

REGIONE
TOSCANA



Lo scheletro

Grado scolastico: Primaria

Area disciplinare: scienze

Istituto Comprensivo Bucine

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

Rete Scuole LSS a.s. 2019/2020

IC BUCINE UGO FOSCOLO

via XXV aprile, 14 - 52021 Bucine (Ar)

PROGETTO LSS

LO SCHELETRO

Le ossa: composizione e funzioni



ALUNNI: CLASSE V A SCUOLA PRIMARIA DEL PLESSO DI AMBRA BENVENUTO CELLINI

INSEGNANTE DI SCIENZE: VINCENZA FEOLA

INSEGNANTE DI SOSTEGNO: DEBORAH DEL BELLINO

INSEGNANTE ESPERTA DI SCIENZE MOTORIE: ILARIA DEGLI INNOCENTI

INSEGNANTE OSPITE: ORNELLA BROGI

Collocazione del percorso effettuato nel curricolo verticale d'Istituto:

Il Percorso è stato svolto nelle classi quinte dell' IC Bucine durante il secondo quadrimestre e si inserisce nel seguente curricolo verticale di Scienze:

1. Il Sistema Scheletrico
2. La funzione del Sistema Scheletrico
3. Le parti dello scheletro
4. Confronto dello scheletro umano con altri vertebrati
5. Le ossa
6. Ossa e articolazioni
7. La composizione delle ossa

Obiettivi essenziali di apprendimento

- Osservare il proprio corpo e interpretare in forma grafica la percezione di esso.
- Descrivere il funzionamento del corpo come sistema complesso in relazione all'ambiente che lo circonda.
- Elaborare modelli plausibili sul funzionamento di alcuni apparati: scheletrico e muscolare.
- Osservare, confrontare e descrivere le differenze e le somiglianze dello scheletro umano e quello di alcuni animali conosciuti.
- Avere cura della propria salute dal punto di vista di igiene e profilassi, dal punto di vista alimentare e motorio.

Elementi salienti dell'approccio metodologico

L'esperienza è stata proposta nelle classi quinte ed è stata progettata e condivisa all'interno del gruppo di lavoro del Laboratorio del Sapere Scientifico e attuata secondo la metodologia della didattica laboratoriale in cinque fasi:

- osservazione;
- verbalizzazione
- discussione collettiva;
- concettualizzazione e integrazione della propria verbalizzazione iniziale;
- produzione condivisa.

Il percorso progettuale è suddiviso in quattro fasi:

- 1) **indagine iniziale**, che ha come obiettivo quello di far emergere le “conoscenze” che i bambini possiedono relativamente al corpo umano;
- 2) **Ricerca-azione** su testi scientifici in biblioteca; confronto dello scheletro umano con lo scheletro di altri vertebrati e dibattito;
- 3) **osservazione e analisi** di lastre radiografiche; igiene delle ossa e presentazione dell'esperto di Scienze Motorie;
- 4) **Ricerca** e osservazione diretta **sul campo** di alcune ossa (di vitello, pollo, agnello) in cui i bambini hanno modo di analizzare dal vero anche la loro sezione trasversale ed alcune articolazioni.

MATERIALI APPARECCHI STRUMENTI

1. Radiografie
2. Cartelloni
3. Ossa di animali
4. Testi scientifici
5. Lim e computer
6. Macchina fotografica digitale
7. IPad
8. Osservazione di un modello plastico dello scheletro umano

AMBIENTI

1. AULA
2. LABORATORIO DI SCIENZE DELLA SCUOLA
3. ATRIO DELLA SCUOLA
4. PALESTRA
5. MACELLERIA DEL PAESE DI AMBRA
6. PIATTAFORMA CLASSROOM E MEET

TEMPI

MESSA A PUNTO PRELIMINARE CON IL GRUPPO LSS:

8 ore

PROGETTAZIONE SPECIFICA E DETTAGLIATA NELLA

CLASSE: 14 ore

TEMPO-SCUOLA DI SVILUPPO DEL PERCORSO: 3 mesi
da fine gennaio a maggio (2 ore a settimana).

USCITE ESTERNE: 4 ore

DOCUMENTAZIONE: 20 ore

ABSTRACT

1. L'insegnante, senza dare spiegazioni, chiede di osservare in silenzio;
2. Gli alunni descrivono in modo sintetico e per iscritto gli aspetti salienti dell'osservazione;
3. L'insegnante guida la discussione, per evidenziare gli aspetti rilevati;
4. Vengono introdotti, fin dall'inizio, i termini scientifici di ciò che viene osservato;
5. Collettivamente viene elaborata una produzione condivisa per raggiungere poi una sintesi;
6. Gli ambienti vengono predisposti per l'osservazione e per la descrizione;
7. Utilizzando la stessa metodologia, vengono effettuati altri tipi di osservazione;
8. In una fase conclusiva, vengono evidenziati i punti comuni e le differenze rilevate;
9. L'insegnante distribuisce agli alunni testi selezionati, indica strumenti tecnologici per la ricerca in rete, distribuisce iPad con app avanzate per lo studio dello SCHELETRO.

PERCORSO

PRIMA FASE

1. Indagine sulle conoscenze pregresse: a) disegno del corpo umano esternamente e internamente; b) verbalizzazione; c) confronto e dibattito; d) concettualizzazione.

SECONDA FASE

2. Ricerca-azione: a) divisione in gruppi della classe; b) osservazione e consultazione di testi scientifici nella biblioteca della scuola; c) classificazione delle ossa umane e loro composizione; c) confronto dello scheletro umano con lo scheletro degli altri vertebrati; d) evoluzione delle ossa umane; f) verbalizzazione; g) confronto e discussione collettiva; h) concettualizzazione dell' ipotesi per cui è stata messa in atto la ricerca; i) produzione condivisa dell'esperienza in biblioteca; i) verifica intermedia.

TERZA FASE

3. Osservazione e analisi: a) presentazione delle radiografie della maestra Ornella; b) presentazione delle malattie delle ossa da parte dell'esperta di scienze Motorie; c) presentazione della funzione delle articolazioni; d) esecuzione in palestra di attività motorie per la prevenzione delle principali malattie delle ossa in età scolare; e) discussione collettiva.

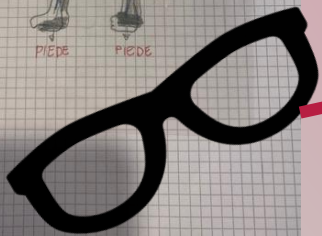
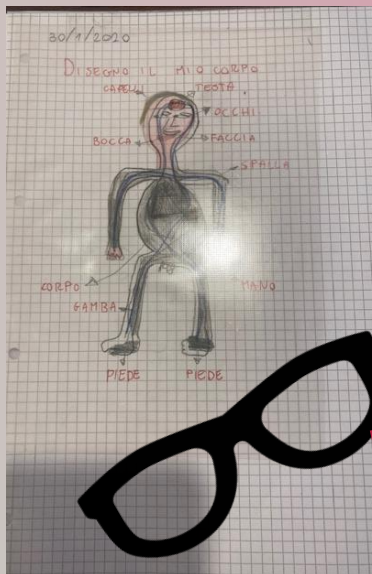
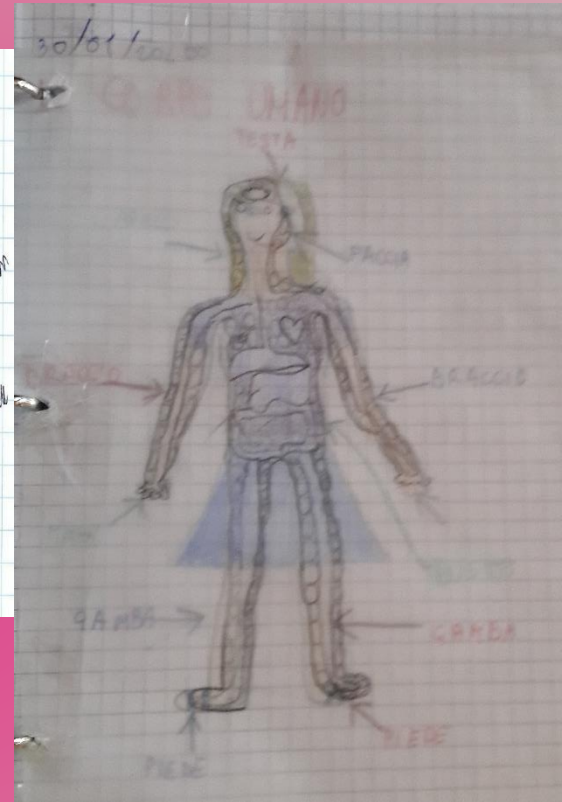
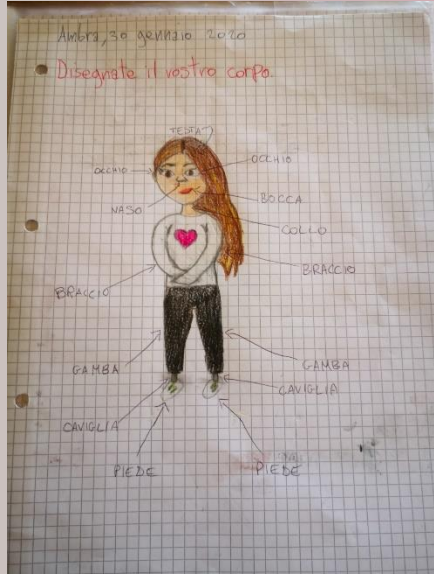
QUARTA FASE

4. Ricerca sul campo: a) visita alla Macelleria del paese di Ambra; b) osservazione delle principali ossa di vitello, ovino e pollo; c) osservazione della sezione trasversale del femore di vitello; d) osservazione delle articolazioni; e) discussione collettiva e concettualizzazione; f) verbalizzazione e produzione condivisa; g) verifica finale: esperimento secondo il metodo sperimentale –**IMMERGENDO UN OSSO DI POLLO NELL'ACIDO ACETICO SI SCIOLGONO I SALI CHE LO COMPONGONO.**

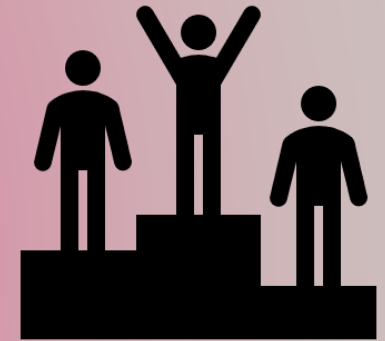
PRIMA FASE: INDAGINE SULLE CONOSCENZE PREGRESSE

Questa fase di lavoro occupa una centralità importante perché non solo permette agli alunni di verificare le proprie conoscenze pregresse in merito al corpo umano, ma permette loro di prendere coscienza della percezione che ciascuno ha del proprio corpo. Inizialmente, gli alunni disegneranno se stessi esternamente; dopo aver confrontato e discusso sulle varie rappresentazioni, su un foglio di carta trasparente sovrapposto, rappresenteranno le parti interne del proprio corpo.

PRIMA FASE DISEGNA IL TUO CORPO COME LO VEDI FUORI

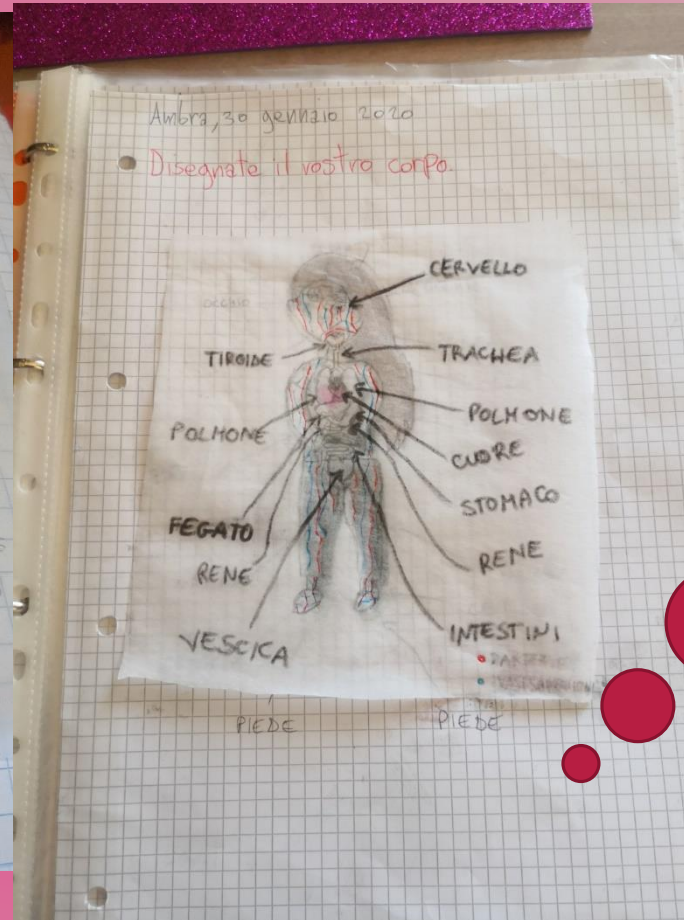
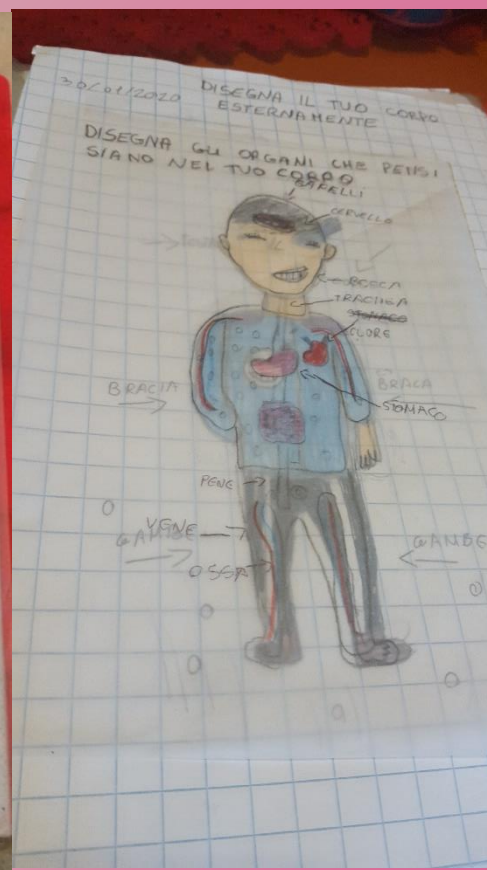
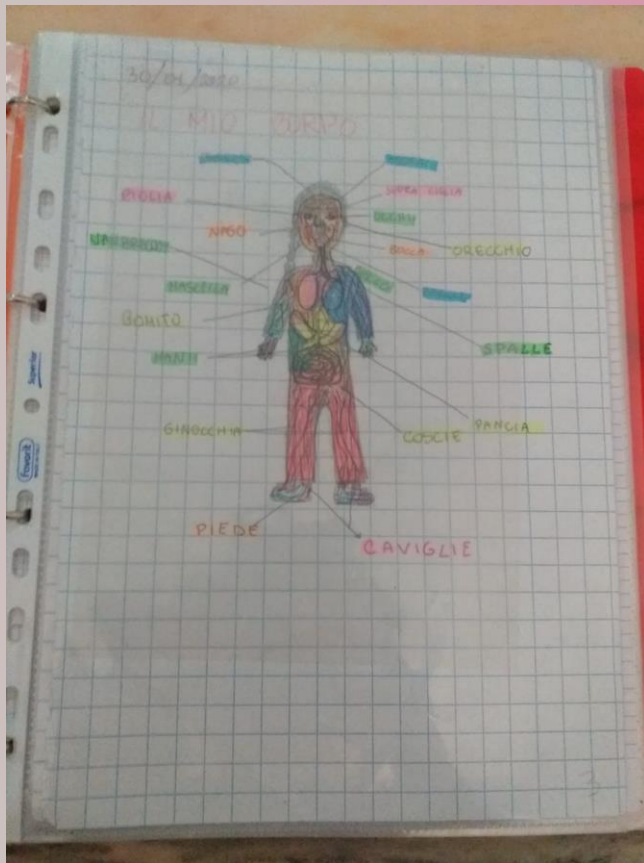


Noi ci vediamo così!



CHE AMORE
CHE SIAMO!
STRANA
PERCEZIONE
PERO'!

IMMAGINA COSA POSSA ESSERE ALL'INTERNO DEL TUO CORPO



Ecco!
Questo è ciò
che
immaginiamo
ci sia
all'interno del
nostro corpo.

OSSERVAZIONI DELLE CONOSCENZE PREGRESSE

Dall'indagine delle prime rappresentazioni grafiche si evincono le differenze, da alunno ad alunno, nella quantità e nella qualità dei dettagli disegnati. Tale analisi dimostrerà che buona parte degli alunni possiede un cospicuo bagaglio di conoscenze a riguardo.

Nel passaggio successivo, viene chiesto di scrivere sul quaderno ciò che è stato rappresentato.

Gli elaborati vengono poi letti e confrontati aprendo un «debate» collettivo. Al termine viene completata una tabella molto dettagliata sul nome, la collocazione e la funzione di organi e apparati nominati.

VERBALIZZA CIO' CHE HAI DISEGNATO

Ambra, 30 gennaio 2020

Descrivi ~~così~~^{ciò} che hai disegnato

Oggi, la maestra ci ha detto di disegnarci sia esteriormente che interiormente. ^{PRIMA} io mi sono disegnata con le parti del corpo esterne, cioè: mani, braccia, gambe, ecc..., poi dopo ^{ho} aver colorato l'immagine. In seguito, mi sono disegnata internamente, quindi ho messo penna su carta e mi sono messa all'opera.

Ho raffigurato il cuore, lo stomaco, il fegato e l'intestino, ^{ecc...} persino tutti gli organi interni che conosco, anche se non li ho mai visti, ma ho imparato a conoscerli

attraverso lo studio delle scienze nel corso di cinque anni di elementari. Così ^{ho} ~~mai~~ conosciuto bene il mio corpo sia esternamente che internamente.

perché se ~~non~~ ^{non} ~~potessi~~ ^{potessi} vedere ~~il~~ ^{il} ~~corpo~~ ^{corpo}, ~~saprei~~ ^{so} ~~di~~ ^{di} ~~non~~ ^{non} ~~poter~~ ^{poter} ~~lo~~ ^{lo} ~~vedere~~ ^{vedere}, ~~non~~ ^{non} ~~stante~~ ^{stante} ~~avere~~ ^{avere} ~~sentito~~ ^{sentito} ~~il~~ ^{il} ~~corpo~~ ^{corpo}.

4/2/2020

DESCRIVI CIO' CHE HAI DISEGNATO

LA MAESTRA CI HA DETTO DI DISEGNARCI COME CI SENTIVAMO IL NOSTRO CORPO.

ESTERNAMENTE HO DISEGNATO: LA BOCCA, I CAPELLI, LA TESTA, GLI OCCHI, LA GANGLIA, I PIEDI, LA GAMBA, IL CORPO E LA SPALLA.

INTERNAMENTE HO DISEGNATO CIO' CHE PENSO CHE CI SIA DENTRO IL MIO CORPO CIOE': IL CUORE, L'ANNO, IL PENE, IL CERVELLO, LE VENE E I POLMONI.

QUESTO LAVORO MI HA FATTO CONOSCERE MEGLIO IL MIO CORPO MA ANCHE LO SCHELETRO E TUTTE LE COSE CHE ABBIAMO STUDIATO CIOE': LE CELLULE, I VASI SANGUIGNI, GLI APPARATI, I TESSUTI, L'INTESTINO TENUE E CRASSO.

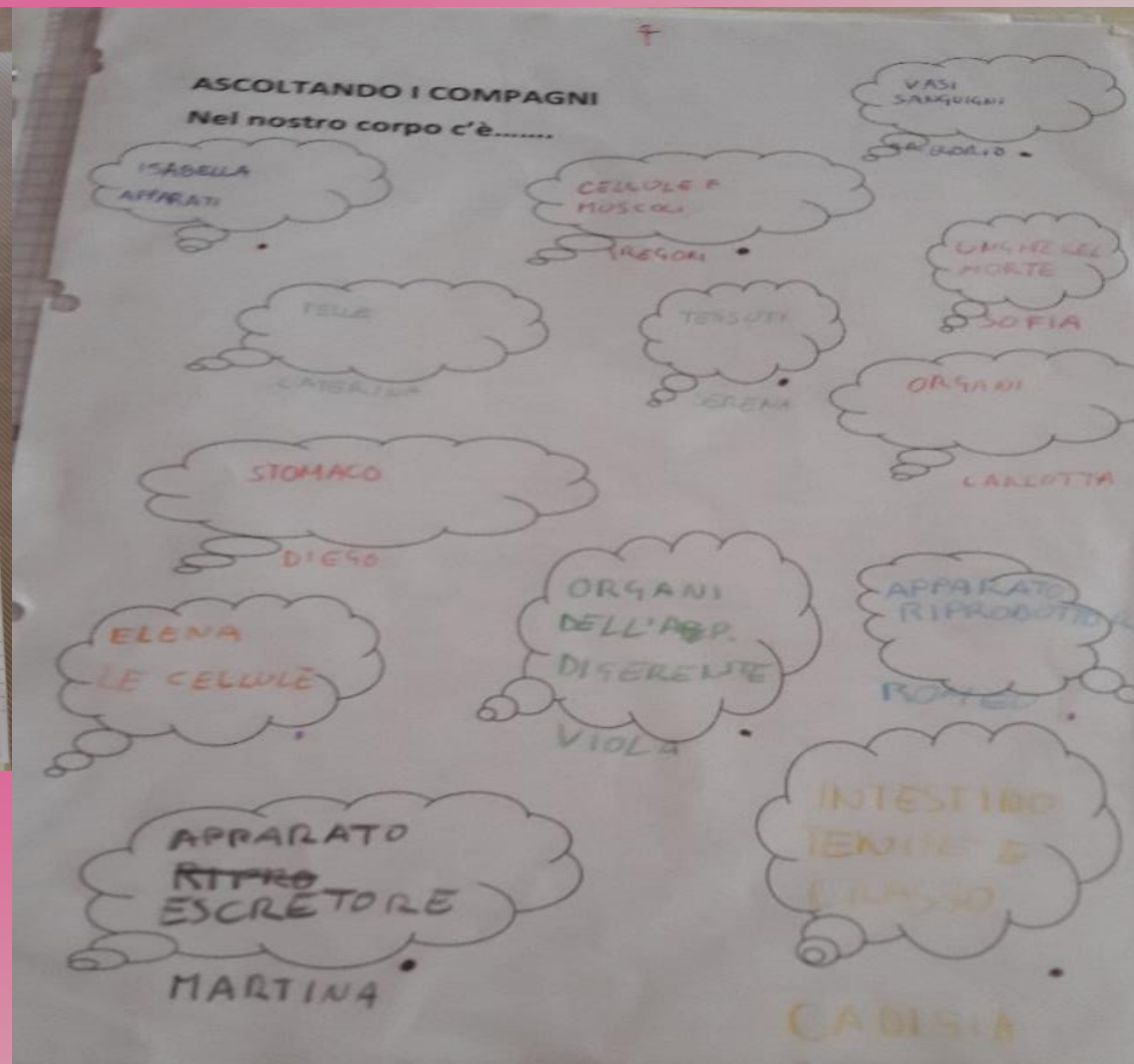
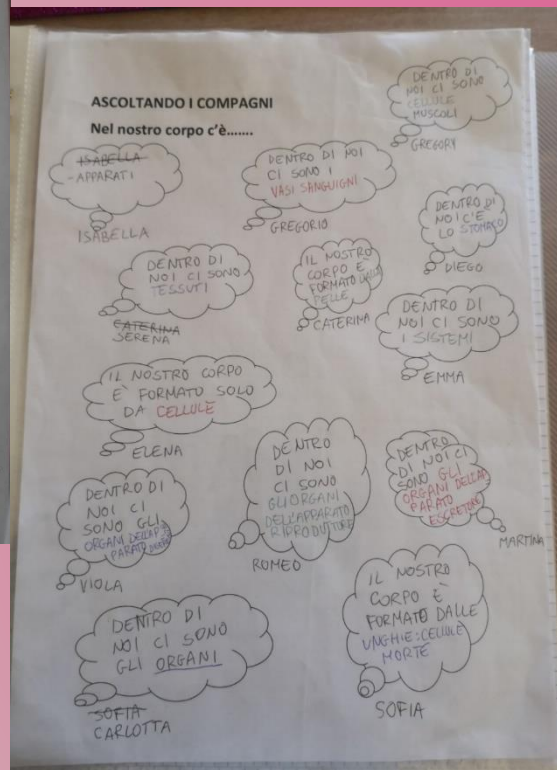
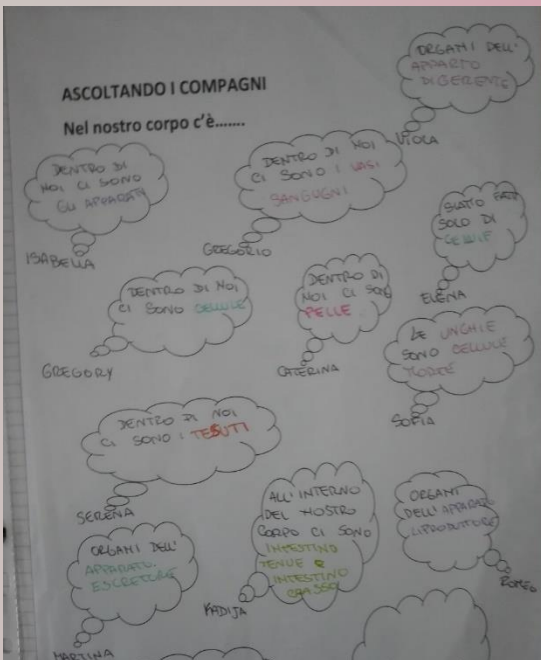
SE TOCCO IL POLSO SENTO DURO PERCHE' LÌ C'E' UN OSSO CHE FA PARTE

DESCRIVI CIO' CHE ABBIAMO FATTO

LA MAESTRA CI HA DETTO DI DISEGNARCI ^{SIA} INTERIAMENTE E ESTERIORMENTE. IO NELL'ASPETTO ESTERIORE HO DISEGNATO GLI OCCHI, IL NASO, LA BOCCA E ALTRE PARTI DEL CORPO CHE SI VEDONO DALL'ESTERNO. POI NELL'ASPETTO INTERIORE HO DISEGNATO L'INTESTINO, IL CUORE, I POLMONI, IL TRICIPITE, IL BICIPITE ED ALTRE PARTI DEL CORPO CHE NON SI VEDONO DALL'ESTERNO.

SILENZIO IN AULA, UHUMM, IN CLASSE. INZIA IL **DEBATE**: ASCOLTIAMO LE OPINIONE DEI COMPAGNI.

NEL NOSTRO CORPO C'E'.....



ORGANIZZIAMO UN PO' LE IDEE

ORGANI E TESSUTI APPARATI - SISTEMI
DOVE SI TROVANO E CHE FUNZIONI SVOLGONO

COSA C'E' NEL NOSTRO CORPO ORGANO/ORGANI	DOVE SI TROVA/TROVANO	A COSA SERVE/SERVONO
APPARATO DIGERENTE	IN TUTTO IL CORPO	PORTA OSSIGENO ALLE CELLULE (CONTINUA)
CELLULE	DOVE SONO LE VITAMINE	SVOLGONO FUNZIONI SPECIFICHE
CELLULE	IN TUTTO IL CORPO	FORMANO TUTTO IL NOSTRO CORPO
ORGANI	IN TUTTO IL CORPO	SVOLGONO FUNZIONI VITALI PER IL NOSTRO CORPO
VASI SANGUIGNI	IN TUTTO IL CORPO	TRASPORTANO IL SANGUE IN TUTTO IL CORPO
PELLE	IN TUTTO IL CORPO	PROTEGGE IL CORPO DALLA PERDITA DI CALORE E DALL'AGGRESSIONE ESTERNA
APPARATO DIGERENTE	ORGANO CHE FA PARTE DELL'APPARATO DIGERENTE	SVOLGONO FUNZIONI SPECIFICHE PER IL NOSTRO CORPO
APPARATO RIPRODUTTORE	DA UNA PARTE DEL CORPO	PER LA RIPRODUZIONE DELLA SPECIE
APPARATO ESCRETORE	DA UNA PARTE DEL CORPO	PER ELIMINARE LE SOSTANZE DI SCARDO
UNITA'	DA UNA PARTE DEL CORPO	TRASPORTA SOSTANZE DI SCARDO
INTESTINO CRASSO	IN UNA PARTE DEL CORPO	CONTIENE I VILLI INTESTINALI
INTESTINO TENUE	IN UNA PARTE DEL CORPO	POMPA SANGUE IN TUTTO IL CORPO
CUORE	IN UNA PARTE DEL CORPO	POMPA SANGUE IN TUTTO IL CORPO

COSA C'E' NEL NOSTRO CORPO ORGANO/ORGANI	DOVE SI TROVA/TROVANO	A COSA SERVE/SERVONO
APPARATO DIGERENTE	ADDOME	TRASFERIRLA IL CIBO IN SOSTANZE NUTRITIVE
APPARATO RIPRODUTTORE	BACINO ESTERNO	A RIPRODURRE
APPARATO ESCRETORE	BACINO	ESPELLERE SOSTANZE DI SCARDO
INTESTINO TENUE	BACINO BASSO	ASSORBE I NUTRIENTI
INTESTINO CRASSO	ADDOME	ASSORBE ACQUA E SALI MINERALI
TESSUTI	IN TUTTO IL CORPO	FORMANO UN INSIEME DI CELLULE
CELLULE	IN TUTTO IL CORPO	//
CELLULE MORTE	NELLE UNGHIE	RENTE
PELLE	IN TUTTO IL CORPO	RIVESTE E PROTEGGE
VASI SANGUIGNI	IN TUTTO IL CORPO	PORTARE IL SANGUE IN TUTTO IL CORPO
SISTEMA MUSCOLARE	IN TUTTO IL CORPO	CI PERMETTE DI FARE MOVIMENTO
APPARATI	IN TUTTO IL CORPO	OGNUNO HA UNA FUNZIONE SPECIFICA
ORGANI	IN TUTTO IL CORPO	OGNUNO HA UNA FUNZIONE SPECIFICA
CUORE	NEL TORACE	FA CIRCOLARE IL SANGUE

COSA C'E' NEL NOSTRO CORPO ORGANO/ORGANI	DOVE SI TROVA/TROVANO	A COSA SERVE/SERVONO
APPARATO DIGERENTE	ADDOME	TRASFERIRLA IL CIBO IN SOSTANZE NUTRITIVE
APPARATO RIPRODUTTORE	BACINO ESTERNO	A RIPRODURRE
APPARATO ESCRETORE	BACINO	ESPELLERE SOSTANZE DI SCARDO
INTESTINO TENUE	BASSO BACINO	ASSORBE I NUTRIENTI
INTESTINO CRASSO	ADDOME	ASSORBE ACQUA E SALI MINERALI
TESSUTI	TUTTO IL CORPO	FORMANO UN INSIEME DI CELLULE
CELLULE	TUTTO IL CORPO	//
CELLULE MORTE	NELLE UNGHIE	RENTE
PELLE	IN TUTTO IL CORPO	RIVESTE E PROTEGGE
VASI SANGUIGNI	IN TUTTO IL CORPO	PORTARE IL SANGUE IN TUTTO IL CORPO
SISTEMA MUSCOLARE	IN TUTTO IL CORPO	CI PERMETTE DI FARE MOVIMENTO
APPARATI	IN TUTTO IL CORPO	OGNUNO HA UNA FUNZIONE SPECIFICA
ORGANI	IN TUTTO IL CORPO	OGNUNO HA UNA FUNZIONE SPECIFICA
CUORE	NEL TORACE	FA CIRCOLARE IL SANGUE

COSA C'E' NEL NOSTRO CORPO ORGANO/ORGANI	DOVE SI TROVA/TROVANO	A COSA SERVE/SERVONO
APPARATI	IN TUTTO IL CORPO	SVOLGONO FUNZIONI DIVERSE
ORGANI	IN TUTTO IL CORPO	SVOLGONO FUNZIONI DIVERSE
SISTEMI	IN TUTTO IL CORPO	SVOLGONO FUNZIONI DIVERSE
CELLULE	IN TUTTO IL CORPO	SVOLGONO FUNZIONI DIVERSE
TESSUTI	IN TUTTO IL CORPO	SVOLGONO FUNZIONI DIVERSE
APPARATO DIGERENTE	DALLA BOCCA FINO AL FEGATO	FAI TRASPORTARE IL CIBO IN SOSTANZE NUTRITIVE
STOMACO	IN TUTTO IL CORPO	PER TRASFORMARE IL CIBO IN SOSTANZE NUTRITIVE
SISTEMA MUSCOLARE	IN TUTTO IL CORPO	PER TRASFORMARE IL CIBO IN SOSTANZE NUTRITIVE
CELLULA MUSCOLARE	IN TUTTO IL CORPO	FORMA LE FIBRE MUSCOLARI
TESSUTO MUSCOLARE	IN TUTTO IL CORPO	FORMA LE FIBRE MUSCOLARI
APPARATO ESCRETORE	REGOLARE IL FLUIDO E ELIMINARE LE SOSTANZE DI SCARDO	DEPURARE IL SANGUE
RENTE	NELL'APPARATO ESCRETORE	DEPURARE IL SANGUE
SISTEMA SCHELETRICO	IN TUTTO IL CORPO	SERVE A MOVERE I MEMBRI E A PROTEGGERE I VISCERI
CELLULA NERVOSA	NEL SISTEMA NERVOSO	TRASMETTE LE INFORMAZIONI DAL CERVELLO AL CORPO
TESSUTO MUSCOLARE S	NEL SISTEMA MUSCOLARE	CI SONO I MUSCOLI VOLONTARI
APPARATO RIPRODUTTORE	TROVA NELLA VAGINA	A RIPRODURRE LE CELLULE VITALI
URETERI	IN PROBITITA' DEI RENI	A FAR PASSARE L'URINE CHE VA NELLA VESICIA
SISTEMA NERVOSO	IN TUTTO IL CORPO	A FAR PASSARE LE INFORMAZIONI DAL CERVELLO AL CORPO
LO SPERMIATOZO	NELL'APPARATO RIPRODUTTORE	SI UNISCE CON L'OVULO E FORMA UN GERMINE
SISTEMA TESSUTO IL	NELL'APPARATO RIPRODUTTORE	PERMETTE CHE IL GERMINE SI UNISCA CON L'OVULO
APPARATO RESPIRATORIO	NEL NOSTRO CORPO	PER RESPIRARE
VESICIA	NELL'APPARATO ESCRETORE	È UN SACCHETTO DOVE SI ACCUMULANO LE URINE
OVULO	NELLA VAGINA	SI UNISCE CON LO SPERMATOZO E FA UN GERMINE
APPARATO CIRCOLO URINARIO	IN TUTTO IL CORPO	A FAR PASSARE IL SANGUE IN TUTTO IL CORPO
CUORE	NELL'APPARATO CIRCOLO URINARIO	A FAR PASSARE IL SANGUE IN TUTTO IL CORPO E VICEVERSA



ALL'INTERNO DEL NOSTRO CORPO PENSIAMO CHE CI SIANO ORGANI VITALI CHE SVOLGONO IMPORTANTI FUNZIONI PER LA NOSTRA VITA. IL CUORE, PER ESEMPIO, POMPA IL SANGUE; I POLMONI CI PERMETTONO DI RESPIRARE....E POI CI SONO GLI ORGANI DI RIPRODUZIONE CHE CI ASSICURANO LA SOPRAVVIVENZA DELLA SPECIE UMANA.



RIFLESSIONI SULLA PRIMA FASE DEL PROGETTO

- Molto tempo impiegato.
- Necessità della mediazione dell' insegnante, per evitare dispersioni.
- Scelta da parte dell' insegnante di utilizzare modalità diverse come, ad esempio, griglie predisposte per raccogliere dati e format Word per raccogliere le proposte degli alunni, in merito ai criteri di classificazione.

REPERIMENTO DEL MATERIALE DI RICERCA IN BIBLIOTECA

Si verifica che tutti i bambini siano consapevoli della presenza delle ossa all'interno del proprio corpo attraverso una conversazione collettiva. L'insegnante propone le seguenti domande-stimolo: "Perché abbiamo le ossa?" e "Come possiamo dimostrare la loro presenza?" Inoltre, "Solo l'uomo ha le ossa?" Le risposte degli alunni vengono sintetizzate e registrate sul quaderno.

ALLORA, RAGAZZI!
SECONDO VOI,
COME POSSIAMO
DIMOSTRARE CHE
NEL NOSTRO
CORPO CI SONO LE
OSSA?



DEBATE, STILL!

SOFIA
SE TOCCO LA
FRONTE E TUTTA
LA TESTA SENTO
CHE E' TUTTO
DURO

FRANCESCO
I.
SE MI TOCCO IL
POLSO SENTO
DELLE PARTI
DURE SOTTO
LA PELLE

GREGORIO
IL CANE DI
CARLOTTA E'
FINITO SOTTO
UNA MACCHINA
E LA MAMMA GLI
HA FATTO FARE LE
RADIOGRAFIE
DELLE OSSA DI
TUTTO IL CORPO

GREGORY
CI SONO
MEDICI CHE
CURANO LE
OSSA

KHADIJA
LE NOSTRE COMPAGNE
NOEMI E AZZURRA
HANNO AVUTO LE
OSSA DEI PIEDI
INGESSATI

CARLOTTA
HO FATTO LE
RADIOGRAFIE
ALLE GINOCCHIA

FACCIAMO UN POCO IL PUNTO

Rifletto:

Abbiamo scoperto che il nostro corpo è composto da tanti sistemi ed apparati tutti formati da organi che svolgono vitali funzioni. Questi organi ci permettono di vivere, crescere, riprodurci, mangiare, respirare...
A questo punto, però, mi chiedo: "Come fa il nostro corpo a non afflosciarsi? Perché si tiene in posizione eretta? Ma anche il cane, il gatto, il pesciolino rosso non si afflosciano. Perché?"



FACCIAMO UN POCO IL PUNTO

Rifletto:

Abbiamo scoperto che il nostro corpo è composto da tanti sistemi ed apparati tutti formati da organi che svolgono vitali funzioni. Questi organi ci permettono di vivere, crescere, riprodurci, mangiare, respirare...
A questo punto, però, mi chiedo: "Come fa il nostro corpo a non afflosciarsi? Perché si tiene in posizione eretta? Ma anche il cane, il gatto, il pesciolino rosso non si afflosciano. Perché?"



Beh, formulo quale ipotesi:

DAL LAVORO FATTO IN CLASSE CONFRONTANDO
USANDO UNA COMUNICAZIONE VERBALE, ABBIAMO
DETTO CHE DENTRO DI NOI CI SONO LE
OSSA POSSIAMO PERCEPERE ATTRAVERSO I
SENSI AD ESEMPIO SE CI Diamo UN COLPETTO
SULLA FRONTE SENTIAMO UNA DUREZZA (E)
SIAMO ARRIVATI A IPOTIZZARE CHE DENTRO
DI NOI, A SORREGGERCI SI TROVA IL SISTEMA
SCHELETRICO. PER AVERE LA CERTEZZA
CHE, CI TROVIAMO IN POSIZIONE ERETTA
GRAZIE ALE OSSA DOVREMMO CONSULTARE LIBRI
ED ENCICLOPEDIA DELLA BIBLIOTECA SCOLASTICA.

10+

FACCIAMO UN POCO IL PUNTO

Rifletto:

Abbiamo scoperto che il nostro corpo è composto da tanti sistemi ed apparati tutti formati da organi che svolgono vitali funzioni. Questi organi ci permettono di vivere, crescere, riprodurci, mangiare, respirare...
A questo punto, però, mi chiedo: "Come fa il nostro corpo a non afflosciarsi? Perché si tiene in posizione eretta? Ma anche il cane, il gatto, il pesciolino rosso non si afflosciano. Perché?"

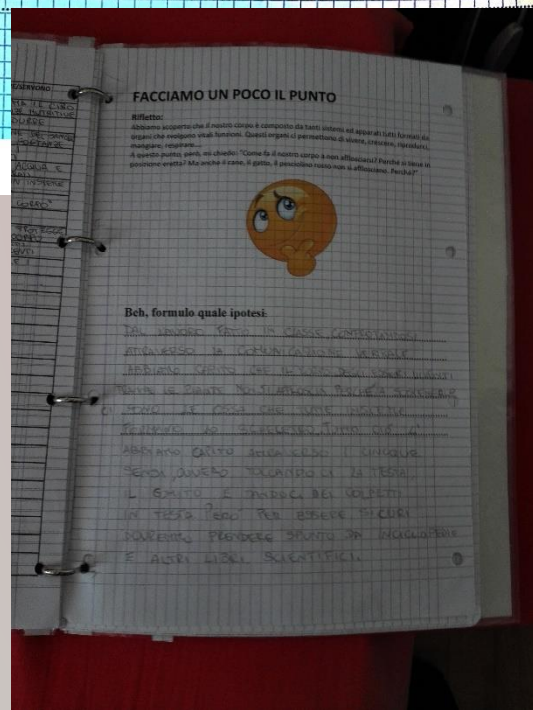


Beh, formulo quale ipotesi:

DAL LAVORO FATTO IN CLASSE CONFRONTANDO
USANDO LA COMUNICAZIONE VERBALE,
ABBIAMO CAPITO CHE NON CI AFFLOSCIAMO
PERCHÉ LO SOSTENTIAMO LE OSSA CHE SONO
IN POSIZIONE ERETTA. QUANDO TOCCO
IL POLSO SENTO DURO PERCHÉ LÌ
C'È UN OSSO. NOI POSSIAMO SENTIRE
GLI OSSA ATTRAVERSO I CINQUE
SENSI PERCHÉ QUANDO NOI CI ROMPIAMO
LO OSSO ESCE

Beh, formulo quale ipotesi:

DAL LAVORO FATTO IN CLASSE CONFRONTANDO
ATTRAVERSO COMUNICAZIONE VERBALE ABBIAMO
IPOTIZZATO CHE NOI, NOI CI AFFLOSCIAMO
PERCHÉ SIAMO SORRETTI DAL SISTEMA
SCHELETRICO E DA TUTTE LE SUE OSSA



DUNQUE,
SI RICOMINCIA AD
IPOTIZZARE!
RIPARTE L'AVVENTURA:
ALLA SCOPERTA DELLE
OSSA.

Allora!
Abbiamo decretato,
dopo il debate
collettivo, che
all'interno delle nostro
corpo ci sono organi
vitali, ma ci sarà anche
qualche altro sistema
che non ci fa
'afflosciare'!

Sofia

CONVERSAZIONE E CONFRONTO

PRECHE' CI SONO LE OSSA NEL NOSTRO CORPO?

1) LA NOSTRE COMPAGNE NOEMI E' STATA OPERATA ALLE METATARSO, TARSO, FALANGINE, FALANGI, FALANETTE, COSI' COME SERENA E CARLOTTA

2) IL CANE DI CARLOTTA E' FINITO SOTTO UNA MACCHINA E SUA MAMMA GLI HA FATTO FARE LE LASTRE ALLE OSSA DEL CORPO

POSSIAMO ~~DEL NO~~ DIMOSTRARE NEL NOSTRO CORPO SONO PRESENTI LE OSSA...

1) CONSULTANDO IN LIBRI ^{SCIENTIFICI} SCIENTIFICI CHE MOSTRANO LE OSSA

2) OSSERVANDO RADIOGRAFIE

3) OSSERVANO LE OSSA DI ALTRI VERTEBRATI IN MACELLERIA

ANCORA IPOTESI, QUINDI CONCLUDO DICENDO CHE: NEL NOSTRO CORPO CI SONO LE OSSA PERCHE'...

NON CI APPROSSIMO CON IL TARSO SENTIATO DURO MANTENIAMO UNA FORMA RETTA QUANDO PRESSIAMO LE OSSA DELLA MANO PER ZERCIATO SENTIAMO UNO SCROCCIO

LE VEDIAMO ATTRAVERSO LE LASTRE LE VEDIAMO ATTRAVERSO LE RISONANZE MAGNETICHE

LE VEDIAMO ATTRAVERSO L'ECOGRAFIE ESISTONO SCIENTISTI CHE STUDIANO LE OSSA UMANE E ANIMALI: ARCHEOLOGI, PALEONTOLOGI

LE NOSTRE COMPAGNE NOEMI, SERENA E CARLOTTA AL TARSO METATARSO IL CANE DI CARLOTTA E' FINITO SOTTO UNA MACCHINA, SUA MADRE LE HA FATTO FARE UNA RADIOGRAFIA A LE OSSA DI TUTTO IL CORPO

POSSIAMO DIMOSTRARE CHE NEL NOSTRO CORPO CI SONO LE OSSA...

CONSULTANDO I LIBRI SCIENTIFICI CHE MOSTRANO LE OSSA

2) OSSERVANDO RADIOGRAFIE

3) OSSERVANDO LE OSSA DI ALTRI VERTEBRATI IN MACELLERIA

LE NOSTRE AMICHE NOEMI, SERENA, CARLOTTA SONO STATE OPERATE AL TARSO, METATARSO, FALANGI, FALANGINE, E FALANETTE

IL CANE DI CARLOTTA E' FINITO SOTTO LA MACCHINA E LA MAMMA GLI HA FATTO FARE LE RADIOGRAFIE A TUTTE LE OSSA DEL CORPO

CONSULTANDO I LIBRI SCIENTIFICI CHE MOSTRANO LE OSSA

2) OSSERVANDO RADIOGRAFIE

3) OSSERVANDO LE OSSA DI ALTRI VERTEBRATI IN MACELLERIA

ANCORA IPOTESI, QUINDI CONCLUDO DICENDO CHE: NEL NOSTRO CORPO SONO LE OSSA PERCHE'...

- 1) NON CI APPROSSIMO
- 2) CON IL TARSO SENTIATO DURO
- 3) MANTENIAMO UNA FORMA RETTA

1) QUANDO PRESSIAMO LE OSSA DELLA MANO PER ZERCIATO SENTIAMO UNO SCROCCIO

- 3) LE VEDIAMO ATTRAVERSO LE LASTRE
- 6) LE VEDIAMO ATTRAVERSO LE RISONANZE MAGNETICHE
- 7) LE VEDIAMO ATTRAVERSO L'ECOGRAFIE
- 8) ESISTONO SCIENTISTI CHE STUDIANO LE OSSA UMANE E ANIMALI: ARCHEOLOGI, PALEONTOLOGI
- 9) PALEONTOLOGI
- 10) LE NOSTRE COMPAGNE NOEMI, SERENA E CARLOTTA AL TARSO METATARSO
- 11) IL CANE DI CARLOTTA E' FINITO SOTTO UNA MACCHINA, SUA MADRE LE HA FATTO FARE UNA RADIOGRAFIA A LE OSSA DI TUTTO IL CORPO

POSSIAMO DIMOSTRARE CHE NEL NOSTRO CORPO CI SONO LE OSSA...

CONSULTANDO LIBRI SCIENTIFICI



COME POSSIAMO DIMOSTRARE CHE CI SONO LE OSSA NEL NOSTRO CORPO? RICERCHIAMO LE RISPOSTE IN BIBLIOTECA.

BIBLIOTECA: ORGANIZZAZIONE DEI GRUPPI DI RICERCA

Assegnazione dei compiti

1. La classe è divisa in piccoli gruppi.
2. A ciascun gruppo è assegnato un colore-badge di riconoscimento e una sezione specifica dello scheletro da ricercare.
3. Si avvia una ricerca consultando i libri della biblioteca della scuola e siti nel web.
4. Si selezionano le informazioni e le immagini.
5. Gli alunni producono brevi testi informativi.
6. Gli alunni concludono il percorso con l'elaborare di un breve testo espositivo che confronteranno con un debate in cui riportano le loro considerazioni sull'esperienza fatta in biblioteca.

PROCEDIMENTO DELL'AZIONE DI RICERCA

Organizzati i gruppi e assegnato loro una parte specifica dello scheletro, gli alunni ricercano le informazioni consultando testi scientifici, Enciclopedie e siti web. Gli alunni possono sia usare l'ipad che i propri quaderni per riorganizzare le informazioni. L'insegnante, in questa fase, svolge una funzione di mediatore e modulatore: aiuta nella ricerca sui testi scientifici e a rimuovere ostacoli nella comprensione del linguaggio scientifico. Consiglia il materiale da consultare e come riorganizzare quello selezionato. Le informazioni ricavate vengono riportate sul quaderno in forma riassuntiva, in griglie o in mappe concettuali. Si suggerisce agli alunni di ricercare immagini e informazioni per confrontare lo scheletro umano con altri vertebrati.

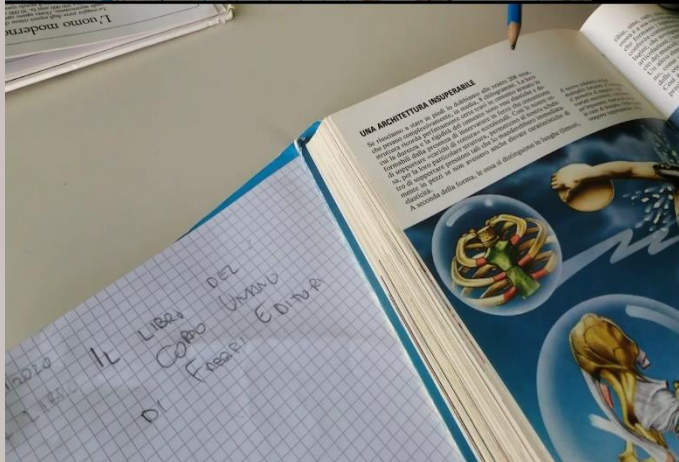
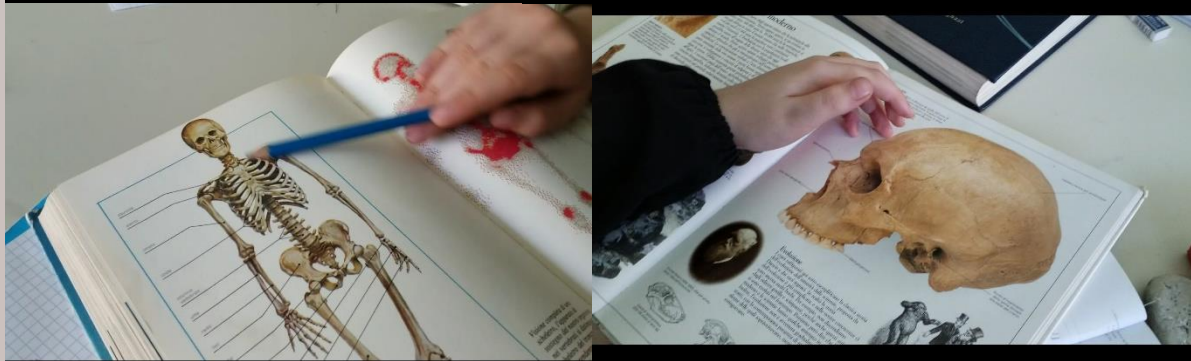
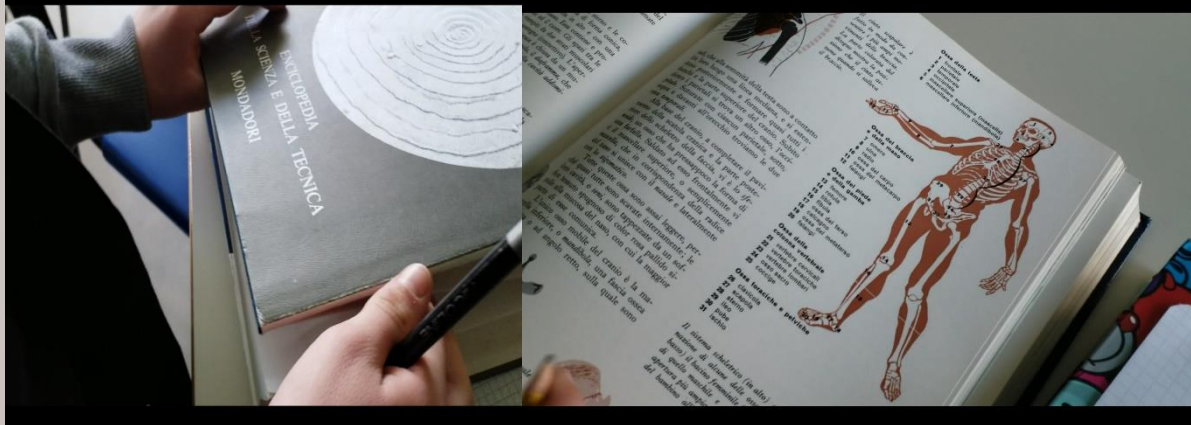
Gli alunni rielaborano, infine, un breve testo sulla loro esperienza in biblioteca.

SECONDA FASE RICERCA-AZIONE: LAVORO IN BIBLIOTECA



**BENE! LA BIBLIOTECA E' IL
LUOGO MIGLIONE DOVE
CERCARE INFORMAZIONI E
IMMAGINI INERENTI
L'ESISTENZA DELLE OSSA
NEL CORPO UMANO.**

MA, SE AL CANE DI
CARLOTTA
HANNO FATTO LE
RADIOGRAFIE ALLE
OSSA ALLORA
ANCHE GLI
ANIMALI
DOMESTICI
HANNO LE OSSA?



ABBIAMO CAPITO CHE....
Consultando i vari testi scientifici e Enciclopedie ci siamo accertati che nel corpo umano ci sono 206 ossa. Esse sono lunghe, corte e piatte. Lo scheletro umano è diviso in capo, torace, addome, arti superiori e inferiori. Nel corpo umano le ossa sono disposte in modo da proteggere gli organi vitali, da permettere il movimento e tenere il corpo in posizione eretta.

ADESSO APPROFONDIAMO

- GRUPPO GIALLO: OSSA DEL CAPO
- GRUPPO VERDE: OSSA DEGLI ARTI
- GRUPPO ROSSO: OSSA DEL TORACE
- GRUPPO ARANCIONE: OSSA DEL BACINO
- GRUPPO BLU: OSSA DELLA COLONNA VERTEBRALE

GRUPPO GIALLO: LE OSSA DEL CAPO



IL CRANIO

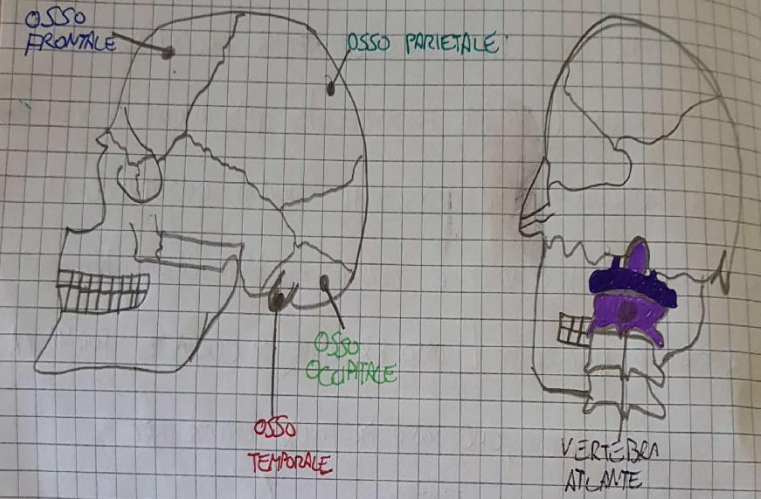
IL CRANIO È COSTITUITO DA 3 PARTI: LA SCATOLA CRANICA, LA STRUTTURA OSSEA, LA MASCELLA SUPERIORE E INFERIORE.



← CRANIO DI PROFILO

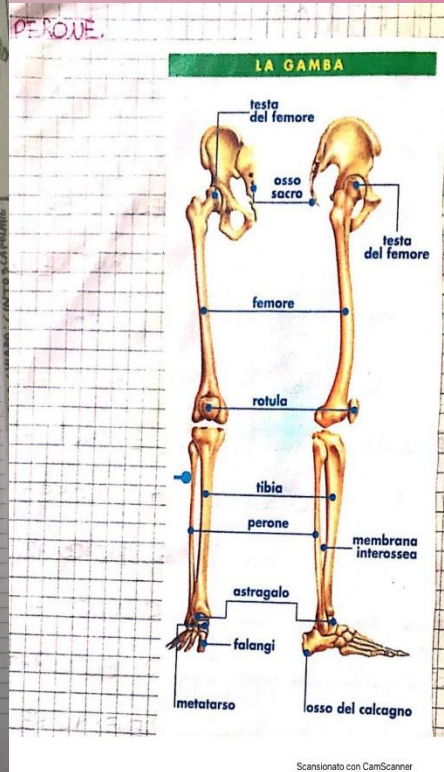
LA SCATOLA CRANICA È FORMATA DA 6 OSSA PIATTE E RICURVE, UNITE TRA LORO DALLE SUTURE E DA UN SOTTILISSIMO DI TESSUTO CONNETTIVO. TUTTA LA FRONTE È COSTITUITA DA UN UNICO OSSO DETTO FRONTALE CHE SI UNISCONO ALLA SOMMITÀ DELLA TESTA LUNGO UNA LINEA MEDIANA. NELLA PARTE POSTERIORE SI UNISCONO ALL'OSSO OCCIPITALE. ALL'ALTEZZA DELL'ORECCHIO L'OCCIPITALE SI UNISCE CON 2 OSSA TEMPORALI. ALLA BASE DEL CRANIO VI È LO SFENOIDE A CUI È SALDATO L'OSSO DELLA MASCELLA SUPERIORE E SI UNISCE ANCHE CON L'OSSO NASALE E LATERALE.

LE OSSA PIATTE DEL CORPO SERVONO A CHIUDERE IL CERVELLO, PROTEGGONO OCCHI NASO, BOCCA E ORECCHIE. LA MANDIBOLA NON È UN OSSO FISSO PERCHÉ SERVE A MASTICARE E PARLARE.



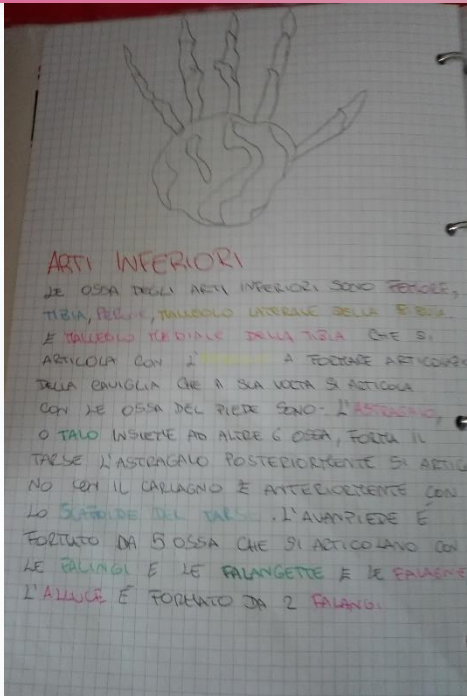
GRUPPO VERDE: LE OSSA DEGLI ARTI

CINTO SCAPOLARE È COSTITUITO DALLA **SCAPOLA** E **CLAVICOLA**.
 LA **CLAVICOLA** SI ARTICOLA CON LO **STERNO** MEDIANTE UNA PICCOLA ARTICOLAZIONE MOBILE. IL RESTO DEL CINTO SCAPOLARE È UNITO AL CORPO MEDIANTE I MUSCOLI CHE PARTONO DALLA COLONNA VERTEBRALE E DALLE COSTOLE E RAGGIUNGONO IL CINTO STESSO E LA PARTE SUPERIORE DELL'OMERO.



ARTI INFERIORI

LE OSSA DELL'ARTO INFERIORE SONO: **FEMORE**, **TIBIA**, **PERONE**, **HALLEOLO LATERALE DELLA FISULA**, **HALLEOLO MEDIALE DELLA TIBIA** CHE SI ARTICOLA CON L'**ASTRAGALO** A FORMARE L'ARTICOLAZIONE DELLA CAVIGLIA CHE A SUA VOLTA SI ARTICOLA CON LE OSSA DEL PIEDE. LE OSSA DEL PIEDE SONO: **ASTRAGALO** O **TALO**, INSIEME AD ALTRE 6 OSSA FORMA IL TARSO. L'**ASTRAGALO** POSTERIORMENTE SI ARTICOLA CON IL **CALCAGNO** E ANTERIORMENTE SI ARTICOLA CON LO **SCAFIODE** DEL TARSO. L'AVAMPIEDE È FORMATO DA 5 OSSA **METATARSALI** CHE SI ARTICOLANO CON LE **FALANGI**, LE **FALANGIETTE** E LE **FALANGI**. L'**ALLUCE** È FORMATO DA DUE FALANGI.

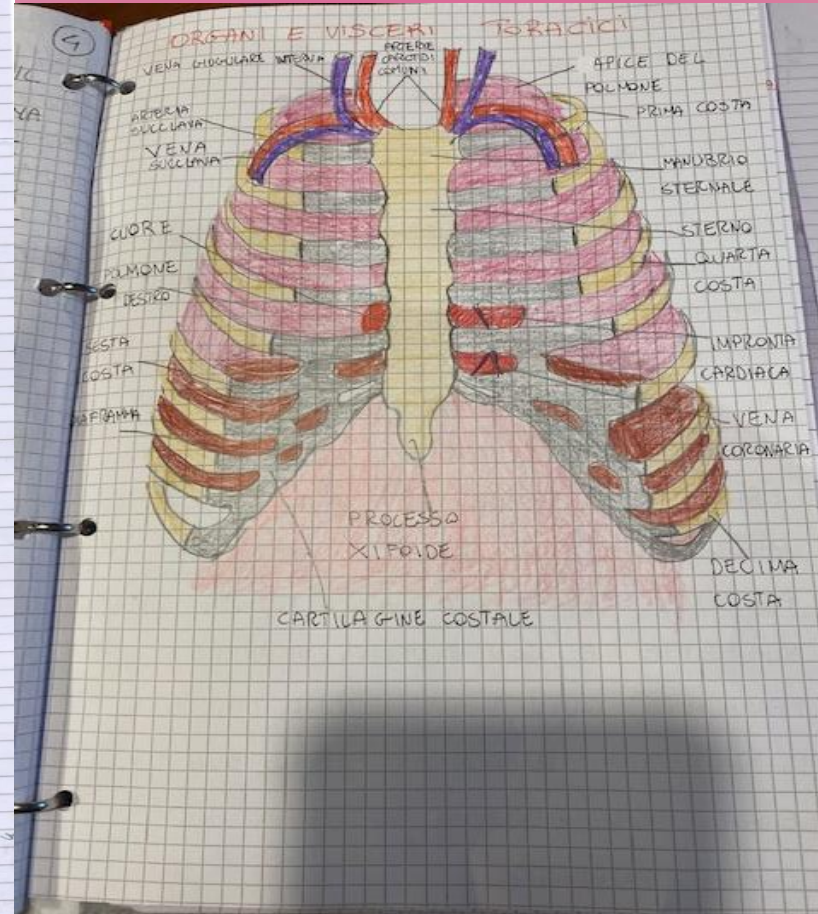
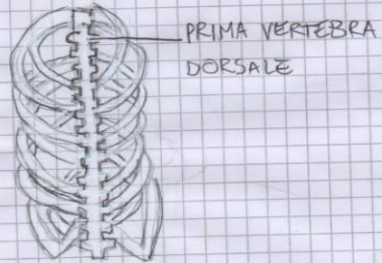


LE OSSA DELLA MANO
 LA MANO È FORMATA DA 27 PICCOLE OSSA: **CARPO**, **METACARPO** E **FALANGI**.
 IL CARPO COMPRENDE 8 OSSA CORTI CHE COSTITUISCONO IL POLSO, QUELLE DELLA FILA SUPERIORE SI ARTICOLANO AL RADIO E ULNA, MENTRE QUELLE DELLA FILA INFERIORE AL METACARPO. ESSE PROCEDONO VERSO LE POSIZIONI LATERALI E MEDIALI, CIOÈ: **SCAPOLE**, **SEMILUNARE**, **PIRAMIDALE** E **PISIFORME** (FILA SUPERIORE); INVECE PER LA FILA INFERIORE **TRAPEZIO**, **TRAPEZODE**, **CAPITATO** E **UNCINATO**. IL METACARPO È COSTITUITO DA 5 OSSA CHE FORMANO IL PALMO DELLA MANO.

GRUPPO ROSSO: OSSA DEL TORACE

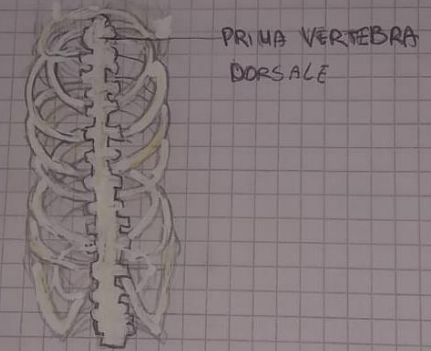
RELAZIONE DELLA GABBIA TORACICA

LA GABBIA TORACICA PROTEGGE IL CUORE E I POLMONI, È FORMATA DA OSSA PIATTE, CIOÈ LE COSTOLE, INCURVATE AD ARCO E ARTICOLATE CON LE VERTEBRE. LE COSTOLE SONO 12 PER LATO. IL FUMO FA MALE AI POLMONI, QUINDI VI CONSIGLIAMO DI NON FUMARE!!!



Relazione della gabbia toracica

LA GABBIA TORACICA PROTEGGE IL CUORE E I POLMONI È FORMATA DA OSSA PIATTE, LE COSTOLE, INCURVATE AD ARCO E ARTICOLATE CON LE VERTEBRE. LE COSTOLE SONO 12 PER LATO. IL FUMO FA MALE AI POLMONI, QUINDI VI CONSIGLIAMO DI NON FUMARE!!!



GRUPPO ARANCIONE: OSSA DEL BACINO

IL BACINO

PELVI, INDICA LA PARTE DEL CORPO PRESA TRA L'ADDOME E GLI ARTI INFERIORI, LA QUALE SONO CONTENUTI ORGANI APPARTENENTI AGLI APPARATI **GENITALE**, **DIGESTIVO** (RETTO) E **URINARIO** (PARTE TERMINALE DEGLI UTERO E VESICIA). PER **BACINO OSSEO** SI INTENDE, INVECE, LA STRUTTURA FORMATA ANTERIORMENTE E LATERALMENTE DALLE DUE OSSA DELL'ANCA COSTITUITE RISPETTIVAMENTE DALLA FUNZIONE DI TRE ELEMENTI, **ILEO**, **ISCHIO** E **PUBE**, E FORMATI NEL LORO INSIEME IL **CILGOLO PELVICO**; V. **ANCA** POSTERIORMENTE DALL'OSSO **SACRO** E DAL **COCCIGE**; TALI OSSA SONO UNITE TRA LORO TRAMITE **SINFISI** (UNA PUBICA ANTERIORMENTE, UNA **SACROCOCCIGEA** E DUE **SACROILIACHE** POSTERIORMENTE). L'**IRRORAZIONE SANGUIGNA** È FORNITA DA DIRAMAZIONI DELL'ARTERIA **ILIACA INTERNA** E L'INNERNAMENTO DA DIRAMAZIONI DEL **PLESSO SACRALE**.

"IL BACINO"

LA **PELVI**, INDICA LA PARTE DEL CORPO COMPRESA TRA L'ADDOME E GLI ARTI INFERIORI, NELLA QUALE SONO CONTENUTI ORGANI APPARTENENTI AGLI APPARATI **GENITALE**, **DIGERENTE** (RETTO), **URINARIO** (PARTE TERMINALE DEGLI UTERO E VESICIA). PER **BACINO OSSEO** SI INTENDE, INVECE, LA STRUTTURA FORMATA ANTERIORMENTE E LATERALMENTE DALLE DUE **OSSA** DELL'ANCA COSTITUITE RISPETTIVAMENTE DALLA FUNZIONE DI TRE ELEMENTI, **ILEO**, **ISCHIO** E **PUBE**, E FORMATI NEL LORO INSIEME IL **CILGOLO PELVICO**; V. **ANCA** POSTERIORMENTE DALL'OSSO **SACRO** E DAL **COCCIGE**; TALI OSSA SONO UNITE TRA LORO TRAMITE **SINFISI** (UNA PUBICA ANTERIORMENTE, UNA **SACROCOCCIGEA** E DUE **SACROILIACHE** POSTERIORMENTE). L'**IRRORAZIONE SANGUIGNA** È FORNITA DA DIRAMAZIONI DELL'ARTERIA **ILIACA INTERNA** E L'INNERNAMENTO DA DIRAMAZIONI DEL **PLESSO SACRALE**.

Per **bacino osseo** si intende, invece la struttura formata **anteriormente** e **lateralmente** dalle due ossa dell'anca costituita rispettivamente dalla funzione di tre elementi, **ileo**, **ischio** e **pube**, e formati nel loro insieme il **cilgolo pelvico**; V. **anca** e posteriormente dall'osso **sacro** e dal **coccige**; tali ossa sono unite tra loro tramite **sinfisi** (una **pubica** anca una **sacrococcigea** e due **sacro** posteriormente). L'**irrorazione sanguigna** è formata dall'arteria **iliaca interna** e l'innervamento da diramazioni del plesso **sacrale**.



GRUPPO BLU: OSSA DELLA COLONNA VERTEBRALE

LA COLONNA VERTEBRALE

LA COLONNA VERTEBRALE È COSTITUITA DA 33-34 OSSA SOVRAPPOSTE, LE VERTEBRE, UNITE TRA LORO DA ARTICOLAZIONI SEMI-MOBILI; TRA UNA VERTEBRA E L'ALTRA È PRESENTE UN DISCO INTERVERTEBRALE, CHE SERVE AD ATTUTIRE GLI URTI. OGNI VERTEBRA È FORMATA DA:

CORPO VERTEBRALE: OSSO CORTO MASSICCIO

ARCO VERTEBRALE: ARCO OSSEO POSTERIORE

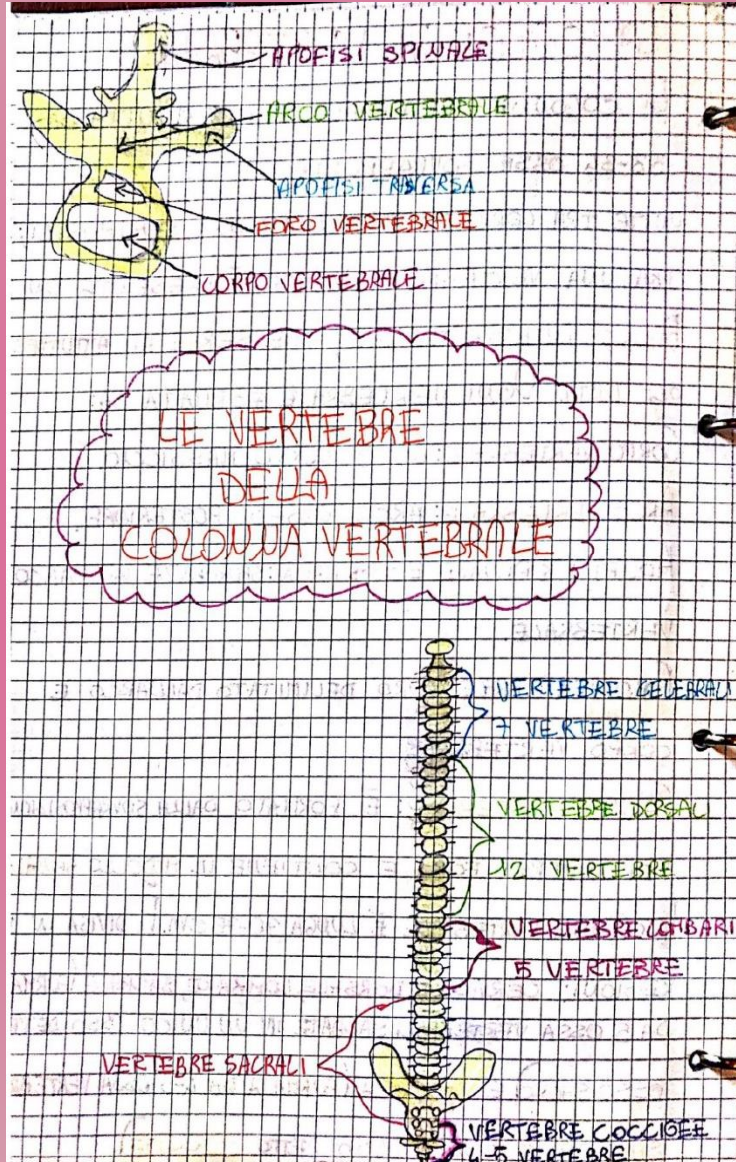
APOFISI SPINALE E TRAVERSA: SPORGENZE DELL'ARCO VERTEBRALE

FORO VERTEBRALE: FORO DELIMITATO DALL'ARCO E CORPO VERTEBRALE

CANALE VERTEBRALE: È FORMATO DALLA SOVRAPPOSIZIONE DEI DIVERSI FORI E CONTIENE IL MIDOLLO SPINALE

LA COLONNA VERTEBRALE È LUNGA 70-75 CM. È DIVISA IN CINQUE REGIONI:

CERVICALE, DORSALE, LOMBALE, SACRALE (FORMATA DA 5 OSSA VERTEBRALI SALDATE IN UN UNICO OSSO DETTO **OSSO SACRO**) E **COCCIGEA** (FORMATA DA 4-5 OSSA VERTEBRALI SALDATE IN UN UNICO OSSO DETTO **COCCIGIO**).



LA COLONNA VERTEBRALE

LA COLONNA VERTEBRALE È COSTITUITA DA 33-34 OSSA SOVRAPPOSTE, LE VERTEBRE, UNITE TRA LORO DA ARTICOLAZIONI SEMI-MOBILI, TRA UNA VERTEBRA E L'ALTRA È PRESENTE UN DISCO INTERVERTEBRALE, CHE SERVE AD ATTUTIRE GLI URTI. OGNI VERTEBRA È FORMATA DA:

CORPO VERTEBRALE: OSSO CORTO MASSICCIO.

ARCO VERTEBRALE: ARCO OSSEO POSTERIORE.

APOFISI SPINALE E TRAVERSA: SPORGENZE DELL'ARCO VERTEBRALE.

FORO VERTEBRALE: FORO DELIMITATO DALL'ARCO E CORPO VERTEBRALE.

CANALE VERTEBRALE: È FORMATO DALLA SOVRAPPOSIZIONE DEI DIVERSI FORI E CONTIENE IL MIDOLLO SPINALE.

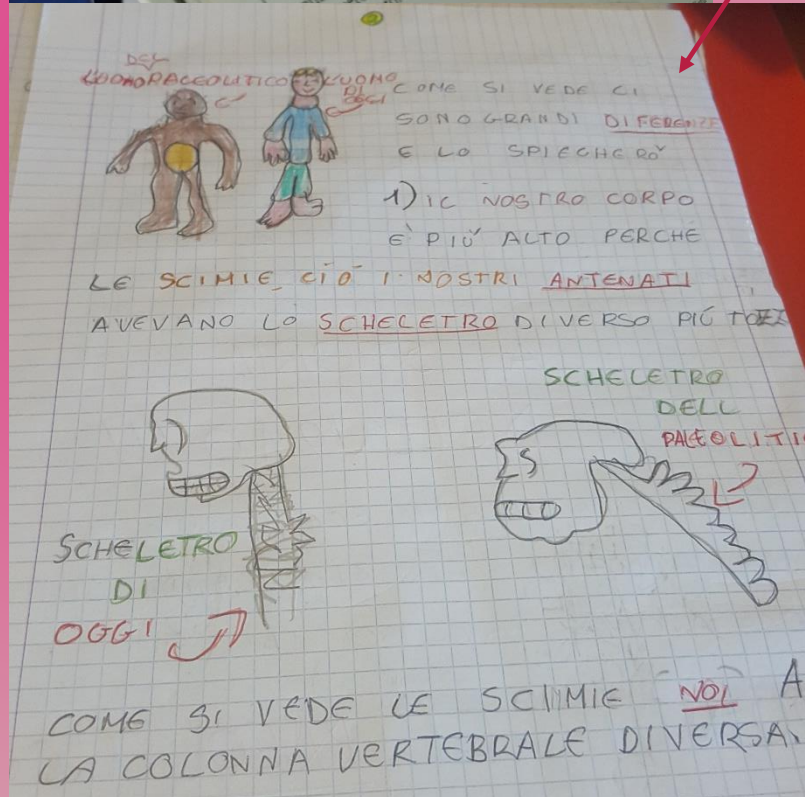
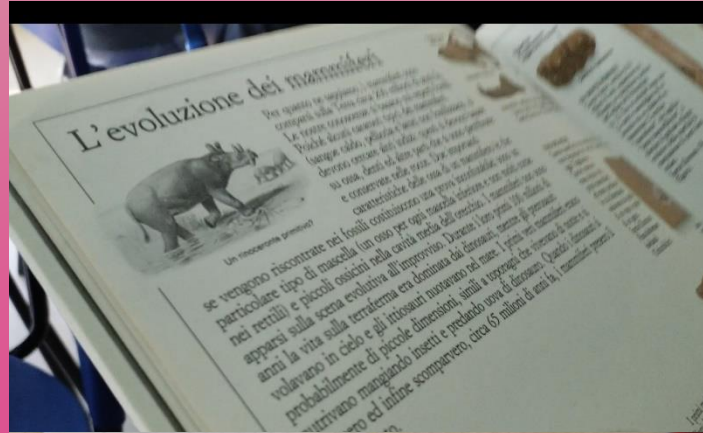
LA COLONNA VERTEBRALE È LUNGA 70-75 CM. È DIVISA IN 5 REGIONI: **CERVICALE, DORSALE, LOMBALE, SACRALE** (FORMATA DA 5 OSSA VERTEBRALI SALDATE IN UN UNICO OSSO DETTO **OSSO SACRO**) E **COCCIGEA** (FORMATA DA 4-5 OSSA VERTEBRALI SALDATE IN UN UNICO OSSO DETTO **COCCIGIO**).

RIFACCIAMO UN PO' IL PUNTO

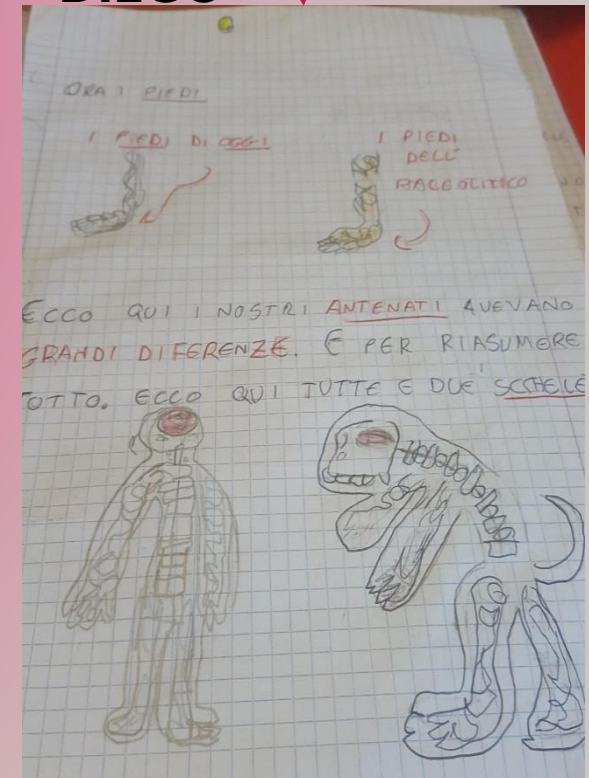
L'uomo è una macchina inimitabile: perfetta. Le ossa che compongono lo scheletro umano determinano il nostro aspetto. Svolgono funzioni importantissime e vitali. L'esplorare questo affascinante apparato ci ha dato la possibilità di capire meglio come siamo fatti e perché siamo fatti proprio così. Durante la ricerca in biblioteca abbiamo avuto modo di approfondire la conoscenza sul Regno Animale. Abbiamo notato che non tutti gli animali hanno lo scheletro. L'insegnante, allora, ci ha invitati ad approfondire la ricerca e fare un confronto tra i vertebrati e gli invertebrati. L'esperienza è stata affascinante. L'aspetto più importante, però, dell'esperienza in biblioteca per noi è stata l'idea dei nostri due compagni Cristian e Diego che hanno approfondito la ricerca sull'evoluzione dello scheletro umano.

ANTONIO E DARIUS

Cristian e Diego: un'idea brillante!



DIEGO



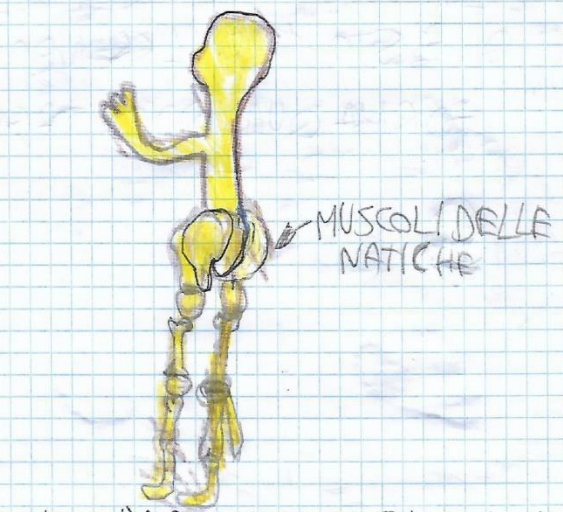
QUANDO LA RICERCA STIMOLA LA CURIOSITA': L'EVOLUZIONE DELLE OSSA SECONDO DIEGO E CRISTIAN

INFORMIAMOCI UN PO'
L'ASPETTO SOTTO CUI IL CORPO UMANO
APPARE OGGI E' IL PRODOTTO DI UN
CAMMINO EVOLUTIVO A PARTIRE DALLE
PIU' ANTICHE FORME PRU MANA LO
SCHELETRO, LA MORFOLOGIA DEI
CARATTERI ESTERNI, GLI ORGANI E I
SISTEMI HANNO SUBITO NUMEROSI
CAMBIAMENTI, E' STATA NECESSARIA
LA PLASTICITA MORFOLOGICA

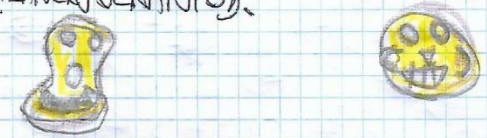
(ORTOGRAFA) E DI CONSEGUENZA PER LA
LOCOMOZIONE BIPEDINE' STATO
L'ESPANSIONE DELLA SQUAMA DELL'OCIPITALE
E IL SUO SCIoglimento IN
AVANTI. CIO' HA COMPORTATO
L'ANTERIZZAZIONE DELLA BASE CRANICA,
COSI' CHE IL FORO OCCIPITALE SI
E' VENUTO A TROVARE IN LINEA CON LA
COLONNA VERTEBRALE LA QUALE OMINIDI
HA ASSUNTO LA CURVA (CIPOSI) TORACICA,
LA CURVA VENTRALE E LA CURVA (LORDOSI)
LOMBARE LA CURVA DORSALE.

NEL BACINO LE ALI DEL ILEO SI ESPANDONO
VERSO ALTO E ALL'INDIETRO, SU DI ESSI
SI INSERISCONO I MUSCOLI DEI GLUTEI
(NATICHE) CIO' PERMETTE DI MANTENERE FRETTTO
IL TRONCO SUGLI ARTI INFERIORI E
PERMETTONO LA LOCOMOZIONE.

EVOLUZIONE DELL'APPARATO LOCOMOTORE
NEGLI OMINIDI HA COMPORTATO UNA SERIE
DI MODIFICAZIONI CHE HANNO
INTERESSATO SIA IL CRANIO SIA LO
SCHELETRO POSTCRANIALE. NEL
CRANIO IL CAMBIAMENTO PIU'
SIGNIFICATIVO PER L'ACQUISIZIONE
DELLA POSTURA ERETTA,



ANCHE L'APPARATO MASTICATORIO HA SUBITO
DELLE TRASFORMAZIONI NELLA PARTE MASSICIA FACIALE
(SPLANCNOCRANIO).



CLASSIFICAZIONE DEGLI ANIMALI

GLI INVERTEBRATI

CONSULTANDO I LIBRI SCIENTIFICI E LE ENCICLOPEDIA IN BIBLIOTECA ABBIAMO VERIFICATO CHE L'UOMO È UN VERTEBRATO E APPARTIENE AL REGNO ANIMALE, INOLTRE GLI SCIENZIATI HANNO CLASSIFICATO GLI ANIMALI SECONDO LA COLONNA VERTEBRALE E LE CARATTERISTICHE PIÙ IMPORTANTI DEGLI ANIMALI.

CLASSIFICHIAMO IL REGNO DEGLI ANIMALI

VERTEBRATI → ANIMALI CHE ALL'INTERNO DEL CORPO HANNO LA COLONNA VERTEBRALE CHE SOSTIENE LO SCHELETRO.

INVERTEBRATI → ANIMALI CHE NON HANNO LO SCHELETRO INTERNO.

GLI INVERTEBRATI SONO IL GRUPPO PIÙ DIFFUSO IN NATURA (95% DELLE SPECIE VIVENTI) E VIVONO IN QUALSIASI AMBIENTE (ACQUA, TERRA, ARIA). SONO PRIMI DELLO SCHELETRO INTERNO E SONO ANIMALI ETEROTERMI (CIOÈ LA LORO TEMPERATURA VARIA A SECONDA DELLA TEMPERATURA ESTERNA).

GLI INVERTEBRATI POSSONO ESSERE DIVISI IN 6 GRUPPI →

PORIFERI: SONO LE CREATURE PIÙ SEMPLICI (COME SPUGNE DI MARE) → HANNO IL CORPO RICOPERTO DI PORI, ATTRAVERSO CUI L'ACQUA PUÒ ENTRARE ED USCIRE. È COSÌ CHE



hanno il corpo ricoperto di pori dove l'acqua può entrare ed uscire. È così che assorbono le sostanze nutritive.



I celenterati: sono animali marini, alcuni hanno lo scheletro esterno altri sono molli.



hanno un corpo molle spesso protetto da una conchiglia o un guscio. Il corpo è diviso in tre parti: ~~capo~~ sacca e piede. Sono quasi tutti animali marini tranne la lumaca e la chiocciola.



GLI ECHINOTERMI: VIVONO NEL MARE, HANNO IL CORPO A RAGGIERA SI MUOVONO PER MEZZO DI ACULEI E TENTACOLI. LE STELLE MARINE

PORIFERI: SONO RICOPERTI DI PORI, CHE ASSORBONO LE SOSTANZE NUTRITIVE. SONO LE CREATURE PIÙ SEMPLICI.

CELENERATI: VIVONO SOLO IN ACQUA, ALCUNI HANNO LO SCHELETRO ESTERNO O SONO MOLLI. IL LORO NOME DERIVA DA CELENERON.

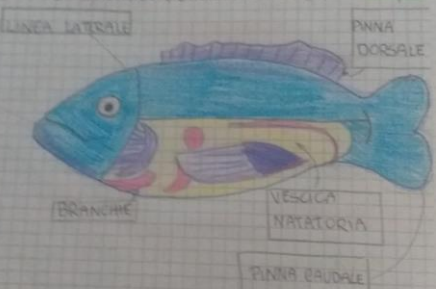
MOLLUSCHI: A VOLTE SONO PROTETTI DA GUSCI. IL LORO CORPO È DIVISO IN: CAPO, SACCA E PIEDE. LA MAGGIOR PARTE SONO MARINI, SOLO LA LUMACA E LA CHIOCCIOLA SONO TERRESTRI.

ECHINOTERMI: SI MUOVONO GRAZIE A DEGLI ACULEI. VIVONO IN MARE.

CLASSIFICAZIONE DEGLI ANIMALI

I VERTEBRATI

denominate scaglie che, insieme al muco che riveste il corpo hanno la funzione di far scivolare meglio il pesce nell'acqua. Per il movimento utilizzano le pinne per cambiare direzione, la cauda per spingersi in avanti e la vescica natatoria per spostarsi in verticale. Quando la vescica si riempie di aria, il pesce sale fino in superficie, se si svuota scende. Generalmente sono ovipari.



Appena uccidibile una gli anfibio sono chiamati larve, vivono nell'acqua e respirano con le branchie. Poi gradualmente si trasformano attraverso la metamorfosi.

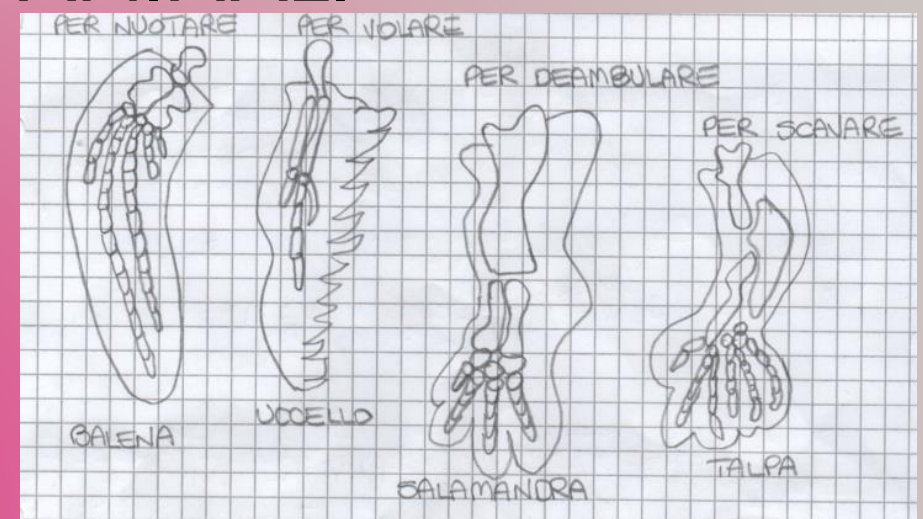


3. I rettili - si sono adattati sia agli ambienti acquatici sia quelli terrestri per cui hanno assunto caratteristiche fisiche diverse e sviluppato diverse forme di movimento. Ci sono infatti i serpenti che strisciano contraendo e allungando i muscoli del loro corpo e curvando la colonna vertebrale che è molto flessibile; ci sono rettili dotati di zampe come la lucertola, le iguane

3. I RETTILI SONO ETERODERTI E TERRESTRI, RESPIRANO CON I POLMONI. HANNO UNO SCHELETRO INTERNO; CAPO, TORACE E ZAMPE CORTE. IL LORO CORPO È RICOPERTO DA SCAGLIE. I SERPENTI NON HANNO ZAMPE SONO OVIPARI.

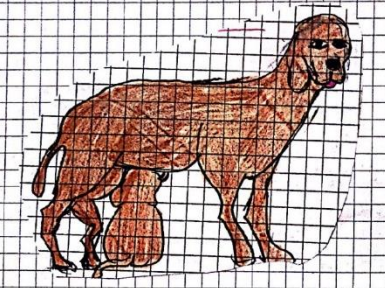


4. Gli UCCELLI SONO OMEOTERM E RESPIRANO CON I POLMONI. IL LORO CORPO È RICOPERTO DA PENNE E PIUME. HANNO UNO SCHELETRO INTERNO CAPO, TORACE E ZAMPE. LE OSSE DEGLI UCCELLI SONO NUOTE E LEGGERE PER PERMETTERE AD ESSI DI VOLARE. SONO OVIPARI.

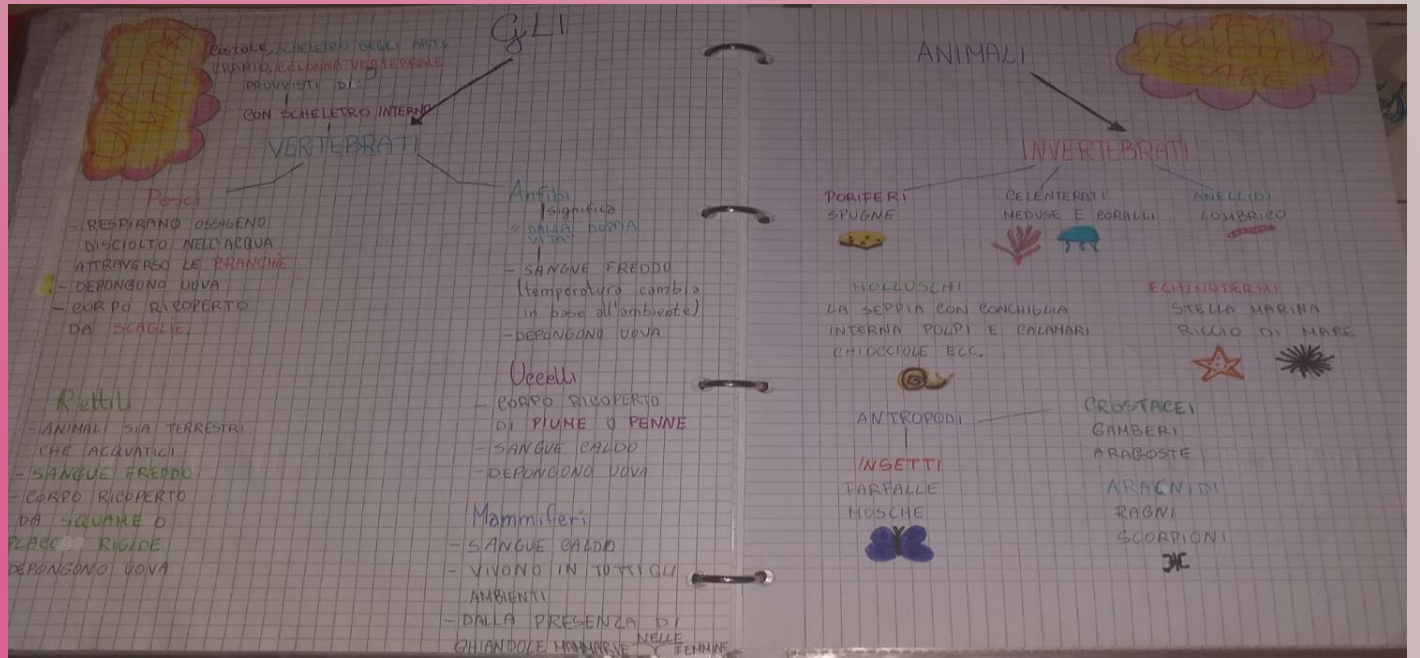
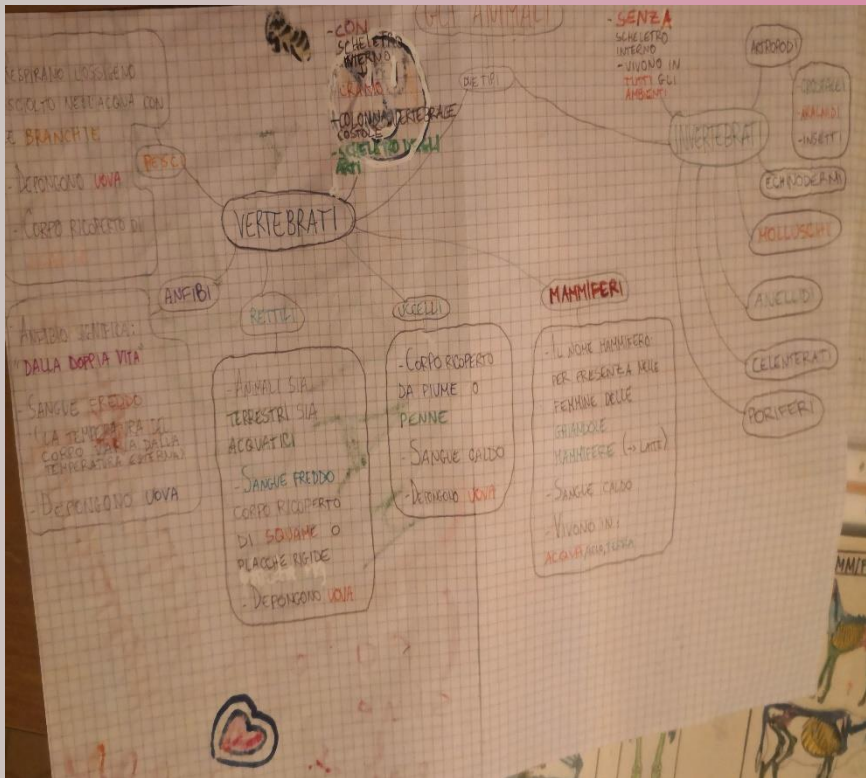


5. I RETTILI: SONO DOTATI DI ZAMPE E ALTRI DI PIVVE, IL LORO CORPO È RICOPERTO DI SCAGLIE O DI PLACCHE OSSEE. SONO CARNIVORI, SI PARLIZI CON IL VELENO E LA MAGGIOR PARTE È QUIETI.
 6. Gli UCCELLI: POSSONO VOLARE E HANNO IL CORPO RICOPERTO DI PIUME. LO SCHELETRO È FORMATO DA OSSE CAVE, LE SACCHE AEREE RICEVONO ARIA, ALCUNI UCCELLI SONO CARNIVORI, INSETTIVORI, CARNIVORI O ONNIVORI. SONO ANIMALI OVIPARI.
 7. MAMMIFERI: POSSONO ESSERE: CARNIVORI, ERBIVORI E ONNIVORI, RESPIRANO CON I POLMONI E SONO OMEOTERM E IN ESSI VIENE TRATTENUTO L'OSSIGENO. L'ANIDRIDE CARBONICA VIENE ESPOLSA ATTRAVERSO LO SCALFATOIO CHE SI TROVA NELLA PARTE SUPERIORE DELLA TESTA.

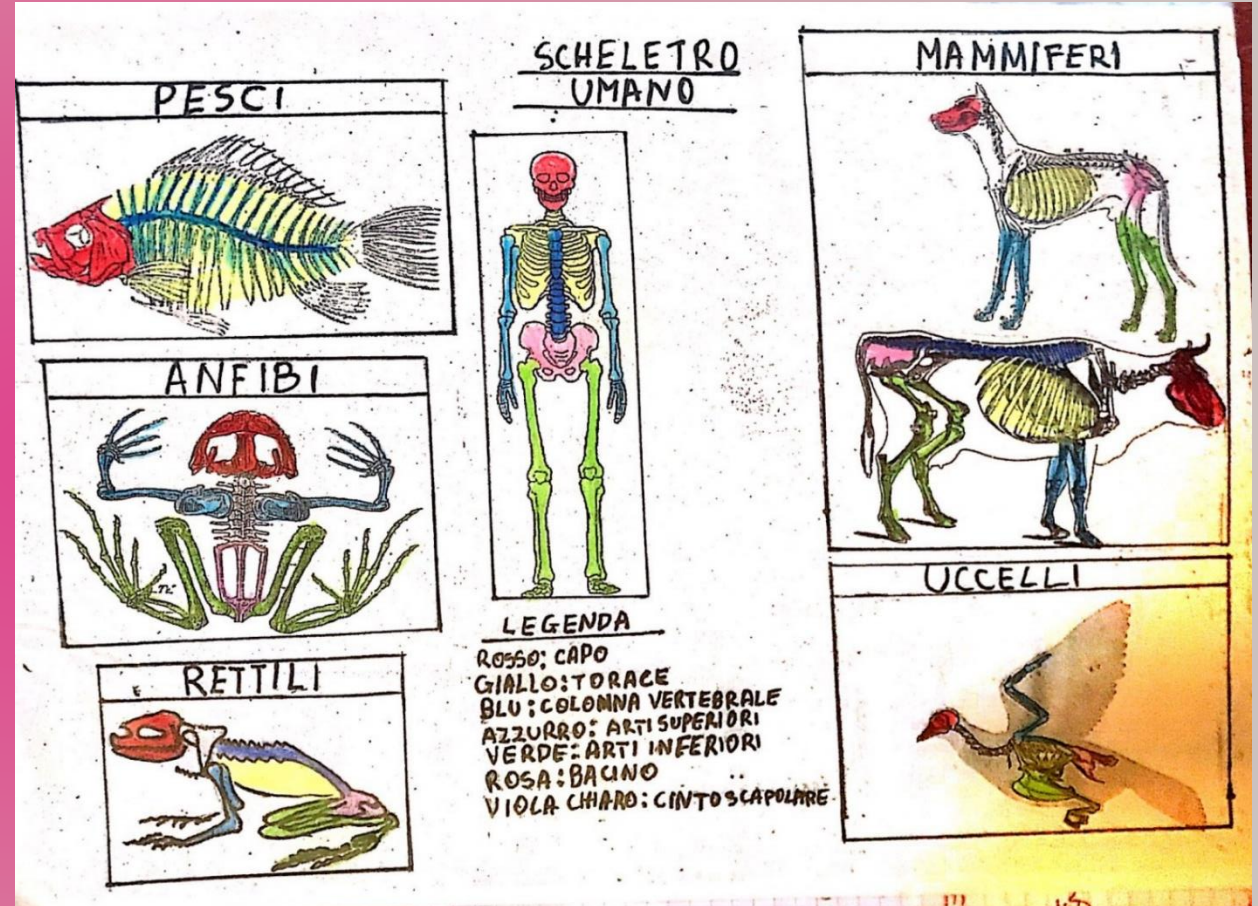
MAMMIFERE CON CUI ALLATTANO I PROPRI CUCCIOLI. LE OSSE DEI MAMMIFERI SI DIVIDONO IN LUNGHE, CORTE E PIATTE. SVOLGONO UNA FUNZIONE VITALE PERCHÉ NEL LORO SINTERNO AVVIENE L'EMOPOIESI, CIOÈ SI PRODUCONO LE CELLULE DEL SANGUE.



ORDINIAMO I NOSTRI SAPERI CON UNA MAPPA



CONFRONTO TRA GLI SCHELETRI DEI PRINCIPALI VERTEBRATI: SOMIGLIANZE E DIFFERENZE

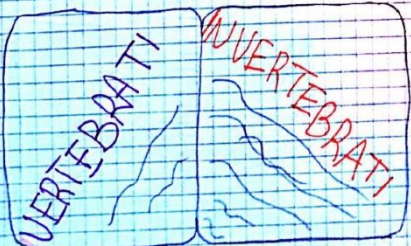


Verbalizziamo e confrontiamo l'esperienza in biblioteca

VERBALIZZO LA MIA ESPERIENZA IN BIBLIOTECA

IL 6 FEBBRAIO IO E LA MIA CLASSE SIAMO ANDATI IN BIBLIOTECA E ABBIAMO APPROFONDITO LE NOSTRE CONOSCENZE SULLA SUDDIVISIONE DEGLI ANIMALI IN BASE ALLO SCHELETRO. ABBIAMO CAPITO CHE GLI ZOOLOGI HANNO DIVISO GLI ANIMALI IN DUE GRANDI GRUPPI: VERTEBRATI E GLI INVERTEBRATI. I VERTEBRATI HANNO LO SCHELETRO INTERNO FORMATO DA UNA COLONNA VERTEBRALE FORMATA DA 33 VERTEBRE, MENTRE GLI INVERTEBRATI SONO GLI ANIMALI SENZA SCHELETRO.

SCIENZE



VERBALIZZO L'ESPERIENZA IN BIBLIOTECA

GIOVEDÌ, 6 FEBBRAIO, SIAMO ANDATI NELLA BIBLIOTECA SCOLASTICA, PER APPROFONDIRE SULL'ARGO LA CONOSCENZA SUL REGNO ANIMALE E SU COME GLI ZOOLOGI LI HANNO DIVISI IN DUE CLASSI, PRENDENDO COME CARATTERISTICA PRINCIPALE, LO SCHELETRO, PER ARRIVARE ALLA CONCLUSIONE CHE NON TUTTI GLI ANIMALI HANNO UNO SCHELETRO E CHE LO SCHELETRO, ESISTE DA QUANDO L'UOMO È COMPARSO SULLA TERRA, CHE NEL TEMPO SI È EVOLUTO E NON È MAI STATO UGUALE.

Verbalizzo l'esperienza in biblioteca il 6 febbraio io e la mia classe (5°) siamo recati nella biblioteca scolastica, per consultare vari libri scientifici e in tal modo abbiamo capito che il regno animale è ^{STATO} suddiviso ^{DAGLI} ^{ZOOLOGI} in due classi: vertebrati e invertebrati. I vertebrati sono quegli animali che hanno lo scheletro interno e che assumono una posizione eretta grazie alla colonna vertebrale, composta da 33 vertebre; diversamente gli invertebrati non sono dotati dello scheletro interno. Quest'esperienza è stata fantastica e mi ha aiutato ad approfondire le mie conoscenze sul sistema scheletrico.




RIFLESSIONE E ACCORGIMENTI

Questa seconda fase ha messo in evidenza un aspetto importante dell'iter progettuale. Gli alunni hanno mostrato una maggiore capacità organizzativa ed esecutiva. Quantunque la ricerca di informazioni abbia fatto rilevare un certa **carenza di conoscenza di semplici vocaboli scientifici**, gli alunni hanno mostrato destrezza nel reperire il materiale e le informazioni. La **ricerca sul campo** è stata entusiasmante. L'unica criticità rilevata riguarda i **tempi spesso troppo lunghi**.

TERZA FASE

LE RADIOGRAFIE DELLA MAESTRA ORNELLA E I SUGGERIMENTI DELL'ESPERTA DI SCIENZE MOTORIE

In questa fase, attraverso l'osservazione di vecchie lastre radiografiche, risulta particolarmente proficua far acquisire agli alunni la terminologia specifica oltre a mostrare agli stessi forme e dimensioni delle varie parti dello scheletro. In questa fase vengono notati molti particolari riguardanti la forma, la consistenza e la composizione delle ossa che portano ad intuire la presenza delle articolazioni. La partecipazione dell'esperta di Scienze Motorie, poi, permette agli alunni di prendere coscienza di quanto una propria disattenzione e una scorretta profilassi delle ossa possa causare danni anche irreversibili all'intero scheletro in rapporto ai vari organi. Questa fase è divisa in **tre momenti** significativi: il **primo** è dedicato alla fase di osservazione e descrizione delle lastre; il **secondo** momento è dedicato all'ascolto dell'esperta e all'esperienza in palestra; il **terzo** momento è quello conclusivo sulla presentazione delle articolazioni da parte dell'esperta. Infatti, la professoressa, sapendo dell'uscita dal Macellaio, ha preferito concludere il funzionamento delle articolazioni presentandole e facendole osservare dal vivo in quella circostanza.



Per il lavoro di osservazione e descrizione dello scheletro umano attraverso le radiografie, la maestra Ornella ha offerto il suo contributo facendoci visionare le lastre. La maestra ci ha mostrato radiografie fatte all'intero scheletro umano e ci ha portato radiografie fatte ad uno scheletro sano e un altro con patologie.

OSSERVAZIONE DELLE LASTRE

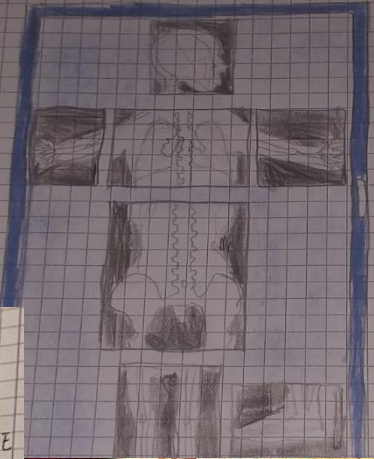
Le varie lastre vengono assemblate come un puzzle per ricostruire l'intero apparato scheletrico. Il lavoro di ricostruzione dello scheletro coinvolge gli alunni suscitando in loro meraviglia ed entusiasmo con conseguente spinta motivazionale. Successivamente, la classe è suddivisa in gruppi e ad ognuno è consegnata una lastra da osservare. I gruppi sono invitati a disegnare e descrivere individualmente. Il lavoro è appassionante e gli alunni portano fuori tutto il loro estro artistico nel riprodurre graficamente le ossa.

OSSERVAZIONE DELLE LASTRE. UN GRANDE PUZZLE: LO SCHELETRO



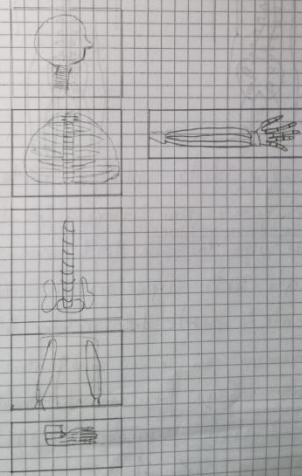
ESPERIENZA ATTRAVERSO LE RADIOGRAFIE DELLO SCHELETRO

Disegno e ricompongo lo scheletro mostrandoci in classe. Le radiografie sono state attaccate alla finestra della classe



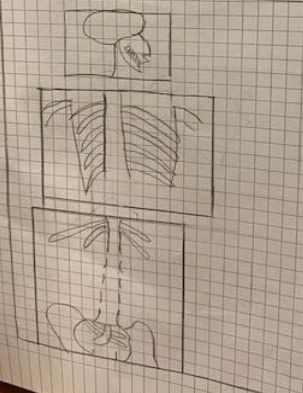
Esperienza attraverso le radiografie dello scheletro

Disegno e ricompongo come un puzzle lo scheletro mostrandoci in classe. Le radiografie sono state attaccate ~~alla~~ ai vetri della finestra della classe



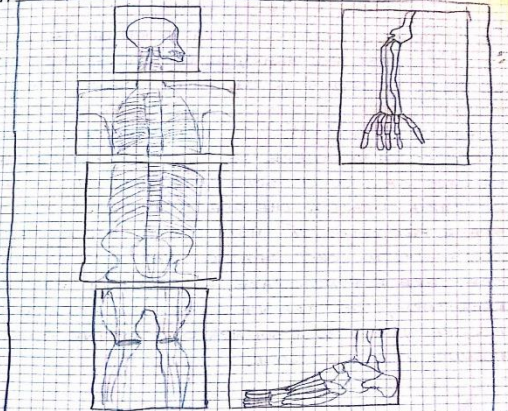
ESPERIENZA ATTRAVERSO LE RADIOGRAFIE DELLO SCHELETRO

Disegno e ricompongo come un puzzle lo scheletro mostrandoci in classe. Le radiografie sono state attaccate ai vetri della finestra della classe.



ESPERIENZA ATTRAVERSO LE RADIOGRAFIE DELLO SCHELETRO

Disegno e ricompongo come un puzzle lo scheletro mostrandoci in classe. Le radiografie sono state attaccate alle finestre della classe



OSSA LUNGHE-OSSA CORTE-OSSA PIATTE-OSSA BREVI

CLASSIFICAZIONE DELLE OSSA: VERBALIZZO E DISEGNO

CLASSIFICAZIONE DELLE OSSA

LE OSSA SI DIFFERENZIANO FRA DI LORO PER FORMA E DIMENSIONE E RICOPRONO FUNZIONI DIVERSE.

VENGONO DISTINTE IN: OSSA LUNGHE
OSSA PIATTE
OSSA CORTE

OSSA LUNGHE

SONO FORMATE DA DIAFISI, CIOÈ LA PARTE CENTRALE DALLE ESTREMITÀ PIÙ GROSSE EPIFISI, ESSE CONTRAGGONO RAPPORTI CON OSSA VICINE SONO COPERTE DI SUPERFICIE ARTICOLARE. LA PARTE CENTRALE È COSTITUITA DA TESSUTO COMPATTO E ALL'INTERNO C'È IL MIDOLLO OSSEO. TIPICHE OSSA LUNGHE SONO: FEMORE, TIBIA, FIBULA, OMIERO, RADIO E ULNA. C'È UNA ZONA CARTILAGINEA CHIAMATA METAFISI ED È POSTA TRA EPIFISI E DIAFISI. SCOMPARE NELL'ADULTO ED È ESSENZIALE PER LA CRESCITA DELLE OSSA LUNGHE.

CLASSIFICAZIONE OSSA

VENGONO DISTINTE IN: OSSA LUNGHE
OSSA PIATTE
OSSA CORTE

OSSA LUNGHE

FORMATE DA DIAFISI, CIOÈ LA PARTE CENTRALE, ESSE CONTRAGGONO RAPPORTI CON OSSA VICINE SONO COPERTE DA SUPERFICIE ARTICOLARE. TIPICHE OSSA LUNGHE SONO: FEMORE, TIBIA, FIBULA, OMIERO, RADIO E ULNA.

OSSA CORTE

FORMATE DA TESSUTO SPUGNOSO AVVOLTO DA UNA LAMINA DI TESSUTO COMPATTO. ALCUNE OSSA CORTE SONO QUELLE DEL POLSO, CARCAGNO E VERTEBRE.

OSSA PIATTE

SIMILI A QUELLE LUNGHE

OSSA CORTE

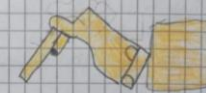
SONO FORMATE DA TESSUTO SPUGNOSO AVVOLTO DA UNA LAMINA DI TESSUTO COMPATTO. ALCUNE OSSA CORTE SONO QUELLE DEL POLSO, DEL CARCAGNO E LE VERTEBRE.

OSSA PIATTE

SONO SIMILI ALLE OSSA LUNGHE MA CON UNA SUPERFICIE RIDOTTA, PARTE CENTRALE DI TESSUTO SPUGNOSO DETTO DIPLOE, DOVE SI TROVA IL MIDOLLO OSSEO. IL TUTTO È RICOPERTO DA STRATI, UNO PER LATO, DI TESSUTO COMPATTO DETTI TANOLATI. TIPICHE OSSA PIATTE SONO QUELLE DEL CRANIO, DEL BACINO E DELLO STERNO.



OSSA LUNGHE



OSSA CORTE



OSSA PIATTE

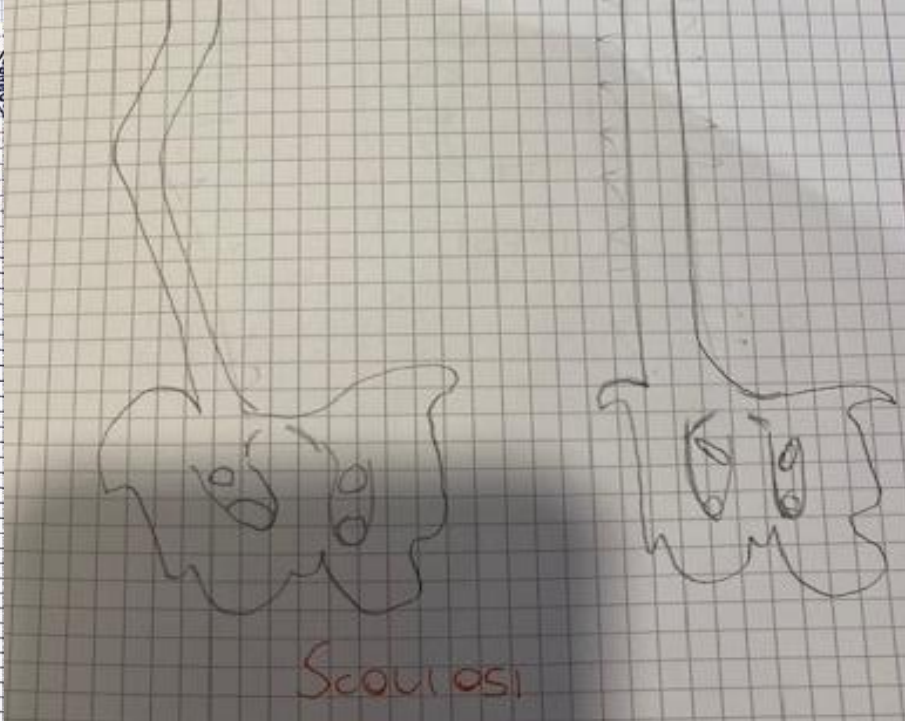
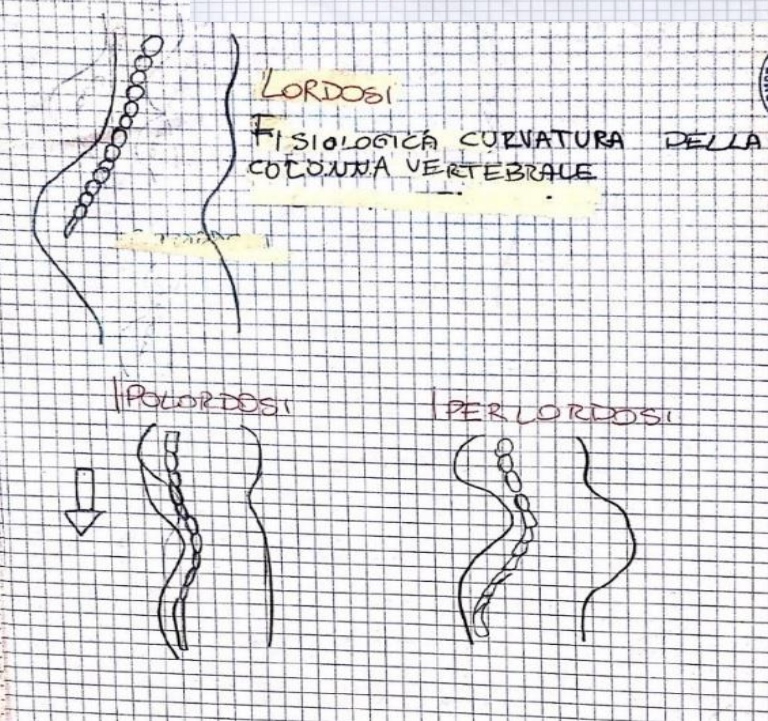
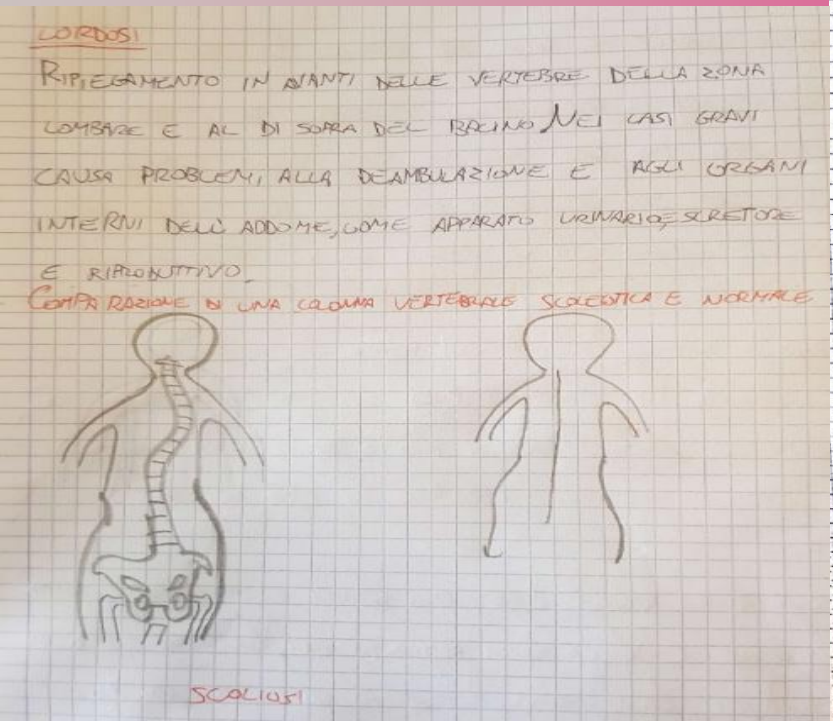
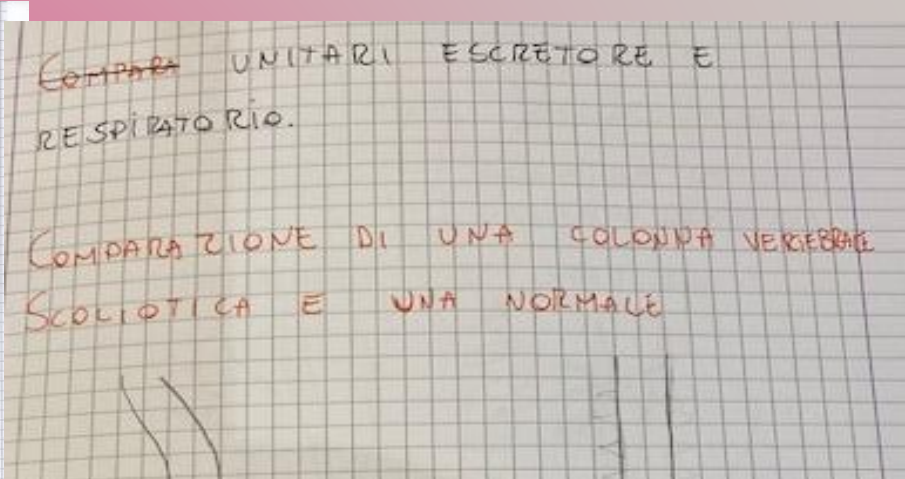
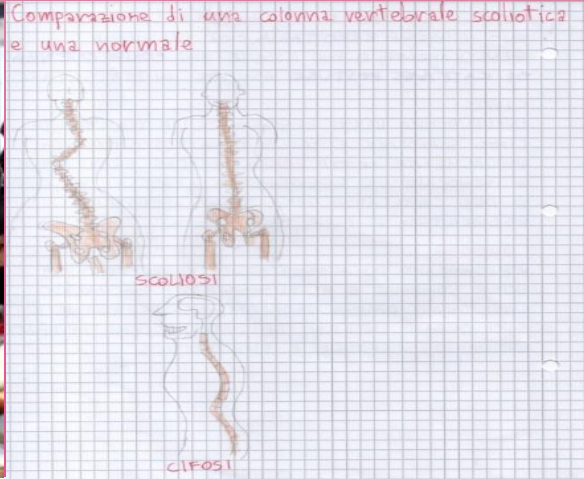
LA PAROLA ALL'ESPERTA

ESPERIENZA IN PALESTRA

La Prof. Ilaria nella sua spiegazione pone l'accento soprattutto sulle malattie dello scheletro e in particolare della colonna vertebrale. Attraverso le radiografie della maestra Ornella mostra agli alunni le principali deformazioni della colonna vertebrale: scoliosi, cifosi e lordosi. L'insegnante, oltretutto, attira l'attenzione degli alunni quando spiega le problematiche delle articolazioni. La Prof. Ilaria spiega che possono favorire i "comuni" dolori alle ossa gli sbalzi di temperatura, l'eccessiva sedentarietà, le alterazioni ormonali (es. menopausa) e gli errori posturali. L'insegnante non approfondisce la presentazione sul meccanismo delle articolazioni e il funzionamento dei tendini perché ciò verrà fatto sperimentare dal vivo, in un secondo momento, nell'uscita dal Macellaio.

Attraverso la LIM, poi, mostra la pericolosa conseguenza che la deviazione della colonna vertebrale può apportare agli stessi organi interni del corpo umano. Dopo, invita gli alunni a seguirla in palestra e fa eseguire degli esercizi preventivi per le varie deviazioni della colonna vertebrale e spiega alcune norme di profilassi. Esorta gli alunni, inoltre, ad adottare alcune norme igieniche per la cura delle ossa.

LE DEVIAZIONI DELLA COLONNA VERTEBRALE



IGIENE E PROFILASSI

PREVENIRE E' MEGLIO CHE CURARE

QUANDO LA
PALESTRA
NON E' SOLO
SPORT

FITNESS E
SALUTE
LA PALESTRA
LUOGO
CURATIVO



DIMOSTRAZIONE CONCLUSIVA SULL' ESISTENZA ELLE OSSA

Il percorso didattico prevede un'uscita presso una macelleria locale. L'uscita è stata fatta pochi giorni prima del lock down causato dal COVID-19.

Andrea e Gianna, i nostri macellai, si sono rivelati veri esperti di ossa. I contenuti e le informazioni fornite dai nostri due amici confermano i dati raccolti durante le ricerche e consolidano le conoscenze acquisite. Gli alunni osservano, toccano con mano, riconoscono, collegano e intervengono. Raccolgono informazioni registrandole su un block notes, riportano ciò che esaminano con annotazioni e disegni specifici. Pongono domande mirate e pertinenti. Tornati in classe, i ragazzi descrivono verbalmente, concettualizzano, disegnano e in un debate si confrontano su quanto esplorato durante la visita.

QUARTA FASE ESPERIENZA SUL CAMPO: DAL MACELLAIO ED ESPERIMENTO FINALE



SEZIONE TRASVERSALE DEL FEMORE DI BOVINO E CUORE

GIANNA DICE: 'NEL MIDOLLO OSSEO SI PRODUCE IL SANGUE'.



ANDREA DICE: 'LO SCHELETRO PROTEGGE GLI ORGANI INTERNI, COME IL CUORE'.



ARTICOLAZIONI



STRUTTURA
E
FUNZIONAMENTO

DIBATTITO E CONFRONTO IN CLASSE

CRISTIAN

**MAE, MIO
PADRE
QUANDO E'
CADUTO SI
E' ROTTO IL
MENISCO**

**MIO FRATELLO,
MAE, SI DEVE
OPERARE I
LEGAMENTI DEI
PIEDI E DELLA
TIBIA**

DIEGO

**A GIOCARE A
CALCIO MI
SONO
FRATTURATO IL
MENISCO DEL
GINOCCHIO
SINISTRO**

GREGORIO

**DEVO
SOTTOPORMI
AD UN ALTRO
INTERVENTO AI
LEGAMENTI
DEL TARSO
DESTRO E
SINISTRO**

NOEMI

**LA MIA VICINA DI
CASA FA FATTO
LA
RICOSTRUZIONE
DEI LEGAMENTI
DELLA MANO**

KHADIJA

VERBALIZZARE L'ESPERIENZA DELLE ARTICOLAZIONI

LE ARTICOLAZIONI

LE ARTICOLAZIONI SONO I PUNTI DI CONTATTO TRA LE OSSA, O PIU' INFINITAMENTE CHE CI CONSENTONO DI MUOVERCI. LE ARTICOLAZIONI POSSONO ESSERE **MOBILI**, **SEMIMOBILI** E **FISSE**. LE ARTICOLAZIONI **MOBILI** SONO QUELLE CHE CI PERMETTONO DI EFFETTUARE I MOVIMENTI PIU' "ARTICOLATI", E SONO QUELLE DELLE DITA, DEL GONITTO, DEL GINOCCHIO E DELLA SPALLA. SE IMPUGNI LA TUA PENNA (O SE DITI SULLA TASTIERA), SE SPICHI UN SALTO E CAMMINI O SE SIMILI UNO SBADIGLIO POTRAI PROVARE TU STESSO LA GRANDE CAPACITA' DI MOVIMENTO DEL TUO CORPO. LE ARTICOLAZIONI **SEMIMOBILI** DELLE DITA, DEL GONITTO E DEL GINOCCHIO SONO DETTE "ACCIAIA", PERCHE' HANNO UN MOVIMENTO SIMILE A QUELLO DELLE CERNIERE DEI MOBILI CHE PERMETTONO L'APERTURA DEGLI SPORTELLI. NEL GINOCCHIO LE ARTICOLAZIONI INTERAGISCONO CON LA ROTULA E PERMETTONO I MOVIMENTI CORRETTI DEL GINOCCHIO, IMPEDENDO IL PIEGAMENTO IN AVANTI. L'ARTICOLAZIONE DELLA SPALLA E' SFERICA ED E' ANCHE DETTA "PALLA E BUCCA", CI PERMETTE DI RUOTARE IL BRACCIO IN TUTTE LE DIREZIONI PERCHE' LA "PALLA" SI PUO' MUOVERE ALL'INTERNO DELLA BUCCA SENZA INCONTRARE ALTRI OSTACOLI. LE ARTICOLAZIONI MOBILI SONO QUELLE CHE CI PERMETTONO I MOVIMENTI PIU' AMPI, MA ANCHE LE ARTICOLAZIONI SEMIMOBILI, DETTE ANCHE SCORREVOLI, CI PERMETTONO DI EFFETTUARE PICCOLI MOVIMENTI. SONO ARTICOLAZIONI SEMIMOBILI LE VERTEBRE E LA CAVIGLIA. LE ARTICOLAZIONI FISSE, INVECE,

CARLOTTA

QUELLO DELLE CERNIERE DEI MOBILI CHE PERMETTONO L'APERTURA DEGLI SPORTELLI. NEL GINOCCHIO LE ARTICOLAZIONI INTERAGISCONO CON LA ROTULA E PERMETTONO I MOVIMENTI CORRETTI DEL GINOCCHIO, IMPEDENDO IL PIEGAMENTO IN AVANTI. L'ARTICOLAZIONE DELLA SPALLA E' SFERICA ED E' ANCHE DETTA "PALLA E BUCCA", CI PERMETTE DI RUOTARE IL BRACCIO IN TUTTE LE DIREZIONI PERCHE' LA "PALLA" SI PUO' MUOVERE ALL'INTERNO DELLA BUCCA SENZA INCONTRARE ALTRI OSTACOLI. LE ARTICOLAZIONI MOBILI SONO QUELLE CHE CI PERMETTONO I MOVIMENTI PIU' AMPI, MA ANCHE LE ARTICOLAZIONI SEMIMOBILI, DETTE ANCHE SCORREVOLI, CI PERMETTONO DI EFFETTUARE PICCOLI MOVIMENTI. SONO ARTICOLAZIONI SEMIMOBILI LE VERTEBRE E LA CAVIGLIA. LE ARTICOLAZIONI FISSE, INVECE,

NON PERMETTONO ALCUN MOVIMENTO.

PER FAR FUNZIONARE IL SISTEMA SCHELETRICO LE OSSA E LE ARTICOLAZIONI DEVONO ESSERE BEN "OLIATE", IL CONTATTO NON DEVE PERMETTERE UN FRIZIONAMENTO CHE NE DETERMINEREBBE UNA RAPIDA USURA. LE OSSA SONO TENUTE INSIEME DAI LEGAMENTI, TESSUTI ELASTICI E FLESSIBILI MOLTO RESISTENTI E LE ESTREMITA', RIVESTITE DALLA CARTILAGINE, SONO LUBRIFICATE DAL LIQUIDO SINOVIALE CHE, UNGENDO, NE FACILITA IL MOVIMENTO.

SERENA

VALUTAZIONE E CRITICITA'

Questa parte della terza fase del progetto, ha previsto due momenti rappresentativi per l'esperienza laboratoriale degli alunni. Nella prima parte, la presenza dell'esperta ha stimolato ulteriormente l'interesse degli alunni e nel momento del dibattito e del confronto, qualche volta, hanno mostrato di anticipare le risposte mostrando l'intuito tipico dello scienziato. Qualche difficoltà è stata rilevata nell'esecuzione degli esercizi ginnici in palestra. La criticità rilevata riguarda la capacità di compiere movimenti che richiedono maggiore concentrazione e tempi più lunghi per eseguirli.

La seconda parte di questa fase prevede la spiegazione conclusiva sulle articolazioni da parte dell'esperta che è stata iniziata in classe, ma conclusa dal Macellaio come esperienza diretta e dal vivo. La lezione è risultata proficua perché gli alunni hanno visto dal vivo ciò che avevano sentito verbalmente.

RIFLESSIONI

Il **lockdown del 4 marzo 2020** ha scagliato ogni speranza, sogno e aspettativa di insegnanti ed alunni in un baratro..

Il progetto LSS **Lo Scheletro** è stato iniziato prima dell'emergenza, ma non era stato completato. L'attività conclusiva di tutto il percorso progettuale prevedeva un esperimento.

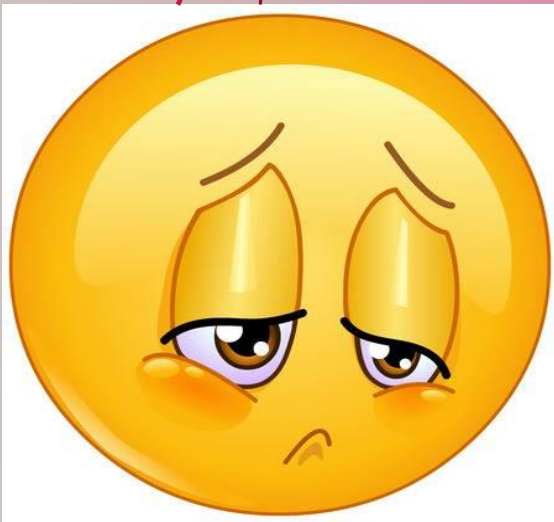
La Didattica a Distanza per il contenuto conclusivo da affrontare, cioè **l'esperimento dell'osso di pollo da mettere nell'aceto**, sembrava che non si sarebbe prestata bene per raggiungere lo scopo della stessa lezione. Gli alunni, invece, tramite messaggi whatsapp e e-mail hanno dato coraggio e speranza. Preparato ogni occorrente, mezzo ed elemento, la spiegazione è riuscita e l'esperimento è stato affrontato con entusiasmo.

ESPERIMENTO E CONCLUSIONE DEL PROGETTO: LO SCHELETRO

ECCOCI ARRIVATI AL NOSTRO PUNTO CRUCIALE!
COME AFFRONTARE UN ESPERIMENTO CON LA DIDATTICA A DISTANZA?

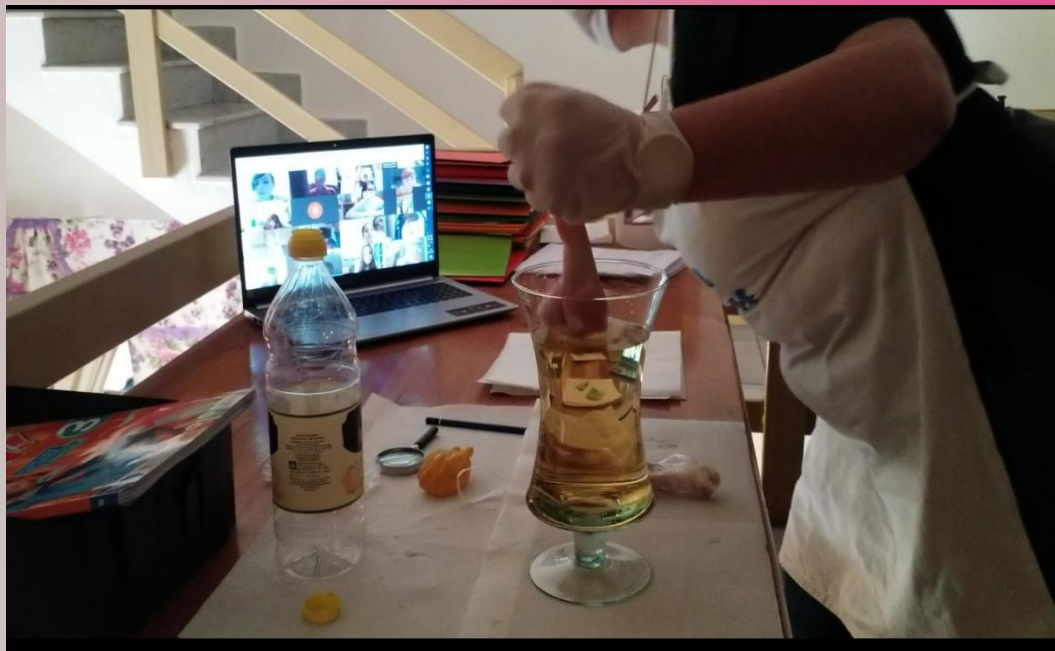
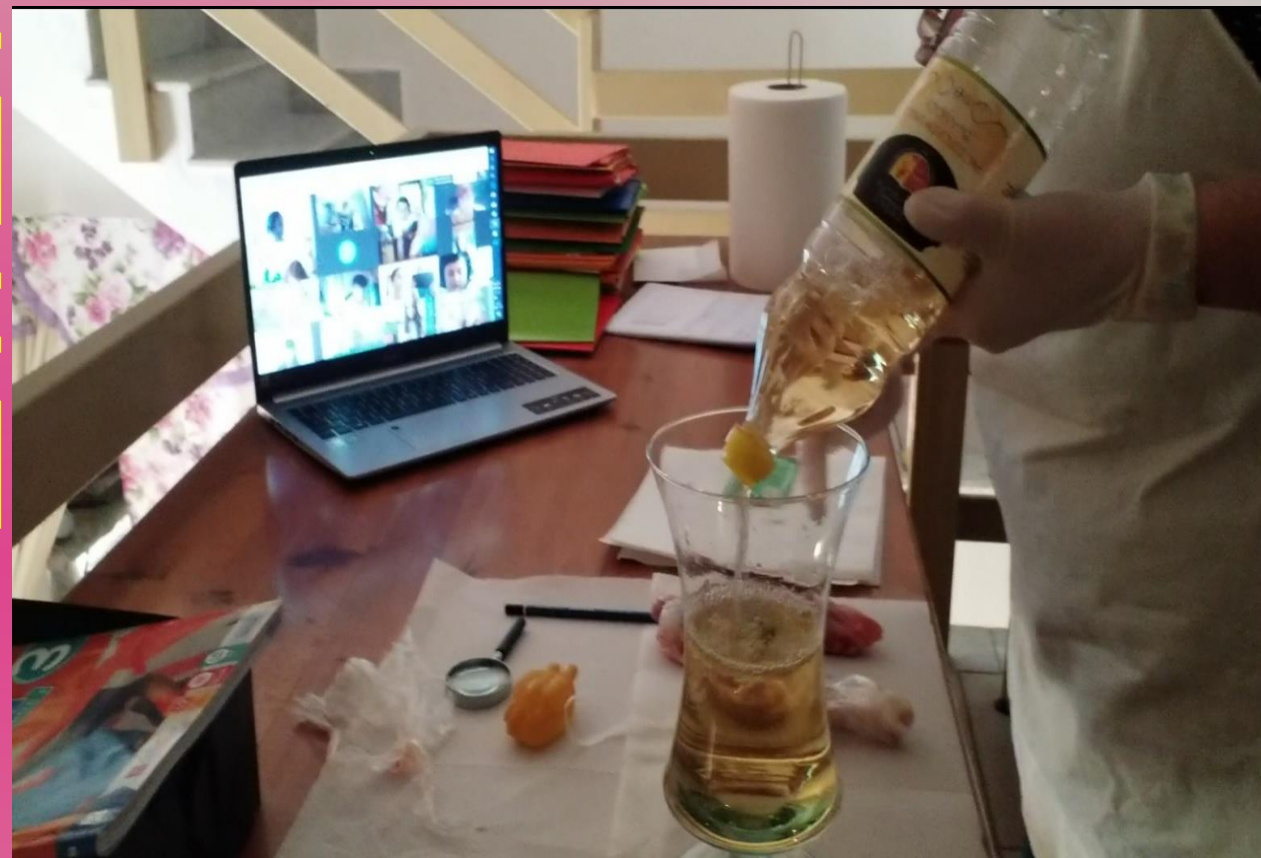
QUANDO LA DISTANZAAVVICINA

MAE!
NOI CI SIAMO.
SI RIPARTE...
E VAI...



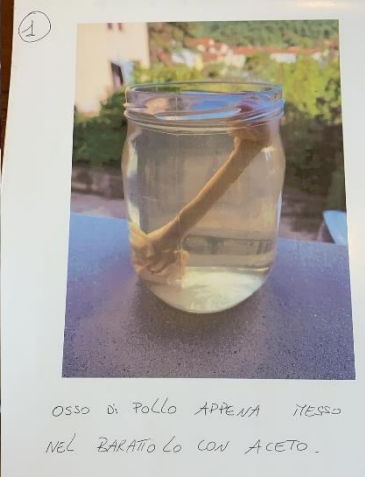
ESPERIMENTO

- PER DIMOSTRARE CHE LE OSSA SONO RESE SOLIDE
- DALLA PRESENZA DEL FLUORURO DI MAGNESIO,
- DAL FOSFATO DI CALCIO, DAL FOSFATO DI
- MAGNESIO E DAL CARBONATO DI CALCIO BASTA
- IMMERGERE UN OSSO, ANCHE DI POLLO,
- NELL'ACETO BIANCO. L'ACETO CONTIENE ACIDO
- ACETICO CHE SCIOLVE I SALI DELL'OSSO E LASCIA
- SOLO L'OSSEINA CHE COME CARATTERISTICA HA
- QUELLA DI ESSERE ELASTICA.



ESPERIMENTO FATTO A CASA: DA STUDENTI A SCIENZIATI

ANCORA OSSI DI
POLLO...L'ESPERIMENTO
E' PIACIUTO



CRISTIAN LEO "Esperimento con l'osso di pollo"



FASE 1

09/05/20 h.17.15

Dopo circa 24 ore da quando ho messo l'osso nell'aceto posso notare come l'aceto si sia scurito e in fondo si è formato del sedimento scuro.



FASE 2

10/05/20 h.17.25

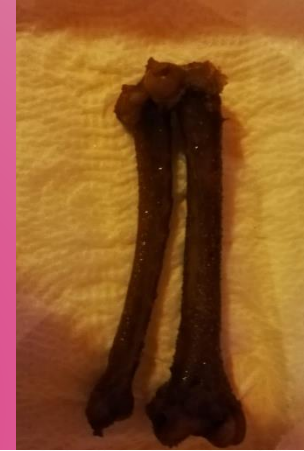
Dopo 48 ore l'aceto ha assunto una colorazione molto scura ed una notevole quantità di sedimento sul fondo.



FASE 3

11/05/20 h.17.35

Oggi terzo giorno, ho notato che il colore dell'aceto si è schiarito ma è piuttosto bruscoloso, toccando l'osso risulta ancora rigido. I sali minerali di calcio dell'osso non si sono ancora sciolti.



VERIFICHE PROPOSTE

1. OSSERVAZIONI IN ITINERE
2. DIBATTITO DI GRUPPO E INDIVIDUALE
3. ESPOSIZIONE DI GRUPPO SECONDO L'APPROCCIO «PANEL»
4. INTERROGAZIONI
5. QUESTIONARI
6. RELAZIONI E REPORT
7. VISITA ALLA MACELLERIA DEL PAESE DI AMBRA
8. REGISTRAZIONE DEI DATI DELL'ESPERIMENTO CON L'ACETO E L'OSSO DI POLLO

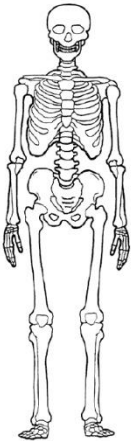
VERIFICA INTERMEDIA

VERIFICA INTERMEDIA

A. Individuale per ogni parte dello scheletro la funzione principale che ogni parte ossea riportata in tabelle svolge tra: protezione, sostegno e movimento. Riporta, eventualmente, se la parte esaminata svolge più di una funzione.

PARTI DELLO SCHELETRO	FUNZIONE PRINCIPALE	ALTRE FUNZIONI
CRANIO		
GABBIA TORACICA		
COLONNA VERTEBRALE		
BACINO		
ARTI		
OSSA DEL POLSO		
OSSA DEL PIEDE		
CINTO SCAPOLARE		
MASCELLE		

B. Collega con una freccia le ossa a lato elencate alle parti dell'immagine riportata.



CINTO SCAPOLARE
 VERTEBRE DELL'ATLANTIDE
 COLONNA VERTEBRALE
 GINOCCHIO
 GOMITO
 ASTRAGALA
 CARPO
 METATARSO
 ALLUCE
 FALANGI

QUESTIONARIO

• Vero o falso?

- Lo scheletro è formato da più di 300 ossa. V F
- La gabbia toracica è fatta da 12 coppie di costole. V F
- La colonna vertebrale è composta da 33 vertebre. V F
- Il midollo spinale si trova all'interno del femore. V F
- La gabbia toracica protegge anche l'intestino. V F
- Le ossa dell'avambraccio sono il radio e l'ulna. V F
- Le ossa della coscia sono il femore e la tibia. V F
- Il bacino è composto da ossa piatte saldate tra di loro. V F
- Il cranio è composto da ossa corte saldate tra di loro. V F
- La rotula è un osso degli arti inferiori. V F

FORMAT: OSSERVAZIONE E RACCOLTA DATI ESPERIMENTO FINALE DEL PERCORSO LSS

ESPERIMENTO:

IMMERGERE UN OSSO DI POLLO IN UN BARATTOLO DI VETRO CON ACETO BIANCO

IPOTESI: L'ACIDO ACETICO CONTENUTO NELL'ACETO REAGGENDO CON I SALI MINERALI DI CALCIO DELL' OSSO LI SCIOLGIE E RIMANE SOLO L'OSSEINA CHE RENDE L'OSSO ELASTICO.

FASE 1:

FASE 2:

FASE 3:

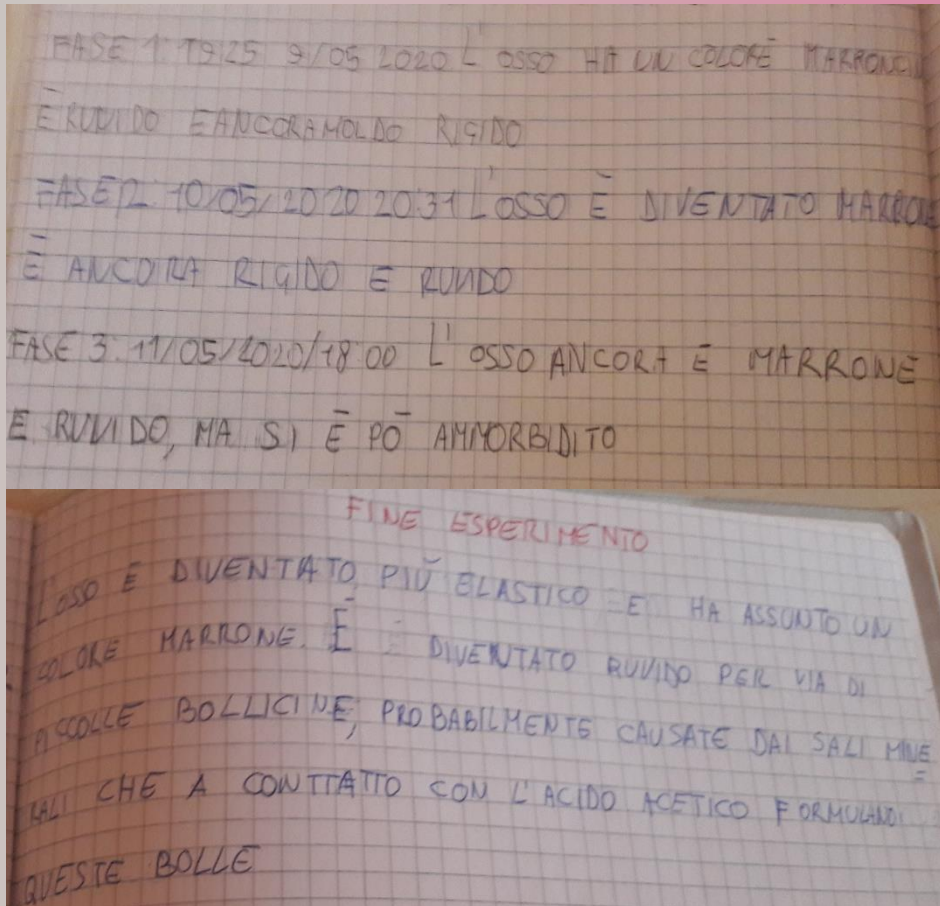
RISULTATO

ANALISI DELL'IPOTESI DI PARTENZA

CONCLUSIONE

REPORTS SULL'ESPERIMENTO

CATERINA



GREGORIO

ESPERIMENTO:
IMMERGERE UN OSSO DI POLLO IN UN BARATTOLO DI VETRO CON ACETO BIANCO

IPOTESI: L'ACIDO ACETICO CONTENUTO NELL'ACETO REAGGENDO CON I SALI MINERALI DI CALCIO DELL' OSSO LI SCIoglie E RIMANE SOLO L'OSSEINA CHE RENDE L'OSSO ELASTICO.

FASE 1: l'aceto è diventato scurissimo e c'erano alcuni briciolini in fondo al barattolo

FASE 2: l'aceto è diventato leggermente più chiaro e i briciolini in fondo sono aumentati

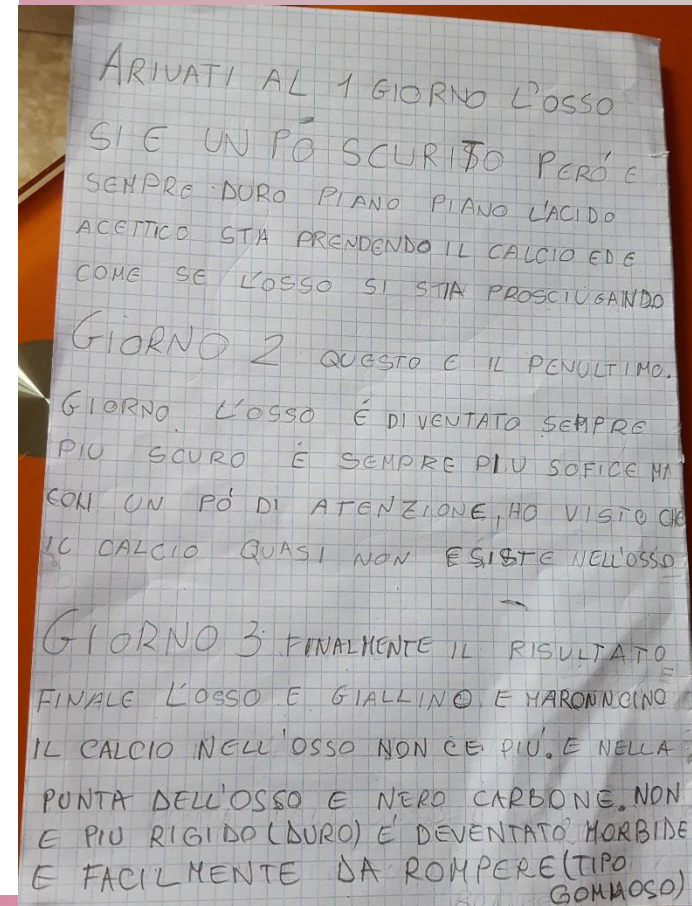
FASE 3: l'ultimo giorno l'osso è diventato pieghevole e l'aceto è diventato chiarissimo e l'osso è diventato scurissimo

RISULTATO
L'osso è diventato leggermente pieghevole e l'aceto è diventato chiarissimo

ANALISI DELL'IPOTESI DI PARTENZA
Credevamo che l'osso messo nell'aceto diventasse pieghevole e per fortuna così è successo

CONCLUSIONE
Abbiamo scoperto che l'esperimento è andato a buon fine

SERENA



VERBALIZZAZIONE DELL'ESPERIMENTO DELL'OSSO DI POLLO

19/05/2020 11:39. L'ACETO BIANCO
CONTENUTO NEL BARATTOLO DI VETRO È DIVENTATO PIÙ SCURO, PERCHÉ
SI SONO SCIOLTII I SALI MINERALI CONTENUTI ALL'INTERNO DELL'OSSO.
DOM 30/05/2020 11:45. L'OSSO NON È ANGRÀ DIVENTA
TO FLESSIBILE, MA IL COLORE DELL'ACETO È DIVENTATO PIÙ SCURO, IL
PERCHÉ È STATO SPIEGATO PRECEDENTEMENTE.
FASE 3: LUN 11/05/2020 19:39. OGGI L'OSSO È DIVENTATO
FLESSIBILE, L'ACETO HA UN COLORE SCURISSIMO, QUASI NERO E
QUELLO
DELL'OSSO ANCOR PIÙ NEUTRO-TRASPARENTE.
RISULTATO
L'OSSO DI POLLO IMMERSO NELLA CARAFFA DI ACETO BIANCO
È DIVENTATO MOLLE E IL COLORE DELL'ACETO SI È SCURITO, PERCHÉ
I SALI MINERALI CONTENUTI NELL'OSSO SI SONO DISCIOLTI.
L'IPOTESI DI PARTENZA: CIÒ È CHE UN OSSO LASCIATO 42 h
IN UNA CARAFFA CONTENENTE ACETO BIANCO DIVENTERÀ
FLESSIBILE È GIUSTA. L'ESPERIMENTO È RIUSCITO.
CONCLUSIONE
COME IPOTIZZATO IN PARTENZA, L'OSSO È DIVENTATO MOLLE,
PERCHÉ È STATO IMMERSO NELL'ACETO BIANCO DOVE È CONTENUTO
E COSTITUITO
UN ACETO CHE HA FATTO SCIOGLIERE I SALI MINERALI DA CUI L'OSSO

LE OSSA SONO COMPOSTE DA FOSFATO DI
CALCIO, FLUORURO DI MAGNESIO, CARBONATO
DI CALCIO, FOSFATO DI MAGNESIO, E ACCUMI
TRACCE DI OSSIDO DI FERRO. QUESTI ELEMENTI
RENDONO LE OSSA RIGIDE. L'OSSEINA, INVECE,
RENDE LE OSSA ELASTICHE. L'OSSEINA È UNA
PROTEINA CHE RENDE LE OSSA ELASTICHE.
ESPERIMENTO:
IMMERGERE UN OSSO DI POLLO IN UN BARAT
TOLO DI VETRO CON ACETO BIANCO.
IPOTESI: L'ACIDO ACETICO CONTENUTO NELL
ACETO REAGENDO CON I SALI MINERALI DI
CALCIO DELL'OSSO LI SCIOGLIE E RIMANE
SOLO L'OSSEINA CHE RENDE L'OSSO ELASTICO.
FASE 1: ORE 16:12 DEL 09-05-2020 (GIORNO
SUCCESSIVO ALL'IMMERSIONE DELL'OSSO)
L'ACETO NEL BARATTOLO È DIVENTATO "SPOR
CO", SULLA SUPERFICIE SI NOTANO DELLE
"BOLLICINE" ASSIEME A DEI RESIDUI CHE,

PRESUMO PROVENGANO DALL'OSSO
FASE 2: ORE 20:41 DEL 10-05-2020
L'ACETO HA UN COLORE GIALLASTRO, IN
DENTE AL MARRONE. ATTORNO ALL'OSSO CI
SONO MINUSCOLI PUNTINI BIANCASTRI E LO
STESSO SULLA SUPERFICIE DELL'ACETO.
FASE 3: ORE 19:38 DEL 11-05-2020
L'ACETO HA UN COLORE SEMPRE PIÙ
SCURO E SULLA SUPERFICIE CI SONO
MOLTI RESIDUI, È L'ORA DI TOGLIERE
L'OSSO DALL'ACETO!
RISULTATO
L'OSSO È DIVENTATO ELASTICO E QUINDI
POSSIAMO PIEGARLO.
ANALISI DELL'IPOTESI DI PARTENZA
COME PREVISTO L'ACETO HA SCIOLTTO I
SALI MINERALI.
CONCLUSIONE
L'ACIDO ACETICO CHE SI TROVA NELL'ACETO

HA FATTO SCIOGLIERE I SALI MINERALI
DI CALCIO DELL'OSSO MA NON L'OSSEINA
CHE È UNA PROTEINA E GRAZIE AD ESSA
L'OSSO È DIVENTATO ELASTICO E POSSIAMO
PIEGARLO.

SERENA

KHADIJA

RISULTATI RAGGIUNTI

La metodologia LSS alla fine dell' iter progettuale LO SCHELETRO ha permesso agli alunni di raggiungere ottimi traguardi. I risultati confermano la efficacia di tale metodologia all'interno dei percorsi didattici.

RISULTATI RAGGIUNTI

VOTO	5	6	7	8	9	10
N. ALUNNI	0	2	0	10	5	6

RISULTATI RAGGIUNTI ALUNNI BES

VOTO	5	6	7	8	9	10
N. ALUNNI 7	0	2		1	2	2

Opinione conclusiva

Il modello LSS ha evidenziato l'importanza di costruire i percorsi di Scienze che hanno portato gli alunni della V A di Ambra alla conquista di saperi che sentiranno propri. Tale modello ha loro permesso di personalizzare il **know how**. La concettualizzazione di ciò che hanno scoperto, sperimentato e lo sviluppo di competenze specifiche e trasversali sono stati possibile con esperimenti connessi tra loro. Il metodo LSS ha rappresentato una edificazione di conoscenze attraverso un'esperienza condivisa tra docente e discenti, realizzata attraverso il metodo della ricerca-azione. Gli alunni hanno impiegato tutto il loro interesse e tutta la loro partecipazione per la realizzazione di questo progetto superando anche le difficoltà della Didattica a Distanza. Hanno mostrato trasporto soprattutto per la ricerca sul campo e per la verifica di ciò che hanno appreso attraverso gli esperimenti. Non si sono mai tirati indietro, anzi, sono stati spesso propositivi. Gli alunni con BES (presenti 7) sono stati quelli che hanno acuito ancora di più l'interesse e la partecipazione. Nella fase di emergenza COVID-19, poi, pur di fornire i risultati dei loro lavori di ricerca e sperimentazione codesti alunni hanno approfondito conoscenze e competenze anche nel campo tecnologico raggiungendo brillanti traguardi.