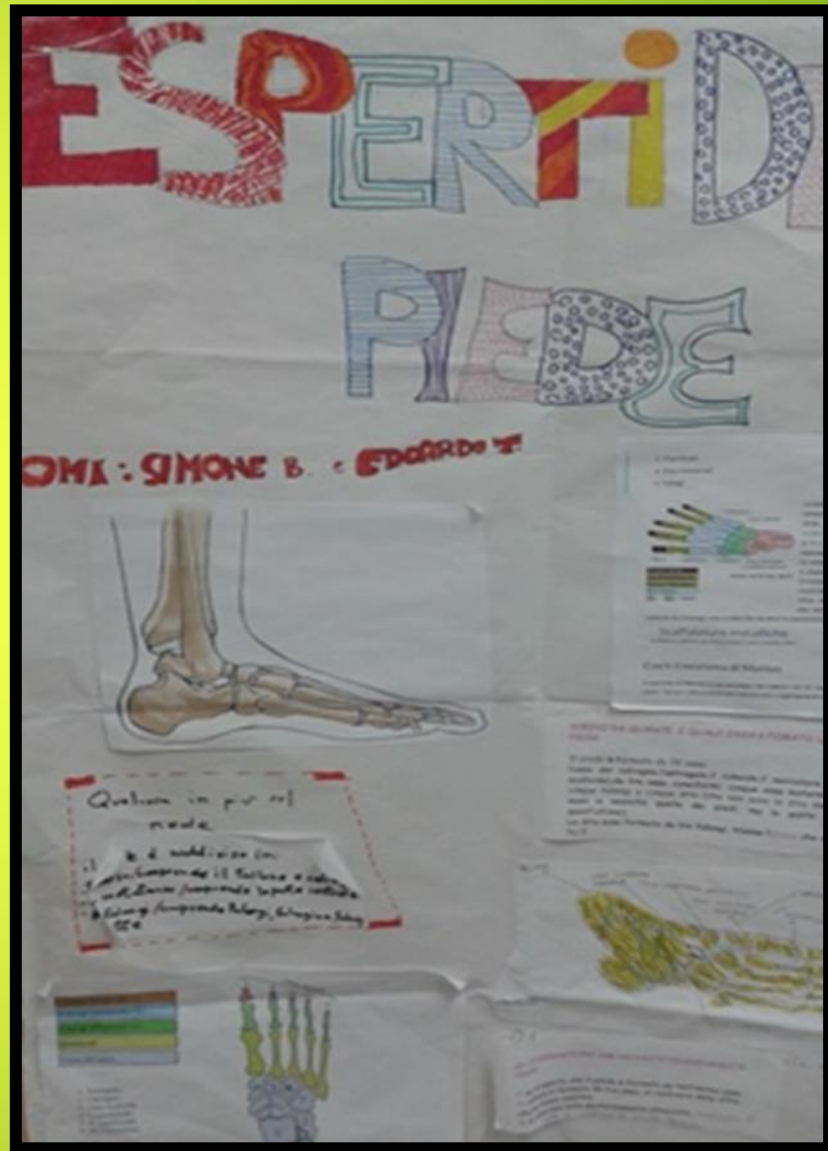


Lo scheletro degli arti superiori comprende:

- l'osso del braccio, l'**omero**; le ossa dell'avambraccio: l'**ulna** e il **radio**;
- le ossa della mano costituite dal **carpo**, dal **metacarpo** e dalle **falangi**

Lo scheletro degli arti superiori si attacca e si articola allo scheletro del tronco mediante **le scapole** e **le clavicole**, che nel loro insieme formano il cinto scapolare.

MANI E PIEDI



Una volta appesi i cartelloni in classe, ciascun componente del gruppo si è veramente immedesimato in esperto e, come piccoli «dottorini», utilizzando linguaggio appropriato, hanno saputo esporre molto bene i contenuti dei loro lavori tanto da suscitare l'interesse degli altri.

Perché tutti gli alunni potessero condividere appieno le esperienze l'insegnante ha fornito a ciascuno alunno schede di sintesi su cui poter studiare.

Lo studio si rendeva necessario per affrontare l'attività successiva che, sebbene giocosa e divertente, richiedeva il riconoscimento delle singole ossa e costituiva quindi una prima verifica.

A scuola era arrivato il nuovo modello di scheletro a dimensione naturale ed era giunto il momento di utilizzarlo per una divertente «Caccia all'osso».

Il nostro Willy Bones

Individuiamo le ossa mettendo ogni cartellino con il nome al posto giusto!



Documenti per approfondire....

L'ossatura del corpo

Il tuo scheletro ha oltre 200 ossa che compongono una struttura in grado di sorreggere il resto del corpo. Quest'ossatura è forte e solida, ma allo stesso tempo è agile e dinamica. Le ossa, infatti, non sono saldate tra loro, ma sono unite dalle articolazioni.

La funzione dello scheletro

Lo scheletro è formato da una grande quantità di ossa aventi funzioni molto diverse, come un'impalcatura che dà forma al tuo corpo. È indispensabile per la vita. Le ossa fanno da punto di appoggio per i muscoli, per i tendini e per i legamenti, è l'ancora combinata del tuo scheletro e dei tuoi muscoli che ti permette di muoverti. Lo scheletro ha, inoltre, il compito di proteggere gli organi vitali come il cervello, il midollo spinale, il cuore e i polmoni. Infine, gran parte delle cellule del sangue si producono all'interno delle ossa.

La forma delle ossa

Le ossa del tuo scheletro hanno diverse forme e dimensioni: possono essere lunghe, corte, piatte, irregolari oppure sesamoidi (chiamate così per la loro somiglianza con i semi del sesamo).

Ossa sesamoidi

Un osso sesamoide è un osso interamente circondato da un tendine, un tessuto resistente e fibroso che unisce i muscoli con le ossa. Ci sono ossa di questo tipo in alcune articolazioni. La rotula del ginocchio ne è un esempio.

Scheletro di un bambino

Lo scheletro del feto è formato da cartilagine, quindi è poco e poco pesante sull'embrione e si trasforma in un osso. Il neonato ha circa 275 ossa che durante la crescita si uniscono fino a diventare 206. Il bébé ha uno scheletro molto flessibile.



Ossa lunghe

Le ossa lunghe sono quelle che hanno una lunghezza superiore alla loro larghezza. Sono formate da una struttura centrale lunga e due estremità più larghe. Le ossa della braccia e delle gambe, come l'omero, l'ulna, il radio, le tibia, il femore, sono osse lunghe.



Ossa corte

Le ossa corte sono quelle uguali in lunghezza e in larghezza. Si tratta di ossa piccole, come quelle del calcagno del piede o quelle che formano il polso.

Ossa piatte

Lo scheletro umano ha anche ossa piatte e larghe, come quelle che formano il cranio, e piatte e lunghe, come le costole e la clavicola. Anche il bacino è formato da ossa piatte.

Ossa irregolari

Lo scheletro ha alcune ossa di forma complessa. Le vertebre (le ossa che formano la colonna vertebrale) e alcune ossa del viso sono di questo tipo.



Scheletro di un ragazzo

Durante l'infanzia le ossa continuano a crescere e sostituiscono lentamente la cartilagine. In adolescenza, questo processo si accelera grazie ad alcune sostanze, gli ormoni steroidei, emessi dal corpo. La crescita è molto intensa, in particolare nelle ossa lunghe.

L'anatomia delle ossa

OSSO LUNGO omero



OSSA PIATTE

ossa del cranio

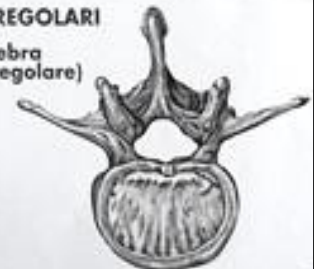
scapola



OSSA CORTE E IRREGOLARI

carpali (ossa corte)

vertebra (osso irregolare)



L'OSSO



L'osso è un organo composto da molte sostanze combinate tra loro:

- **osseina** che è una proteina;
- **sostanze minerali** come calcio, fosforo, magnesio,.. e acqua.

Nell'osso osserviamo, nelle ossa lunghe, due estremità ed un corpo centrale: le **due epifisi** e la **diafisi**.

L'osso è rivestito all'esterno da una membrana lucida che provvede al nutrimento, all'accrescimento ed alla riparazione dell'osso in caso di frattura: il **periostio**.

ESPERIENZE DI LABORATORIO

La classe sta iniziando a conoscere l'osso come organo e, per comprendere le sue caratteristiche, ho pensato di procurarmi delle ossa di vitello, di pollo e il midollo spinale di maiale da fargli osservare.

Inoltre abbiamo osservato il midollo osseo al microscopio ed effettuato due esperimenti per capire come possano cambiare consistenza sotto l'azione del fuoco e di sostanze quali l'aceto.

Laboratorio scientifico



periostio

Osso
spugnoso

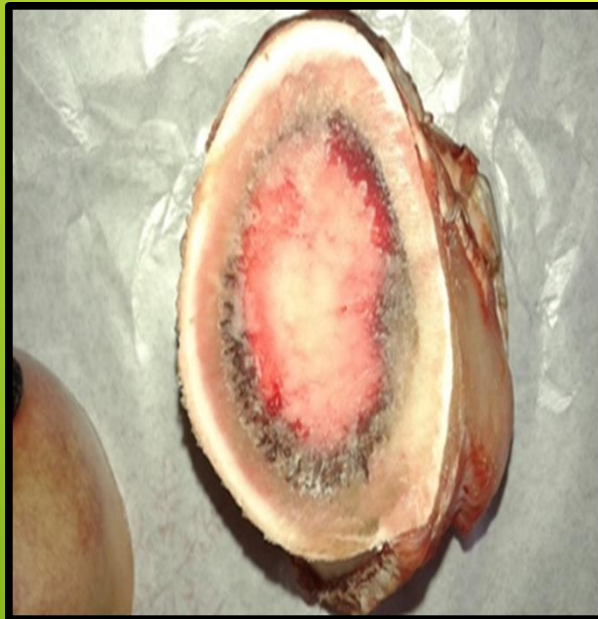


Questo è una sezione di **epifisi** di vitello. Si riesce a notare molto bene la parte di osso spugnoso, da cui escono piccole gocce di sangue.

Questa è la prova che l'osso vive!



Questo è un condilo di femore di vitello, ossia una delle due sfere dell'epifisi. Su questo ci sono rimasti del sangue e un po' di muscoli.



In questa parte del femore si vedono molto bene gli strati dell'osso, si vede: il **periostio**, l'osso **compatto** e infine il **midollo osseo** nel centro della cavità. Il midollo osseo serve a rigenerare i **globuli rossi**, quelli **bianchi** e le **piastrine**.

L'osso buco.



Questo è un osso buco, parte della gamba di un vitello. Al suo interno contiene una sostanza bianca e molle, il **midollo osseo** e, all'esterno si trovano ancora attaccati parti di **muscoli** e del **grasso**.

Conclusione condivisa.

- Come abbiamo potuto constatare, osservando diversi pezzi di ossa di manzo, **le ossa sono veri e propri organi viventi** con proprie cellule e proprio apporto di sangue.
- Lo **strato esterno** delle ossa è duro e compatto. L' osso compatto, costituisce la parte liscia delle ossa lunghe che contiene **midollo giallo**; più internamente si trova l'osso spugnoso che contiene **midollo rosso** ricco di sangue.
- La **parte centrale cava dell'osso** è riempito da midollo osseo della consistenza di gelatina importantissimo perché produce globuli rossi, piastrine e globuli bianchi.

IL MIDOLLO SPINALE



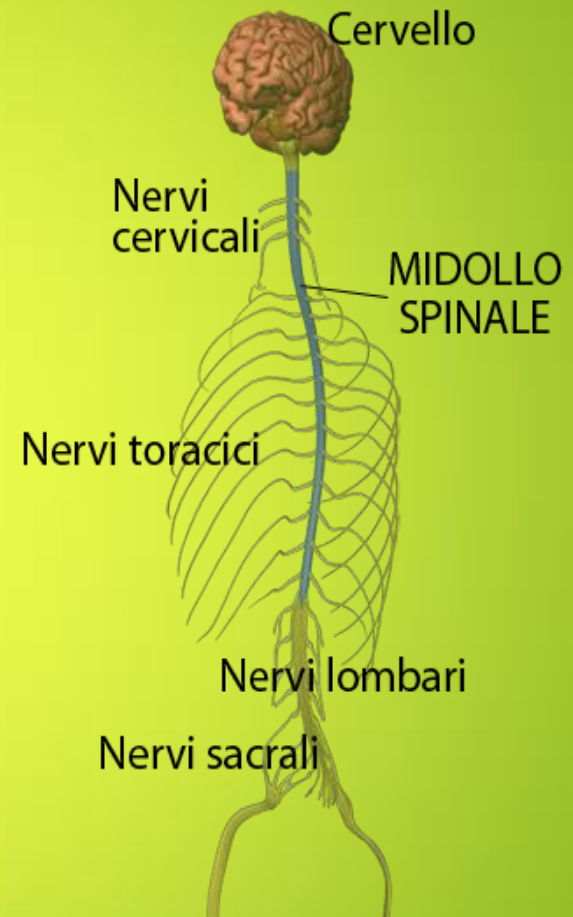
Il midollo spinale passa attraverso le vertebre nel **canale vertebrale** e, dal cervelletto alla base del cranio, arriva fino alle vertebre lombari.

E' il nervo principale del nostro corpo infatti riceve segnali nervosi dal **cervello**, e li trasmette alle varie parti del corpo attraverso le proprie **ramificazioni**.

Il midollo spinale nella foto è di maiale: osservandolo notiamo che è rivestito da un tessuto. Dentro, questo tessuto contiene una sostanza molliccia e bianca costituita da cellule nervose.

Conclusione condivisa sul midollo spinale.

Abbiamo osservato che, a partire dalla base del cranio, nel foro interno presente nelle vertebre, si trova il midollo spinale che invia gli impulsi nervosi al cervello il quale li elabora e trasmette le risposte alle varie parti dell'organismo. E' grazie ad esso che sentiamo caldo, freddo, ci muoviamo,...



Riflessioni sull'esperienza

Questa esperienza è stata molto istruttiva perché ci ha fatto capire come ci sorreggiamo, che le nostre ossa sono vive e come possano farci muovere.

Spesso avevamo sentito parlare di persone che in seguito ad un grave incidente, battuta forte la schiena, erano rimaste paralizzate e costrette a vivere sopra una sedia a rotelle, ma solo ora abbiamo capito perché.

Con il colpo è fuoriuscito il midollo spinale e, poiché esso invia gli stimoli ai nervi presenti in tutto il resto del corpo per farlo muovere, ora non funziona più. E' come se i fili elettrici di un congegno si fossero spezzati e non facessero più contatto!

Il nostro corpo è proprio una macchina complicata e non sempre si possono cambiare i pezzi o ripararla.

Osserviamo una coscia di pollo.



Cruda....



.....scottata con limone

Questi sono **femori** di pollo. Le estremità sono ricoperte da un **cappuccio** opaco fatto di cartilagine che serve a proteggere l'osso da possibili sfregature o usure. Se spezziamo l'osso notiamo al suo interno una sostanza marrone e, osservandolo al microscopio, sembra fatta di tante piccole palline.



La cartilagine



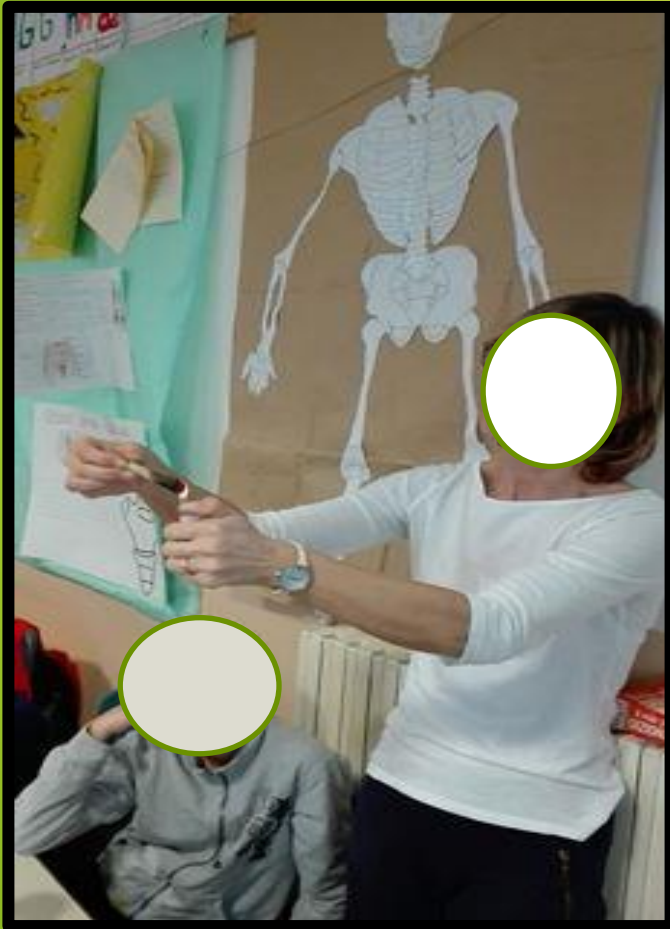
Questa è la cartilagine di un osso di pollo, che ricopre le epifisi dell'osso.

La cartilagine serve a proteggere, non fare consumare, con l' aiuto del liquido **sinoviale**, le epifisi.

La cartilagine al tatto è liscia e flessibile mentre alla vista è bianca ed opaca.



Esperienze laboratoriali.



Bruciamo l'osso.

La maestra ci ha chiesto di provare a rompere un osso ma abbiamo notato che era veramente difficile anche usando un martellino non siamo riusciti a romperlo, sembrava che rimbalzasse sull'osso.

Allora la maestra, con un accendino, ha bruciato l'estremità di un osso di pollo e ha riprovato a romperlo con un martello.

Abbiamo notato che è stato più semplice romperlo rispetto alla prima volta e abbiamo capito che questo era stato possibile perché la parte proteica dell'osso si era bruciata.

Conserviamo l'osso nell'aceto....



Abbiamo provato a lasciare il femore di pollo in un barattolo pieno d' aceto: dopo qualche giorno abbiamo osservato che le epifisi dell'osso erano diventate molto morbide ed elastiche; dopo altri giorni ancora persino la diafisi si era ammorbidita!

Perché?

Ciò è accaduto perché l' aceto è un liquido acido che ha sciolto il calcio e i sali minerali presenti nell' osso che lo rendevano rigido e resistente.

30.11.2024

OSSERVAZIONI DELLE OSSA

Oggi siamo andati in 5^a a per fare delle osservazioni sulle ossa. Per iniziare abbiamo guardato e toccato (con i guanti) le ossa che erano parti di femore di vitello. Facendo questo ho scoperto che il midollo osseo è viscido e morbido. Poi abbiamo discusso e ci siamo resi conto che c'è molta differenza tra il midollo osseo e quello spinale perché il midollo osseo produce: globuli rossi, globuli bianchi e piastrine, invece quello spinale trasmette i segnali nervosi dal cervello alle altre parti del corpo e viceversa. Su un'altra parte di femore chiamata condilo, che costituisce la pallina all'estremità delle epifisi abbiamo osservato che la parte esteriore dell'osso è spugnosa mentre più internamente è compatta e dura. Dalla parte spugnosa, dopo averla lasciata all'aria, ha iniziato ad uscire del sangue. Sullo stesso osso abbiamo notato che ha ricoprirlo troviamo una patina trasparente e liscia che si chiama periostio. In un altro osso ho notato del grasso che lo ricopriva e anche un muscolo. Poi la maestra ci ha mostrato delle ossa di pollo, precisamente dei femori, che abbiamo spezzato e poi guardati al microscopio osservando che il midollo è marrone e poroso.

ESPERIENZE CON LE OSSA

1^a esperienza

La maestra con un accendino ha bruciato l'epifisi di un femore di pollo, poi con un martello è andata a romperlo.

A differenza di quando non era bruciato è friabile perché gli ha bruciato le sostanze proteiche e così l'ha indebolito

2^a esperienza

La maestra ha immerso un altro femore di pollo in un barattolo pieno di aceto dopo tre giorni l'ha tolto e ce l'ha fatto toccare. Abbiamo osservato che l'epifisi si era ammorbidita ma la diafisi no.

Dopo tanto tempo abbiamo tirato fuori ^{di nuovo} l'osso dall'aceto e di nuovo c'è l'ha fatto toccare ed abbiamo notato adesso anche la diafisi era flessibile perché l'aceto aveva sciolto i sali minerali.

ESEMPIO DI PERCORSO IN PARTE SEMPLIFICATO PER FAVORIRE L'INCLUSIONE.

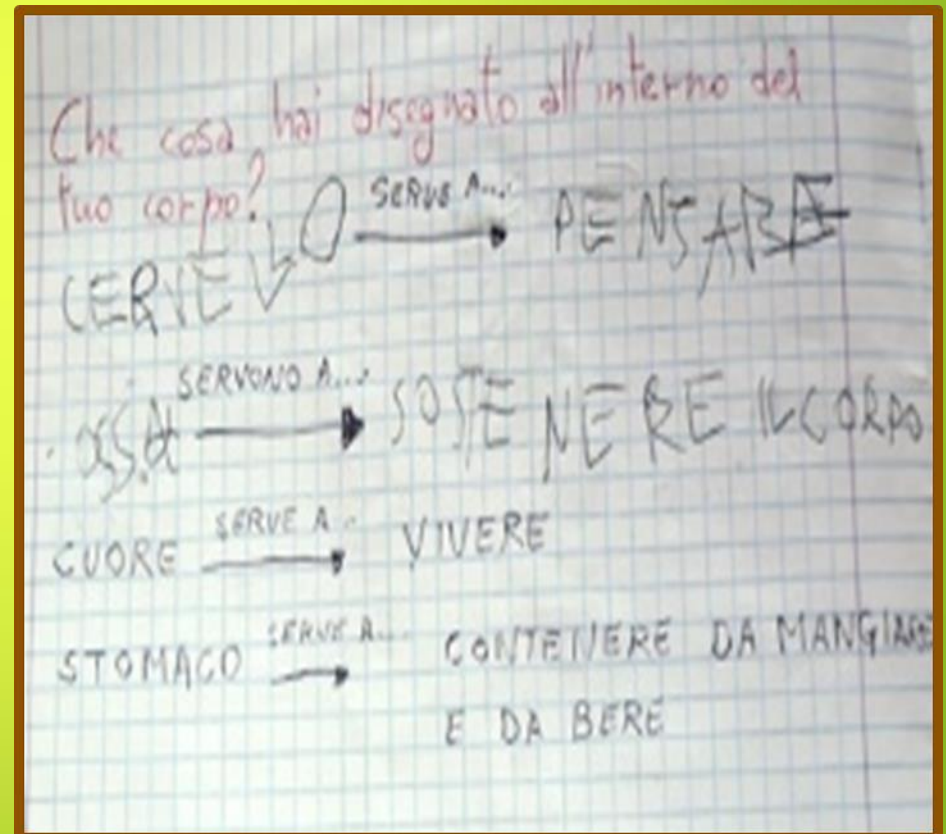
Grazie alla collaborazione dell'insegnante di sostegno e dell'educatrice anche l'alunno più svantaggiato ha potuto seguire il percorso e ha potuto rielaborarlo nelle successive slide da lui realizzate con l'inserimento di brevi didascalie.

Anch'io ho scoperto lo scheletro



“Nel mio corpo ci sono tante cose che mi servono per vivere”.

“Ho disegnato me stesso da fuori e da dentro”.



DALLA LETTURA DELLE PROVE CHE
DI MOSTRANO L'ESISTENZA DELLE OSSA
ABBIAMO COSTRUITO UNA TABELLA PER
CATALOGARLE

1 ^a PROVA	2 ^a PROVA	3 ^a PROVA
RADIOGRAFIE	LIBRI	MODELLI

“Ho le prove che
Esistono le ossa”

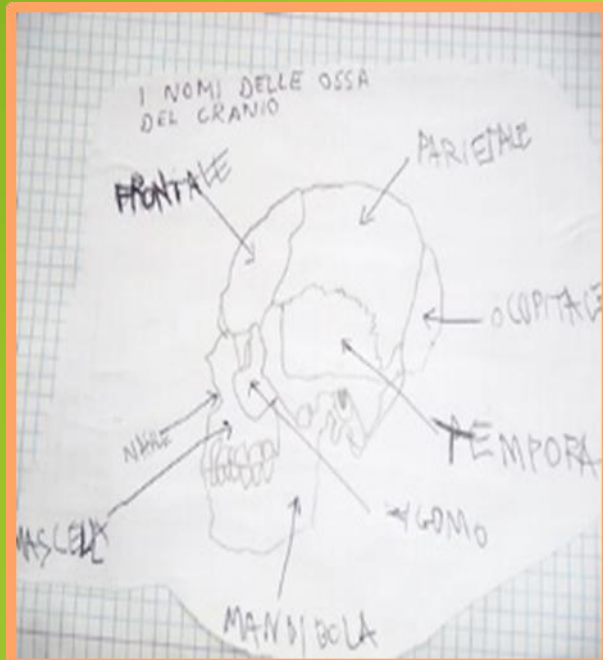
ATTIVITÀ CON LE RADIOGRAFIE

Descriviamo ciò che abbiamo fatto in
classe

1. ABBIAMO PRESO LE RADIOGRAFIE
2. LE ABBIAMO ATTACATE SULLA FINestra
PER RICOSTRUIRE IL CORPO UMANO

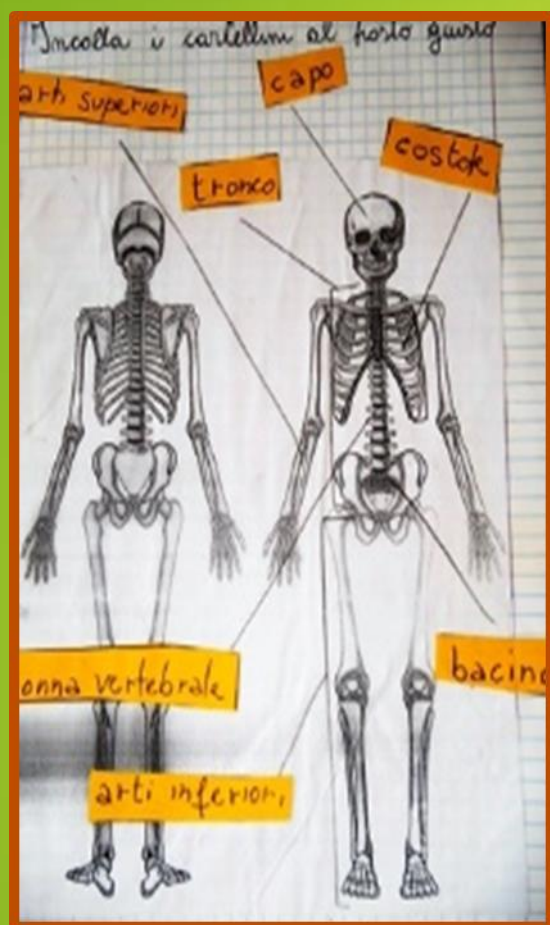
“abbiamo costruito il corpo umano
con le radiografie”

ESPERTO DEL CRANIO



ESPERTO DEL CRANIO
 IL NOSTRO CRURO (QUELO DEL CRANIO) A PROVA TO, A DISEGNARE IL CRANIO CON LAUTO DI LATRE CON IL MODELLO DELLO SCHELETRO UMANO. C'ERANO ACOLTI CHE NESCUNO DI NOI SADEVA CHE IL CRANEO SI PRESENTA CON DELLE SPACCATURE SUI ENTRAMBI I LATI.

IL CRANIO
 Il cranio è suddiviso in 14 ossa:
 l'osso del naso, l'osso frontale,
 l'osso parietale, osso lacrimale, l'osso etmoidale, l'osso sfenoidale, osso occipitale, l'osso temporale, l'osso zigomatico, l'osso maxilla, l'osso mandibola.
 TUTTE LE OSSA DEL CRANIO SONO SALDAMENTE UNITE TRAMITE NA L'OSSO DELLA MANDIBOLA HA (DELA MANDIBOLA) CON UNA RESINA CHE LA DIVIDE DALL'OSSO TEMPORALE.



Simone e la maestra insieme, ricordano le informazioni principali di:

LO SCHELETRO

- Funzioni dello scheletro:
 - sostiene il corpo
 - permette i movimenti
 - protegge gli organi più importanti.
- Nel nostro corpo ci sono circa 200 ossa.
- Le ossa possono essere piatte, corte, lunghe.

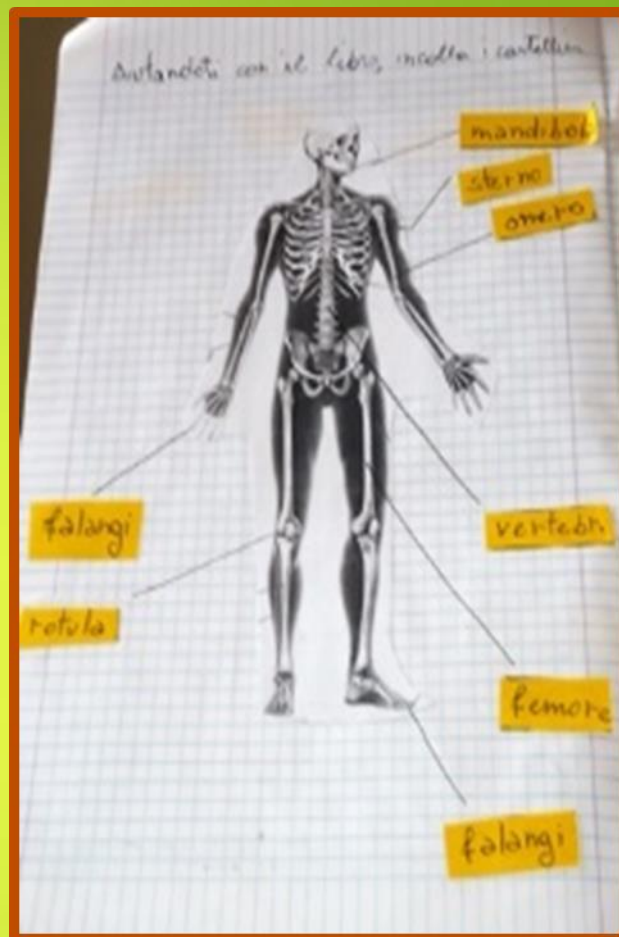
Ossa piatte: scapolo, bacino, ...

Ossa corte: vertebre, ...

Ossa lunghe: ossa della gamba e della braccia.

Lo scheletro si divide in 3 parti:

Capo - tronco - arti (inferiori e superiori)



Verifiche facilitate

AL LAVORO

(A)

- 1 Dopo aver letto cerca di completare questo cruciverba, così conoscerai meglio le ossa che abbiamo nel corpo.

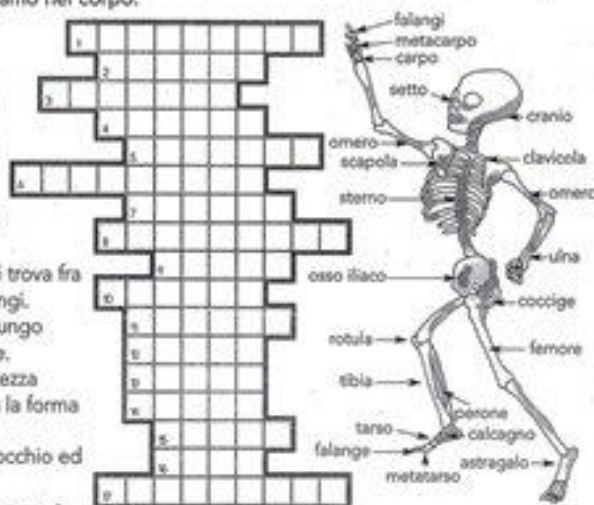


1. Nella mano si trova fra il carpo e le falangi.
2. E' l'osso più lungo dell'arto inferiore.
3. Si trova all'altezza delle spalle e ha la forma triangolare.
4. Parte dal ginocchio ed arriva al piede.
5. Collegano le ossa ai muscoli.

6. Servono per mantenere la posizione delle ossa vicine.
7. Scatola ossea che protegge la massa cerebrale.
8. Osso piatto della spalla.
9. Osso all'altezza del naso.
10. Osso a cui sono saldate le costole.
11. Osso del ginocchio.

12. Va dalla spalla al gomito.
13. Va dal ginocchio al piede.
14. Osso del piede.
15. Va dal gomito alla mano, ma non è l'ulna.
16. Va dal gomito alla mano, ma non è il radio.
17. Tutto l'insieme delle ossa.

- 2 Se guardi bene, in una colonna c'è qualcosa di importante, perché in essa passa il midollo spinale che serve come collegamento con il cervello, sia per ricevere che per inviare stimoli. Se l'hai scoperta scrivila qui:



A CIASCUNO IL SUOI

(B)

Collega con una freccia i nomi con la loro corretta definizione.

SCHELETRO

Osso lungo dell'arto inferiore

GABBIA TORACICA

Insieme di ossa

MIDOLLO SPINALE

Insieme di ossa piatte che protegge il cervello

SCATOLA CRANICA

Insieme di ossa che protegge i polmoni e il cuore

FEMORE

Tessuto che scorre nel canale che c'è tra le vertebre

COLONNA VERTEBRALE

Insieme di ossa corte con foro centrale

Verifiche finali.

OSSA... DAPPERTUTTO

1. Collega il nome dell'osso o delle ossa con la parte dello scheletro in cui si trovano.

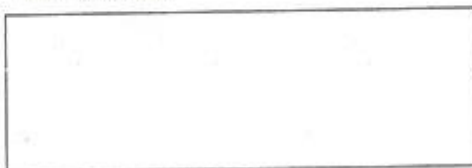
omero	faccia
femore	braccio
costole	avambraccio
sterno	colonna vertebrale
tibia	gabbia toracica
vertebre	gamba
mascella	gabbia toracica
radio	coscia

2. Questa descrizione contiene due errori, sottolineali e correggili.

Le ossa sono collegate tra loro dalle articolazioni che le mantengono rigide.

A seconda dei movimenti che permettono le articolazioni si riconoscono articolazioni mobili, come quelle tra le ossa del cranio e del braccio, fisse come quelle tra le ossa della testa, semimobili come quelle tra le vertebre.

3. Disegna un osso lungo e un osso corto del corpo umano; scrivi il loro nome e dove si trovano.



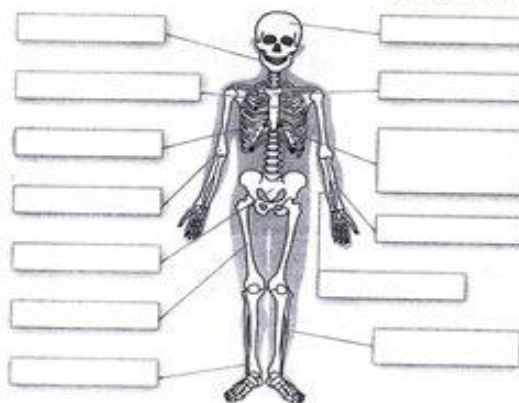
LO SCHELETRO E LE OSSA

1. Leggi le frasi e segna con una x il riquadro sbagliato.

- Il nostro scheletro è formato da 306 206 ossa.
- Le ossa che compongono lo scheletro umano svolgono varie funzioni: sorreggono aumentano il peso del corpo e lo mantengono nella posizione curva eretta.
- Le ossa impediscono consentono il movimento dando appoggio ai muscoli sistemi che si collegano alle ossa.
- Le ossa proteggono organi tessuti importantissimi e delicati come il cervello, il cuore e i polmoni muscoli.

2. Inserisci i nomi delle ossa al posto giusto.

femore - cranio - mandibola - perone - costola - sterno -
omero - radio - ulna - bacino - colonna vertebrale - gabbia toracica - tibia



AL LAVORO

1. Dopo aver letto cerca di completare questo cruciverba, così conoscerai meglio le ossa che abbiamo nel corpo.



- Nella mano si trova fra il carpo e le falangi.
- E' l'osso più lungo dell'arto inferiore.
- Si trova all'altezza delle spalle e ha la forma triangolare.
- Parte dal ginocchio ed arriva al piede.
- Collegano le ossa ai muscoli.
- Servono per mantenere la posizione delle ossa vicine.
- Scatola ossea che protegge la massa cerebrale.
- Oso piatto della spalla.
- Oso all'altezza del naso.
- Oso a cui sono saldate le costole.
- Oso del ginocchio.
- Va dalla spalla al gomito.
- Va dal ginocchio al piede.
- Oso del piede.
- Va dal gomito alla mano, ma non l'ulna.
- Va dal gomito alla mano, ma non il radio.
- Tutto l'insieme delle ossa.

2. Se guardi bene, in una colonna c'è qualcosa di importante, perché in essa passa il midollo spinale che serve come collegamento con il cervello, sia per ricevere che per inviare stimoli. Se l'hai scoperta scrivila qui:

PUNTI DI FORZA DELLA METODOLOGIA LABORATORIALE.

Anno dopo anno, i miei alunni hanno avuto il piacere di usufruire di questa didattica laboratoriale che ha sempre incluso tutti e dato modo a ciascuno di contribuire, con l'apporto di proprie idee, riflessioni, al lavoro della classe facendo valorizzare anche competenze specifiche come la capacità grafica, la capacità di elaborazione linguistica descrittiva, argomentativa, di ricerca, di costruzione di modelli, griglie,...

Gli alunni hanno portato avanti il loro lavoro individuale mostrando «stili» diversi di rielaborazione di dati; alcuni producono testi argomentativi, altri costruiscono schemi o tabelle.

Nello stesso tempo hanno imparato ad ascoltare, argomentare, a porsi domande a ricercare documentazioni utili, a compiere esperienze significative ed avere un atteggiamento collaborativo con insegnanti e compagni.

Questa metodologia rende possibile non solo il raggiungimento degli obiettivi specifici previsti dalle indicazioni nazionali ma favorisce la possibilità di acquisire competenze relazionali come previsto dalle indicazioni europee sul saper essere e saper fare.

Ultima, ma non per importanza, è la capacità che i miei alunni hanno conseguito di fruire di un metodo di studio che va oltre la lettura e lo studio mnemonico del testo scolastico ma che si avvale di molteplici risorse e documenti. Il computer è diventato non solo uno strumento di gioco ma di approfondimento e rielaborazione.

Ciascuno costruisce la propria conoscenza.

Non mi sembra cosa da poco.