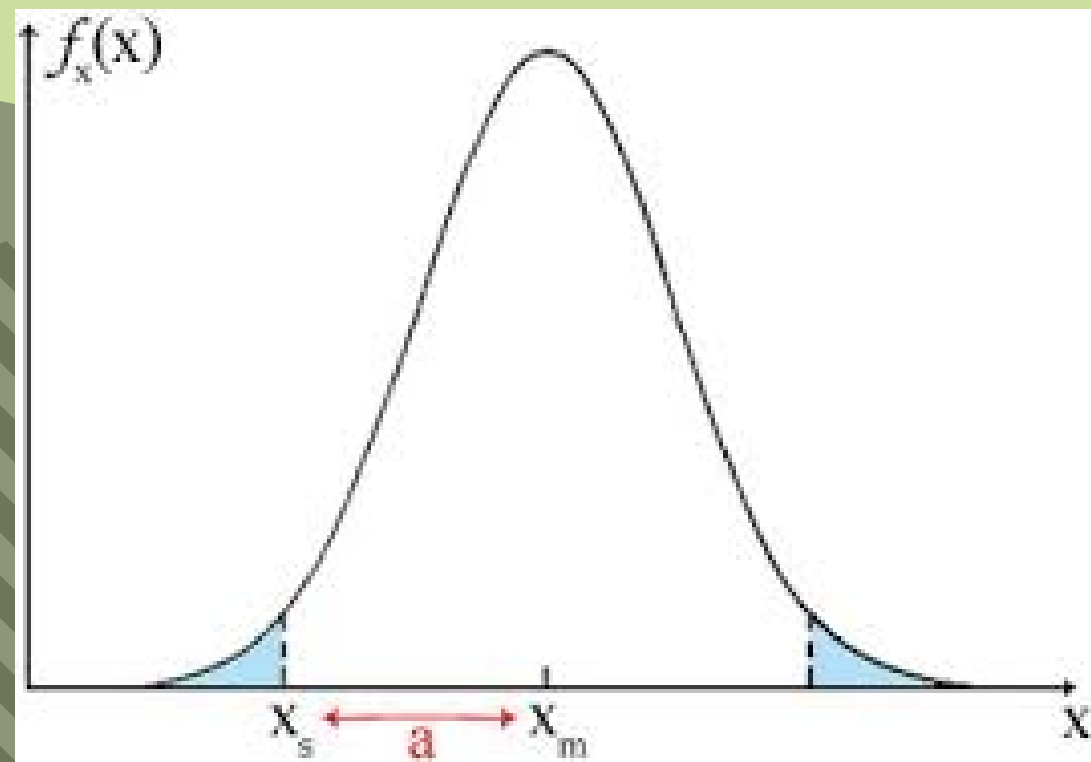
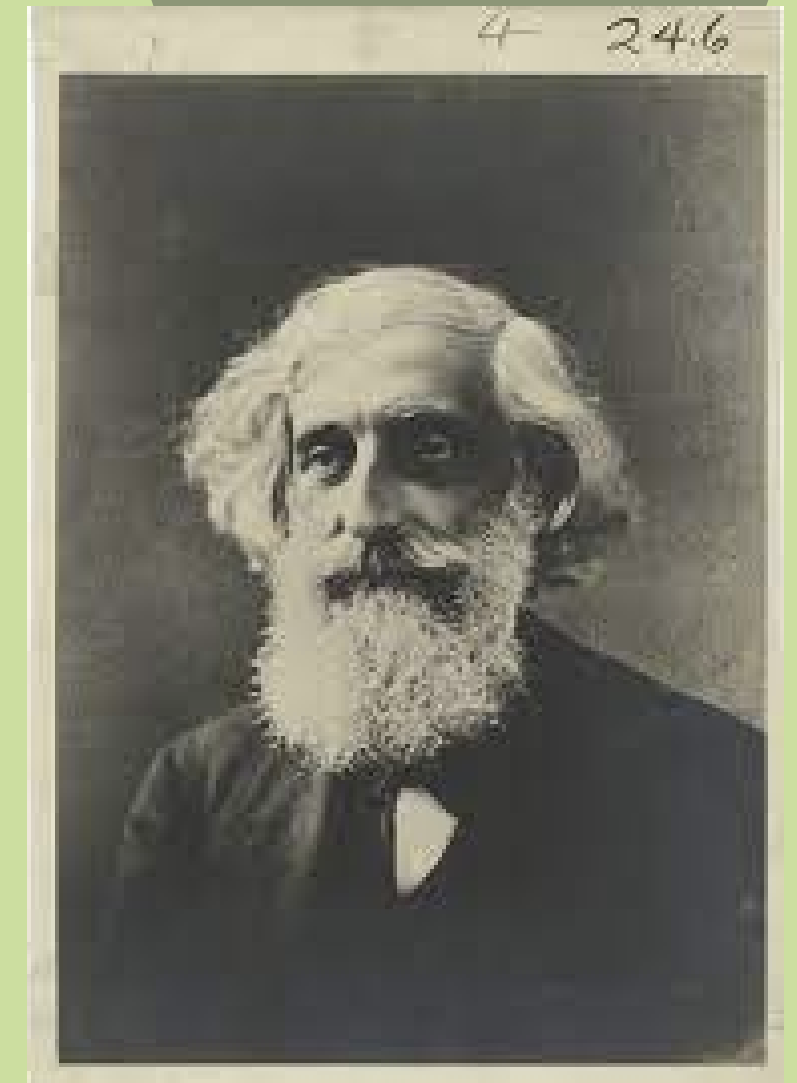
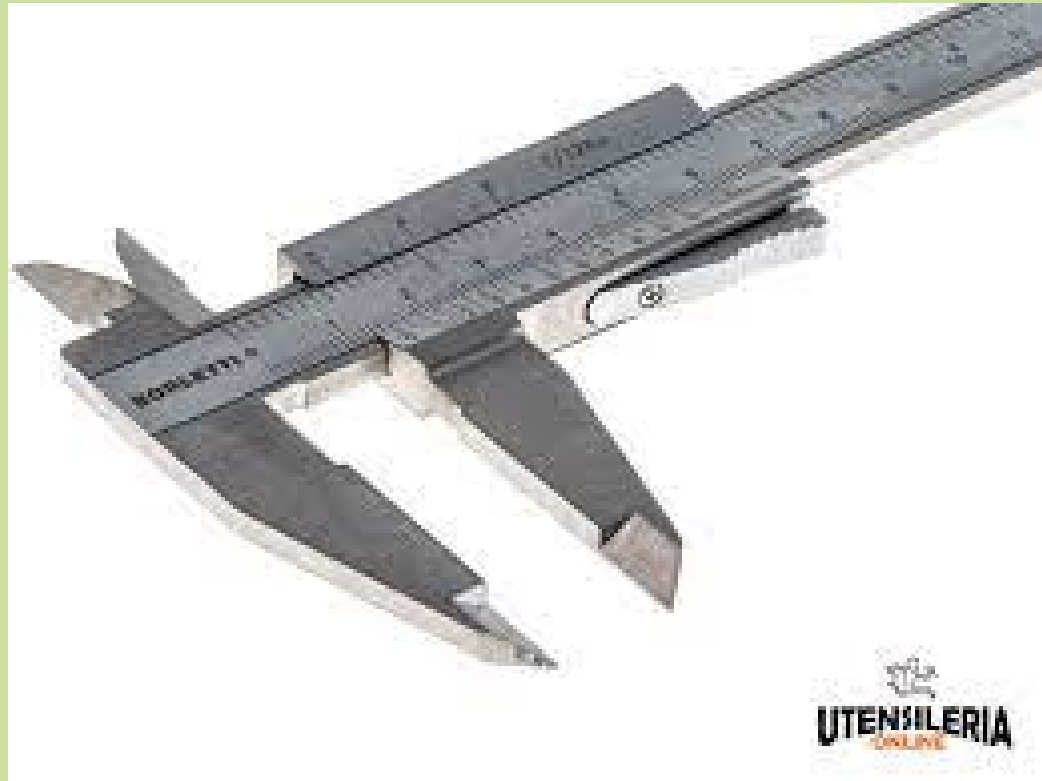


Il calibro analogico ventesimale



Emilio e Daria

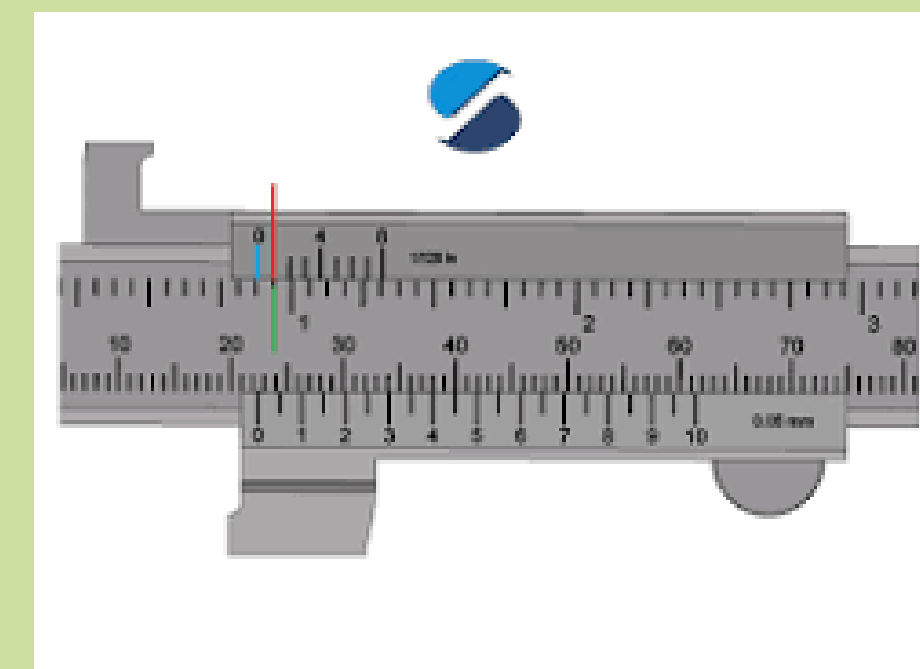
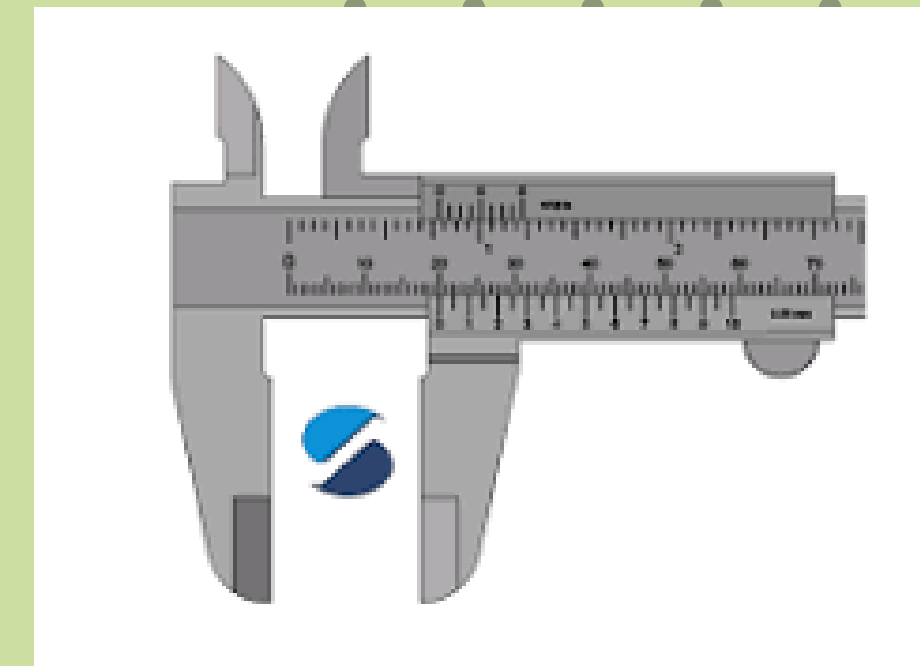
Descrizione del calibro e come si usa



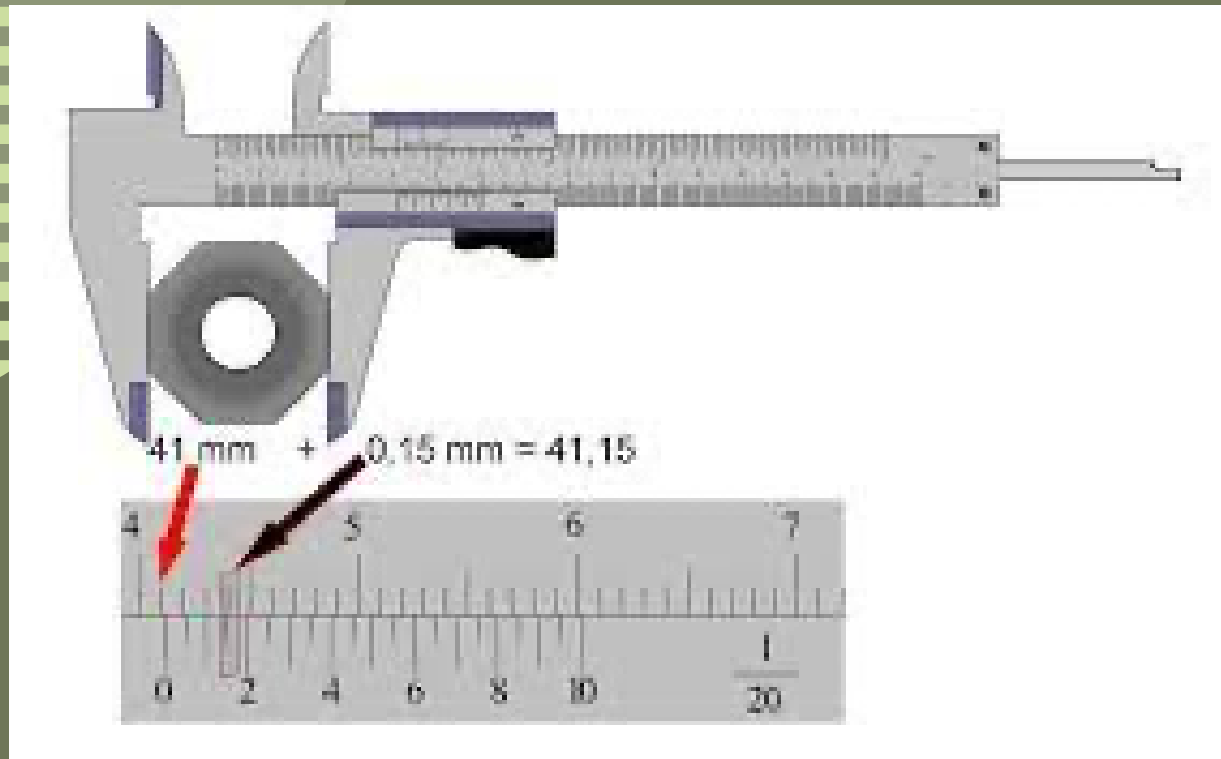
Il calibro è uno strumento di misurazione della lunghezza formato da una parte fissa graduata (millimetri e/o pollici) e da un corsoio mobile che include il nonio, un'altra scala graduata aggiuntiva con 20 tacche millimetriche: per questo è di solito chiamato calibro ventesimale.

Dopo aver stretto i due becchi del calibro attorno all'oggetto che si vuole misurare, si blocca il nonio e si rilevano due misure: la prima sul regolo, la seconda sul nonio. La misura principale in millimetri si legge sulla scala fissa del calibro.

Le frazioni di millimetro vanno lette sulla scala graduata del nonio, dove va individuata la prima tacca del nonio che coincide perfettamente con una tacca della scala fissa.



Laboratorio di fisica



L'obiettivo dell'esperimento è di misurare dei piccoli campioni ovvero 8 chiodini.

Prima di tutto ci sono stati dati gli 8 campioni per gruppo e ci è stato dato il compito di misurare la loro altezza attraverso il calibro. Seguendo il video che ci è stato messo in Classroom e dalla spiegazione del prof siamo appunto riusciti a prendere 8 misure per gruppo. Ogni gruppo ha dovuto controllare le proprie misure se erano giuste e se corrispondevano alla sensibilità del proprio calibro. Dopodiché, ogni gruppo è stato chiamato al computer per scrivere i propri dati. I dati sono stati messi insieme così da essere usati in seguito nel compito di educazione civica. I risultati della classe erano più o meno simili, senza un errore molto grave, anche se alcune misure erano errate perché superavano il valore della loro sensibilità (0.05mm).



Dati

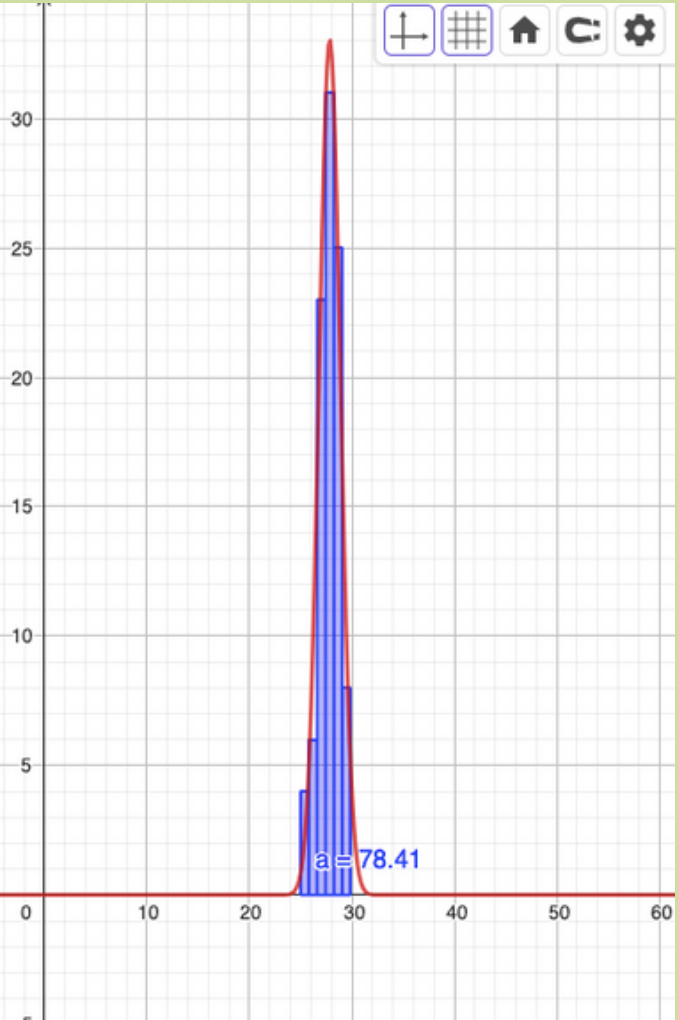
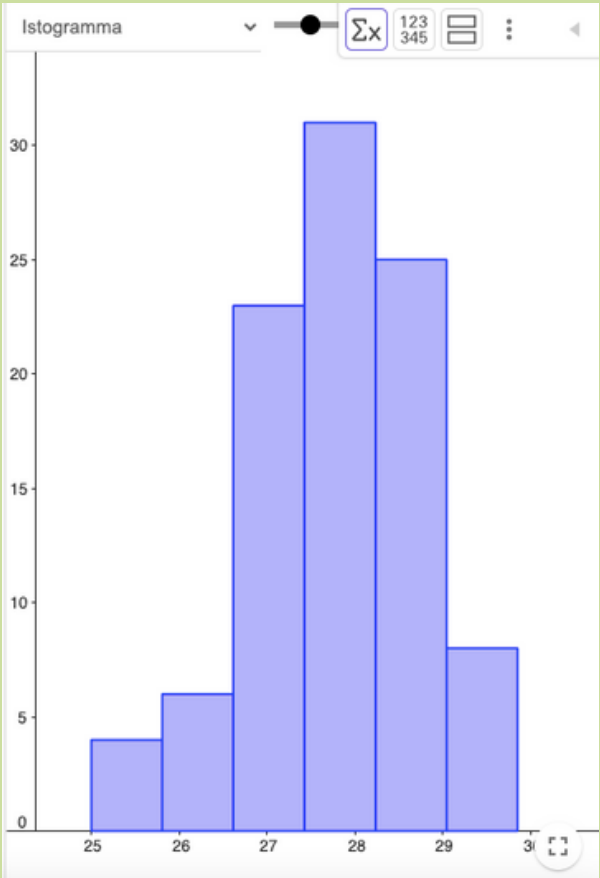
1	29	27,87122449	1,104120927	Accettabile
2	26,4			Accettabile
3	26,9			Accettabile
4	29			Accettabile
5	29			Accettabile
6	27			Accettabile
7	29			Accettabile
8	27,9			Accettabile
9	27,3			Accettabile
10	27,1			Accettabile
11	27			Accettabile
12	27,2			Accettabile
13	28,55			Accettabile
14	28,95			Accettabile
15	28,2			Accettabile
16	29,65			Accettabile
17	28,8			Accettabile
18	26,66			Accettabile
19	28,55			Accettabile
20	28,55			Accettabile
21	26,8			Accettabile
22	27			Accettabile
23	29,7			Accettabile
24	29,1			Accettabile
25	28,2			Accettabile
26	27,1			Accettabile
27	27,6			Accettabile
28	27,5			Accettabile
29	28			Accettabile
30	28			Accettabile

31	27,5			Accettabile
32	28,5			Accettabile
33	28			Accettabile
34	28,5			Accettabile
35	29			Accettabile
36	27,45			Accettabile
37	27,15			Accettabile
38	28,6			Accettabile
39	28,25			Accettabile
40	28,3			Accettabile
41	27,6			Accettabile
42	27,1			Accettabile
43	27,3			Accettabile
44	28			Accettabile
45	28,1			Accettabile
46	31,25			Anomalo
47	29,2			Accettabile
48	28,2			Accettabile
49	27,25			Accettabile
50	28			Accettabile
51	28,2			Accettabile
52	29			Accettabile
53	28,4			Accettabile
54	28,1			Accettabile
55	28,3			Accettabile
56	29			Accettabile
57	29,5			Accettabile
58	27,1			Accettabile
59	27			Accettabile

60	28,1			Accettabile
61	27,2			Accettabile
62	29			Accettabile
63	28			Accettabile
64	26			Accettabile
65	25			Anomalo
66	28			Accettabile
67	27,6			Accettabile
68	28,2			Accettabile
69	28,8			Accettabile
70	29,85			Accettabile
71	28,8			Accettabile
72	28,15			Accettabile
73	26,7			Accettabile
74	27,75			Accettabile
75	28			Accettabile
76	29			Accettabile
77	27,2			Accettabile
78	28,2			Accettabile
79	26			Accettabile
80	27,45			Accettabile
81	27,6			Accettabile
82	28,95			Accettabile
83	28,08			Accettabile
84	26,08			Accettabile
85	27,05			Accettabile
86	29,07			Accettabile
87	28,07			Accettabile
88	27			Accettabile
89	29,04			Accettabile

89	29,04			Accettabile
90	28,08			Accettabile
91	26			Accettabile
92	26			Accettabile
93	29,7			Accettabile
94	25			Anomalo
95	25,8			Accettabile
96	25,5			Anomalo
97	27			Accettabile
98	26,8			Accettabile
99				

Statistica	
n	97
Media	27.8364
σ	1.0489
s	1.0543
Σx	2700.13
Σx^2	75268.5937
Min	25
Q1	27.1
Mediana	28
Q3	28.575
Max	29.85



a = Istogramma(fa

= 78.41

$f : y = 33 e^{-\frac{(x-27.84)^2}{2.2}}$

⋮

+

Inserimento...

Geogebra Chauvenet

William Chauvenet (Milford, 24 maggio 1820 – Saint Paul, 13 dicembre 1870) è stato un astronomo e matematico statunitense. All'età di sedic' anni si iscrisse all'Università Yale dove si laureò con lode nel 1840. Iniziò la sua carriera accademica come assistente presso il Girard College a Filadelfia.

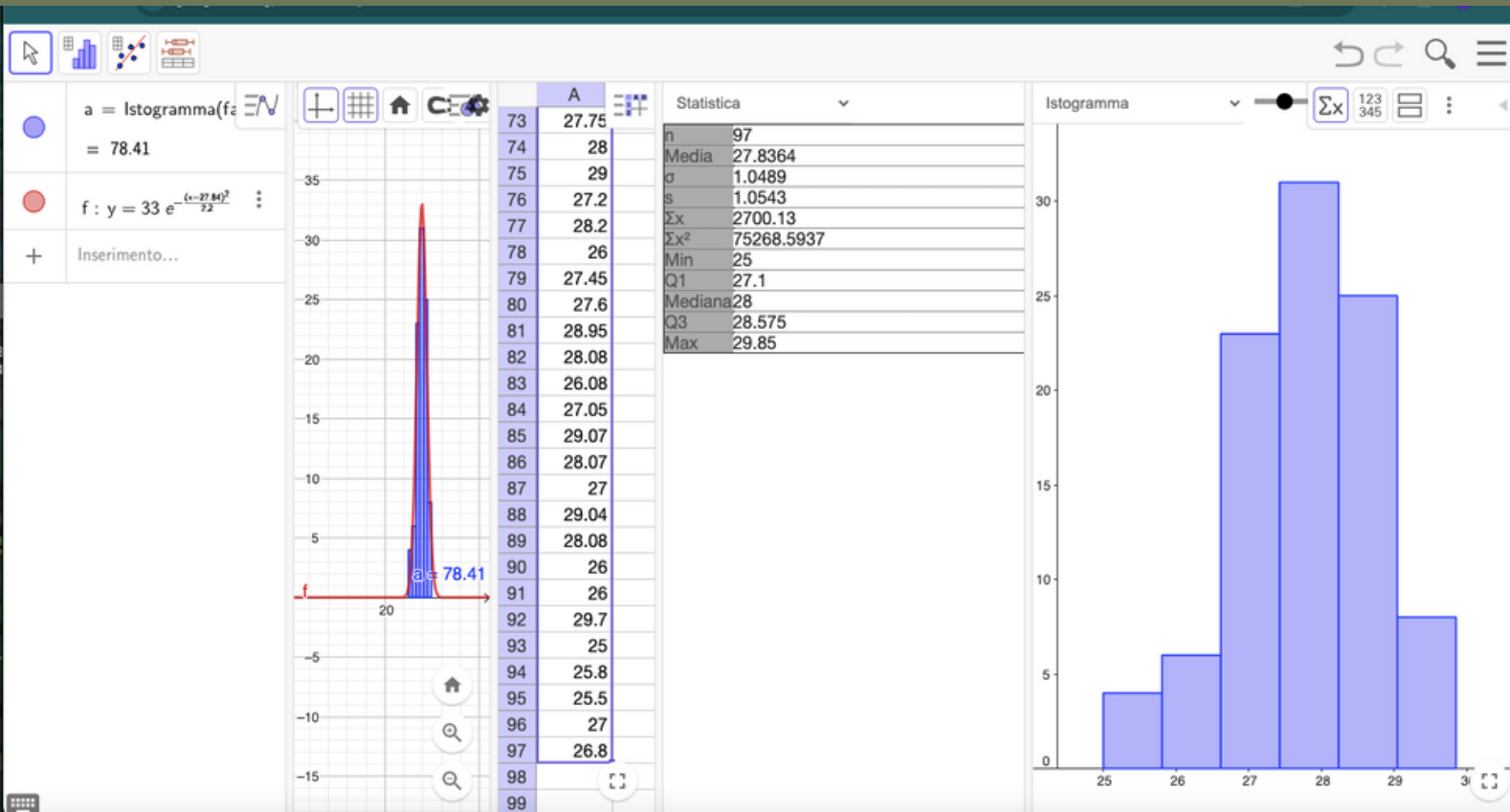
Come si applica questo metodo?

- Passo 1: "Calcolare la media e la deviazione standard dei dati."
- Passo 2: "Identificare i dati oltre una certa soglia (solitamente più di 2 o 3 deviazioni standard)."
- Passo 3: "Considerare questi dati come potenzialmente anomali."

Seguendo la lezione del prof ci siamo resi conto che in realtà la maggior parte dei dati non deve essere tolta, a parte un dato che era completamente anomalo ovvero il 31, c'erano altri dati anomali che però non sbilanciavano il grafico del tutto, e questo lo abbiamo scoperto facendo i dati anomali diviso il numero di dati (in tutto) x 100 così da trovarne la percentuale.

Dunque, abbiamo preso i dati, abbiamo sostituito la virgola con il punto e li abbiamo importati in GeoGebra. Dopodichè abbiamo rimosso il dato anomalo e applicato la stessa procedura che abbiamo usato per creare la curva gaussiana. In fine per verificare che il lavoro sia stato svolto correttamente abbiamo preso s (dalla statistica dei dati su GeoGebra) e l'abbiamo diviso per la media e il risultato lo abbiamo moltiplicato per cento così da trovare la percentuale e il risultato finale era 3,72%.

Questo ci fa capire che il lavoro è giusto perchè la percentuale è solo di 3% un lavoro incorretto sarebbe se la percentuale veniva per esempio 8% in su.



Conclusione

Crediamo che questo esperimento comunque è riuscito dal punto di vista matematico perché l'errore era soltanto circa del 3% e sappiamo che nella statistica se l'errore supera il 7% allora l'esperimento è gravemente errato e il nostro lavoro non lo era quindi lo possiamo considerare corretto. Però dal punto di vista della fisica molte misure erano errate, soprattutto la sensibilità.

Noi come gruppo non abbiamo trovato molta difficoltà nella misurazione e nell'elaborazione dei dati, ovviamente c'erano dei piccoli problemi ad esempio a riportare i dati in GeoGebra visto che spesso la virgola per esempio non cambiava in punto oppure c'erano troppe cifre decimali ecc. però tutto sommato non era un lavoro difficilissimo da compiere.

Crediamo che la precisione nella misurazione scientifica sia molto importante soprattutto dal punto di vista fisico perché un piccolo errore può cambiare un intero calcolo statistico. Abbiamo trovato questo lavoro molto importante perché comunque abbiamo imparato varie cose, come usare un nuovo programma (GeoGebra), a scoprire l'importanza della precisione della misurazione dei dati, un nuovo metodo di scarto dei dati e soprattutto come usare la statistica.