

diesse

Didattica e Innovazione Scolastica
Centro per la formazione e l'aggiornamento



diesse
Le Botteghe
dell'Insegnare

Le Botteghe dell'Insegnare Matematica

LA MATEMATICA COME AIUTO NELLA SCOPERTA DI UN ORDINE NELLE COSE

Ermanno Ramazzina

Convention 2019: "Fare scuola nel cambiamento d'epoca "
Castel San Pietro Terme, 19-20 ottobre 2019

“Io stimo più il trovar un vero, benché di cosa leggiera, che ’l disputar lungamente delle massime questioni senza conseguir verità nessuna”



Galileo Galilei a Tommaso Campanella
Opere, vol. IV p. 738 (1615)

La chiarezza dello scopo

Cosa preme a Galileo?

Come a noi e ai nostri alunni, ***trovare la verità!***

Pur di raggiungerla preferisco anche studiare una cosa piccolissima,
apparentemente di nessun conto, come...

il moto di una pallina lungo un piano inclinato!



Usando le parole dei miei studenti
della 3ALC del liceo Giorgione di Castelfranco Veneto...

*“Leggendo le parole di Galileo abbiamo capito che si può dire
di conoscere davvero qualcosa
solo quando la si sperimenta personalmente.
Proprio per questo motivo abbiamo deciso
di provare in prima persona l’esperimento che lo stesso
Galileo aveva compiuto più di 400 anni fa.”*

Una questione di metodo

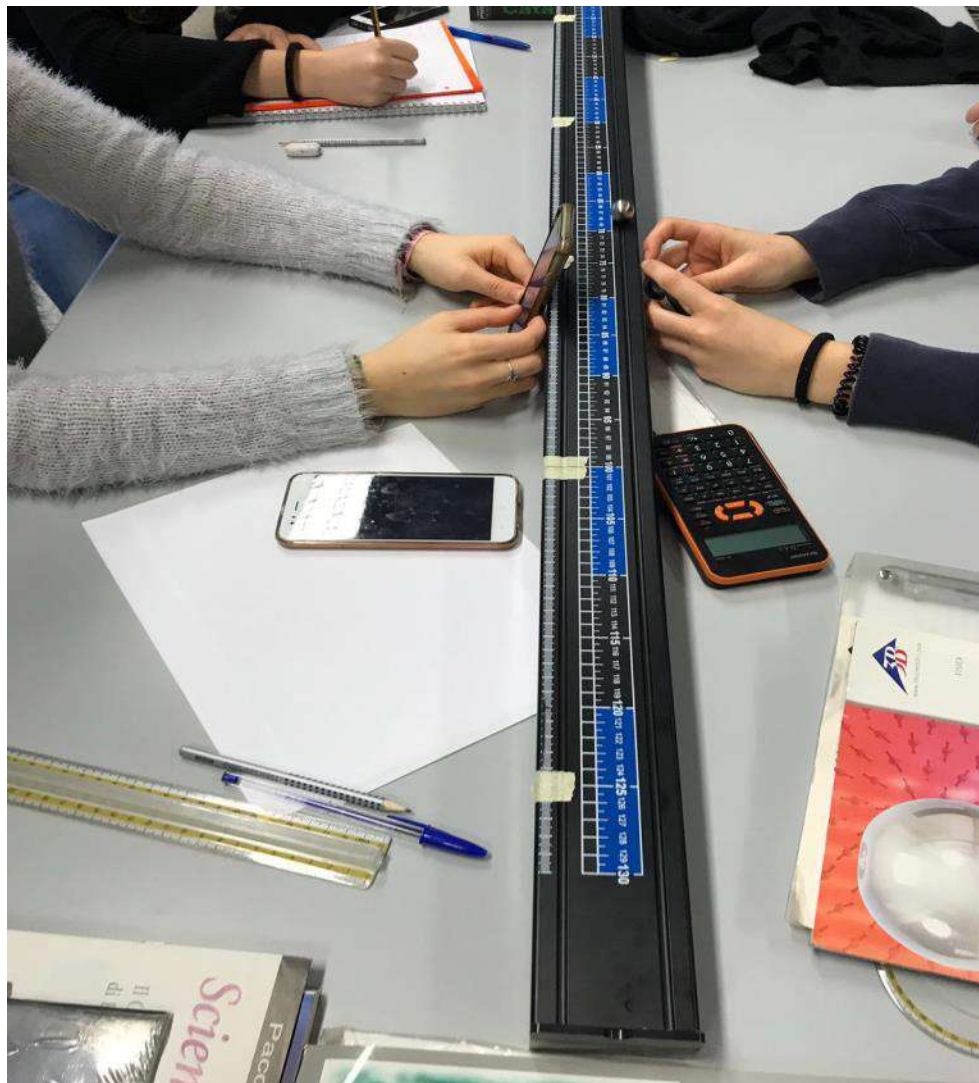
Il desiderio di fare esperienza personale della verità è necessario
ma non basta: occorre un metodo adeguato! Quale?

Per dirla con **Galileo**,

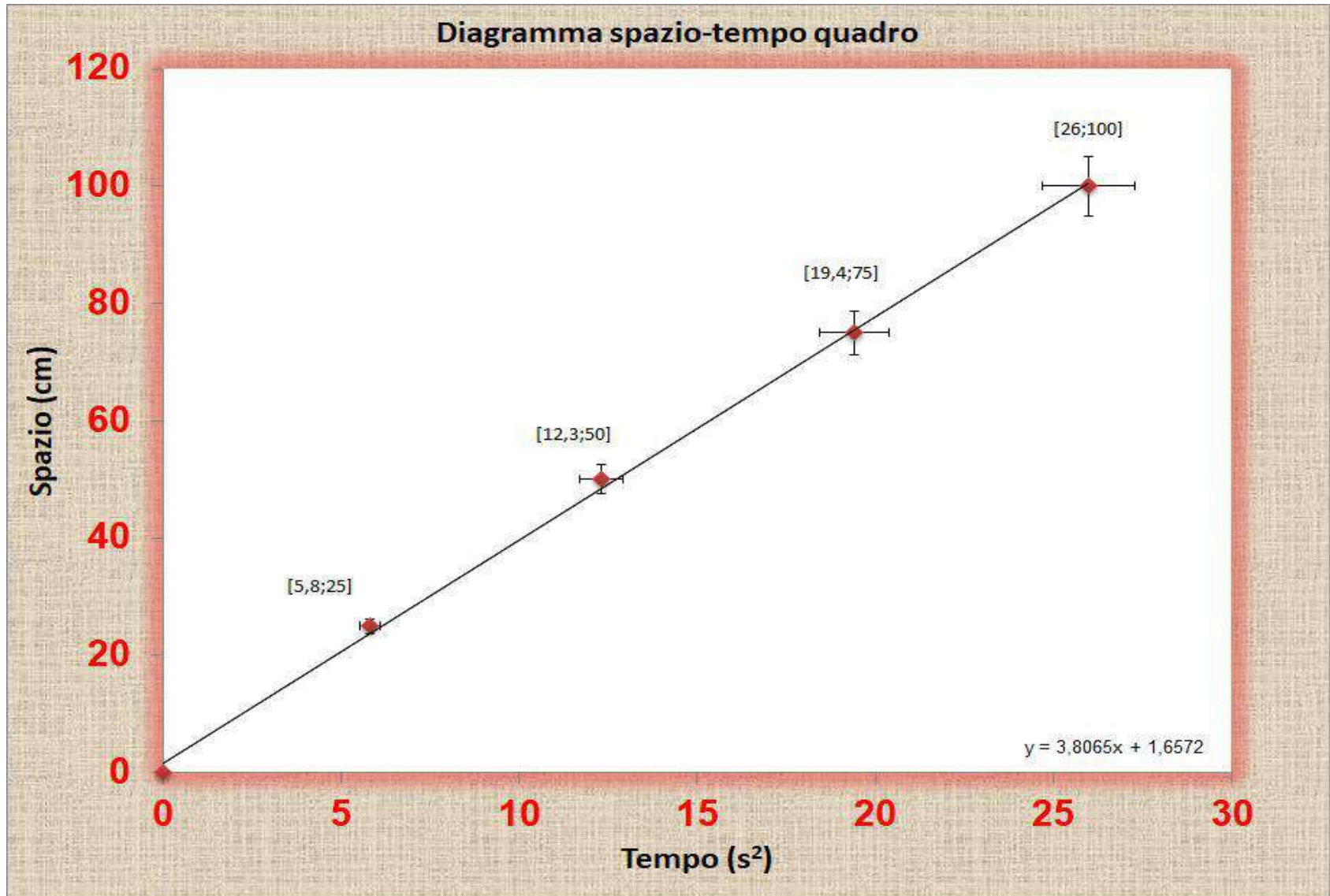
*“le sensate esperienze
e le matematiche dimostrazioni”*,

vale a dire...

l'esperimento...



...e la matematica!



Anche Excel dà una mano!

Excel dispone di una funzione che, a partire dal diagramma di dispersione:

- calcola automaticamente la retta di regressione che passa tra i punti della nuvola
- disegna tale retta nel diagramma di dispersione.

Vediamo come usare questa funzione:

- selezionare uno dei punti del grafico
- nella barra dei comandi cliccare su Grafico e nel menu che si apre scegliere

Inserisci linea di tendenza

- si apre una finestra di dialogo

Nella pagina Tipo selezionare il grafico **Lineare** in cui è rappresentata una retta.

Nella pagina Opzioni: verificare che **Forza intercetta** non sia selezionato;

- selezionare **Visualizza l'equazione sul grafico**;
- selezionare **Visualizza il valore R quadrato sul grafico**.
- cliccare OK.

Verrà mostrata la retta di regressione e apparirà nel grafico anche la sua espressione e il valore di R^2 , dove R è la correlazione, un indice statistico che misura quanto la linea di tendenza approssima correttamente i dati: più è vicino a 1 (massima correlazione), più l'approssimazione è buona.

In conclusione, cosa ho riscoperto insieme ai miei studenti?

- che anche le cose piccole sono interessanti;
- che la matematica non è solo un linguaggio, ma una chiave che può aprire la porta di una nuova conoscenza;
- che per osservare la realtà occorre fatica, pazienza e costanza;
- che è bello avere per compagno nello scoprire la verità un maestro come Galileo, anche se è vissuto 400 anni fa;
- che è tutta un'altra cosa preparare una mostra, per quanto piccola, rispetto al solito orale o verifica in classe;
- che, facendo una vera esperienza, si può trovare qualcosa di nuovo non solo nelle cose, ma anche in se stessi, stupendosi e facendo stupire anche il professore!

***GRAZIE A TUTTI VOI
E AI MIEI ALUNNI
DELLA 3A LICEO CLASSICO
DEL LICEO “GIORGIONE”
DI CASTELFRANCO VENETO!***

Ermanno Ramazzina