

REGIONE
TOSCANA



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

Rete Scuole LSS

a.s. 2018/2019

Quanto crescono le unghie

Un percorso sulla misura in Igiene e anatomia

Percorso LSS a.s. 2018-2019

Classi 1C - 1D

Istituto Professionale indirizzo

operatore benessere - leFP complementare

ISI Sandro Pertini - Lucca

Collocazione del percorso effettuato

Il percorso si colloca nel secondo periodo della classe prima di un istituto professionale per operatori nel settore del Benessere nell'ambito dell'insegnamento di Igiene e anatomia (Prof.ssa Cosetta Matteoni).

Il percorso contestualizza il processo di misura, ovvero una metodologia scientifica basilare, calandola in tematiche di interesse professionale.

Obiettivi essenziali di apprendimento

- Favorire lo sviluppo di una didattica di tipo laboratoriale e di apprendimento collaborativo
- Acquisire un approccio scientifico ai fenomeni osservati nella realtà quotidiana
- Saper realizzare una misura quantitativa
- Sviluppare l'autonomia e il senso critico
- Misurare parametri biofisici

Elementi salienti dell'approccio metodologico

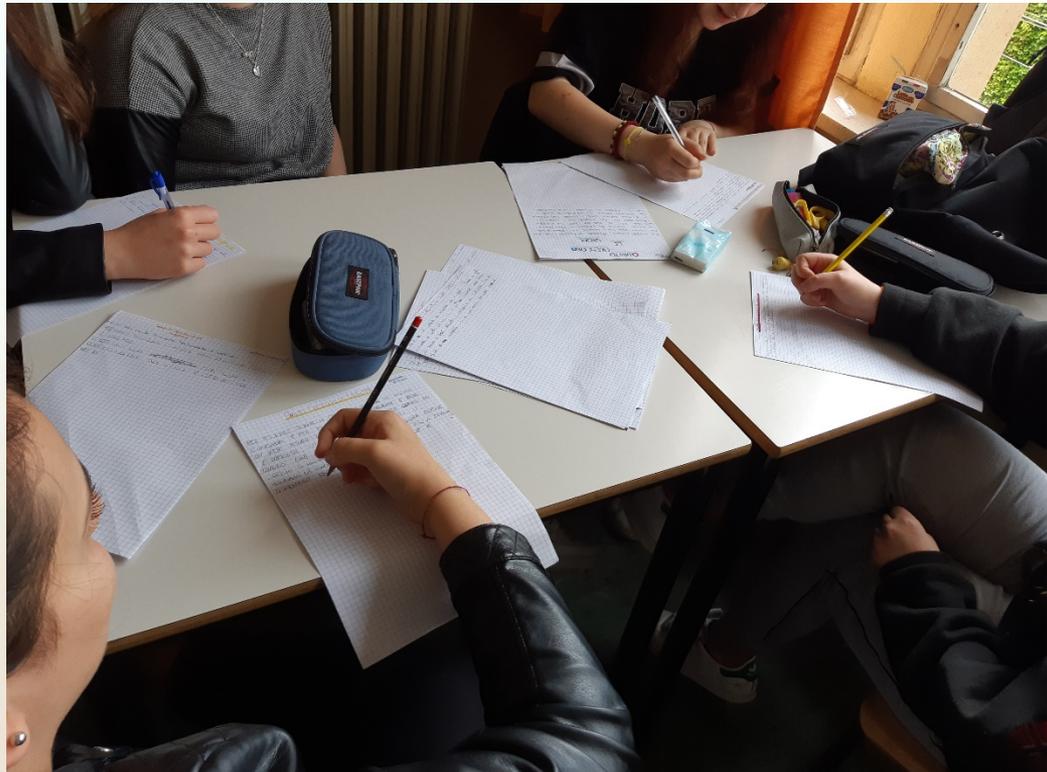
- Riflessione autonoma su un problema aperto di natura professionale nel campo dell'estetica
- Elaborazione in classe con *cooperative learning* per individuare una strategia di risposta
- Focus su attività sperimentali eseguite dagli studenti, promuovendo situazioni di apprendimento attivo
- Realizzazione di laboratori *hands on*
- Elaborare semplici modellizzazioni per determinare correttamente le grandezze da misurare
- Elaborare strategie di misura che garantiscano la riproducibilità

Materiali, apparecchi e strumenti impiegati.

- Materiali
il proprio corpo (unghie)
- Strumenti
calibro
calcolatrice

Ambienti in cui è stato sviluppato il percorso

- Aula



Tempo impiegato

- per la messa a punto preliminare nel Gruppo LSS
1 incontri in cui si è discusso la metodologia e alcuni aspetti disciplinari e di realizzazione che favorissero l'apprendimento attivo
- per la progettazione specifica e dettagliata nella classe: 4 ore
- Tempo-scuola di sviluppo del percorso 8 ore
- per documentazione 10

Altre informazioni

- La realizzazione del percorso in un istituto professionale ha richiesto di individuare strategie che motivassero gli studenti.
- Senza dubbio un grande limite è proprio la scarsa abitudine a confrontarsi autonomamente con problemi aperti anche di natura professionale.
- L'aspetto motivazionale è stato essenziale per coinvolgere gli studenti. La tematica affrontata, oltre ad essere un argomento interessante per la professione, è anche un argomento che ha incuriosito particolarmente le studentesse.

Descrizione del percorso didattico

Il percorso si è articolato in diverse fasi:

1. ***Riflessione individuale*** su quali metodo adottare per valutare la velocità di crescita delle unghie
2. ***Riflessione collettiva***: discussione sulla fattibilità delle varie proposte e su quali fossero gli strumenti e gli intervalli di tempo più adatti al tipo di misura in oggetto

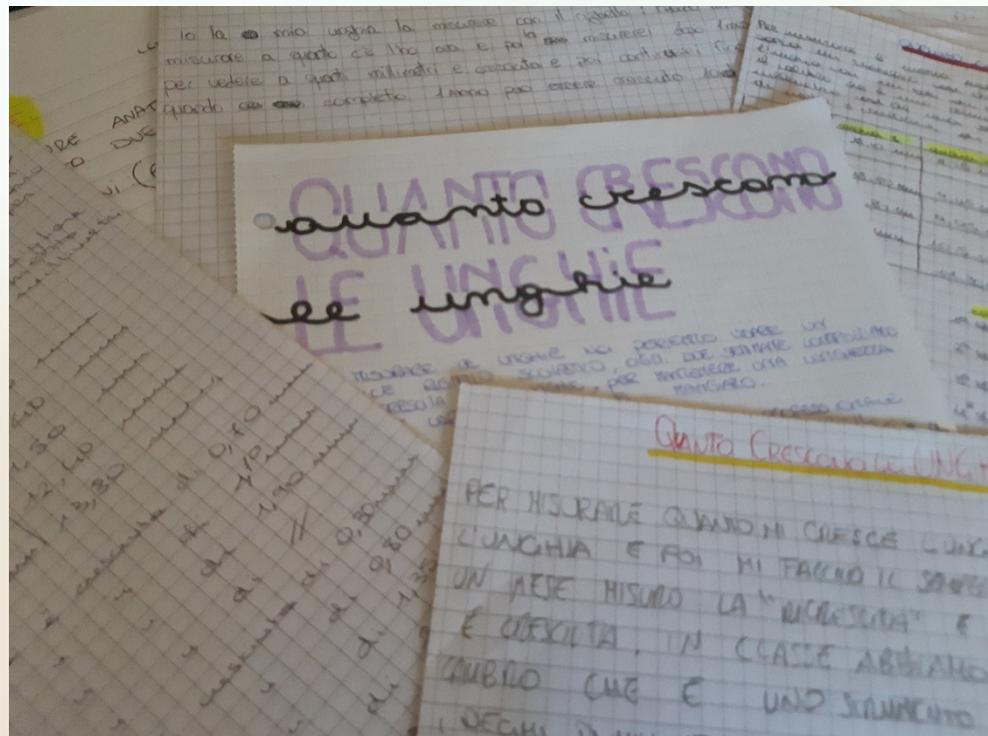
3. ***Pratica della misurazione:*** in questa fase si è proceduto imparando ad usare un nuovo strumento, il calibro, affrontando inizialmente le problematiche che hanno portato all'elaborazione di un metodo di misurazione riproducibile; si è poi proceduto ad intervalli predefiniti, realizzando le misurazioni in giorni fissi per alcune settimane.

4. ***Elaborazione dei dati:*** i dati raccolti sono stati utilizzati per calcolare la crescita media settimanale e l'ipotetica crescita annuale.

5. ***Riflessioni finali:*** in questa fase l'analisi dei dati ha suscitato curiosità e sono emersi spunti interessanti per ulteriori approfondimenti futuri.

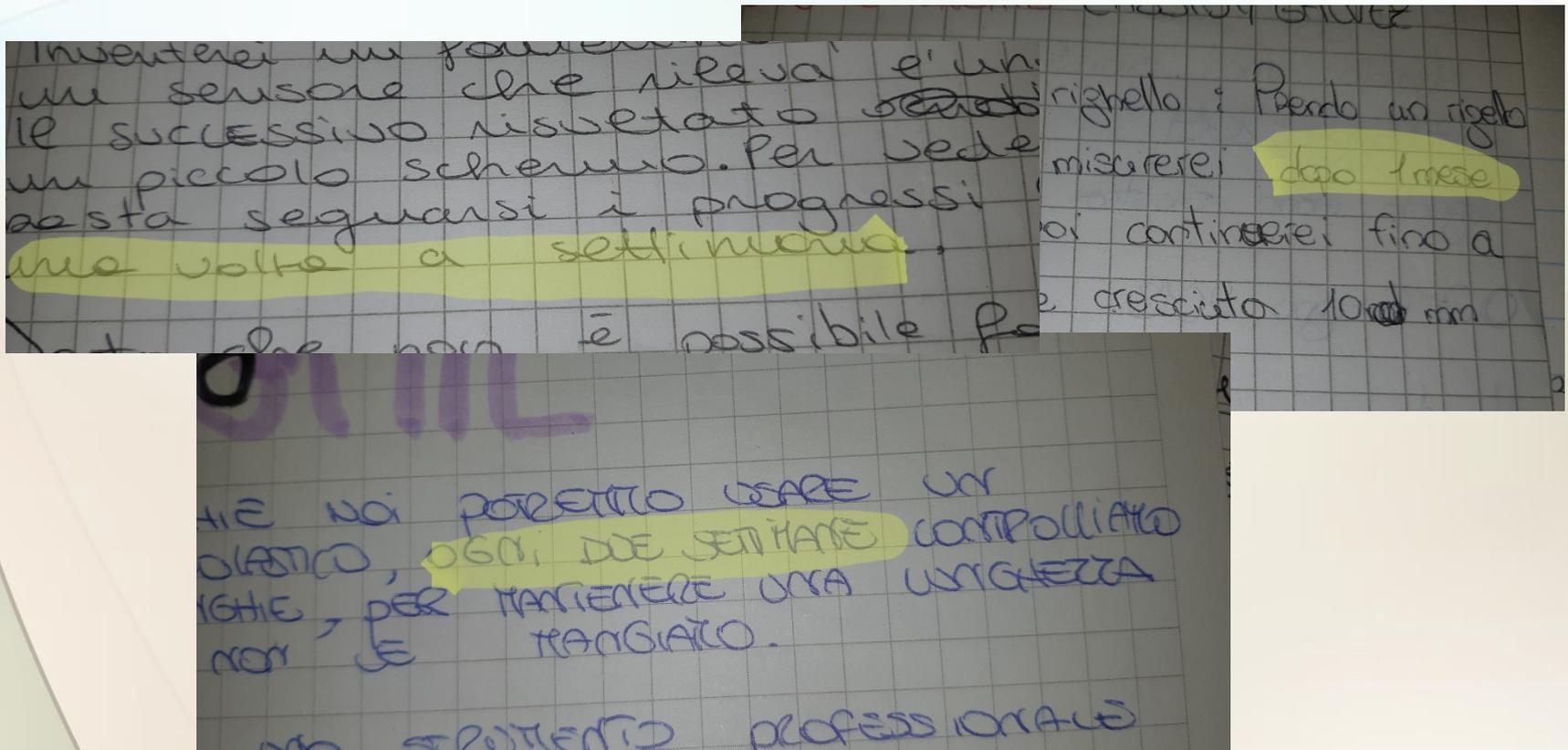
Fase 1. RIFLESSIONE INDIVIDUALE

E' stato chiesto di preparare un foglio da utilizzare come «diario» dell'attività, su cui riportare le proprie osservazioni su quale fosse il metodo più adatto per valutare quantitativamente la crescita delle unghie



- *La richiesta è stata preceduta da una fase «motivazionale» durante la quale alle studentesse è stato accennato più volte ad un nuovo lavoro da svolgere ed è stato loro spiegato che:*
 - *non sarebbe stata richiesta nessuna conoscenza precedente*
 - *l'attività avrebbe fornito un'informazione utile dal punto di vista professionale*
 - *l'impegno sarebbe stato premiato, al termine del percorso, con una valutazione positiva*
- *Durante le ore di lezione era stato affrontato l'argomento dell'unghia come annesso cutaneo e accennato a quanto crescesse mensilmente ma, visto che il dato era puramente mnemonico e vista la scarsa familiarità della maggior parte delle studentesse di questo corso con le unità di misura, l'apprendimento non era sembrato significativo.*

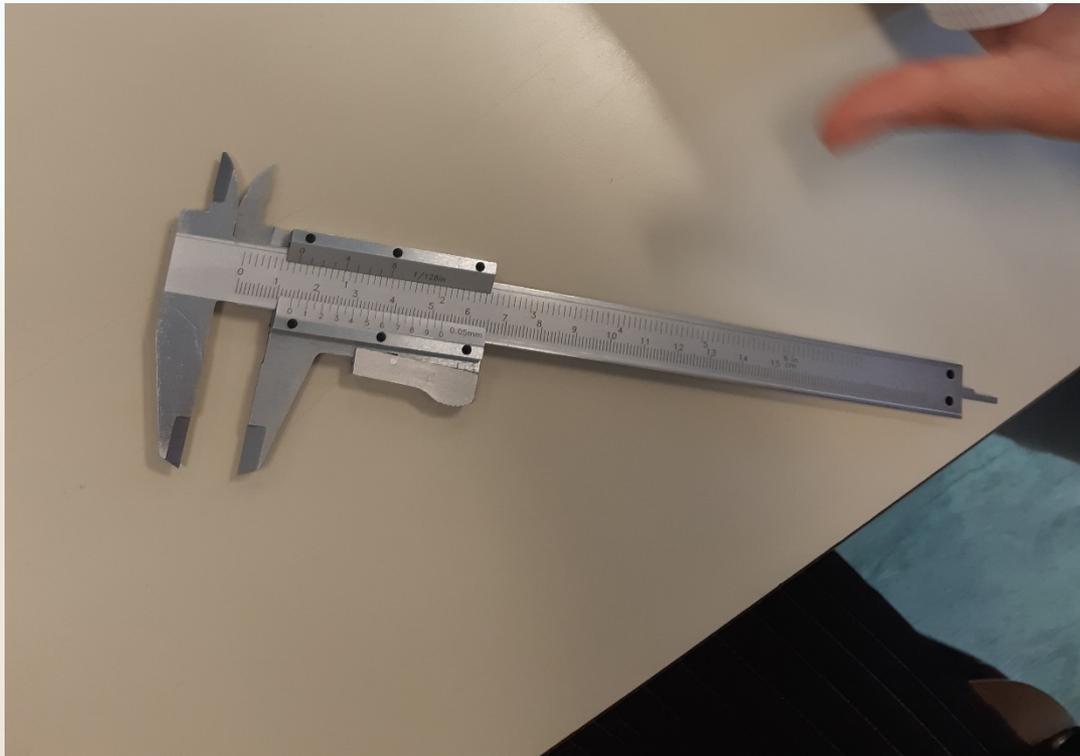
- La maggior parte delle studentesse è stata in grado di indicare la necessità di misurare l'unghia a intervalli di tempo non troppo brevi: alcune avevano indicato una settimana, altre due settimane, altre un mese.



Fase 2. RIFLESSIONE COLLETTIVA

- E' stata stimolata una discussione in classe sul quesito assegnato.
- Anche se alcune delle ragazze avevano indicato intervalli più lunghi, la maggioranza ha preferito optare per misurazioni settimanali, stabilendo un giorno fisso nel quale dedicare parte dell'ora di lezione a questa attività, con il consenso dell'insegnante.
- Avendo dovuto scartare metodi più fantasiosi ma meno realizzabili, le ragazze si sono accordate sulla semplice misurazione con righello. E' stato loro proposto l'utilizzo del calibro, in quanto strumento più preciso, che permette di valutare anche le frazioni di millimetro, cosa non possibile da ottenere con il righello.

- I calibri erano a disposizione nel laboratorio di scienze: sono stati portati in classe e spiegati alle ragazze. Non tutte ne hanno compreso subito il metodo di utilizzo, ma tutte ne hanno riconosciuto l'utilità.

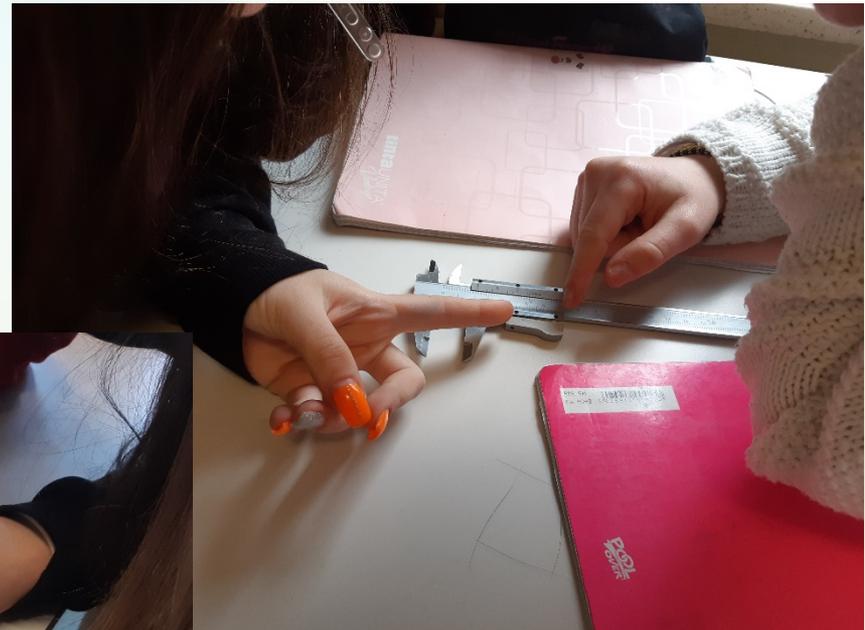
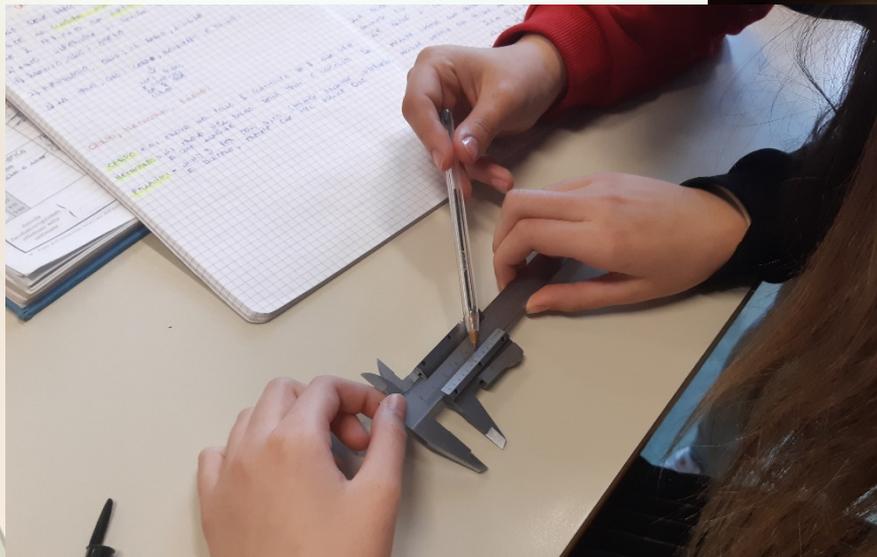


- Non è stato semplice trovare le “modelle” che mettessero a disposizione un’unghia da misurare a intervalli regolari: la maggior parte delle ragazze si mangia le unghie e molte si sottopongono regolarmente a manicure e ricostruzioni.



- Si sono rese disponibili un paio di ragazze per classe e la docente, in modo da avere misurazioni settimanali anche in caso di eventuale assenza delle ragazze.

- Le ragazze sono state lasciate familiarizzare con il calibro, dopo averne spiegato il funzionamento.
- Solo poche lo hanno immediatamente compreso, provando a spiegarlo alle altre.



Fase 3. PRATICA DELLA MISURAZIONE

- Per quanto riguarda il paramento da misurare, con le esercitazioni pratiche le studentesse si sono rese conto che è più agevole misurare l'unghia per intero che non la sola “ricrescita”. L'unghia stessa non ha una forma ottimale da valutare con il calibro, in quanto non è possibile stringerla fra i due estremi dello stesso.



- In particolare, mentre è possibile appoggiare il calibro all'estremità distale, posizionarlo alla base dell'unghia è risultato più difficoltoso,

rischiando di sovrastimare...



o sottostimare la misura.

Il punto debole della misurazione si è rivelato, dunque, quello di posizionare correttamente il calibro. Inizialmente sono state proposte più misurazioni della stessa unghia, poi si è preferito limitarsi a una misurazione presa con cura, tenendo comunque presente che si tratta di una stima e non di una misura precisa.



- Le ragazze hanno quindi compreso l'impossibilità di effettuare una misura «esatta». Si è parlato di incertezza della misura, dovuta al fatto che l'operatore compie inevitabilmente degli errori e alla sensibilità dello strumento, che nel caso del righello sarebbe stata di 1 mm, inadeguata nel valutare un parametro che varia anche meno di 1 mm per settimana.
- Il calibro utilizzato era ventesimale, per cui ogni segmento del nonio corrispondeva a 0,05 mm.

Fase 4. ELABORAZIONE DEI DATI

QUANTO CI GIORNO	0	18,10 mm	9,15 mm	10,85 mm
1. sett		18,80 mm	9,45 mm	11,40 mm
2. sett		19,80 mm	9,95 mm	11,50 mm
3. sett		20 mm	10,5 mm	12,40 mm
4. sett		/	11,30 mm	13,30 mm

unghia 1: In una settimana è cresciuta di 0,70 mm
in due " " " di 1,70 mm
in tre " " " di 1,90 mm
in quattro " " " di //

unghia 2: In una settimana è cresciuta di 0,30 mm
in due " " " di 0,80 mm
in tre " " " di 1,35 mm
in quattro " " " di 2,15 mm

unghia 3: In una settimana è cresciuta di 0,55 mm
in due " " " di 0,65 mm
in tre " " " di 1,55 mm
in quattro " " " di 2,45 mm

MEDIA DI CRESCITA

1 = $0,70 + 1,70 + 1,90 = 4,3 : 3 = 1,44$ alla settimana
2 = $0,30 + 0,80 + 1,35 + 2,15 = 4,6 : 4 = 1,15$ alla settimana
3 = $0,55 + 0,65 + 1,55 + 2,45 = 5,20 : 4 = 1,3$ alla settimana

- Alla fine del periodo di rilevazione, sono stati disponibili i dati di tre unghie acquisiti su un periodo di 4 settimane e sono stati raccolti in una tabella.

l'unghia con un tot di tempo. In il calcolo che è uno strumento di misura elettronico che da una volta a settimana di notte 3 volte al giorno di notte e giorno

	unghia 1	unghia 2	unghia 3
Giorno 0	18,10 mm	9,15 mm	10,85
1 ^a sett.	18,80 mm	9,45 mm	11,40
2 ^a sett.	19,80 mm	9,95 mm	11,55
3 ^a sett.	20 mm	10,5 mm	12,40
4 ^a sett.		11,30 mm	13,30

unghia 3
1^a sett. 0,55 mm

unghia 2
1^a sett. 0,3 mm

senso che rileva l'unghia e la misura questo risultato ~~che~~ comparirebbe nello schermo. Per vedere quanto cresce e seguirsi i progressi lungo il tempo, si volta a settimana.

che non è possibile farlo, il modo migliore è usare il calibro che è uno strumento che a calcolare i decimi di millimetro

	ungh 1	ungh 2	ungh 3
0 0	18,10 mm	9,15 mm	10,85 mm
1 ^a sett	18,80 mm	9,45 mm	11,40 mm
2 ^a sett	19,80 mm	9,95 mm	11,50 mm
3 ^a sett	20 mm	10,5 mm	12,40 mm
4 ^a sett	✓	11,30 mm	13,30 mm

unghia 1: in una settimana è cresciuta di 0,70
in due " " " " di 1,70
in tre " " " " di 1,90

- Hanno calcolato la crescita settimanale

set

	11,30 mm	13,30 mm	
ghia 1: In una settimana è cresciuta di 0,70 mm			
in due " " " di 1,70 mm			
in tre " " " di 1,90 mm			
in quattro " " " di //			
ghia 2: In una settimana è cresciuta di 0,30 mm			
in due " " " di 0,80 mm			
in tre " " " di 1,35 mm			
in quattro " " " di 2,15 mm			
ghia 3: In una settimana è cresciuta di 0,55 mm			
in due " " " di 0,65 mm			
in tre " " " di 1,55 mm			
in quattro " " " di 2,65 mm			

DATA DI CRESCITA

$0,70 + 1,70 + 1,90 = 4,3 : 3 = 1,44$ alla settimana

- Hanno calcolato la crescita media settimanale

media 3

1^a sett. 0,55 uci
 2^a sett. 0,45 uci
 3^a sett. 0,85 uci
 4^a sett. 0,9 uci

1 uci 2,45

media settimanale

$$(0,55 + 0,45 + 0,85 + 0,9) : 4 = 0,45$$

media 2

1^a sett. 0,3 uci
 2^a sett. 0,5 uci
 3^a sett. 0,55 uci
 4^a sett. 0,8 uci

1 uci 2,45

media settimanale

$$(0,3 + 0,5 + 0,55 + 0,8) : 4 = 0,53$$

adesso

1^a sett. 0,4 case
2^a sett. 1 case
3^a sett. 0,2 case
4^a sett.

media settimanale

$$\frac{(0,4 + 1 + 0,2)}{3} = 0,63$$

~~0,63~~ : 4 = ~~0,63~~

↓

IPOTESI CRESITA MENSILE

$$0,63 \cdot 4 = 2,52$$

- In un caso, mancando un dato per assenza della modella, hanno calcolato la media settimanale sulle tre settimane disponibili e, in base a quella, calcolato la presunta crescita mensile.

- In base ai risultati ottenuti, hanno ricavato la presunta crescita annuale; qualcuna ha voluto andare oltre, chiedendo aiuto per calcolare quanto tempo avrebbe impiegato un'unghia a ricrescere completamente.
- Il risultato ottenuto, tramite una proporzione, è leggermente inferiore ai dati trovati in rete (4-6 mesi per le unghie della mano). Questo può essere dovuto al fatto che è stata considerata la lunghezza della sola parte visibile dell'unghia e, forse, alla giovane età delle ragazze, che corrisponde a una velocità di crescita maggiore di quella degli adulti.

Ipotetica crescita annuale:

$$39 \text{ mm} = 3,9 \text{ cm}$$
$$39 : 12 = 12 : X$$
$$X = \frac{12 \times 12}{39} = 3,69 \text{ MESI}$$

- **Fase 5. RIFLESSIONI FINALI**

La curiosità delle ragazze è cresciuta nel corso della realizzazione dell'attività. In particolare, si sarebbero aspettate una crescita uniforme, mentre si sono rese conto che alcune settimane l'unghia è cresciuta molto poco rispetto ad altre. Se, nelle prime settimane, il dubbio che le misurazioni fossero state errate era più concreto, la maggiore attenzione posta in seguito al posizionamento del calibro, sotto la supervisione dell'insegnante, e altre misure prese su intervalli più brevi (due settimane) come controllo, sembrano indicare che, effettivamente, la velocità di crescita non sia uniforme.

Ad ogni modo, per i calcoli effettuati è stata utilizzata la media settimanale calcolata alla fine del periodo di misura.

- Alcune ragazze hanno ipotizzato che il ciclo mestruale potesse influire su questa come su altri aspetti della fisiologia corporea.
- La docente ha accennato alcuni argomenti che vengono affrontati durante la classe terza, relativi agli effetti degli ormoni, in particolare quelli sessuali, sulla pelle e sugli annessi cutanei, dichiarando plausibile l'ipotesi formulata dalle ragazze.
- L'attività si è dunque conclusa con il proposito di continuare, l'anno successivo, a raccogliere dati su un intervallo di tempo maggiore (anche diversi mesi) e confrontare la velocità di crescita con le fasi del ciclo mestruale, tramite dei grafici.

Verifiche degli apprendimenti

La valutazione si è svolta secondo tre modalità:

- **valutazione orale, tenendo conto degli interventi e dei contributi alla discussione;**
- **valutazione della relazione scritta sull'attività;**
- **valutazione pratica dell'abilità acquisita nella misurazione e nella elaborazione dei dati**

lo la mia unghia la misuro con il righello e dopo
 misuro a quarti di millimetro e poi dopo
 per vedere a quanti millimetri è cresciuta e poi controllarla
 quando con il righello completo lavoro poi essere assai più

ANAT
 DUE
 VI (P)

QUANTO CRESCONO LE UNGHIE

Il modo di unghie ho pensato forse un
 sistema, che due giorni controllavo
 una per settimana.

PER MISURARE QUANTO MI CRESCONO
 L'UNGHIA E FOL MI FACCIO IL SEGUENTE
 METODO MISURO LA "LARGHEZZA" E
 L'ALTEZZA, IN CLASSE ABBIAMO
 UNO CHE È UNO STRUMENTO



u u u u
 u u u u
 u u u u
 u u u u
 u u u u

unghia o su una settimana = cresci
 in due u u u
 in tre u u u
 in quattro u u u

MEDIA DI CRESCITA

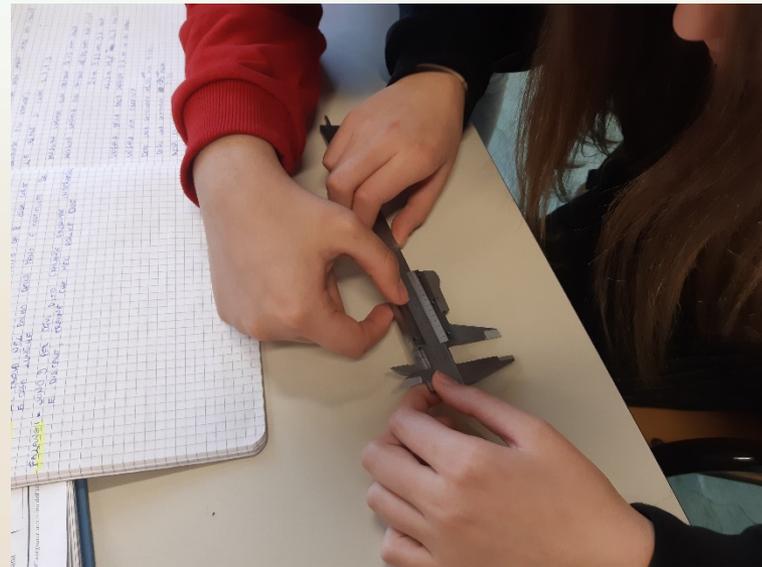
1 = $0,70 + 1,70 + 1,90 = 4,3 : 3 = 1,44$ alla
 2 = $0,30 + 0,80 + 1,35 + 2,15 = 4,6 : 4 = 1,15$
 3 = $0,55 + 0,65 + 1,55 + 2,45 = 5,20 : 4 = 1,3$

Analisi dei risultati ottenuti

L'attività, nel complesso, ha conseguito i risultati attesi:

- Il tema scelto ha aiutato a coinvolgere la totalità delle studentesse, almeno nella parte pratica della misurazione, cosa che difficilmente si sarebbe ottenuta con attività d'altro genere in questo tipo di indirizzo

- La riflessione individuale prima, e collettiva poi, ha portato le studentesse a individuare lo strumento più indicato e l'intervallo di tempo più adeguato per effettuare le misurazioni.
- L'attività si è rivelata un'occasione per parlare della sensibilità degli strumenti di misura e per spiegare l'uso del calibro.



- L'impossibilità di ottenere una misura univoca ha permesso di contestualizzare nella pratica professionale il concetto di incertezza della misura e di errore strumentale, già introdotto dalla docente di scienze integrate
- L'informazione quantitativa circa la velocità di crescita delle unghie è stata appresa in modo più efficace.

- La tematica affrontata ha stimolato la curiosità delle studentesse, portandole a formulare ipotesi e progettare esperimenti per confermarle o smentirle, in pieno accordo con il metodo scientifico.

Criticità emerse

- Non avere indicazioni precise da parte del docente ha creato resistenza e incertezza e le studentesse hanno dovuto essere adeguatamente motivate a un percorso per loro poco usuale, quello della riflessione individuale.
- Le studentesse più insicure hanno avuto bisogno di essere guidate dalla docente o hanno atteso i suggerimenti delle compagne; la maggior parte di esse è stata comunque in grado di indicare una strategia adeguata, ovvero misurazioni dell'unghia a intervalli regolari, che poi sono stati definiti con maggiore precisione
- L'utilizzo del calibro ha costituito uno scoglio ancora maggiore, in quanto ad alcune ragazze lo strumento non è apparso sufficientemente intuitivo.

Valutazione dell'efficacia del percorso: considerazioni del gruppo di ricerca LSS

Il gruppo LSS ha permesso un'ampia condivisione tra docenti sia a livello disciplinare che didattico e gestionale; la ricaduta sulle attività nelle classi è stata evidente.

La possibilità di verificare il proprio percorso in itinere con i colleghi ed i coordinatori ha permesso di usare i punti di debolezza come chiavi per ripartire.

In questo senso la didattica offerta ai ragazzi è diventata più efficace.

Il risultato raggiunto sia in termini di interesse e coinvolgimento degli studenti sia nell'approfondimento del concetto operativo di misura ha soddisfatto pienamente le aspettative e le motivazioni del Gruppo.