

REGIONE
TOSCANA



Come ci muoviamo?

Grado scolastico: Scuola Secondaria di I grado

Area disciplinare: scienze

Istituto Comprensivo Statale

«Claudio Puddu»

Docenti coinvolti: Prof.ssa Beatrice Ginetti

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

Rete Scuole LSS a.s. 2023/2024

Come ci muoviamo?

Scopriamo insieme l'apparato locomotore

Il percorso è stato effettuato in una classe II (scuola secondaria di I grado)

COLLOCAZIONE NEL CURRICOLO VERTICALE DI SCIENZE

L'INSEGNANTE HA INIZIATO A LAVORARE SEGUENDO LE METODOLOGIE DIDATTICHE PROPOSTE E ACQUISITE DURANTE I LABORATORI DEL SAPERE SCIENTIFICO SEGUITI NELL'ANNO SCOLASTICO 2023/24.

IL PERCORSO È STATO QUINDI SVOLTO NELL'ANNO SCOLASTICO 2023/24 PRENDENDO COME MODELLO DI RIFERIMENTO IL LAVORO IN PIATTAFORMA SULL'APPARATO LOCOMOTORE «SCOPRIAMO IL MOVIMENTO» DEL 2019/20.

LA CLASSE È COMPOSTA DA 19 ALUNNI, DI CUI 2 DVA, 1 DSA E 9 ALUNNI NON ITALOFONI

OBIETTIVI ESSENZIALI DI APPRENDIMENTO

1. Osservare e descrivere esempi di movimento di varie parti del corpo effettuando misure sul proprio corpo e su quello di un compagno
2. Mettere in relazione il movimento con le strutture coinvolte individuando il collegamento tra sistema scheletrico e muscolare
3. Osservare e descrivere la struttura delle articolazioni
4. Classificare le articolazioni in relazione allo spettro dei movimenti permessi
5. Realizzare un modello di articolazione per descrivere il lavoro alternato dei muscoli antagonisti
6. Classificare le ossa in base alla loro posizione e alla loro forma



ELEMENTI SALIENTI DELL' APPROCCIO METODOLOGICO

Sono state proposte agli alunni diverse esperienze seguendo ogni volta le seguenti fasi di lavoro:

- Fase di osservazione e sperimentazione
- Fase della verbalizzazione scritta individuale
- Fase della discussione e confronto
- Fase della concettualizzazione
- Fase della produzione condivisa

MATERIALI, APPARECCHI E STRUMENTI UTILIZZATI



MATERIALI

Cannucce, cannucce con snodo, forbici, cartoncini di riciclo, puntine, elastici, quaderno, matite colorate, schede di lavoro

APPARECCHI

Per la realizzazione di questo percorso sono stati utilizzati LIM, tablet e PC per guidare gli alunni nella fase di rielaborazione condivisa, per l'osservazione di video e immagini e per la realizzazione di mappe di studio

STRUMENTI

Metro da sarta, scheletri del laboratorio di scienze



AMBIENTI IN CUI SI È SVILUPPATO IL PERCORSO

L'attività è stata svolta sia in classe che nel laboratorio di scienze (atelier).
Talvolta i banchi sono stati disposti ad isole facilitando il lavoro individuale, a coppie o di gruppo a seconda delle necessità.

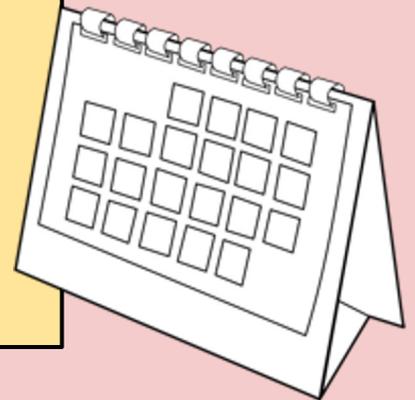




TEMPO IMPIEGATO

Tempo scuola di sviluppo del percorso:

- Messa a punto preliminare: 4 ore
- Quattro ore settimanali
- Durata totale: 23 ore
- Mesi di febbraio e marzo (utilizzando le ore di scienze e le ore di laboratorio pomeridiano)
- Per la documentazione: circa 16 ore



COSA ACCADE QUANDO CI MUOVIAMO?

SCHEDA 6.1

CHE COSA ACCADE QUANDO CI MUOVIAMO?

1. MOVIMENTI DEL BRACCIO.

a) Fatti l'armabraccio sinistro e destro (il che puoi "sentire") con la mano destra toccando in più punti, dal polso fino alla spalla, tutto il braccio.

b) Misura la circonferenza del braccio del tuo compagno a metà fra la spalla e il gomito a braccio steso e a braccio flessi e annota le due misure. Che cosa succede?

c) Puoi spiegare perché?

2. MOVIMENTI DELLA TESTA.

a) Appoggia le mani lateralmente sul viso, apri e chiudi la bocca e senti con le dita come si comportano le ossa del viso; descrivi che cosa accade.

b) Appoggia le mani intorno al collo in più punti e ruota la testa a destra e a sinistra, in avanti e indietro, senti con le dita cosa accade e descrivilo.

3. CONCLUDIAMO: Per ognuno dei movimenti suggeriti hai percepito il movimento di uno o più segmenti ossei?

SÌ NO

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

SÌ NO

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

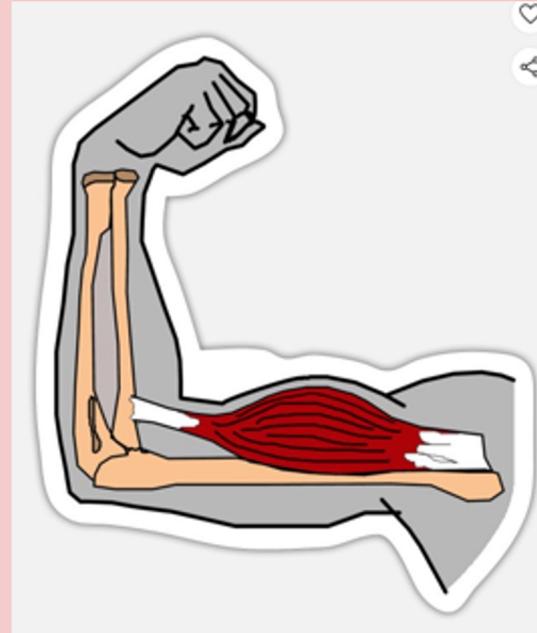
SÌ NO

Distribuzione di una scheda in cui si chiede agli alunni di compiere dei movimenti e prendere nota individualmente di quello che accade per ogni movimento

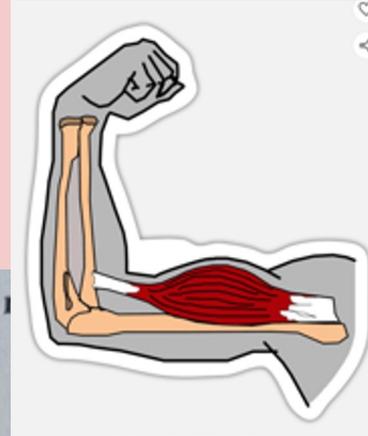
Siamo partiti dai movimenti del braccio

LANCIO DELLA DOMANDA:

FLETTI L'AVAMBRACCIO SINISTRO E DESCRIVI CIÒ CHE PUOI "SENTIRE" CON LA MANO DESTRA TOCCANDO IN PIÙ PUNTI DAL POLSO FINO ALLA SPALLA, TUTTO IL BRACCIO



DALLA SCHEDA DI FILIPPO...



SCHEDA

CHE COSA ACCADE QUANDO CI MUOVIAMO?

1. MOVIMENTI DEL BRACCIO.

a) Fletti l'avambraccio sinistro e descrivi ciò che puoi "sentire" con la mano destra toccando in più punti, dal polso fino alla spalla, tutto il braccio.

FLETTENDO L'AVAMBRACCIO SINISTRO SENTO
DELLE SUPERFICI MOLTO PIÙ MORBIDE POI
ARRIVANDO A TOCCARE GOMITE E DORSI SENTIAMO
GLI OSSI IN AZIONE.

b) Misura la circonferenza del braccio del tuo compagno a metà fra la spalla e il gomito a braccio

DALLA SCHEDA DI MATTEO...

SCHEDA n.1

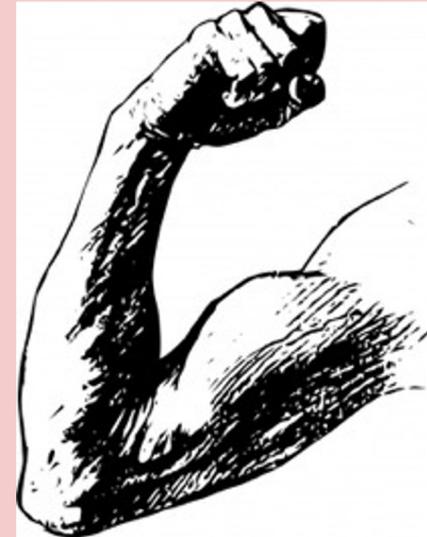
CHE COSA ACCADE QUANDO CI MUOVIAMO?

1. MOVIMENTI DEL BRACCIO.

a) Fletti l'avambraccio sinistro e descrivi ciò che puoi "sentire" con la mano destra toccando in più punti, dal polso fino alla spalla, tutto il braccio.

MENTRE MI AVVICINO AL GOMITO FLETTERO IL BRACCIO
COMINCIO A SENTIRMI PIÙ DOLORE. E QUANDO ARRIVO AL
GOMITO O SENTITO IL FILAMENTO DEL MUSCOLO

b) Misura la circonferenza del braccio del tuo compagno a metà fra la spalla e il gomito a braccio steso e a braccio flesso e annota le due misure. Che cosa osservi?



e altri ancora...

1. MOVIMENTI DEL BRACCIO.

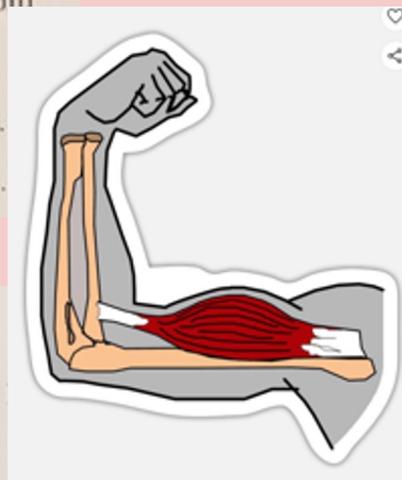
a) Fletti l'avambraccio sinistro e descrivi ciò che puoi "sentire" con la mano destra toccando in più punti, dal polso fino alla spalla, tutto il braccio.

有骨法. Vicino alla spalla sento qualcosa si tira.

1. MOVIMENTI DEL BRACCIO.

a) Fletti l'avambraccio sinistro e descrivi ciò che puoi "sentire" con la mano destra toccando in punti, dal polso fino alla spalla, tutto il braccio.

SI GONFIA IL MUSCOLO
E INDURISCE.



I ragazzi si aiutano, a coppie, nelle misurazioni

A QUESTO PUNTO PUNTO, L'INSEGNANTE CHIEDE:
"MISURA LA CIRCONFERENZA DEL BRACCIO DEL TUO COMPAGNO A METÀ TRA LA SPALLA E IL GOMITO A BRACCIO STESO E A BRACCIO FLESSO E ANNOTA LE MISURE. CHE COSA OSSERVI?"



DA ALCUNE SCHEDE...

b) Misura la circonferenza del braccio del tuo compagno a metà fra la spalla e il gomito a braccio steso e a braccio flessò e annota le due misure. Che cosa osservi?

17 cm, 24-25 cm noto che il braccio si gonfia

b) Misura la circonferenza del braccio del tuo compagno a metà fra la spalla e il gomito a braccio steso e a braccio flessò e annota le due misure. Che cosa osservi?

STESO MISURA 22,5 cm FLESSO MISURA 24,5 cm

b) Misura la circonferenza del braccio del tuo compagno a metà fra la spalla e il gomito a braccio steso e a braccio flessò e annota le due misure. Che cosa osservi?

24,5 cm = STESO 23 cm = FLESSO OSSERVO CHE I MUSCOLI
SI SONO GONFIATI

b) Misura la circonferenza del braccio del tuo compagno a metà fra la spalla e il gomito a braccio steso e a braccio flesso e annota le due misure. Che cosa osservi?

IL BRACCI DEL MIO QUANDO È STESO MISURA 21 CM
QUANDO MISURA È FLESSO 23 CM

b) Misura la circonferenza del braccio del tuo compagno a metà fra la spalla e il gomito a braccio steso e a braccio flesso e annota le due misure. Che cosa osservi?

OSSERVO CHE IL MIO COMPAGNO LE MISURE SONO
QUESTO 26 CM QUANDO È STESO, QUANDO
È FLESSO È 20 CM.

c) Puoi spiegare perché?



ERRORI DI MISURA!!! ACCIDENTALI E SISTEMATICI

Puoi spiegare perchè?

c) Puoi spiegare perché?

~~È per~~ credo che sia perché in una parte si ~~trov~~
contraggono i muscoli.

c) Puoi spiegare perché?

PERCHÉ DIPENDE ANCHE DALLA PERSONA PER
ESEMPIO IL MIO COLLEGA HA PIÙ CARNE DI ME
MEL CORPO E IO PIÙ MUSCOLI.

2. MOVIMENTI DELLA TESTA.

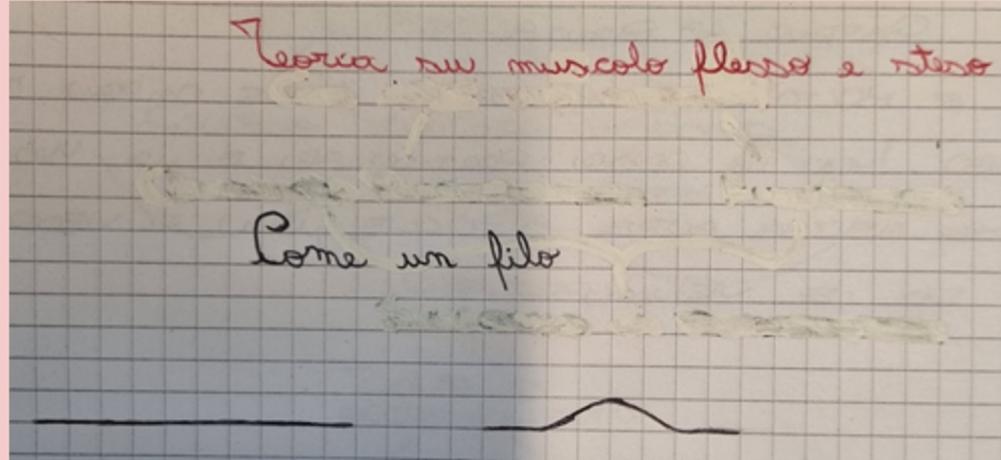
c) Puoi spiegare perché?

PER MUSCOLI CHE SI CONTRAONO E SI RILASANO
(SI CONTRAONO E SI RILASANO)

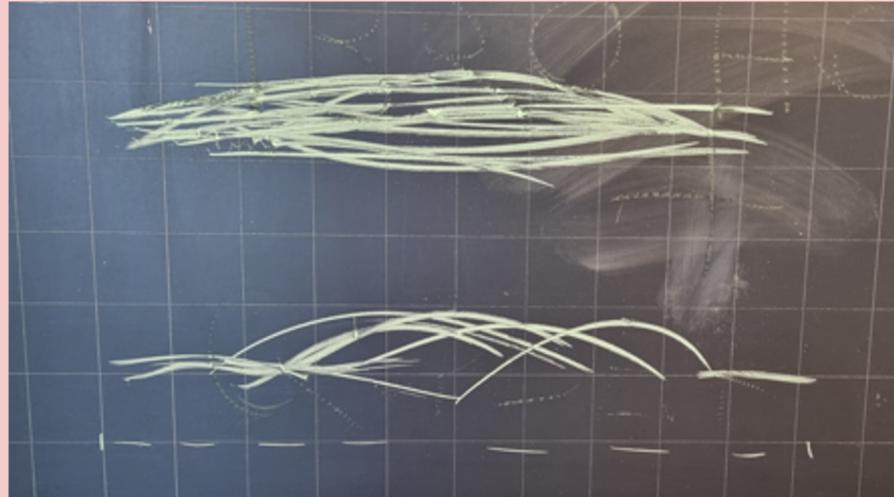
Dopo abbiamo confrontato le varie risposte e discusso in classe...



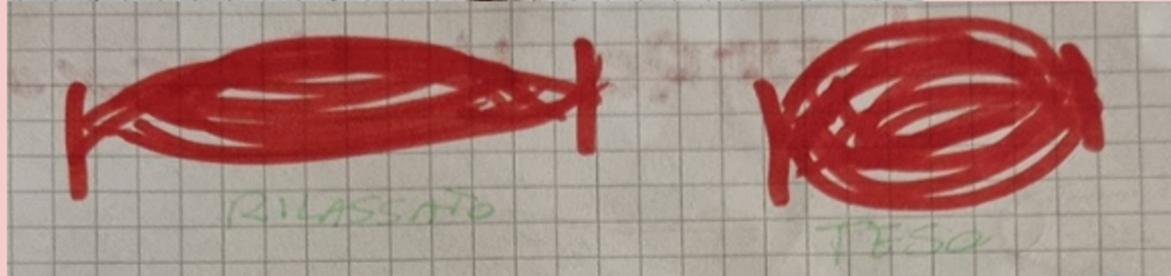
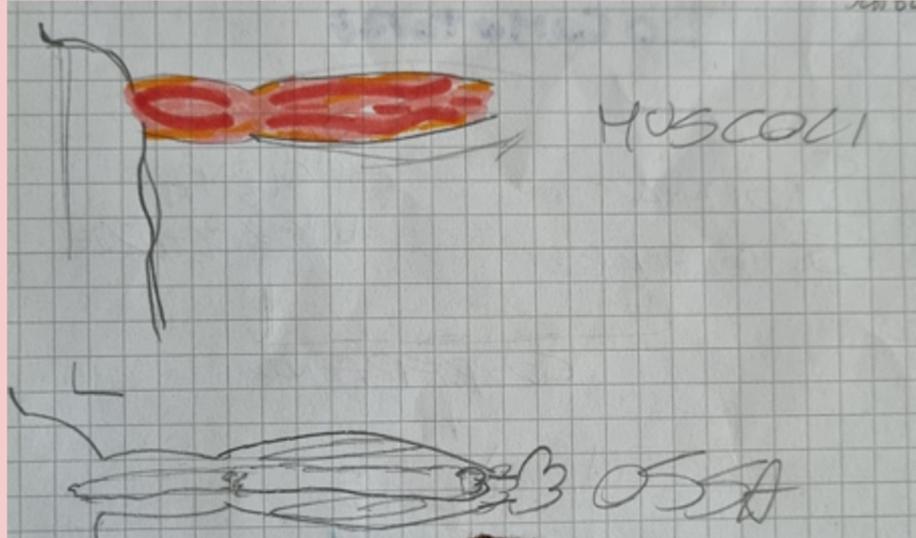
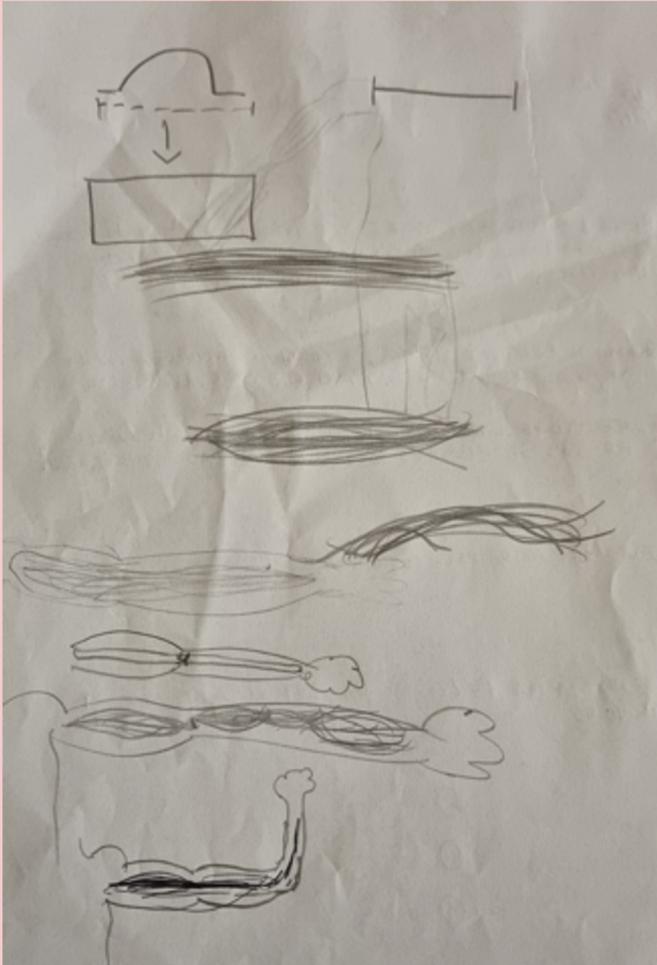
Matteo scrive sul suo quaderno...



Emma disegna alla lavagna...



ALTRI DISEGNI...





...arrivando alla seguente conclusione

Quando il braccio è steso, la circonferenza è minore perchè il muscolo è rilassato.

Quando il braccio è flessò, la circonferenza è maggiore perchè il muscolo è contratto.

Si prosegue ad indagare anche altre parti del corpo: i movimenti della testa

APPOGGIA LE MANI
LATERALMENTE SUL VISO,
APRI E CHIUDI LA BOCCA
E SENTI CON LE DITA
COME SI COMPORTANO
LE OSSA DEL VISO;
DESCRIVI CHE COSA
ACCADE

2. MOVIMENTI DELLA TESTA.

a) Appoggia le mani lateralmente sul viso, apri e chiudi la bocca e senti con le dita come si comportano le ossa del viso; descrivi che cosa accade: *SENTO CHE LA MIA*

*BOCCA FA IL MOVIMENTO DELLA MASTICAZIONE
CON GLI OSSA E SOLO CHE LO FA SENZA
MASTICARE.*

a) Appoggia le mani lateralmente sul viso, apri e chiudi la bocca e senti con le dita come si comportano le ossa del viso; descrivi che cosa accade: *SENTO LA BOCCA APRI*
e chiude, le osse che si muovono

2. MOVIMENTI DELLA TESTA.

a) Appoggia le mani lateralmente sul viso, apri e chiudi la bocca e senti con le dita come si comportano le ossa del viso; descrivi che cosa accade: *SENTO I DENTI, E*

SENTO LA MANDIBOLA ANDARE SU E GIU.

2. MOVIMENTI DELLA TESTA.

a) Appoggia le mani lateralmente sul viso, apri e chiudi la bocca e senti con le dita come si comportano le ossa del viso; descrivi che cosa accade:

QUANDO APRO LA BOCCA SENTO
LE OSSA ANDARE VERSO IL BASSO E
RILASSARSI. QUANDO CHIUDO LA
BOCCA SENTO PULSARE LA TESTA E LA BIANCA.

a) Appoggia le mani lateralmente sul viso, apri e chiudi la bocca e senti con le dita come si comportano le ossa del viso; descrivi che cosa accade:

SENTO CHE LA MIA
BOCCA FA IL MOVIMENTO DELLA MASTICAZIONE
CON GLI OSSI E

a) Appoggia le mani lateralmente sul viso, apri e chiudi la bocca e senti con le dita come si comportano le ossa del viso; descrivi che cosa accade: LA MASCELLA SI ALLARGA E SEMBRA CHE ESCA FUORI DAL VISO. E CI SONO DEGLI OSSICINI CHE AIUTANO LA MASCELLA

a) Appoggia le mani lateralmente sul viso, apri e chiudi la bocca e senti con le dita come si comportano le ossa del viso; descrivi che cosa accade: SENTO CHE LA MANDIBOLA SI MUOVE SU E GIU E SENTO CHE I MUSCOLI SI ALLARGANO

MOLTI ALUNNI OSSERVANO IL SOLO COINVOLGIMENTO DELLE OSSA... ALTRI INVECE CAPISCONO CHE C'E' ANCHE UN COINVOLGIMENTO DEI MUSCOLI: QUESTI ARGOMENTI SARANNO SPUNTO DI DISCUSSIONE E RIFLESSIONE.

SI PROSEGUE CON LE OSSERVAZIONI COLLETTIVE E SI DOMANDA: "APPOGGIA LE MANI INTORNO AL COLLO IN PIÙ PUNTI E RUOTA LA TESTA A DESTRA E SINISTRA, AVANTI E INDIETRO, SENTI CON LE DITA CHE COSA ACCADE E DESCRIVILO"

b) Appoggia le mani intorno al collo in più punti e ruota la testa a destra e a sinistra, in avanti e indietro, senti con le dita cosa accade e descrivilo:

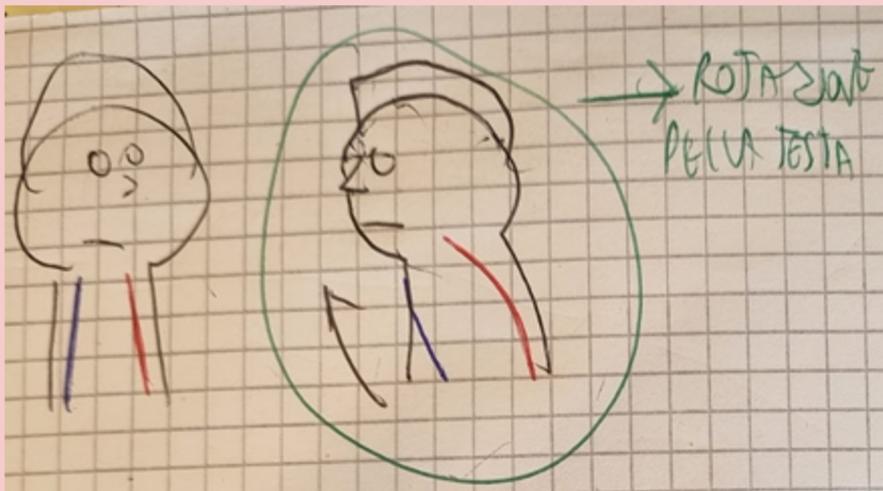
PIÙ GIRI LA TESTA DA UNA PARTE E PIÙ L'ALTRA SEMBRA CHE ESCA FUORI. L'ALTRA PARTE IN CUI È GIRATA LA TESTA ENTRA SEMPRE PIÙ DENTRO

b) Appoggia le mani intorno al collo in più punti e ruota la testa a destra e a sinistra, in avanti e indietro, senti con le dita cosa accade e descrivilo:

SENTO MOLTI MOVIMENTI, ... QUELLI DEGLI OMBLICI, DELLA SPINA DORSALE ECC... E DA UNA SENSAZIONE MOLTO RILASSANTE

b) Appoggia le mani intorno al collo in più punti e ruota la testa a destra e a sinistra, in avanti e indietro, senti con le dita cosa accade e descrivilo:

SENTI MUSCOLI, TENDINI
CONTORSI, E MASSARSI A DUE A DUE IN DUE A DUE LE MOVIMENTI
A DUE A DUE ~~TRA~~ POSTI



b) Appoggia le mani intorno al collo in più punti e ruota la testa a destra e a sinistra, in avanti e indietro, senti con le dita cosa accade e descrivilo: SENZO DOG MUSCOLI
QUANDO LA TESTA GADA A DESTRA SENTO IL
MUSCOLO SINISTRA E A INCONTRARIO

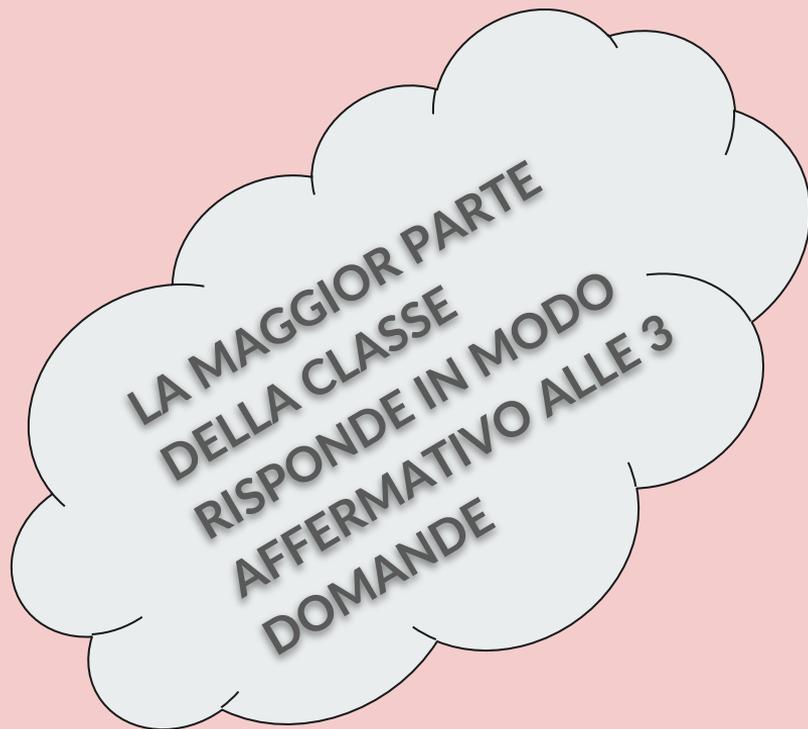
Dopo la discussione e il confronto i ragazzi hanno capito che quando muoviamo la testa possiamo sentire più segmenti ossei. Inoltre intuiscono il lavoro dei muscoli antagonisti... che l'insegnante decide di non approfondire nell'immediato (seguirà un'attività al riguardo con cartoncini ed elastici!)



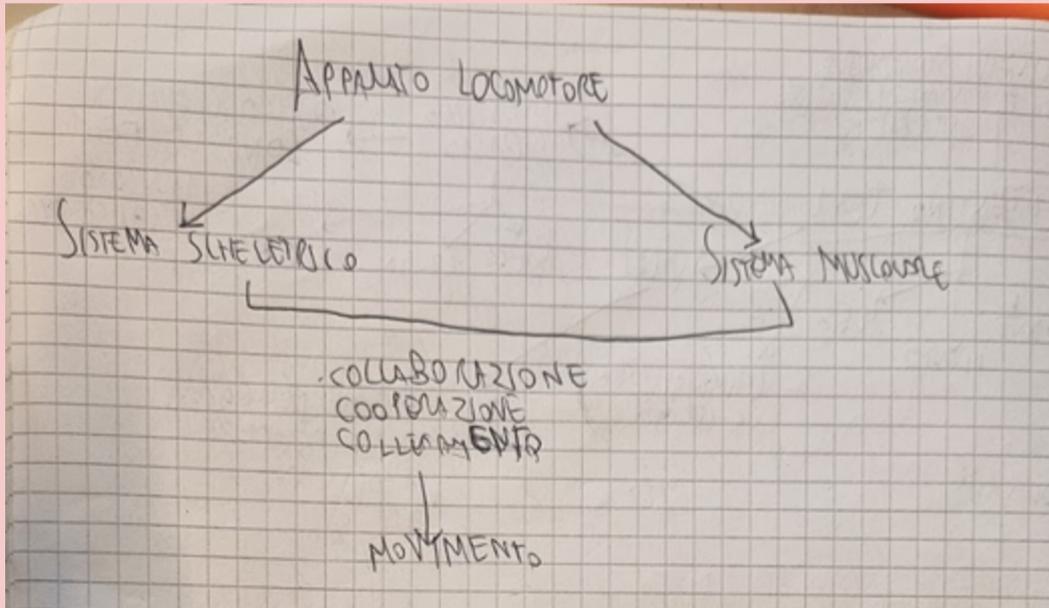
Per concludere la scheda...



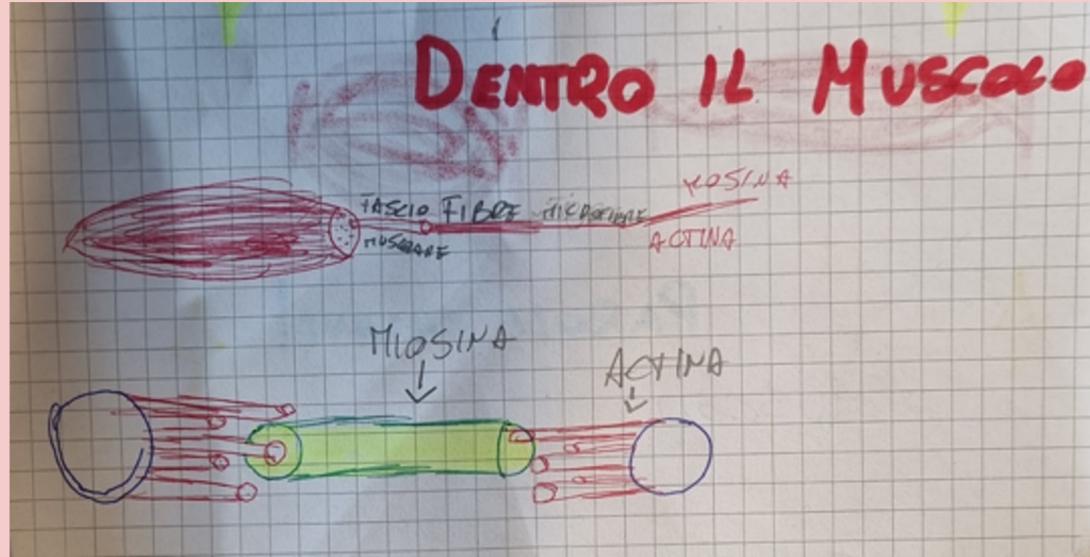
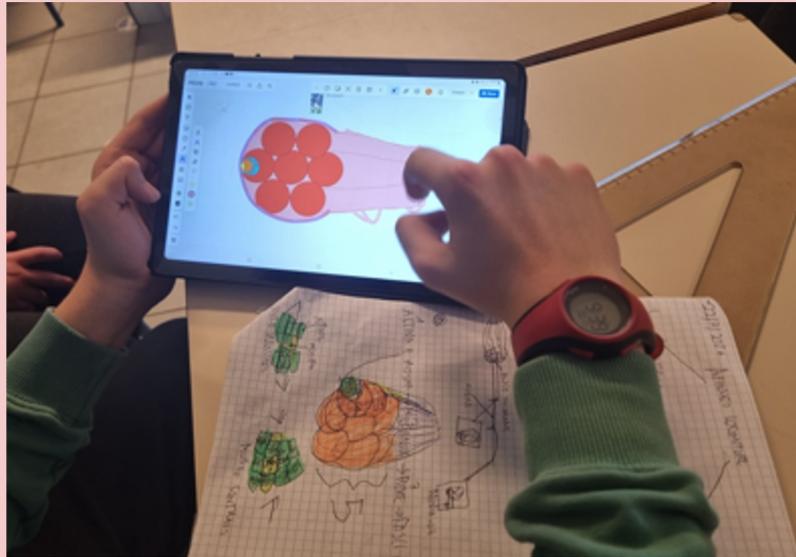
- PER OGNUNO DEI MOVIMENTI SUGGERITI HAI PERCEPITO IL MOVIMENTO DI UNO O PIÙ SEGMENTI OSSEI?
- PER OGNUNO DEI MOVIMENTI HAI PERCEPITO IL MOVIMENTO DI UNO O PIÙ MUSCOLI?
- L'OSSO E IL MUSCOLO SEMBRAVANO MUOVERSI INSIEME COME SE FOSSERO UN'UNICA STRUTTURA?



Dalle verbalizzazioni condivise è quindi emerso che il movimento è possibile grazie al coinvolgimento di ossa e muscoli. Alla fine della scheda gli alunni hanno creato delle mappe concettuali... con o senza l'ausilio del digitale in cui è stata utilizzata la giusta terminologia parlando di apparato locomotore, sistema scheletrico e muscolare.



Alcuni ragazzi con il supporto del libro e di internet e dopo aver chiesto spiegazioni all'insegnante, arrivano a comprendere il processo della contrazione/rilassamento del muscolo in movimento... nonchè la struttura interna di un fascio muscolare.



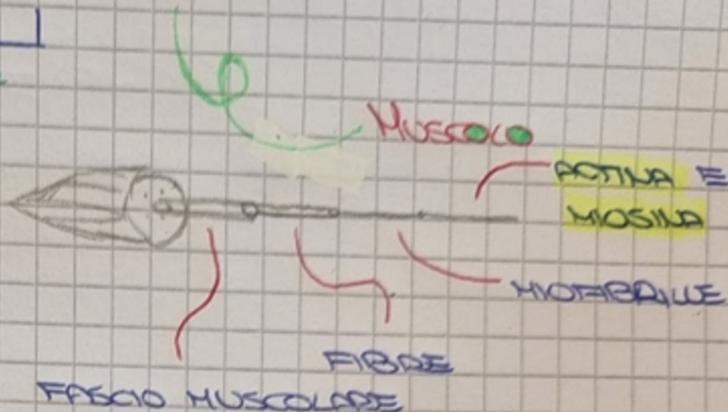
APPARATO LOCOMOTORE

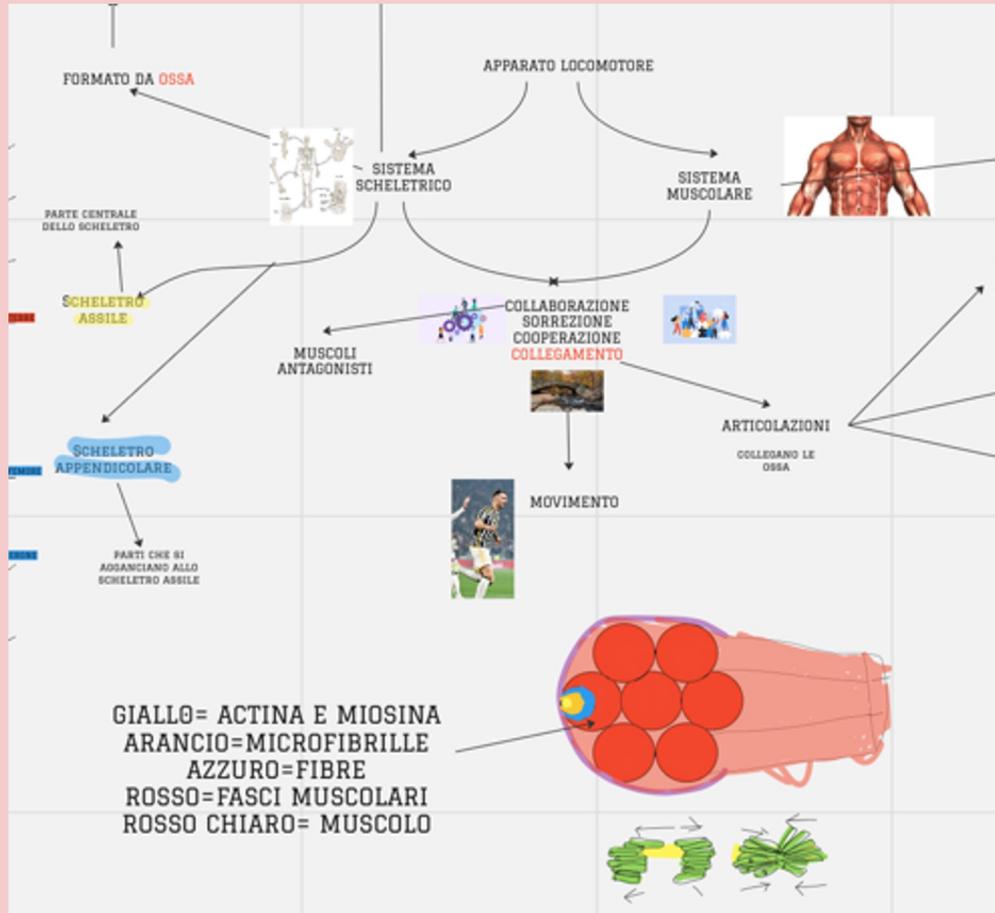
SISTEMA SCHELETRICO

SISTEMA MUSCOLARE

IN COLLABORAZIONE
COOPERAZIONE
COLEGAMENTO

MOVIMENTO





IN PARTICOLARE, UNO DEGLI STUDENTI DECIDE DI LAVORARE AUTONOMAMENTE SU UNA MAPPA CONDIVISA SU CLASSROOM. LO STUDENTE AGGIORNERA' E INTEGRERA' LA MAPPA PER TUTTO IL NOSTRO PERCORSO. L'APPLICAZIONE DA LUI UTILIZZATA E' "MIRO"



*CON LO SCOPO DI INDAGARE LE
ARTICOLAZIONI DEL NOSTRO
CORPO SI PASSA ALL'
OSSERVAZIONE DI CANNUCCE:*

L'INSEGNANTE CONSEGNA AD OGNI
STUDENTE 2 CANNUCCE (UNA CON
LO SNODO E UNA RIGIDA) E UNA
SCHEMA CON DOMANDE A CUI
RISPONDERE INDIVIDUALMENTE

Scheda n°2

1) Quale delle due cannucce può essere piegata, almeno in un punto senza schiacciarsi?

.....
.....
.....
.....

2) Qual è il punto in cui si piega senza schiacciarsi?

.....
.....
.....
.....

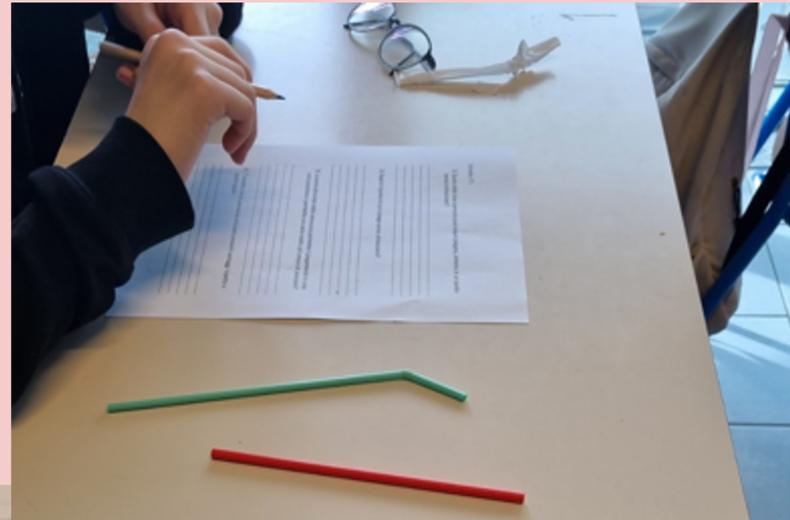
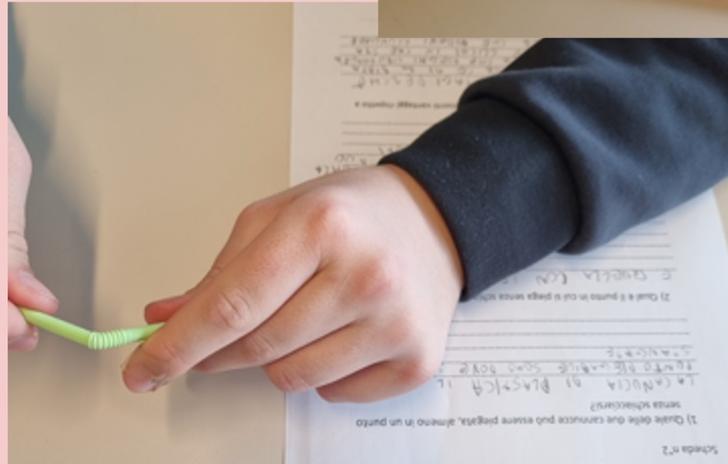
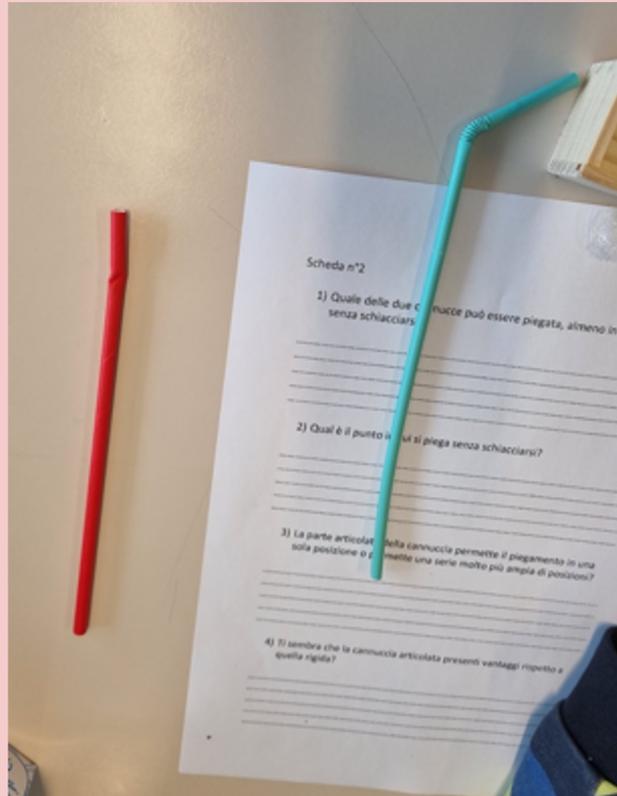
3) La parte articolata della cannucchia permette il piegamento in una sola posizione o permette una serie molto più ampia di posizioni?

.....
.....
.....
.....

4) Ti sembra che la cannucchia articolata presenti vantaggi rispetto a quella rigida?

.....
.....
.....
.....

TUTTI ALL'OPERA...



DA ALCUNE SCHEDE...

Scheda n°2

1) Quale delle due cannucce può essere piegata, senza schiacciarsi?

La cannuccia articolata

1) Quale delle due cannucce può essere piegata, almeno in un punto senza schiacciarsi?

PUO' ESSERE PIEGATA LA PRIMA VERDE, INVECE LA ROSSA E DI PLASTICA DURA QUINDI E' IMPOSSIBILE/DIFFICILE PIEGARLE.

LA CANNUCCIA DI PLASTICA HA UNA PARTE FLESSIBILE CHE SEMBRA UNA SPECIE DI FIS ARMONICA (SI ALLUNGA E SI ACCORCIA).

Quella parte articolata della cannuccia

E' QUELLA CON LE STANGHETTE



3) La parte articolata della cannucchia permette il piegamento in una sola posizione o permette una serie molto più ampia di posizioni?

LA PARTE ARTICOLATA SI PUÒ PIEGARE DA 90° A 270° MENTRE PUÒ PUNTARE IN TUTTE LE DIREZIONI

IL PIEGAMENTO DELLA PARTE ARTICOLATA SI PUÒ PIEGARE IN ORIZZONTALE, IN DIAGONALE, Dritti A DESTRA E A SINISTRA.

PERMETTE UNA SERIE PIÙ AMPIA DI POSIZIONI (360° GRADI SU E GIÙ) E DI RITORNARE ALLA SUA POSIZIONE INIZIALE

NO LA CANNUCCHIA SI PUÒ PIEGARE IN SU A DESTRA E SINISTRA ~~MA~~ PUÒ DI RE IN TUTTE LE DIREZIONI

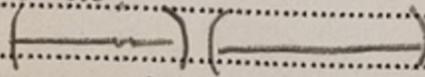
4) Ti sembra che la cannuccia articolata presenti vantaggi rispetto a quella rigida?

Si, perché la puoi muovere come vuoi tu, e poi perché è più lunga.

4) Ti sembra che la cannuccia articolata presenti vantaggi rispetto a quella rigida?

Si permette dei vantaggi in tutti i punti e libera come prima e se si blocca non si rovina però anche quella non si piega però si piega

SI DADO CHE È MOLTO PIÙ FLESSIBILE E PIÙ LUNGA.

ESEMPIO:  LA PRIMA RAPPRESENTA QUANDO LA CANNUCIA È PIEGATA E LA SECONDA QUANDO È RETTA.

SI, PRESENTA VANTAGGI DI PIEGAMENTO È PIÙ FLESSIBILE PERÒ È PLASTICA L'ALTRA È CARTA QUINDI MEMO. FONTE DI INQUINAMENTO.

DALLA CONDIVISIONE DELLE RISPOSTE ALLA CONCLUSIONE DESIDERATA

L'osservazione delle cannuce ci fa capire che...

QUESTE CANNUCCE RIGUARDO ALL'APPARATO LOCOMOTORE
MI FANNO PENSARE AI MOVIMENTI DEI MUSCOLI
E DELLE OSSA

Mi fa pensare alle articolazioni.

INOLTRE...

SI PUÒ DIRE CHE LA CANNUCIA ARTICOLA
SEMBA CHE LA PARTE PIÙ LUNGA È A
IL BRACCIO PUNTA DEL GOMITO È LA PARTE
NUOPO ~~È QUELLO SOLO IL BRACCIO~~ È LA PARTE
PIEGHABILE È IL GOMITO SOLTANTO CHE
SI PUÒ PIEGARE IN TUTTE LE PARTI

FILIPPO ASSIMILA LA CANNUCCIA AL NOSTRO BRACCIO, CON LA DIFFERENZA CHE LA CANNUCCIA SI MUOVE A 360° MENTRE IL GOMITO NO....
L'INSEGNANTE SFRUTTA QUESTO «CROSS» PER GIUNGERE AD UNA CLASSIFICAZIONE PIÙ APPROFONDATA DELLE ARTICOLAZIONI...

PER QUESTO L'INSEGNANTE PONE QUESTA DOMANDA:

Muovi prima il gomito/ginocchio, poi muovi la spalla/anca cosa noti?

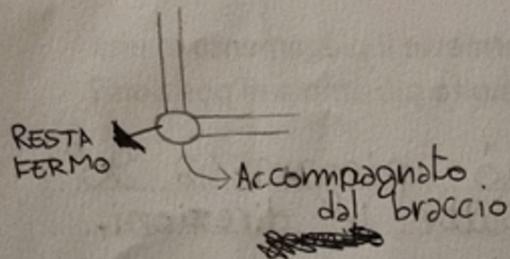
Con gomito possiamo muovere poco, ma con spalla possiamo muovere in 360°

La spalla si muove in tutte le direzioni
e il gomito invece in 90° solo avanti
e 90° .

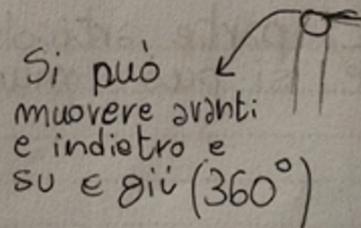
DA UNA VISTA SI PUO' PIEGARE IN UNA SOLA DIREZIONE
O PURE IL GOMITO SI PUO' PIEGARE IN UNA SOLA DIREZIONE
E LA SPALLA IN TUTTE LE DIREZIONI

DAI
QUADERNI...

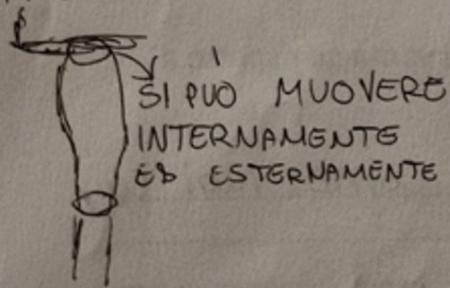
NON
IL GOMITO HA LIBERTÀ DI MUOVERSI ED È ACCOMPAGNATO



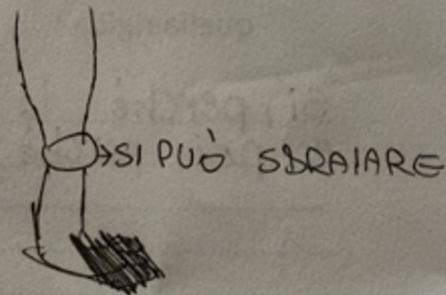
LA SPALLA



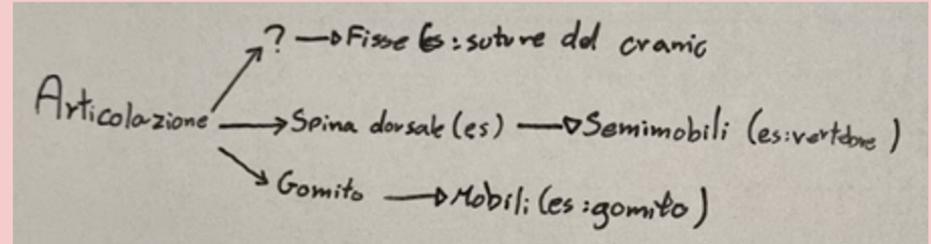
ANCA



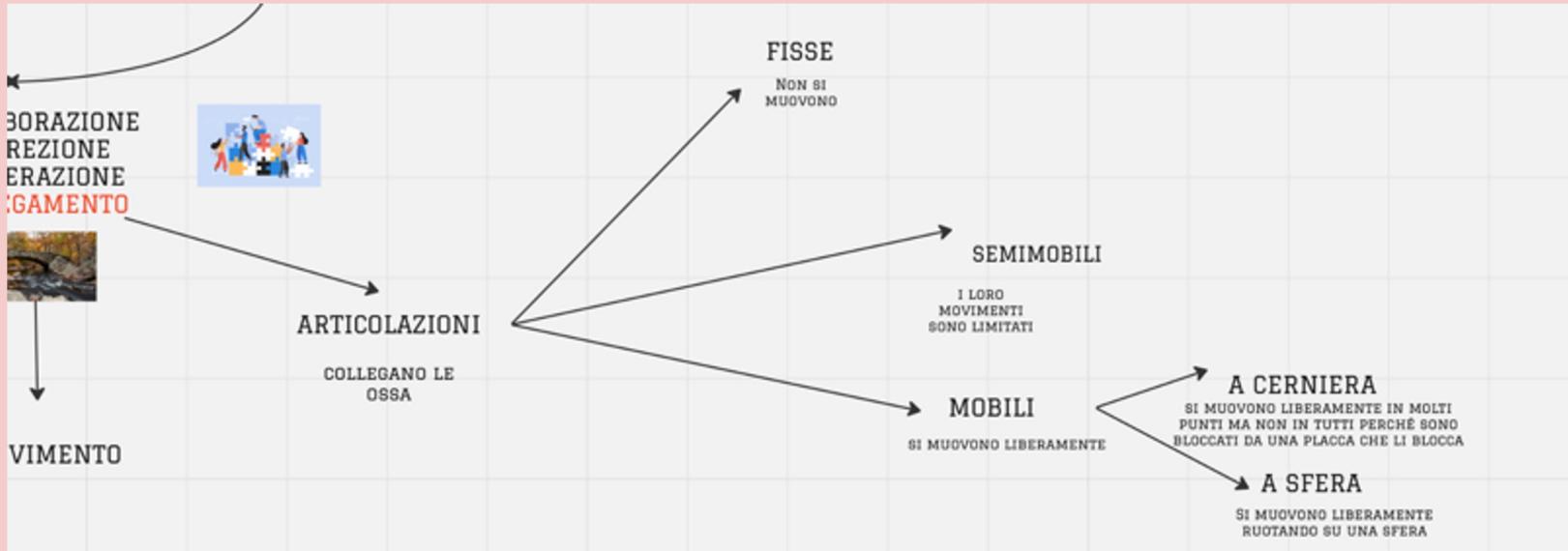
GINOCCHIO



DOPO LA DISCUSSIONE ABBIAMO FATTO QUESTA MAPPA...



... E FRANCESCO HA AMPLIATO LA MAPPA CONDIVISA SU CLASSROOM



PER CAPIRE COME LAVORANO I MUSCOLI L'INSEGNANTE PROPONE AGLI ALUNNI DI COSTRUIRE INDIVIDUALMENTE UN MODELLINO DI ARTICOLAZIONE DELLA CAVIGLIA CON MATERIALI POVERI (CARTONCINI DI RICICLO, ELASTICI, FERMACAMPIONI) PER RIPRODURRE IL SISTEMA SEGMENTO OSSEO- MUSCOLATURA CORRELATA



QUESTA ATTIVITA' PRATICA
HA STIMOLATO
DISCUSSIONE, CONFRONTO
E TANTE RISATE!

PROOOOF!

PROOOOF!

PROOOOF!

PROOOOF!

PROOOOF!

PROOOOF!

UNO DEI PRIMI MODELLINI... PROF! PERCHÈ NON SI MUOVE???

PROOOOF!

PROOOOF!

PROOOOF!

PROOOOF!

LA CONFUSA PROF. RESTA UN ATTIMO PERPLESSA.

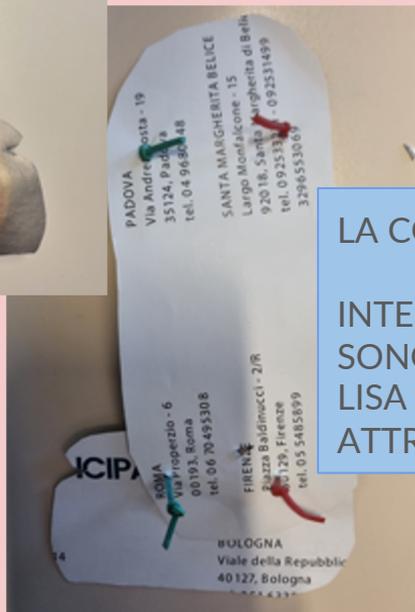
INTERVIENE (L'IMPROBABLE) LISA: "PROOOOOF, QUI SONO DUE, NO! SOLO UNO DEVE!"
LISA VOLEVA DIRE CHE L'ELASTICO NON DEVE ATTRAVERSARE ENTRAMBI I CARTONCINI...

PROOOOF!

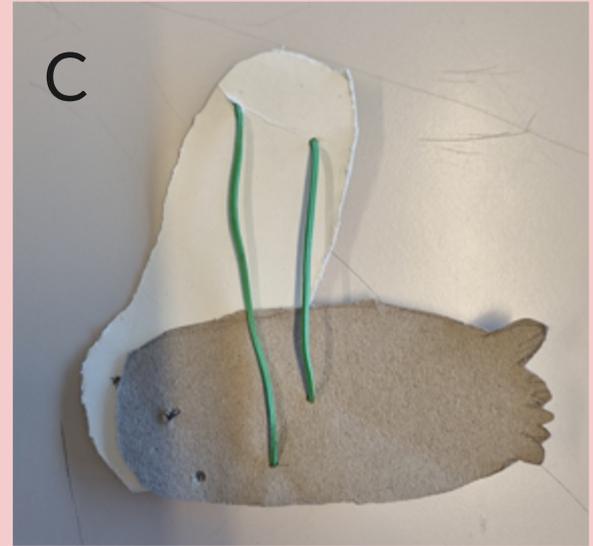
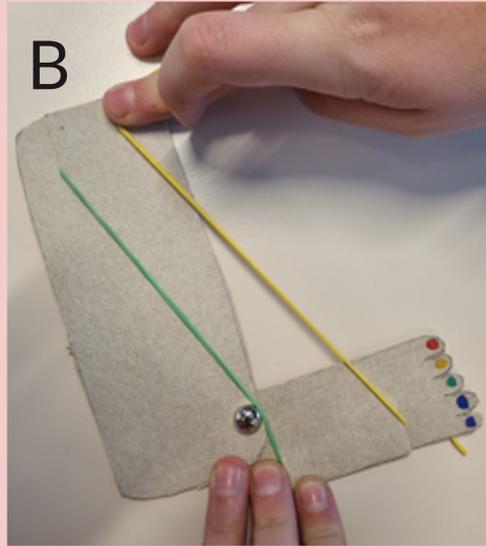
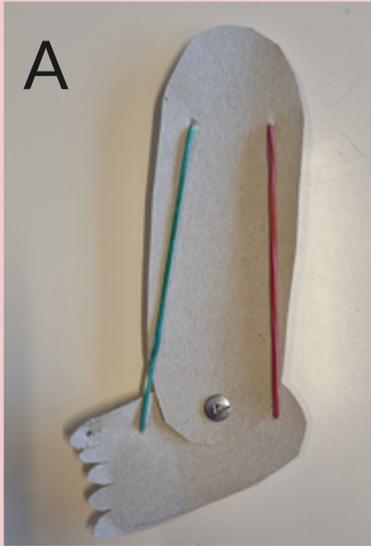
PROOOOF!

PROOOOF!

PROOOOF!



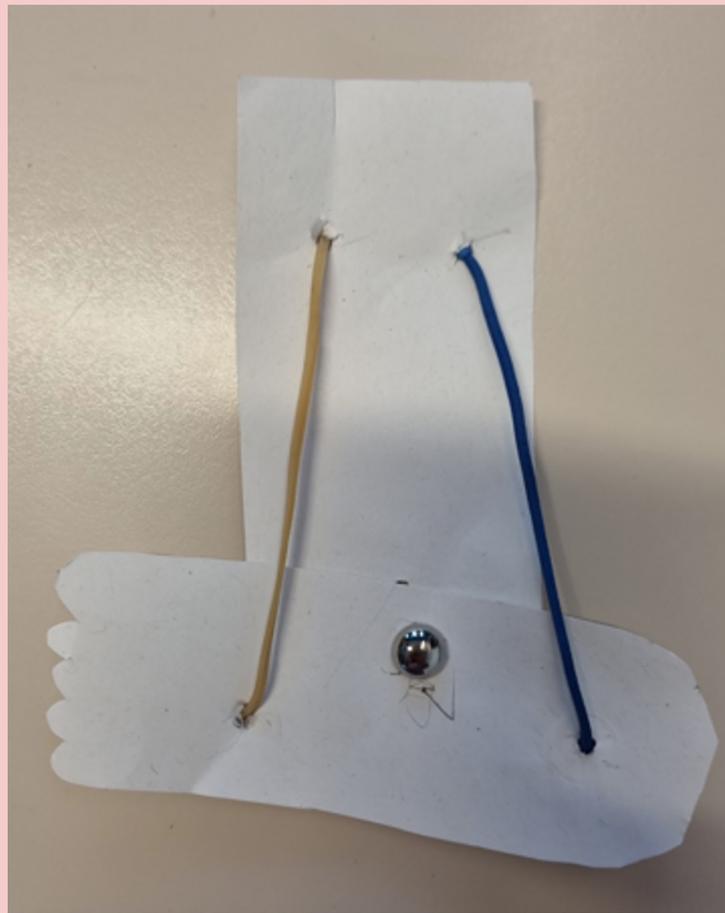
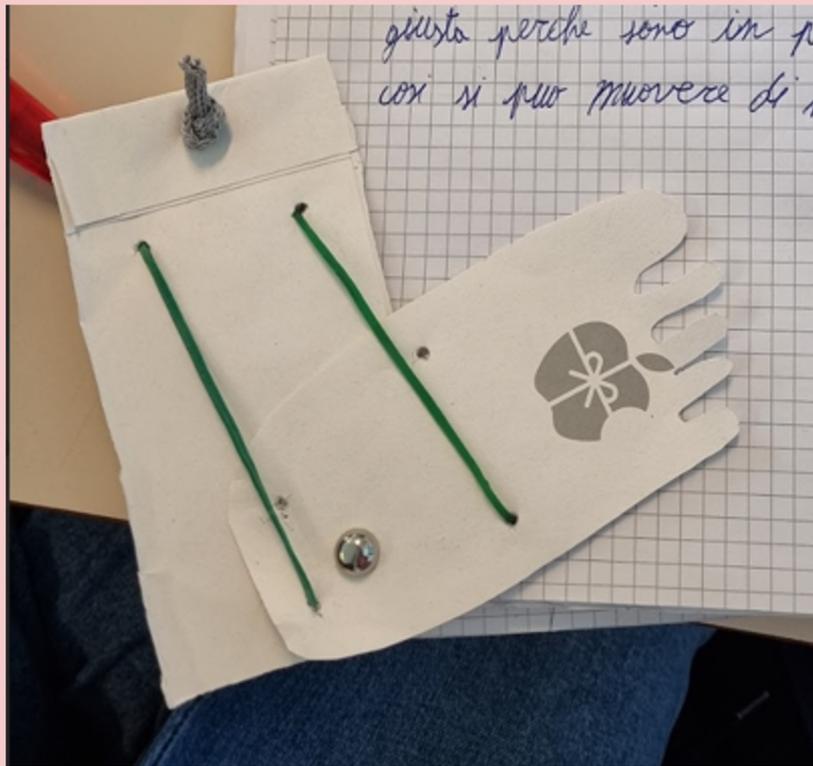
CON I MODELLINI SUCCESSIVI GLI ALUNNI HANNO DOVUTO RISOLVERE UN DUBBIO: QUAL E' LA GIUSTA POSIZIONE DEGLI ELASTICI?



IN SEGUITO A DISCUSSIONE E CONFRONTO SI È DECISO DI ATTACCARE GLI ELASTICI COME NEL MODELLINO "A" PERCHÉ È L'UNICO CHE PERMETTE DI SIMULARE IL VERO MOVIMENTO DELLA CAVIGLIA

Quella della figura A è giusta.

ALTRI MODELLINI...



AGLI ALUNNI È STATA POSTA UNA DOMANDA

Cosa succede agli elastici quando il modellino si muove?

Succede che uno elastico muove e l'altro no.

ESBPRMPPO.
Gr: $e(2) \in i(1)$ si $\delta(10) \in 10$ e si
> 1100, 200, come i 1046101.

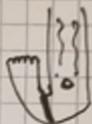
Gli elastici si tendono e si contraggono e se si tirano gli elastici il piede si muove.

Mi è sembrato di capire
che le articolazioni dei
muscoli sono in stretta
relazione fra loro ma altri no
e sono alternati.

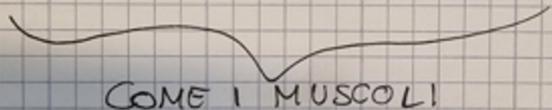
Quando il modello si muove gli elastici fanno tutti
e 2 movimenti diversi: uno si tira mentre l'altro
si intreccia in se; stessa cosa viceversa.

Si aziona il muscolo ^(elastico) più vicino al punto in
cui il piede si muove.

Se metto il piede in su l'elastico diventa curvo



Se metto il piede giù l'elastico diventa rigido

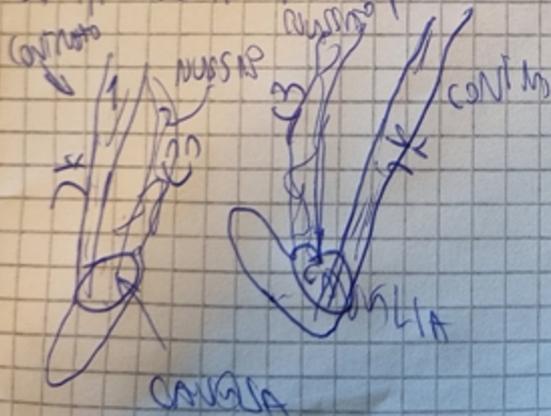


Nel piede ci sono
Secondo me ~~due~~ dei "Fili (muscoli)" che aiutano a
^{sostenere} ~~tenere~~ il piede ~~in~~ ~~equilibrio~~, ~~in~~ ~~equilibrio~~.
● ~~due~~ ~~muscoli~~. SECONDO ME LA FIGURA "A"
PERCHÈ È MEGLIO AVERE DUE FILI IN POSTI DIVERSI
CHE DUE NELLO STESSO POSTO

Cosa succede agli elastici quando il modellino si muove

quando

gli elastici si muovono in modo opposto. Un muscolo si contrae, quello in corrispondenza (legato) si rilassa e viceversa. I muscoli si contraggono fino a un certo punto, altrimenti si strappa. Ma se si rilascano troppo si ramolliscono e fanno strappare l'altro che è in corrispondenza. Non si possono muovere solo, altrimenti ~~si strappa~~ il modellino si rompe.



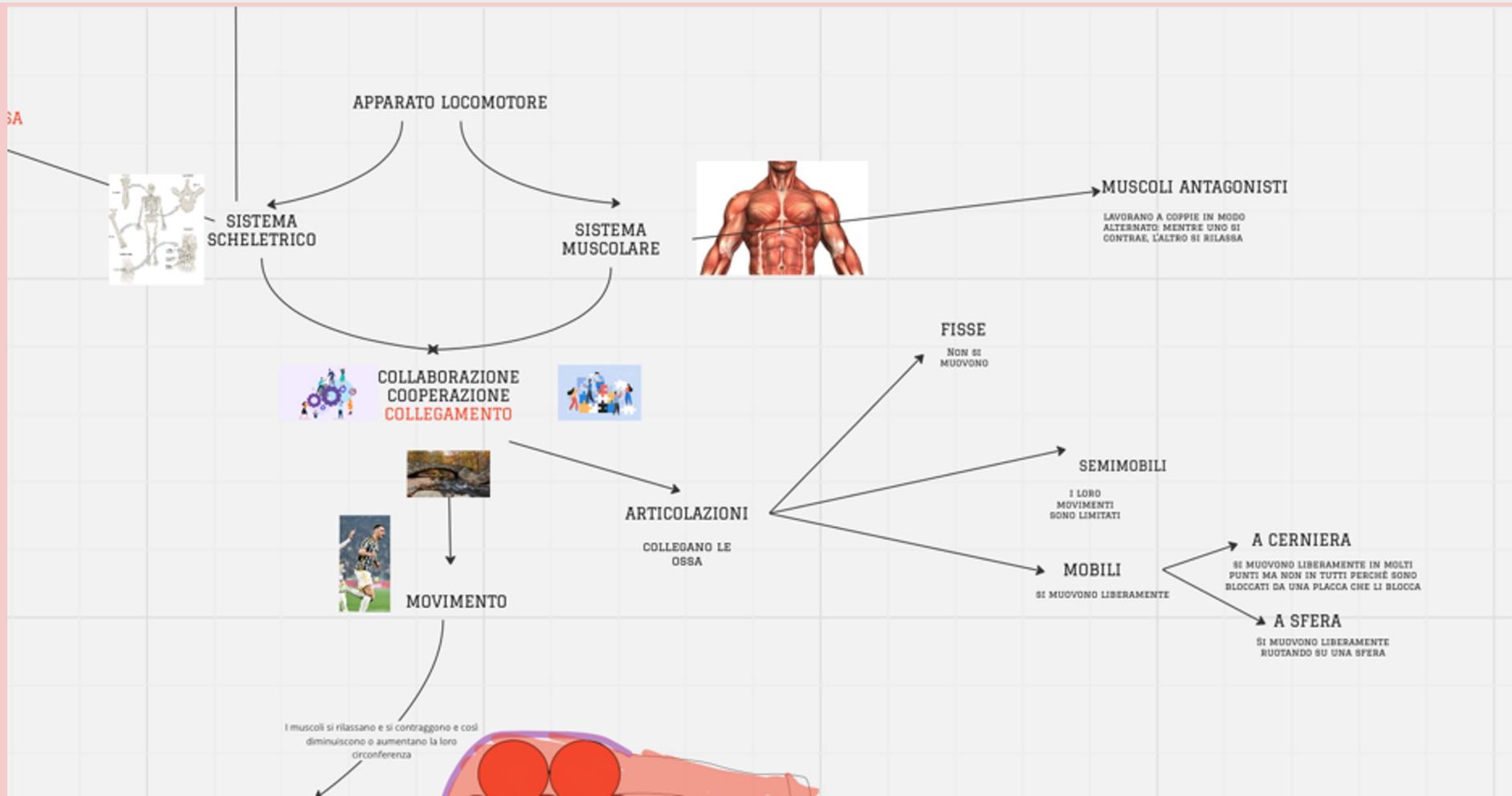


DAL CONFRONTO DEI MODELLINI FATTI E DALLA CONDIVISIONE DELLE RISPOSTE SI E' CONCLUSO CHE:

I MOVIMENTI SI OTTENGONO GRAZIE A MUSCOLI CHE LAVORANO A COPPIE
IN MODO **ALTERNATO** L'UNO RISPETTO ALL'ALTRO: MENTRE UNO SI
CONTRAE, L'ALTRO SI **RILASSA**.

PER QUESTO MOTIVO SONO DETTI **MUSCOLI ANTAGONISTI**

DURANTE LE FASI DI CONCETTUALIZZAZIONE E/O PRODUZIONE CONDIVISA LA NOSTRA MAPPA VIENE COSTANTEMENTE AGGIORNATA



SI PASSA AL SISTEMA SCHELETRICO. L'INSEGNANTE PONE LA DOMANDA:

QUALI SONO, SECONDO TE, LE PRINCIPALI
FUNZIONI DELLO SCHELETRO?

SOPREGGERE IL CORPO, MUOVERE IL CORPO,
COLLEGARE TUTTO IL CORPO, PROTEGGERE IL
CORPO.

L'INSEGNANTE CHIEDE SPIEGAZIONI,
MATTEO RISPONDE COSA INTENDE:
DISTINGUERE IL NOSTRO CORPO IN
TESTA, TRONCO, ARTI...

SECONDO ME, LE FUNZIONI DELLO SCHELETRO
SONO: 1 SOPREGGERE L'ORGANISMO, 2 DARE LA FORMA
AL CORPO, 3 SEPARARE L'ORGANISMO

TRADUZIONE: GRAZIE
ALLO SCHELETRO IL
NOSTRO CORPO NON E'
FLACCIDO!

Fa muovere il corpo, no è tutto morbido il corpo.
Sopreggere
Sostenibile

L'INSEGNANTE FA RIFLETTERE I RAGAZZI SULL'ULTIMA CONSIDERAZIONE FATTA DA MATTEO.

Dalla discussione collettiva, la classe converge alle conclusioni di Matteo in accordo sul fatto che non si tratta di una funzione dello scheletro ma di ossa con funzioni e posizioni diverse

LA MAPPA CONDIVISA SI AMPLIA...



Scheda per la classificazione dei tipi di ossa

SCHEDA PER LA CLASSIFICAZIONE DEI TIPI DI OSSA

Osserva, disegna e misura l'osso che ti è stato assegnato	lunghezza	larghezza	Spessore
TARSO	3,7 cm	4,10 cm	2,8 cm

1. Con il metro misura le dimensioni richieste e riportale nella tabella.

2. C'è una dimensione che prevale di molto sulle altre? SI NO

3. Scegli, fra le proposte qui elencate, l'opzione che meglio descrive il tuo osso

la dimensione che prevale è la lunghezza

la dimensione che prevale è la larghezza

la dimensione che prevale è lo spessore

le tre dimensioni sono molto simili fra loro

due dimensioni sono quasi uguali fra loro e una molto minore

4. In base alle risposte date, scegli, fra quelli proposti, l'aggettivo che ti sembra qualificare meglio il tuo osso

LUNGO ~~CORTO~~ ~~PIATTO~~

SCHEDA PER LA CLASSIFICAZIONE DEI TIPI DI OSSA

Osserva, disegna e misura l'osso che ti è stato assegnato	lunghezza	larghezza	Spessore
TIBIA			

1. Con il metro misura le dimensioni richieste e riportale nella tabella.

2. C'è una dimensione che prevale di molto sulle altre? NO

3. Scegli, fra le proposte qui elencate, l'opzione che meglio descrive il tuo osso:

la dimensione che prevale è la lunghezza

la dimensione che prevale è la larghezza

la dimensione che prevale è lo spessore

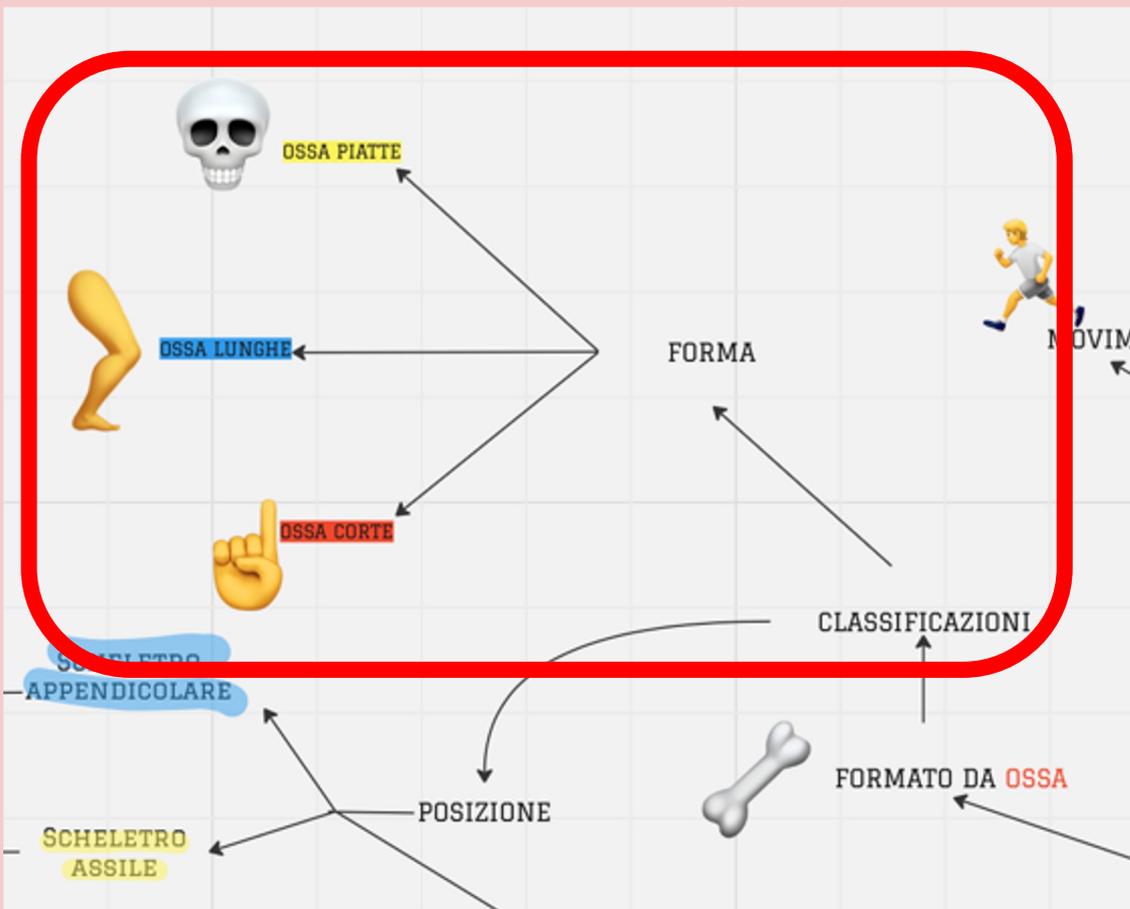
le tre dimensioni sono molto simili fra loro

due dimensioni sono quasi uguali fra loro e una molto minore

4. In base alle risposte date, scegli, fra quelli proposti, l'aggettivo che ti sembra qualificare meglio il tuo osso

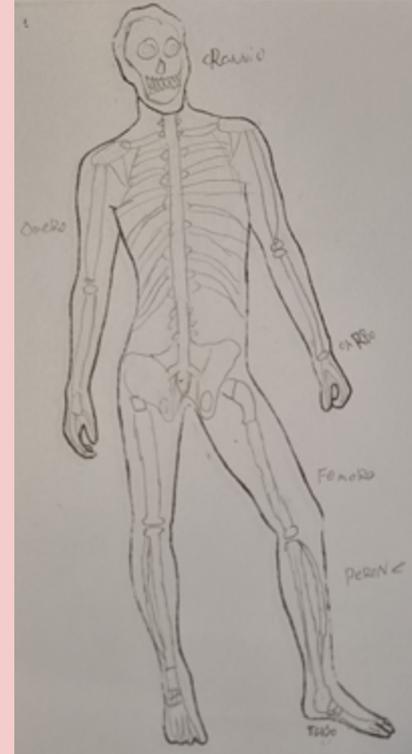
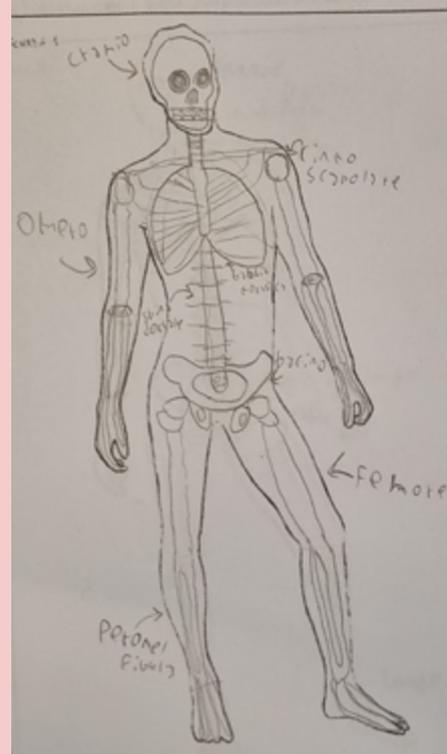
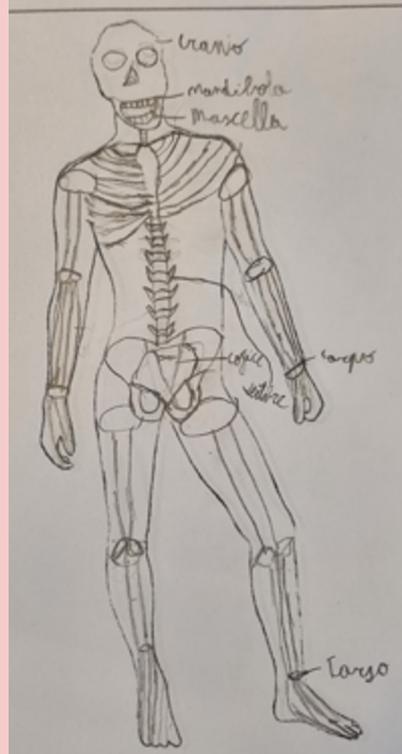
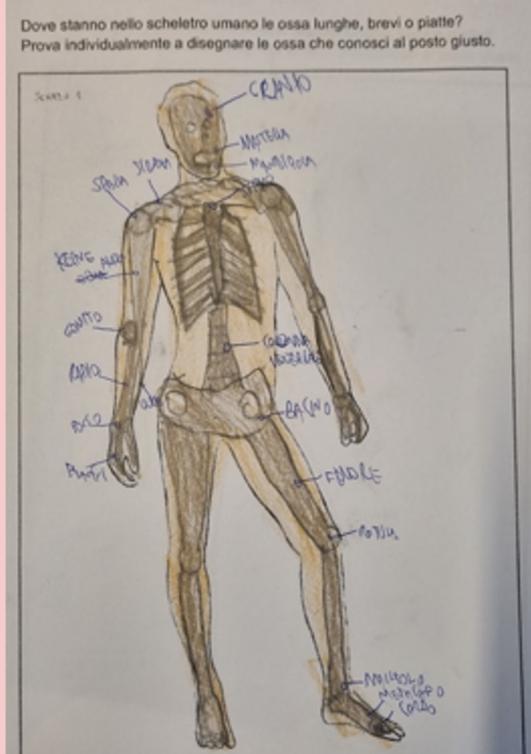
~~LUNGO~~ CORTO PIATTO

Ogni studente osserva, misura e disegna un osso dello scheletro umano e risponde alle domande sulla scheda assegnata.



Si arriva alla conclusione che le ossa possono essere classificate in base alla forma in ossa lunghe, ossa corte e ossa piatte.

DISEGNAMO LE OSSA!!! I RAGAZZI, OSSERVANDO IL MODELLINO, DISEGNANO LO SCHELETRO SULLA SAGOMA DELLA SCHEDA E PROVANO A METTERE I NOMI DELLE VARIE OSSA



**COLORIAMO LE OSSA USANDO
COLORI DIVERSI PER FORMA
DIVERSA:**

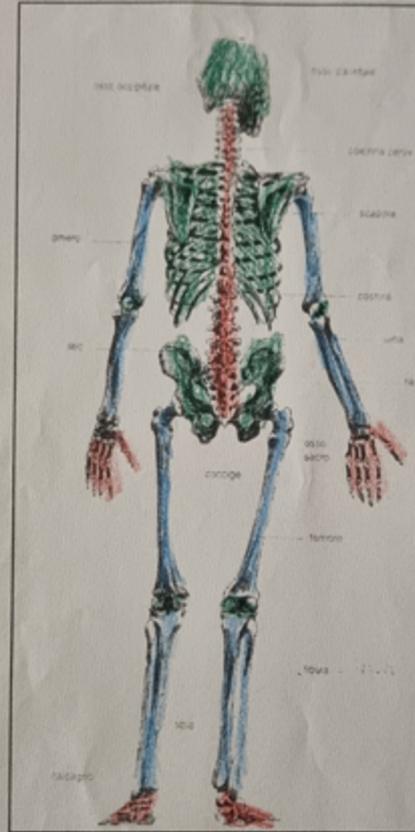
ROSSO PER LE OSSA CORTE

BLU PER LE OSSA LUNGHE

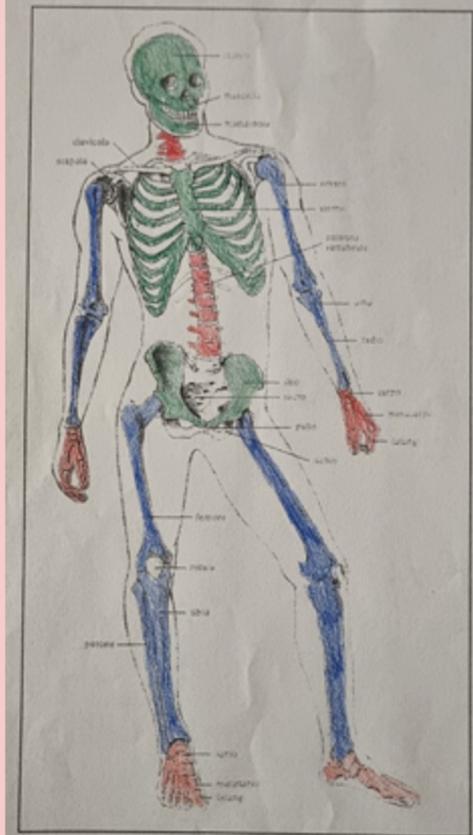
VERDE PER LE OSSA PIATTE

I RAGAZZI, COLORANO
INDIVIDUALMENTE LE OSSA IN
BASE ALLA LORO
CLASSIFICAZIONE SECONDO LA
FORMA

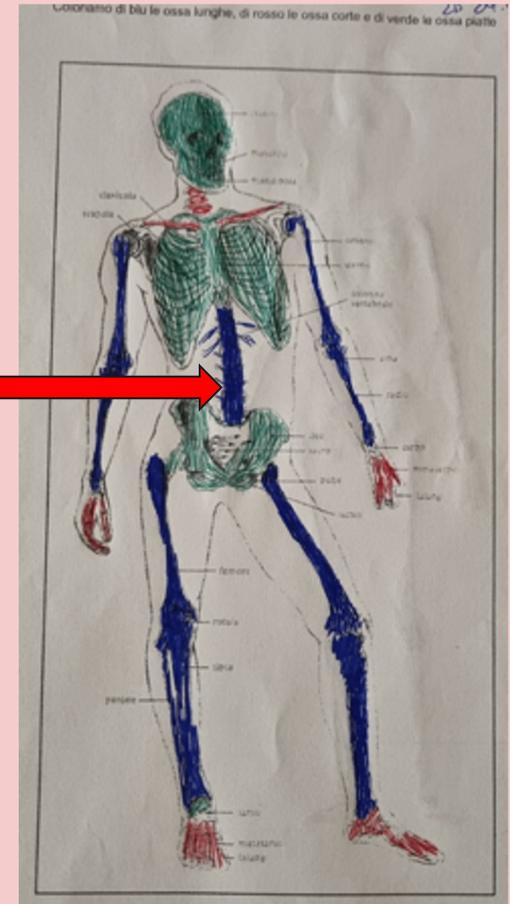
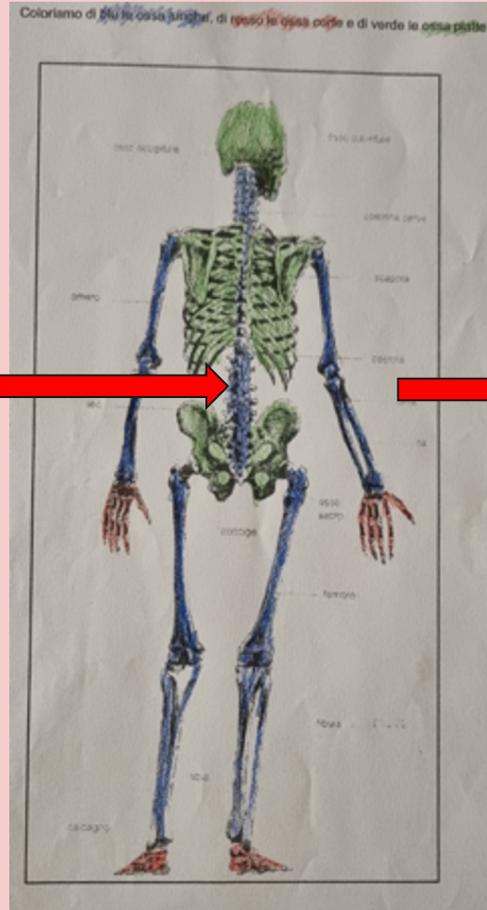
Coloriamo di blu le ossa lunghe, di rosso le ossa corte e di verde le ossa piatte



Coloriamo di blu le ossa lunghe, di rosso le ossa corte e di verde le ossa piatte



DURANTE LA FASE
CONDIVISA GLI
STUDENTI SI
ACCORGONO DI UN
ERRORE RICORRENTE!
LA COLONNA
VERTEBRALE NON E' UN
OSSO LUNGO!



Verifica degli apprendimenti

L'insegnante, durante l'intera attività, ha monitorato il percorso di apprendimento degli alunni verificandone

- 1-l'attitudine all'osservazione
- 2-la capacità di descrivere i fenomeni,
- 3-l'abilità di verbalizzare in maniera efficace
- 4-l'acquisizione e l'utilizzo di un linguaggio specifico
- 5-l'impegno e la partecipazione





Alla fine del percorso è stata effettuata una prova finale scritta strutturata su moduli google della durata di un'ora.

La verifica sfrutta abbondantemente il canale visivo grazie all'ausilio di foto ed immagini ed un linguaggio sostanzialmente semplificato perché nella classe sono presenti molti alunni con DSA, PPT e 2 studenti DVA.

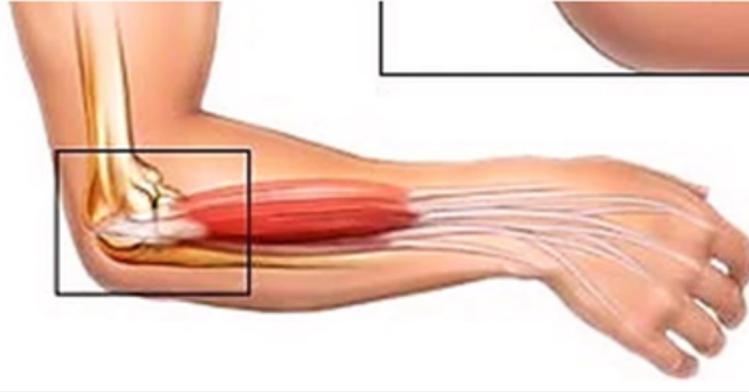
ALCUNI QUESITI DELLA VERIFICA...

Come si chiama l'osso colorato?



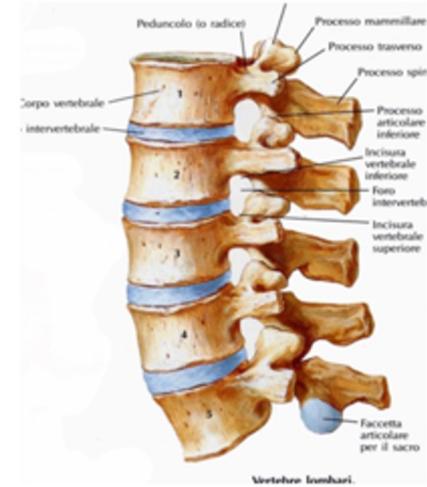
- omero
- femore
- tibia
- perone

L'articolazione che vedi in figura è:



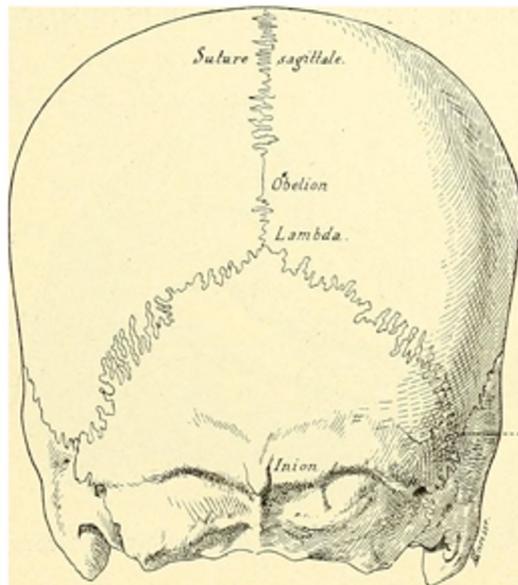
- a sfera
- a cerniera
- semimobile
- fissa

L'articolazione che vedi in figura è:



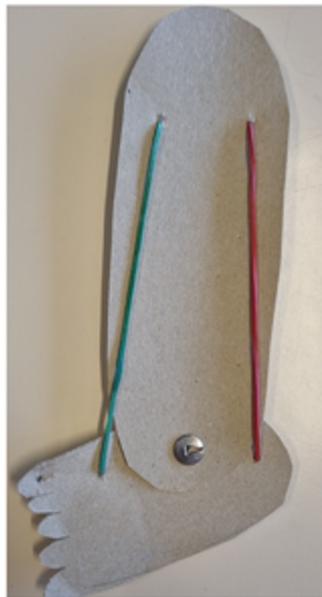
- a sfera
- a cerniera
- semimobile
- fissa

L'articolazione che vedi in figura è:



- a sfera
- a cerniera
- semimobile
- fissa

Con questo laboratorio abbiamo scoperto...



- I muscoli protagonisti
- I muscoli elastici
- I muscoli antagonisti
- I muscoli esibizionisti

Come si chiama l'osso colorato?



- omero
- femore
- tibia
- perone

Fai il giusto collegamento



Descrizione (facoltativa)



Osso lungo, corto o piatto?

	Osso lungo	Osso corto	Osso piatto
Tibia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vertebra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Scapola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sterno	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Radio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tarso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

RISULTATI OTTENUTI

OSSERVANDO LE STATISTICHE RIGUARDO AI RISULTATI OTTENUTI, POSSIAMO AFFERMARE CHE LA VERIFICA HA DATO RISULTATI SODDISFACENTI. CONSIDERANDO INOLTRE CHE LA CLASSE ANNOVERA CIRCA IL 50% DEGLI STUDENTI CON UN LIVELLO LINGUISTICO A1-A1/A2; STUDENTI DSA E DVA, I RISULTATI DELLA PROVA POSSONO ESSERE DESCRITTI COME PIÙ CHE BUONI.

19 risposte

 Visualizza in Fogli

Accetta risposte

Riepilogo

Domanda

Individuali

Statistiche

Media

14,74 / 20 punti

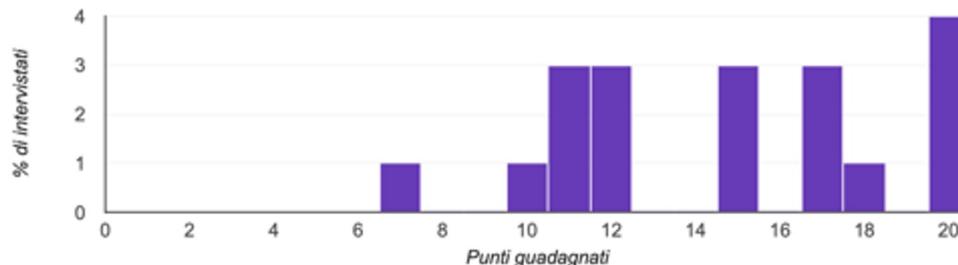
Mediana

15 / 20 punti

Intervallo

7 - 20 punti

Distribuzione dei punti totali



VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DEL PERCORSO



CRITICITA' E PUNTI DI DEBOLEZZA

- Diversi alunni hanno avuto difficoltà nell'esprimere e soprattutto nello scrivere quello che hanno osservato ed elaborato durante la fase della verbalizzazione scritta individuale
- I vari materiali utilizzati non erano reperibili a scuola e sono stati rintracciati dall'insegnante e dagli stessi studenti

VANTAGGI E PUNTI DI FORZA

- Questo tipo di attività stimola l'attenzione e la motivazione verso l'apprendimento in modo efficace ma a sfondo «ludico» comportando in classe una forte atmosfera di inclusione. Tutti gli alunni, anche quelli solitamente meno motivati o più deboli, hanno potuto osservare, riflettere ed esprimere le proprie idee. Le fasi di dibattito e confronto tra gli studenti sono state fondamentali per utilizzare gli spunti, ma anche gli errori, per arrivare a definizioni concrete sull'argomento.
- Le attività laboratoriali sono state per la maggior parte condotte durante le attività quotidiane del tempo prolungato. L'atmosfera di scoperta ha permesso di ovviare alla pesantezza curricolare della mattina, stimolando interessi ulteriori negli alunni.
- Il confronto del lavoro con le docenti del gruppo Lss della nostra scuola ha permesso alla scrivente di condividere dubbi e certezze sul percorso e sulla sua progettazione