



**MEGLIO FUORI
CHE DENTRO!**

**L'apparato scheletrico e
locomotore**

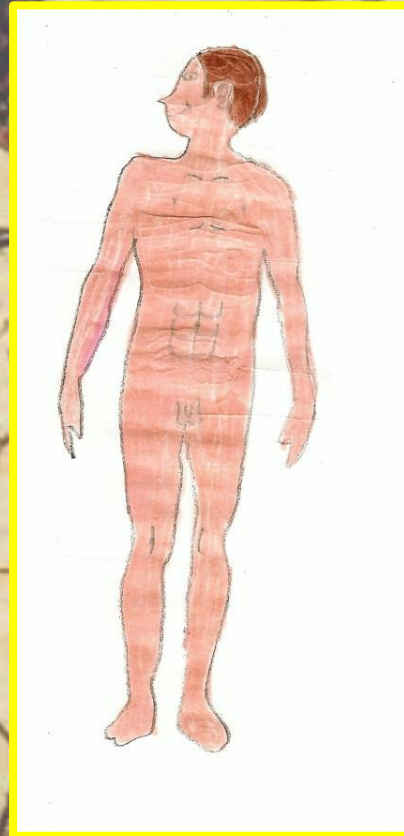
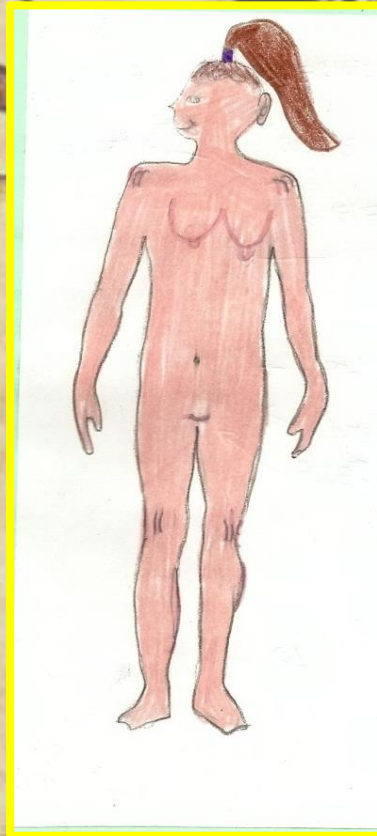
Classi 5^A e 5^B

Scuola primaria via SCANSANESE

Grosseto

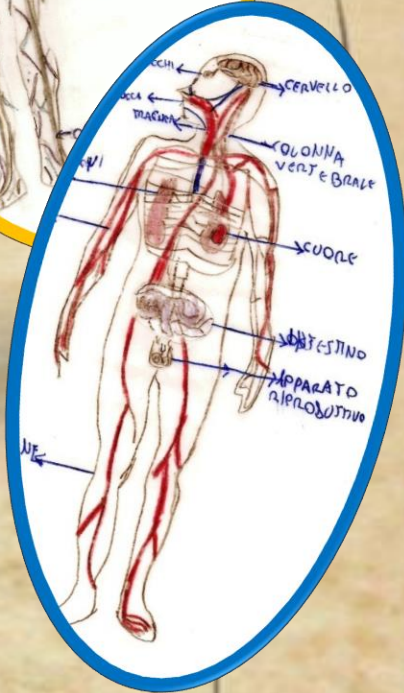
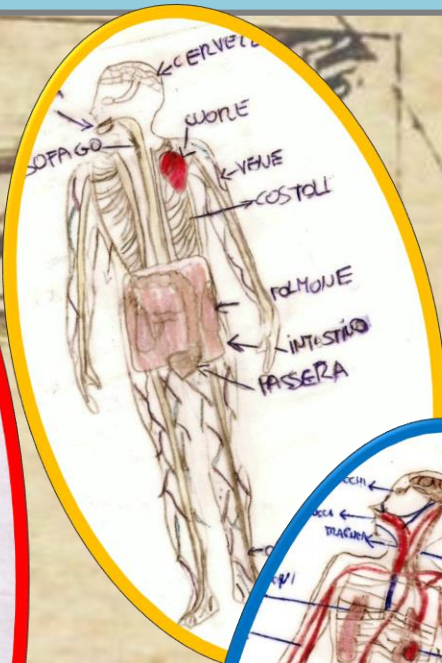
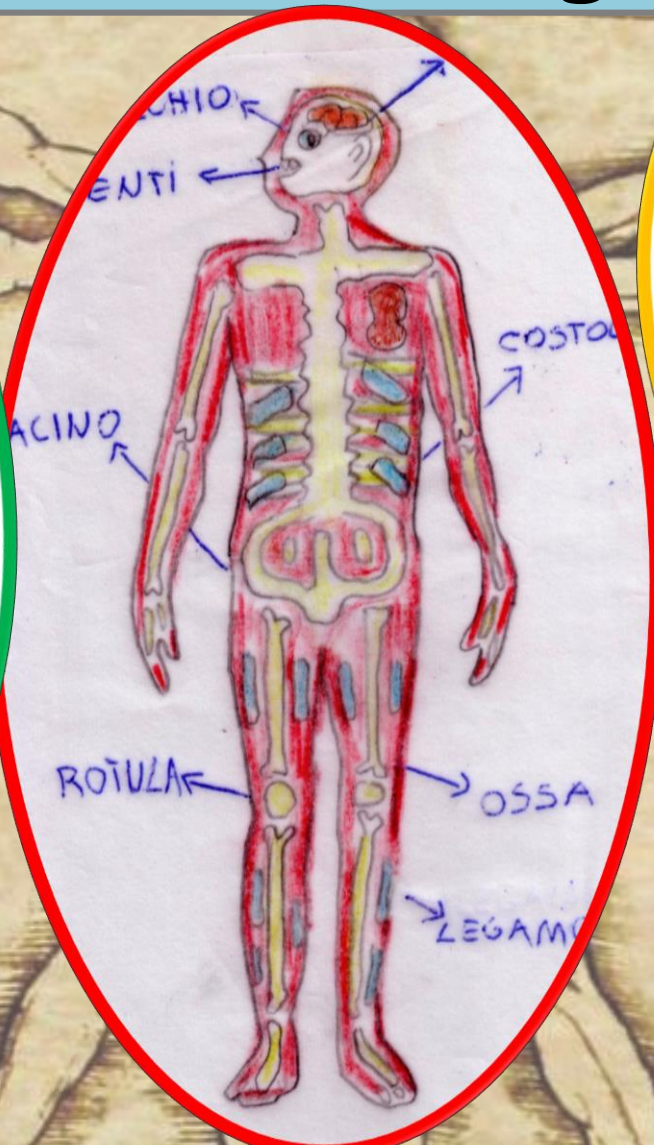
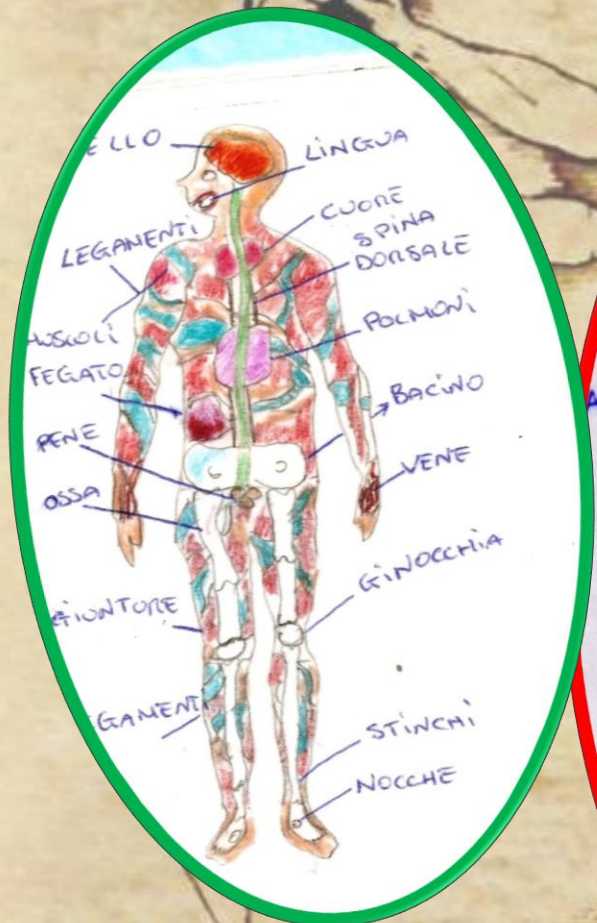
Ins. Federica Guidoni

SIAMO FATTI COSÌ !



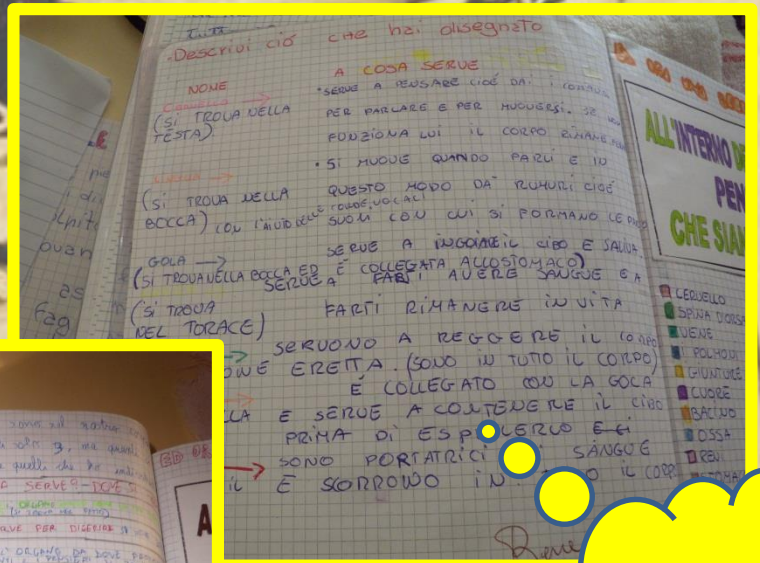
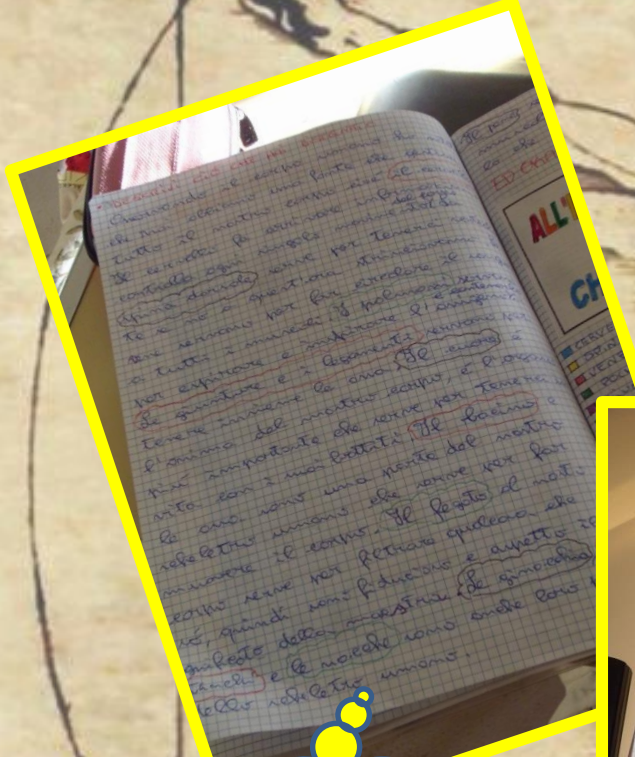
I bambini hanno disegnato da «fuori» il proprio corpo, ognuno in modo diverso: dal più vestito... a quello nudo, secondo la propria sensibilità.

DENTRO mi immagino così !



Gli alunni hanno evidenziato diversi particolari nei disegni, mostrando così di possedere alcune conoscenze sulla posizione di molti organi.

OGNUNO HA DESCRITTO CIÒ CHE HA DISEGNATO



IN FORMA DISCORSIVA

ORGANO	A CHE COSA SERVE?
STOMACO	LA STOMACO SERVE PER DIGERIRE IL CIBO
CERVELLO	IL CERVELLO È A DAVANTI DA DOVE PARTONO I NERVI CHE SERVONO PER IL MOVIMENTO E LA PERCEZIONE
VERTEBRE	LE VERTEBRE SERVONO PER SOSTENERE IL CORPO E PER PERMETTERE IL MOVIMENTO
OSSE	LE OSSE SERVONO PER SOSTENERE IL CORPO E PER PERMETTERE IL MOVIMENTO
CORAZIONE	LA CORAZIONE SERVONO PER POMPARE IL SANGUE IN TUTTO IL CORPO
RENI	LE RENI SERVONO PER FILTRARE IL SANGUE E ELIMINARE I RIFIUTI
ESOFAGO	IL ESOFAGO SERVONO PER PORTARE IL CIBO DALLA BOCCA ALLO STOMACO
INTESTINO	L'INTESTINO SERVONO PER DIGERIRE IL CIBO E ASSORBIRE I NUTRIENTI
STOMACO	IL STOMACO SERVONO PER DIGERIRE IL CIBO
ESOFAGO	IL ESOFAGO SERVONO PER PORTARE IL CIBO DALLA BOCCA ALLO STOMACO
INTESTINO	L'INTESTINO SERVONO PER DIGERIRE IL CIBO E ASSORBIRE I NUTRIENTI

IN TABELLA

CON LE FRECCHE

BRAVO! CONOSCI MOLTI ORGANI, ANCHE ALCUNI TI SONO POCO CHIARI Vediamo.

GIOVANNI HA PREFERITO LA TABELLA



ORGANO	A COSA SERVE
CUORE	Serve per far pulsare il sangue
CERVELLO	Serve per inviare i movimenti al corpo...
OSSA	Servono per reggere il corpo in posizione eretta
COLONNA VERTEBRALE	È collegata al cervello e serve come tramite per inviare i movimenti...
POLMONI	Servono per respirare
APPARATO RIPRODUTTIVO	Serve per fare i figli



Ognuno, individualmente, ha descritto il proprio disegno, con precisione, puntualizzando anche la sede dei vari organi.

ED ORA UNA BELLA CONVERSAZIONE

AL TERMINE, UN ELENCO DI COSA È PRESENTE
NEL NOSTRO CORPO

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

■ CERVELLO	■ FEGATO
■ SPINA DORSALE	■ GINOCCHIA
■ VENE	■ PENE
■ POLMONI	■ LINGUA
■ GIUNTURE E LEGAMENTI	■ UGOLA
■ CUORE	■ INTESTINO
■ BACINO	■ TRACHEA
■ OSSA	■ VESICOLA
■ RENI	■ PAPILLE GUSTATIVE
■ STOMACO	■ CONDUC. VOCALI
■ PANCREAS	■ CARTILAGINI
■ ESOFAGO	■ DENTI
■ APPARATO UDITIVO	■ TENDINI
■ APPARATO RIPRODUTTIVO	■ APPARATO DIGERENTE
■ NOTOLA	
■ COSTOLE	
■ SCHELETRO	

**SENZA OSSA
SAREMMO
AFFLOSCIATI**
Jacopo

DUE DOMANDE:

1. SEI SICURO CHE NEL NOSTRO CORPO SONO PRESENTI LE OSSA ?
2. COME FAI A DIRLO ?

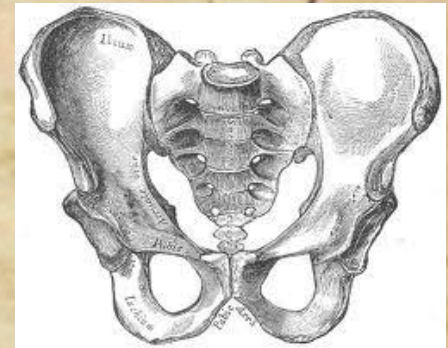
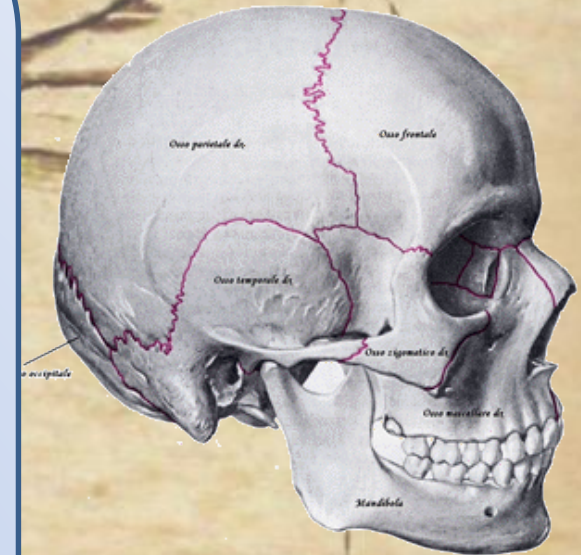
**I BAMBINI HANNO RISPOSTO
PER SCRITTO
INDIVIDUALMENTE ALLE
DOMANDE**

**SONO SICURO CHE CI SONO
LE OSSA, ALTRIMENTI NON
STAREMMO IN PIEDI E
STRISCEREMMO COME
SERPENTI.** Riccardo

DOPO AVER LETTO TUTTE LE RISPOSTE , ABBIAMO SCRITTO

NEL NOSTRO CORPO SONO PRESENTI LE OSSA ...

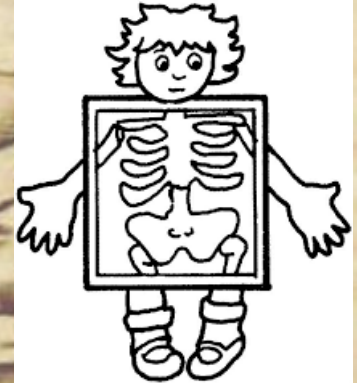
- Perché altrimenti strisceremmo come vermi;
 - Perché toccandosi o scricchiolando le dita le sentiamo;
 - Perché non potremmo camminare, né correre...
 - Perché alcuni di noi si sono rotti le ossa;
 - Perché danno la forma al nostro corpo;
 - Perché proteggono alcuni organi importanti;
- Perché l'ho sentito dire dagli adulti.



ANCORA...

POSSIAMO DIMOSTRARE CHE LE OSSA SONO PRESENTI ...

- Toccandoci e sentendo duro ;
- Facendo le radiografie;
- Leggendo i libri;
- Guardando documentari e computer;
- Osservando gli scheletri degli animali;
- Osservando gli scheletri degli uomini morti nel passato;
- Facendo un'operazione.



CONCLUSIONE

IL MODO MIGLIORE PER DIMOSTRARE CHE ABBIAMO LE OSSA CI È SEMBRATO QUELLO DI PORTARE LE NOSTRE RADIOGRAFIE

A CACCIA DI RADIOGRAFIE !



X MAN



**ABBIAMO
SCELTO LE
RADIOGRAFIE
RACCOLTE,
POI ABBIAMO
REALIZZATO
UNO
SCHELETRO ...
PARTICOLARE!**

**COSÌ SONO
STATI
«BATTEZZATI»**



X SCHELETRUS

TUTTI INSIEME ABBIAMO VERBALIZZATO

Dopo diversi giorni necessari a raccogliere le radiografie, finalmente siamo riusciti a formare lo scheletro. Ieri siamo saliti al piano di sopra della scuola con tutte le lastre e lo scotch. Davanti alla portafinestra del terrazzo abbiamo iniziato a comporre il corpo umano, scegliendo le radiografie più adatte: è stato un lavoro divertente ed impegnativo, ma alla fine il risultato è stato emozionante. La prima osservazione che abbiamo fatto è stata che il corpo umano ci è sembrato sproporzionato, soprattutto per le mani. Abbiamo scoperto che possediamo veramente tante ossa !



IN POSA CON LO SCHELETRO !



FOTO FOTO FOTO !

LAVORO DI GRUPPO

DIVISI IN GRUPPI, I BAMBINI HANNO SCELTO UNA RADIOGRAFIA DI UNA PARTE DELLO SCHELETRO FORMATO

CRANIO

TORACE

BACINO

PIEDI

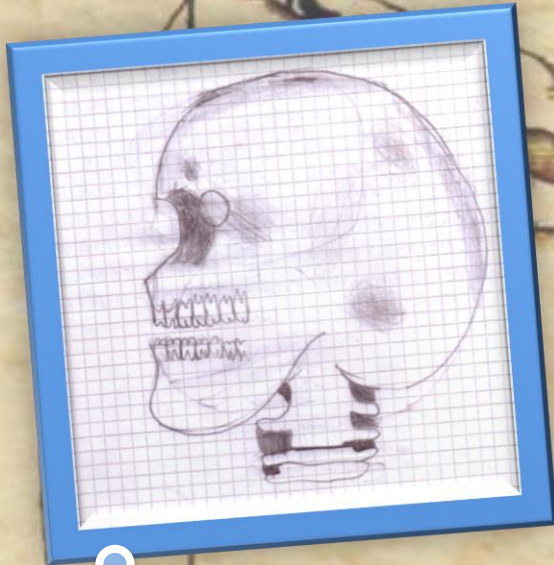
MANI

GINOCCHIA



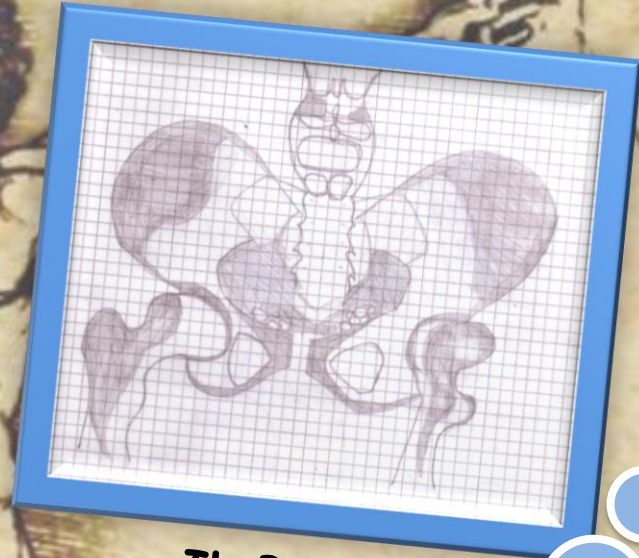
I GRUPPI HANNO OSSERVATO CON ATTENZIONE LA RADIOGRAFIA ASSEGNATA ED HANNO DISEGNATO CON CURA LE OSSA, MOSTRANDOSI PRECISI NEI PARTICOLARI

OSSERVANDO E DISEGNANDO ...



IL CRANIO

... Il cranio non è completamente sferico, ma abbastanza ovale... è composto da due ossa principali : la scatola cranica, che protegge il cervello, e la mascella inferiore...

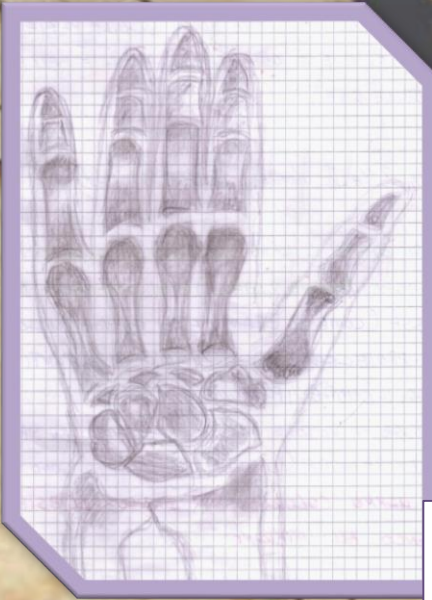


IL BACINO

...Sembra anche che il femore sia staccato dal bacino : notiamo un piccolo spazio ... il bacino ha due ossa che sembrano delle specie di orecchie piatte...

ALTRE PARTI DEL CORPO UMANO ...

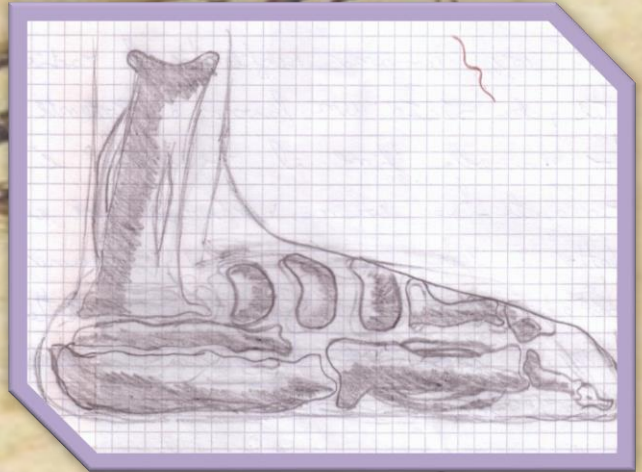
LA MANO



.... Ci sono molte ossa distanti fra loro, pensiamo che la loro distanza serve per muoverle...l'inizio della mano del polso è formato da tante ossa che sembrano sassi, invece le ossa delle dita sembrano bastoncini...

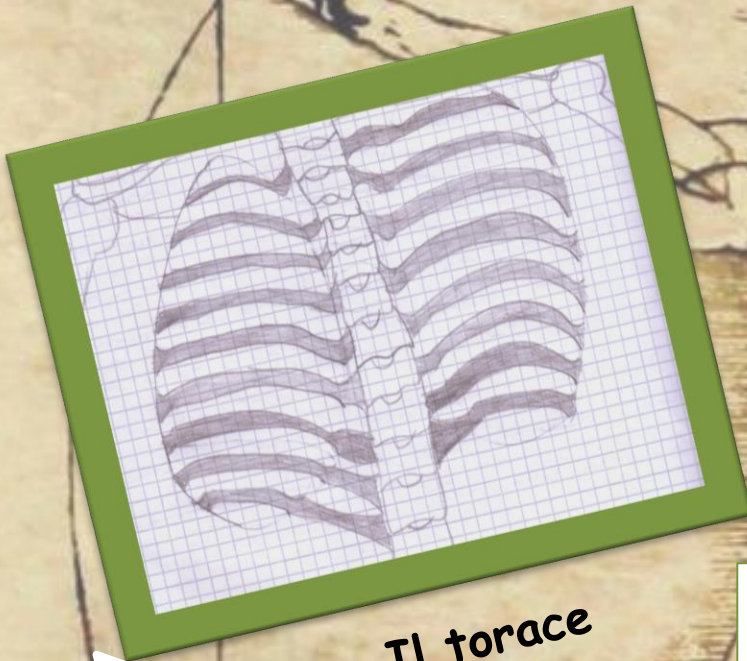


IL PIEDE



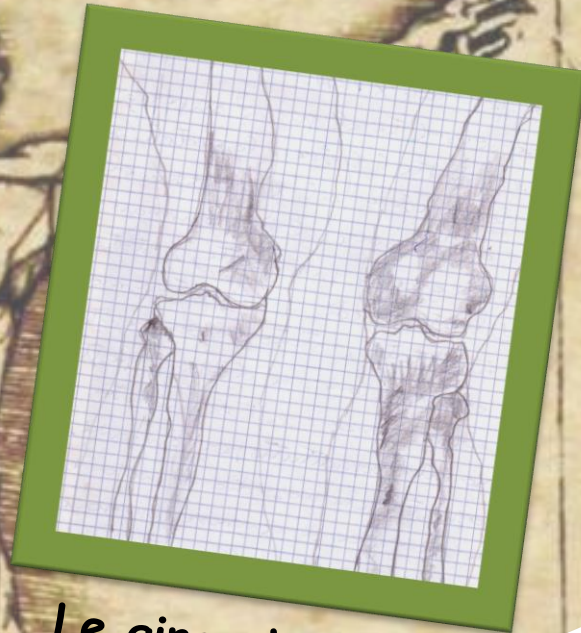
...Il piede ha tante ossa, quasi tutte di diversa dimensione...ci hanno colpito i tre ossicini che si trovano nel collo del piede che assomigliano a degli anelli o a dei fagioli... ha anche un osso che assomiglia ad un croccantino per cani...

ANCORA ALTRE PARTI ...



Il torace

... Il torace protegge i polmoni ed il cuore...è formato da due grandi ossa unite ai lati e separati al centro dalla spina dorsale che si trova nella schiena...



Le ginocchia

... Notiamo che le ginocchia sono formate da due parti, che tra loro a metà gamba lasciano uno spazio... lo spazio fra le due ossa della parte superiore ed inferiore serve per muovere le gambe...

LA PAROLA AI LIBRI !



LIBRI DI INFORMAZIONE

IL PIEDE È L'ULTIMO SEGMENTO DELL'ARTO INFERIORE DEL CORPO UMANO DI MODALITÀ ASSAI RIOTTA. RISPETTO AL SEGMENTO DELL'ARTO SUPERIORE, COE' LA MANO.

● COME IL PIEDE È FORMATO DA 26 OSSA A CUI SONO COLLEGATI 19 MUSCOLE E 107 LEGAMENTI. NEL PIEDE DI UN UMANO ADULTO SONO PRESENTI 26 OSSA, TUTTAVIA, I NUMERI VARIANO DA PERSONA A PERSONA. LO SCHELETRO DEL PIEDE È SUDDIVISO IN TRE GRUPPI DI OSSA: IL TARSO, IL METATARSO E IL DITO DEL PIEDE. IL TARSO È IL PRIMO GRUPPO DI OSSA CHE FORMA IL PIEDE, È COSTITUITO DA 5 OSSA. IL METATARSO È IL SECONDO GRUPPO DI OSSA CHE FORMA IL PIEDE, È COSTITUITO DA 5 OSSA. I DITI DEL PIEDE SONO IL TERZO GRUPPO DI OSSA CHE FORMA IL PIEDE, CUI DITO POLICARE POSSIENE 3 FALANGI E IL DITO ANULARE NE HA SOLO 2.

PIEDE

LIBRI DI INFORMAZIONE

IL CRANIO È LA PARTE SUPERIORE E ANTERIORE DEL TRONCO ENCEFALICO. È COSTITUITO DA OSSA CHE FORMANO LA CAPELLA E LA BASE DEL CRANIO. LA CAPELLA È COSTITUITA DA OSSA CHE FORMANO LA CALVITA' E LA FRONTALE. LA BASE DEL CRANIO È COSTITUITA DA OSSA CHE FORMANO LA VISCERALE E LA BASSA.

CRANIO

IL BACINO

LIBRI DI INFORMAZIONE

IL BACINO È LA PARTE INFERIORE DEL TRONCO ENCEFALICO. È COSTITUITO DA OSSA CHE FORMANO LA PELLECCIOLA E LA CAVITÀ PELVICA. LA PELLECCIOLA È COSTITUITA DA OSSA CHE FORMANO LA CAVITÀ PELVICA E LA CAVITÀ CRURALE. LA CAVITÀ PELVICA È COSTITUITA DA OSSA CHE FORMANO LA CAVITÀ PELVICA E LA CAVITÀ CRURALE.

BACINO

Il bacino è la parte inferiore del corpo, compresa tra l'addome e gli arti inferiori. La funzione principale del bacino è di dare sostegno alla parte superiore dello scheletro e fornire un robusto supporto agli arti inferiori. Nell'uomo il bacino si sviluppa maggiormente in larghezza e assume una posizione più inclinata in avanti. La bacina è formata da 3 ossa (le ossa iliche e l'osso sacro) che si uniscono insieme formando una cavità. Inoltre, durante la gravidanza, la donna ha bisogno di un piano d'appoggio per sostenere il peso del feto. **WIKIPEDIA - INTERNET**

I GRUPPI HANNO APPROFONDITO LE LORO CONOSCENZE SULLE DIVERSE OSSA DEL CORPO UMANO CONSULTANDO VARI LIBRI ED INTERNET.



MOMENTI DI INTENSO LAVORO ...



I BAMBINI HANNO MOSTRATO IMPEGNO E SERIETÀ NEL LAVORO, RIUSCENDO A SCEGLIERE MATERIALE E NOTIZIE PERTINENTI.

CONCLUSIONI

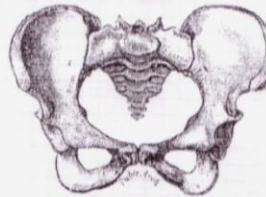
IL BACINO

Alice, Sara M., Aldo e Giacomo

LE NOSTRE OSSERVAZIONI

Nel bacino notiamo due parti cave sulla parte bassa e uno spazio tra le due incavature. Sembra anche che il femore, cioè l'osso della coscia sia staccato dal bacino: notiamo un piccolo spazio. Il bacino ha due ossa che sembrano delle specie di orecchie piatte sulle estremità che li sono leggermente più scure. Nella parte delle due incavature la spina dorsale si prolunga fino al buco centrale che sembra una coda. La parte inferiore del bacino sembra una mascherina di Carnevale. Il bacino è strano perché alcune ossa sono più alte, alcune sono lunghe e alcune più arrotondate; le parti sfumate sono parti molli.

Bacino



Bacino femminile



Bacino maschile

I LIBRI CI INFORMANO ...

Il bacino, oltre a contenere diversi organi, è destinato a trasferire il peso della parte superiore del corpo agli arti inferiori ai quali offre una solida articolazione. Il bacino dell'uomo si sviluppa maggiormente in altezza assumendo una posizione più verticale rispetto al bacino della donna che si sviluppa maggiormente in larghezza e assume una posizione maggiormente inclinata in avanti. Il bacino è costituito dalle ossa iliache e dall'osso sacro. Come avviene per molte altre ossa, nel maschio le ossa iliache e sacrali si presentano più spesse e più pesanti di quelle della donna. L'osso sacro fa parte della colonna vertebrale ed è formata da 5 vertebre. L'origine del nome è controversa, ma gli antichi Greci lo chiamavano in questo modo; ritenevano che custodisse un'energia spirituale e ciò è presente anche nella tradizione orientale.

IL CRANIO

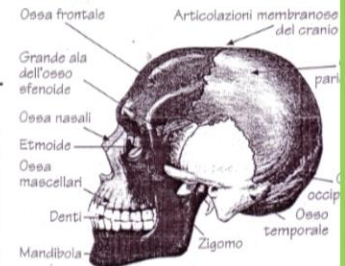
Giovanni, Maria, Denise e Luca

LE NOSTRE OSSERVAZIONI

La prima cosa che si vede è che il cranio non è completamente sferico, ma abbastanza ovale visto di profilo. Abbiamo visto che il cranio è composto da 2 ossa principali: la scatola cranica, che protegge il cervello e la mandibola. Abbiamo notato che il cranio non si può muovere, per cui non ha molte snodature. Collegato al cranio c'è la colonna vertebrale che manda gli impulsi a tutto il corpo grazie al midollo. La mandibola è collegata al cranio e si muove. Incastonati nella mascella ci sono piccole "ossa" chiamati denti. La radice che è a forma di V è la parte inferiore del dente che è inserita nella mascella. Il naso è un osso che sporge e che in cima ha una cartilagine. Infatti è snodato. Abbiamo notato che somigliamo alle nostre cugine scimmie, perché la mandibola è sporgente in avanti. Come ultima osservazione ci siamo accorti che la scatola cranica è leggermente più chiara nella parte dove è depresso l'occhio. Gli occhi sono formati da un tessuto molle. Intorno alla testa c'è una riga bianca come contorno, il collo ha delle ossa che sembrano delle bolle bianche e nere.

I LIBRI CI INFORMANO

Il cranio è formato da 25-28 ossa collegate tra loro e 8 ossa piatte molto resistenti, connesse tra loro tramite articolazioni chiamate suture. Il cranio è la struttura scheletrica cartilaginea e ossea, presente nella testa dei vertebrati. Assieme alla colonna vertebrale e alle coste forma lo scheletro "assiale" distinto da quello appendicolare. Il cranio ha la funzione di proteggere il cervello, il midollo ed il tronco encefalico che sono contenuti al suo interno, ma alloggiavano anche molti organi sensoriali, gli occhi e orecchie, il primo tratto del sistema digerente e quello respiratorio. Se non si considera la mandibola, il cranio è generalmente diviso in ossa frontale, parietale, occipitale e temporale. E' senza dubbio la struttura ossea più complessa del corpo umano. Lo spessore delle ossa varia in base alla copertura vascolare. Il cranio dei neonati ha delle parti non ossificate, ma crescendo queste zone morbide, chiamate "fontanelle" si induriscono e si chiudono. La mandibola si muove quando mangiamo ed i denti di un adulto sono 32, lo smalto che ricopre i denti è la sostanza più dura del corpo umano.



IL LAVORO È TERMINATO !

LA MANO

Aurora, Hubert e Riccardo

LE NOSTRE OSSERVAZIONI

Abbiamo notato che nella mano della radiografia ci sono molte ossa distanti fra di loro; pensiamo che la loro distanza serve per muoverle. L'inizio della mano del polso è formato da ossa che sembrano bastoncini. Le ossa delle dita sembrano la mano è più le ossa delle dita sono chiare, le unghie. Abbiamo visto che il colore della mano scuro, mentre le ossa sono visibili. Le ossa della mano invece non sono visibili. Le ossa della mano sono protette dalla pelle. I pallini che distanziano le ossa delle dita sembrano piccoli bruchi schiacciati. Il pollice della mano è composto da 6 ossa, il medio, il medio, l'anulare ed il mignolo della mano è il medio. ossa, il dito più lungo della mano è il medio.



I LIBRI CI INFORMANO...

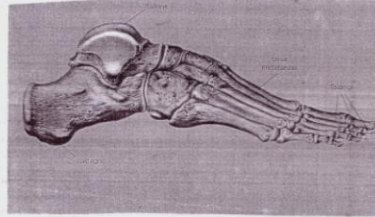
La **mano** è il primo strumento del genere umano; rappresenta la porzione più distale dell'arto superiore; il pollice può toccare le punte di tutte le dita. Questa precisione è alla base della capacità della mano dell'uomo. Le ossa della mano comprendono le ossa del **polso**, del **palmo** e delle **dita**. Il polso è formato da 8 ossa brevi, disposte su due file di 4 ossa ciascuna. Il **palmo** o **metacarpo** ha 5 ossa, le dita risultano formate da 3 **falangi** (falange, falangina e falangetta). Solo il pollice ha 2 falangi, esso è articolato in modo da essere opponibile alle altre dita; per questo la mano è un organo di presa. La mano comprende 5 dita comunemente dette: **pollice** (dal latino pollex-pollicis), **indice**, il dito utilizzato durante azioni in cui si indica un oggetto o una persona o una direzione, **medio**, il dito centrale posto nel mezzo delle altre dita, **anulare**, il dito sul quale si porta la fede nuziale, **mignolo**, il dito più piccolo detto in latino "digitus minimus".

IL PIEDE

Vittoria, Sara B., Alessandro D.M. Jacopo

Le nostre osservazioni

Abbiamo notato che il piede ha tante ossa, quasi tutte di diversa dimensione. Ci hanno colpito le tre "ossicine" che si trovano nel collo del piede che assomigliano a degli anelli e a dei fagioli. Il piede ha anche un osso che assomiglia ad un croccantino per cani ed alcune ossa sono isolari tra loro. L'osso che si trova nel tallone del piede è più grande fra tutti e secondo noi è uno dei più importanti per muoversi, cioè camminare, correre e stare in piedi. Dopo aver osservato la radiografia abbiamo notato che nei bordi delle ossa iniziali (dal tallone fino al primo "fagiolino" anello) sono più scure e nella parte delle dita le ossa sono più chiare.



I LIBRI CI INFORMANO...

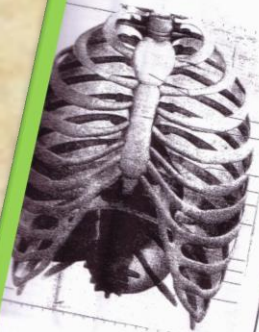
- Il piede è l'ultimo segmento dell'arto inferiore del corpo umano di modalità assai ridotta rispetto al segmento dell'arto superiore, cioè la mano. Ogni piede è formato da 26 ossa che sono collegati a 19 muscoli e 107 legamenti. Lo scheletro del piede è suddiviso in tre gruppi di ossa:
- un gruppo è quello del **tarso** che contribuisce a formare lo scheletro della caviglia e del tallone ed è costituito da 7 ossa.
- Il **metatarso** è il secondo gruppo di ossa che contribuisce a formare la metà anteriore della pianta del piede, è costituito da 5 ossa chiamate metatarsali.
- Le **falangi** sono l'ultimo gruppo di ossa comprese nel piede; ogni dito possiede 3 falangi ad eccezione dell'alluce che ne ha solo 2.
- Il piede è diventato sia un punto d'appoggio che una potente leva che fa aumentare la forza propulsiva della gamba.

IL TORACE

Giulia, Martina Filippo e Federico I.

Le nostre osservazioni

Il torace protegge i polmoni ed il cuore. Il torace è formato da due grandi ossa (44 costole) unite ai lati e separate al centro dalla spina dorsale; si trova nella schiena. È lunga, è chinita ed è formata da tante piccole ossa. Il torace femminile è diverso da quello maschile, perché quello dei maschi è più grande. Sopra di esso ci sono le spalle con le scapole che sono due ossa di forma diversa dalle costole. Le scapole di un bambino sono 10 cm sotto il collo, una a destra ed una a sinistra, quelle delle femmine sono uguali a quelle dei maschi. Il torace è di colore chiaro e ci sono gli organi più scuri che crediamo siano i polmoni.



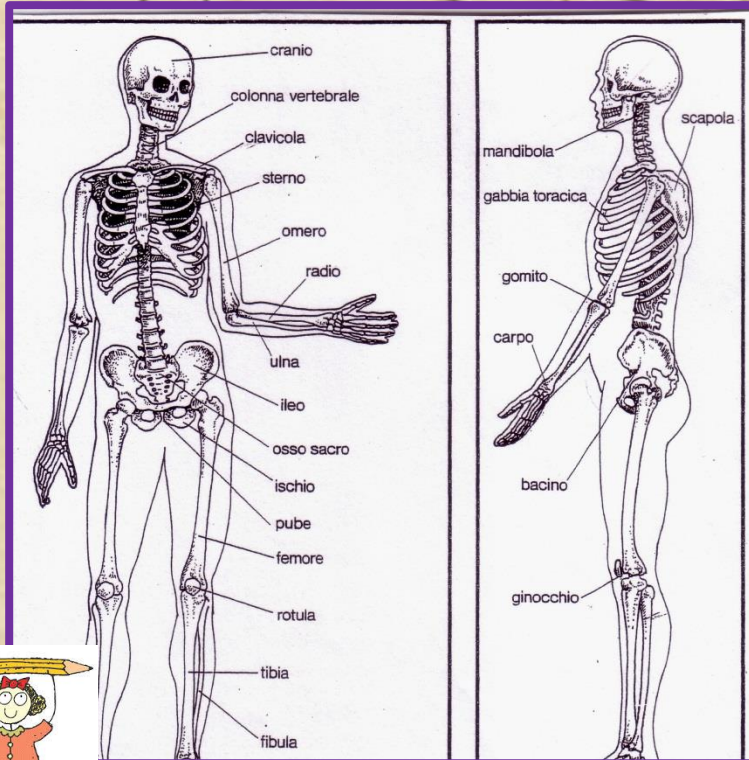
I LIBRI CI INFORMANO

Il torace è formato da 24 costole. Le costole si innestano posteriormente sulla **colonna vertebrale** sulle 12 vertebre dorsali, le prime 10 paia superiori, le **costole vere**, articolano allo **sterno** con le **costole false**, le prime 10 paia superiori, le **costole false**, articolano allo **sterno** con le **costole false**. Le successive due paia inferiori non sono attaccate allo **sterno**. L'intera gabbia toracica em flessibile, perché le costole possono cambiare grado e inclinazione. Le vertebre dorsali, le costole e lo **sterno** formano la **gabbia toracica**, nella quale sono contenuti i protetti ed importantissimi organi. La **colonna vertebrale** è costituita da 23 vertebre sovrapposte, risulta composta da 5 regioni: **cervicale**, con 7 vertebre dorsali, con 12 vertebre, **lombare**, con 5 vertebre, **sacrale**, con 5 vertebre saldate tra loro a formare il **rudimentale** **coccigeo** con 4 vertebre, **presentano** tutte un foro, dalla sovrapposizione di questi fori deriva un canale continuo, il **canale vertebrale**, nel quale è chiuso e protetto il midollo spinale.

ALLA FINE DEL LAVORO, SONO STATE REALIZZATE DELLE SCHEDE RIASSUNTIVE SULLE OSSA OSSERVATE E STUDIATE SUI LIBRI. LE SCHEDE, REALIZZATE DALL'INSEGNANTE AL COMPUTER, SONO STATE INSERITE IN OGNI QUADERNO.



RIEPILOGHIAMO



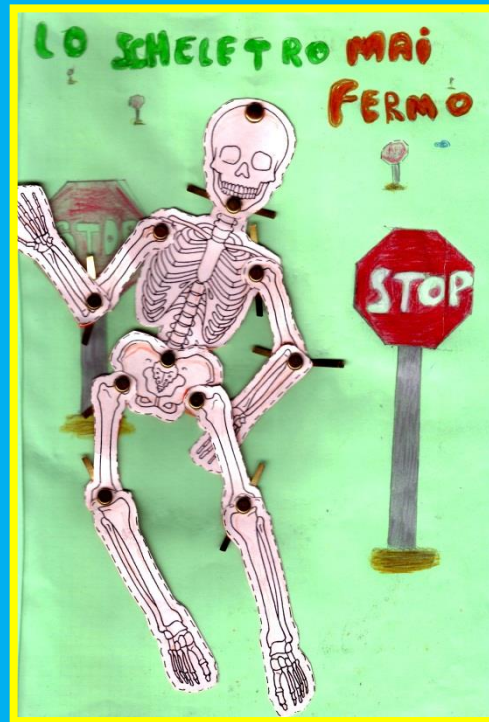
RIEPILOGHIAMO

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

- **Ossa lunghe** : tutte le 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 perone ...e anche le falangi.
- **Ossa piatte**: tutte quelle ossa schiacciate. 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...

È IL MOMENTO DI RIEPILOGARE LE CONOSCENZE ACQUISITE, CON L'AIUTO DI UN MODELLO DI SCHELETRO E DI UNA SCRITTURA COLLETTIVA SUL NUMERO DI OSSA PRESENTI NEL CORPO UMANO E SUI TIPI DI OSSA: LUNGHE, PIATTE, CORTE...

COSTRUIAMO UN MODELLINO DI SCHELETRO



OGNI BAMBINO HA COSTRUITO UN MODELLO DI SCHELETRO CON IL CARTONCINO ED I FERMACAMPIONI, CHE POI È STATO INSERITO IN OGNI QUADERNO LASCIANDO LIBERO SFOGO ALLA FANTASIA DI OGNUNO.

IN POSA CON IL MODELLINO !



LA COSTRUZIONE DEL MODELLINO DI PLASTICA È STATA L'OCCASIONE PER SVOLGERE DELLE VERIFICHE ORALI. IL MODELLINO PORTATO DA FEDERICO È STATO POI DONATO ALLA SCUOLA.

DAL MACELLAIO



CHE
SUCCESSO !



GRAZIE ALLA DISPONIBILITÀ DEL MACELLAIO ROBERTO, LA VISITA IN MACELLERIA È STATA ENTUSIASMANTE PER TUTTI: LE DUE CLASSI SEPARATE, NELLA STESSA MATTINA, HANNO ASSISTITO ALLA DIVISIONE DI UN COSCIO DI VITELLO DI 80 KG E ALLE TANTE SPIEGAZIONI CHE ROBERTO HA DATO

ROBERTO TAGLIA, TAGLIA ...

FOTO



VIDEO



**L'ENTUSIASMO E L'ATTENZIONE DEI BAMBINI
HANNO ARRICCHITO LA VISITA CON DOMANDE,
OSSERVAZIONI... MA ANCHE ASSAGGINI
DELIZIOSI!**

A SCUOLA, SUI QUADERNI, TANTE DESCRIZIONI DELL'ESPERIENZA

.. Ha cominciato a tagliarlo pezzo per pezzo, poi continuando ci ha mostrato delle parti che si chiamano culaccio, campanello, girello...
ROBERTA



... Roberto si è presentato con un grembio, un guanto d'acciaio ed ha iniziato a tagliare con un coltello affilato da uno strumento: l'acciarino...
FEDERICO



... Mi sono sorpreso a vedere che Roberto in mezz'ora ha squartato tutta la coscia del vitello...
ALESSANDRO



ANCORA DESCRIZIONI...



... La parte più morbida è il filetto
... poi ha preso « l'osso di Pluto » che stava nell'anca, l'ha segato per farci vedere il midollo

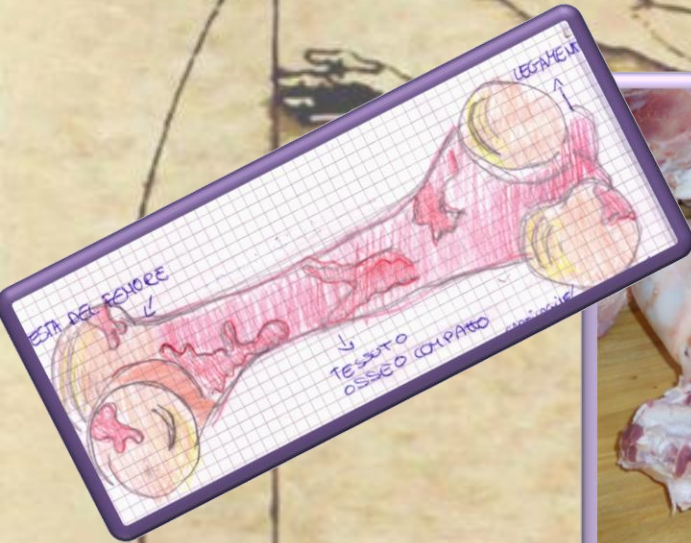
osseo...
VALERIA



...io sono vegetariana !
...io non ho visto niente perché sono stata tutto il tempo a fissare i formaggi...alla fine mi sono fatta coraggio e sono andata a vedere...

LAURA

L'OSSO DA VICINO ... VICINO ...



IL FEMORE DI VITELLO:
«L'OSSO DI PLUTO»

... è grande e si restringe nella parte centrale, essa è lunga e dritta, invece la parte alle estremità è contorta ed è formata da protuberanze sferiche... ci sono rimasti anche dei piccoli legamenti..

GIACOMO

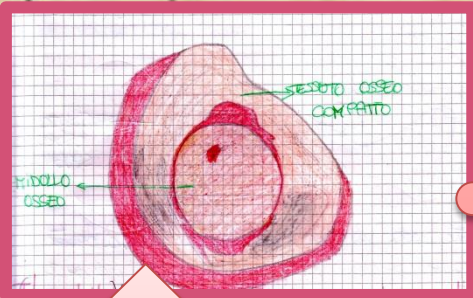


IL MACELLAIO CI HA FORNITO UN OSSO FRESCO CHE È STATO OSSERVATO, DISEGNATO CON CURA E DESCRITTO SUL QUADERNO IN FORMA INDIVIDUALE, POI LO STESSO LAVORO È STATO EFFETTUATO CON ALTRI TIPI DI OSSO.

ANCORA OSSERVAZIONI, DISEGNI...



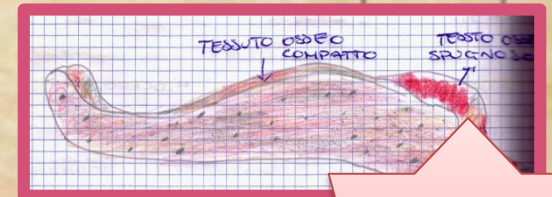
...nei lati è solido, mentre al centro è molle...nel centro del midollo ci sono alcune tracce di sangue ...
CHIARA



SEZIONE DI FEMORE



all'interno è duro e ha una forma simile ad una pera e la parte interna è simile ad una spugna...
FEDERICO



OSSO PIATTO

UNA DOMANDA

QUALE DIFFERENZA
PUOI OSSERVARE
NELLA SEZIONE
DELL'OSSO LUNGO E
IN QUELLA
DELL'OSSO PIATTO?



...la sezione dell'osso
lungo dentro è molle,
mentre l'osso piatto
dentro è spugnoso...
CHIARA



CONCLUDIAMO

OLTRE LA FORMA E LA GRANDEZZA DIVERSA, LA DIFFERENZA PIÙ EVIDENTE È CHE L'OSSO PIATTO HA IL TESSUTO OSSEO SPUGNOSO, MENTRE L'OSSO LUNGO HA IL MIDOLLO OSSEO.

ANCORA DOMANDE ... E RIFLESSIONI CONDIVISE

SECONDO TE QUALE VANTAGGIO PUÒ ESSERCI NEL FATTO CHE LE OSSA LUNGHE E LE OSSA PIATTE ABBIANO AL LORO INTERNO DEI BUCHI? Pensa che succederebbe se queste ossa fossero formate interamente da tessuto osseo compatto.

SIAMO
TUTTI
D'ACCORDO!

I BUCHI NELLE OSSA HANNO IL VANTAGGIO NEL MUOVERSI, PERCHÉ SONO PIÙ LEGGERE. SE LE OSSA FOSSERO FORMATE TUTTE DA TESSUTO OSSEO COMPATTO SAREBBERO PIÙ PESANTI E CI MUOVEREMMO MALE.

... hanno il vantaggio di rendere più leggero il nostro peso...
GIACOMO

...peserebbero troppo se non ci fossero buchi nelle ossa...
VITTORIA

Perché l'aria alleggerisce le ossa...
FEDERICO



PER RIASSUMERE... UNA SCHEDA STUDIO

OSSA LUNGHE

DALL'OSSERVAZIONE DELLE OSSA DAL VERO

Le ossa piatte e le ossa lunghe sono differenti non solo per la loro forma esterna, ma per l'interno diverso.

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

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

Alle estremità le ossa sono rivestite da un tessuto bianco lucido e umido: **la cartilagine**, che serve per migliorare lo scorrimento di un osso con un altro durante i movimenti. Infatti 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.

Le ossa sono rivestite da un tessuto bianco lucido e umido che ricoprono come una pellicola sottile e quasi trasparente, un velo, tutte le fasce muscolari e diventano bianchi, resistenti e anche un po' elastici nelle zone in cui la fascia muscolare finisce e si attacca all'osso.

CARTILAGINE

OSSA PIATTE

LEGAMENTI

TENDINI

LE ARTICOLAZIONI

DOPO AVER OSSERVATO LE OSSA DELLO SCHELETRO ED AVER DISCUSO, ABBIAMO CERCATO DI DEFINIRE LE ARTICOLAZIONI



LE ZONE IN CUI
DUE O PIÙ OSSA
SI UNISCONO
PRENDONO IL
NOME DI
ARTICOLAZIONI



I BAMBINI, A PICCOLI GRUPPI, HANNO ESAMINATO LE OSSA DELLO SCHELETRO E HANNO COMPILATO LA TABELLA. POI I LAVORI SONO STATI SOCIALIZZATI, AMPLIATI, MODIFICATI FINO A CONDIVIDERE LA TABELLA FINALE.

DOVE?	SI CHIAMA	MOVIMENTI POSSIBILI
TRA LE OSSA DEL CRANIO		NESSUNO (ART. FISSA)
TRA LA ZONA CERVICALE E SCAPOLARE		PIEGARE AVANTI, INDIETRO E LEGGERA ROTAZIONE, LATERALE
TRA IL BRACCIO E IL RADIO	GOMITO	PIEGARE AVANTI E MAZZA ROTAZIONE
TRA IL RADIO E IL CARPO	POLSO	MUOVERE AVANTI, INDIETRO, ROTARE.
TRA METACARPO E 2° FALANGE	"DUECA"	PIEGARSI AVANTI, POCO INDIETRO ED AX
TRA PULVERE E RACINE	AXXA	MUOVERSI AVANTI, INDIETRO DX SX E RUOTARE
TRA IL FEMOREE E TIBIA E PERONE	GINOCCHIO	MUOVERE/RUOTARE E PIEGARE INDIETRO
TRA TIBIA, PERONE E TARSOO	CAVIGLIA	RUOTARE E MUOVERE AVANTI E INDIETRO
TRA TARSOO E METATARSOO		NESSUNO (FISSA)
TRA LA CLAVICOLA E UOMERO	SPALLA	RUOTARE AVANTI, INDIETRO E AX SX
TRA MANDIBOLA E MASCELLA		APRIRE E CHIUDERE, MUOVERE A DX ESX LEGGERMENTE
TRA IL CRANIO E LA SPINA CERVICALE	COLLO	ROTARE LEGGERMENTE, MUOVERE AVANTI E INDIETRO A DX ESX
TRA FALANGI		PIEGARSI IN AVANTI
TRA BRACCIO E SPINA CERVICALE		(FISSA) NESSUNA
CARPO E METACARPO	1	FISSO (NESSUNO)
TRA FALANGI PIERE		PIEGARSI IN AVANTI

TIPI DI ARTICOLAZIONI



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 ...

**CON UNA SCHEDA STUDIO
ABBIAMO RIASSUNTO I TRE TIPI
DI ARTICOLAZIONI DOPO
AVERLE EVIDENZIATE NELLO
SCHELETRO- MODELLINO DI
CARTA ED AVERLE DISEGNATE**



CONFRONTO TRA LO SCHELETRO UMANO E QUELLO DI ALCUNI MAMMIFERI

BALENA

CAVALLO

CANE

GATTO

CONIGLIO

DELFINO

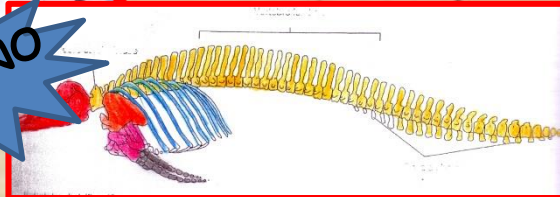
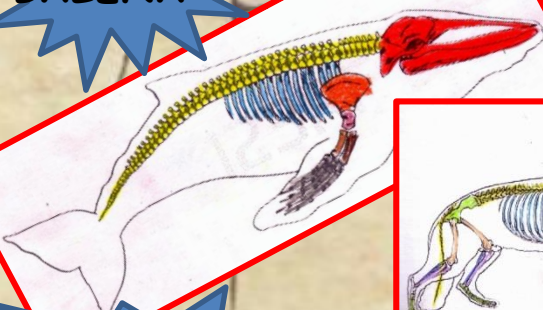
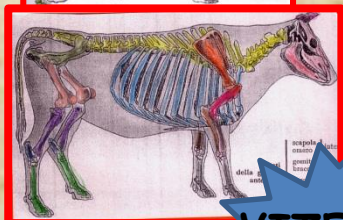
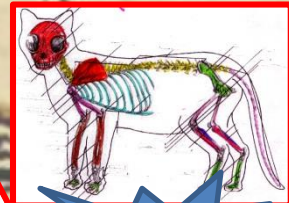
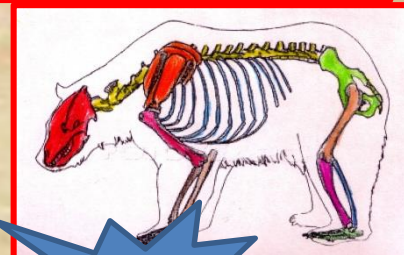
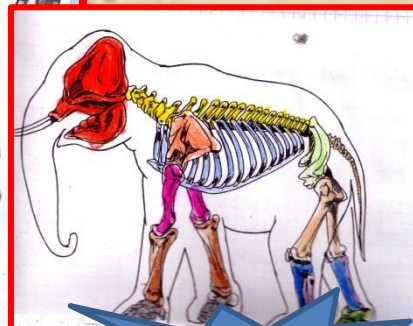
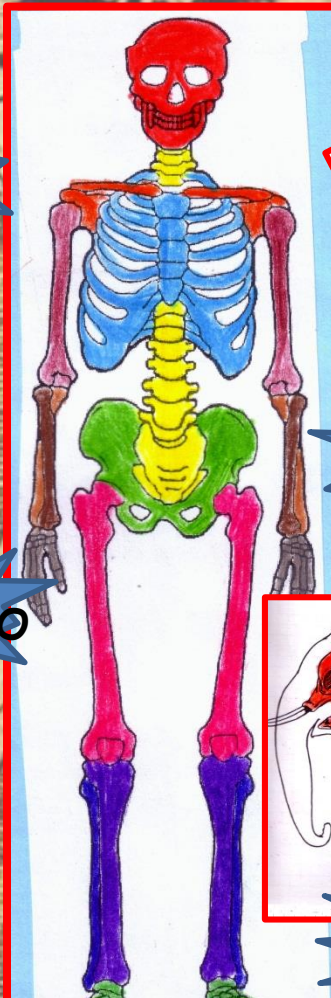
VITELLO

PIPISTRELLO

FOCA

ORSO

ELEFANTE



DIVISI A COPPIE, GLI ALUNNI HANNO CONFRONTATO LO SCHELETRO UMANO CON QUELLO DELL'ANIMALE SCELTO, UTILIZZANDO LO STESSO COLORE PER LE CORRISPONDENTI PARTI . È STATO UN LAVORO MOLTO GRADITO E PROFICUO.

A COPPIE... TANTE OSSERVAZIONI



DOPO AVER DETTAGLIATAMENTE DESCRITTO TUTTE LE PARTI DEGLI SCHELETRI OSSERVATI, I RAGAZZI HANNO SOCIALIZZATO I LORO LAVORI, PER POI REALIZZARE LA TABELLA DI RIEPILOGO

Confronto tra lo scheletro umano e altri animali mammiferi

SOMIGLIANZE

DIFFERENZE

Tutti gli animali hanno una cassa toracica con lo sterno, che protegge gli organi interni

Gli animali che vivono in acqua hanno più costole fluttuanti; la balena ha solo costole fluttuanti e non ha lo sterno.

Tutti hanno la colonna vertebrale, che termina nella coda, mentre nell'uomo nel coccige

Alcuni mammiferi appoggiano solo le falangi per camminare a differenza dell'uomo

Tutti gli animali hanno almeno due arti e le ossa sono messe come nell'uomo : scapola, omero, radio e ulna (in alcuni animali sono fusi in un unico osso), carpo, metacarpo e falangi

Gli animali che vivono in acqua non hanno arti inferiori e neppure il cinto pelvico

Negli animali carnivori le proporzioni delle ossa sono più simili a quelle dell'uomo

Il femore negli animali non è l'osso più lungo come nell'uomo.

Tutti gli animali hanno una scatola cranica

In alcuni erbivori le parti del metacarpo e metatarso sono molto lunghe e composte da un unico osso principale e da alcune ossa secondarie che però non arrivano alle articolazioni

Negli erbivori tibia e perone sono uniti in un unico osso

Negli erbivori le falangi sono meno numerose che nei carnivori

E ORA ... TANTI ALTRI ANIMALI

COCCODRILLO

SALAMANDRA

GALLINA

LUCERTOLA

PESCE ROSSO

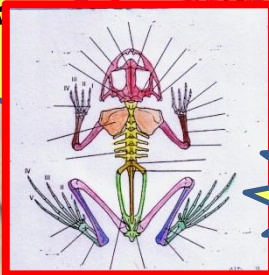
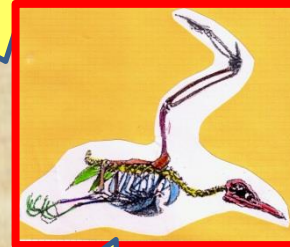
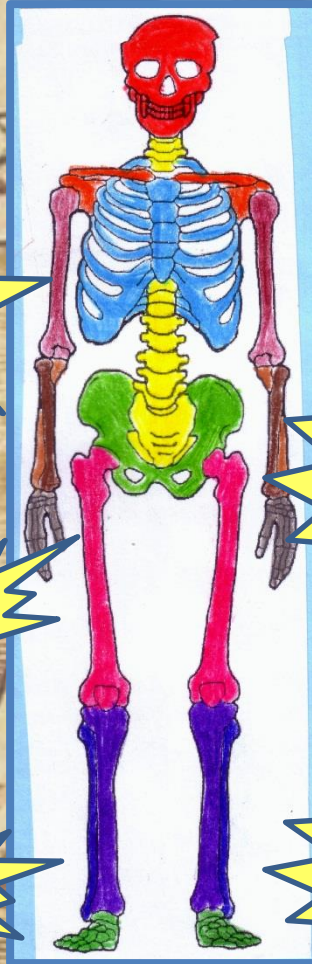
PICCIONE

TARTARUGA

SERPENTE
A SONAGLI

GABBIANO

RANA



ANCHE QUESTA VOLTA I RAGAZZI HANNO LAVORATO A COPPIE, OSSERVANDO, COLORANDO E DESCRIVENDO DETTAGLIATAMENTE LE PARTI DEGLI SCHELETRI DI ANIMALI VERTEBRATI CONSIDERATI

ANCORA AL LAVORO ... A COPPIE



Confronto tra lo scheletro dell'uomo e quello di altre classi di vertebrati

SOMIGLIANZE	DIFFERENZE
<p>RETTILI (serpente a sonagli)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ha il cranio formato da due parti come l'uomo • Ha la colonna vertebrale (lucertola coccodrillo) • Hanno radio -ulna divisi e tibia-perone divisi • Hanno gli arti con 5 dita 	<ul style="list-style-type: none"> • Non ha arti • Ha le costole molto allungate • Sono tutte fluttuanti • Gli occhi sono laterali • Il cranio è appuntito
<p>ANFIBI</p> <ul style="list-style-type: none"> • La rana ha il coccige come l'uomo • Le scapole sono simili alle nostre • Ha il femore, il perone e la tibia come noi • Ha il radio, l'ulna e l'omero come noi • Ha 4 arti come l'uomo • Ha le articolazioni delle ossa come le nostre 	<ul style="list-style-type: none"> • Il coccige della rana più allungato di quello umano • Il tarso è diverso dal nostro • Ha 4 dita nell'arto anteriore e 5 in quello posteriore • Non ha lo sterno e la cassa toracica • L'ulna il radio la tibia e il perone sono staccati rispetto a quello dell'uomo
<p>UCCELLI (piccione, gabbiano gallina)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hanno molte parti dello scheletro come quello dell'uomo: spina dorsale, arti posteriori, cassa toracica, una parte degli arti anteriori 	<ul style="list-style-type: none"> • Il cranio è arrotondato vicino al collo, poi allungato e termina con un becco • Hanno molte vertebre nel collo • Hanno uno sterno molto grande e in avanti come una carena • Hanno la tibia ed il perone fusi insieme • Dove ci sono il carpo, metacarpo e le falangi della mano ci sono le ali • Nell'arto superiore ci sono 3 dita e nell'inferiore 4 dita • Hanno gli occhi laterali
<p>PESCI (pesce rosso)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ha il cranio diviso in due parti come l'uomo, divise dalla bocca • La pinna anteriore ha una struttura simile al braccio dell'uomo, con la scapola, l'omero, il radio e l'ulna (non distinte in due parti) ma 	<ul style="list-style-type: none"> • Al posto degli arti superiori ha le pinne, non ha gli arti inferiori, ha tutte le costole fluttuanti • Le costole arrivano fino alla fine della spina dorsale • Oltre alla spina dorsale e al le costole ci sono altre lische staccate dallo scheletro ma che lo contornano

TANTISSIME LE OSSERVAZIONI SUGLI SCHELETRI DI ALTRI VERTEBRATI, RICCHE LE DESCRIZIONI SCRITTE PER POI CONDIVIDERE LA TABELLA DI SINTESI. SONO DIVENTATI PROPRIO BRAVI I RAGAZZI !



SIAMO ALLE BATTUTE FINALI ...

DOPO AVER
OSSERVATO I
DISEGNI, LE
SCHEDE ED AVER
CONSULTATO
IMMAGINI E
NOTIZIE SU
INTERNET
ABBIAMO
SINTETIZZATO
COSÌ CON UNA
SCHEDA
STUDIO.



Rapporto struttura / funzione

- I predatori, in gran parte, hanno gli occhi posti anteriormente nel cranio per poter avere una visione migliore quando rincorrono la preda.
- Gli erbivori (prede), in gran parte, hanno gli occhi posti lateralmente nel cranio per poter controllare meglio il territorio mentre mangiano e riuscire a scappare in tempo.
- I predatori hanno gli arti posteriori adatti a corse brevi ma molto veloci per catturare le prede: gli arti posteriori hanno tibia e perone, l'articolazione del ginocchio è completamente esterna al corpo; possono fare balzi per attaccare le prede ed inoltre i loro arti sono muniti di artigli.
- Gli erbivori hanno le dimensioni delle ossa molto diverse, spesso l'articolazione del ginocchio si trova all'interno del tronco, il perone non c'è; questa struttura difficilmente permette balzi improvvisi, ma sono adatti a spostamenti lunghi; il numero delle dita è ridotto, in alcuni casi c'è un unico dito (lo zoccolo) che permette di camminare meglio su terreni duri; essi inoltre non hanno bisogno di trattenere le "prede".
- Gli anfibi ed i rettili non hanno costole e se le hanno sono fluttuanti, questo permette loro di mangiare prede di grandi dimensioni, in quanto i muscoli possono allungarsi.
- Gli uccelli non hanno il cinto scapolare che impedirebbe i movimenti del volo.



PER RIEPILOGARE

GLI ANIMALI CHE HANNO PARTI SCHELETRICHE MENO SIMILI ALL'UOMO SONO I PESCI

TUTTI GLI ANIMALI HANNO IL CRANIO E LA SPINA DORSALE

L'UOMO E I MAMMIFERI NON ACQUATICI HANNO PIÙ PARTI SCHELETRICHE DEGLI ALTRI

GLI UCCELLI NON HANNO IL CINTO SCAPOLARE PER VOLARE SENZA PROBLEMI

CHI HA IL COCCIGE NON HA LA CODA

Parti	Uomo	Altri mammiferi non acquatici	Pesci	Rettili	Anfibi	Uccelli
Scheletriche						
Cranio	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Spina dorsale	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Costole	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Gabbia toracica	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Arti superiori	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Arti inferiori	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cinto scapolare	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cinto pelvico	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Carpo	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Carpaccio	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mani	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Piedi	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Arti anteriori	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Arti posteriori	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Coccige	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Coda	✓	✓	✓	✓	✓	✓

TANTE LE OSSERVAZIONI CONDIVISE DALLA CLASSE DOPO LA COMPILAZIONE DELLA TABELLA DI RIEPILOGO



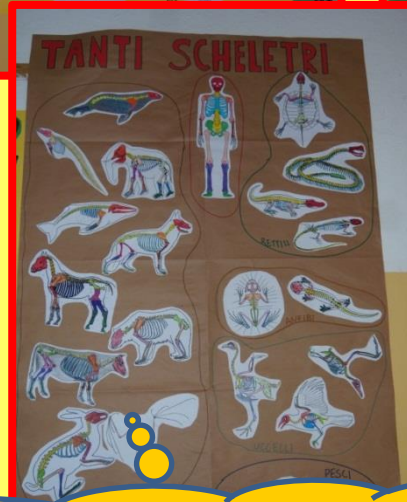
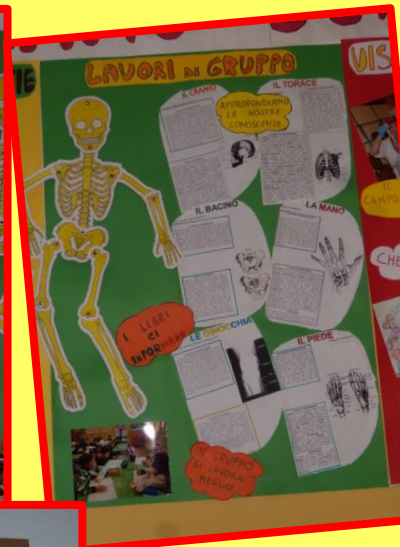
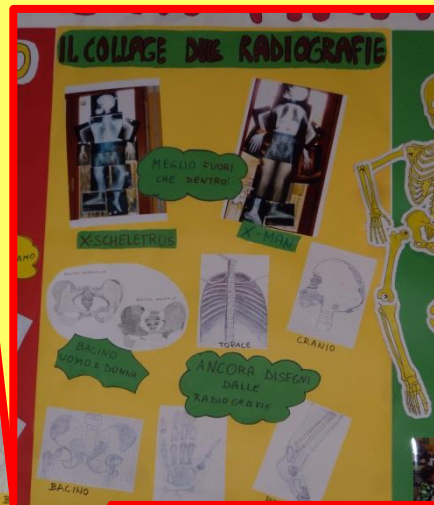
UN
TUFFO
NEL
PASSATO

LEONARDO ... L'ARTISTA DEGLI SCHELETRI



L'OSSERVAZIONE DEI DISEGNI ANATOMICI DI LEONARDO HANNO
SUSCITATO NEI RAGAZZI CURIOSITÀ, MA SOPRATTUTTO AMMIRAZIONE. È
STATA UNA DEGNA CONCLUSIONE !

IL PERCORSO SUI CARTELLONI...



PER RIVIVERE TUTTI I MOMENTI DEL LAVORO !