

ICPG4 Perugia
Scuola secondaria di primo grado
"Carducci-Purgotti"

Prof.ssa Passeri Cesarina
a.s. 2018-2019

Classe 2D

Gianluca

Gaia

Alexander

Giulio

Steven

Federico

Christian

Camilla

Michele

Marco

Lina

Roberto

Sofia

Gabriele

Mariia

Keivi

Kelly

Mattia

Siegfried

Luca

Giuseppe

Matteo

Federico

Riccardo

Lorenzo

Margherita

Elena

Olivia

Matilde

Tommaso

Serxhio

Lorenzo

Filippo

Charles

Frances

Mario

Matteo

Lorenzo

Leonardo

Classe 3C

Federico



La velocità

La velocità

La velocità

LE MOTIVAZIONI

L'unità di apprendimento è stata proposta nelle classi 2D e 3C

- Nella classe 3C l'argomento era già stato in parte trattato, rimaneva da approfondire la lettura e l'interpretazione dei grafici relativi a velocità/spazio/tempo

- Nella classe 2D dove, pur non insegnando Scienze, ho pensato di strutturare attività laboratoriali da poter sfruttare per introdurre e/o approfondire alcuni concetti matematici:

- **Rapporti tra grandezze, proporzioni**
- **Relazioni di proporzionalità diretta e inversa**
- **Rappresentazione grafica di funzioni**
- **Elementi di statistica**

TRAIETTORIA o DISTANZA?

Stabiliamo all'interno dell'aula i punti A e B
Si invitano due alunni a partire dal punto A e arrivare al punto B
muovendosi a proprio piacimento



I COMMENTI

per coprire la distanza tra A e B i nostri compagni
hanno seguito "vie diverse"

DISCUSSIONE

Uno di loro introduce il termine "traiettoria"

TRAIETTORIA o DISTANZA?

L'attività precedente si realizza ...

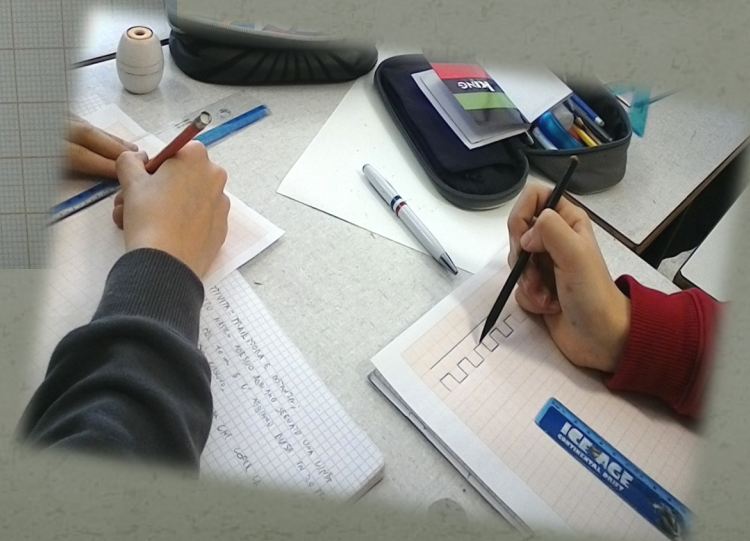
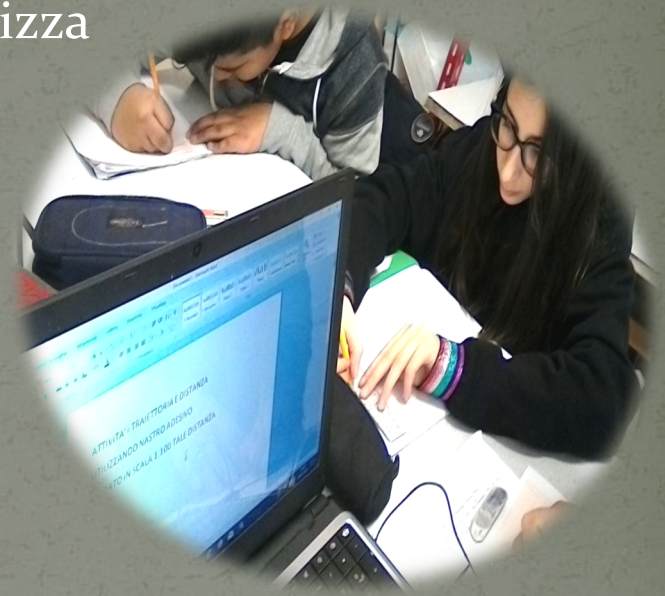
In palestra



TRAIETTORIA o DISTANZA?

In classe si discute e si verbalizza

Distanza e traiettoria non sono la stessa cosa:
I punti A e B pur avendo percorso tratti di
uguale lunghezza, si trovano in posizioni
diverse



SPAZIO, TEMPO” e un po' di matematica

Ancora In palestra



- Percorriamo una
traiettoria di 15m

- Prendiamo i tempi
di percorrenza ogni
3 metri



Rielaboriamo



Sistemiamo i dati
raccolti in tabelle
Spazio/Tempo

SPAZIO, TEMPO" e un po' di matematica

In classe

- Sistemiamo i dati raccolti nelle tabelle A e B

- Calcoliamo le velocità medie

- disegniamo i grafici relativi ai tre tipi di camminata

2) Relazione spazio/tempo

Tabella raccolta dati relativi a spazio percorso e tempo impiegato per percorrerlo. Abbiamo fatto un percorso lungo 15 m e a siamo divisi in 4 gruppi con minimo 4 componenti

Tabella di tempi e spazi percorsi

- 15 m (spazio percorso), diviso in 5 tratti di 3 m ciascuno

- tempi richiesti ogni 3 m

- a passo lento

- a passo normale

- a passo veloce

t (s)	s (m)	t (s)	s (m)	t (s)	s (m)
5.63	3	4.06	3	2.32	3
6.47	3	3.80	3	2.40	3
5.96	3	2.86	3	2.77	3
6.02	3	3.30	3	2.45	3
5.50	3	2.70	3	2.25	3

lento

normale

veloce

Media dei tempi

- camminata lenta

$$t_1 = \frac{29,58}{5} = 5,9$$

camminata normale

$$t_2 = \frac{16,71}{5} = 3,3$$

camminata veloce

$$t_3 = \frac{12,19}{5} = 2,4$$

Dal grafico si ottengono tre linee spezzate con inclinazione diversa

Si deduce

- la velocità non è costante nei cinque tratti di 3m ciascuno

- le diverse inclinazioni indicano che la velocità è diversa nei tre tipi di movimento: maggiore è l'inclinazione della linea spezzata, maggiore è la velocità

tabella B

t (s)	s (m)	t (s)	s (m)	t (s)	s (m)
5,63	3	4,06	3	2,32	3
12,01	6	7,86	6	4,72	6
18,06	9	10,71	9	7,49	9
24,98	12	14,01	12	9,94	12
29,58	15	16,71	15	12,19	15

lento normale veloce

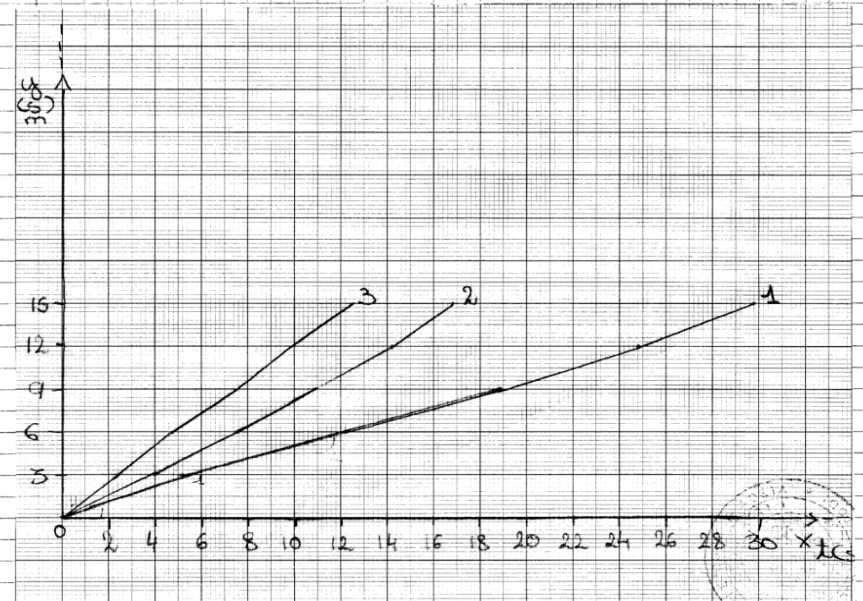
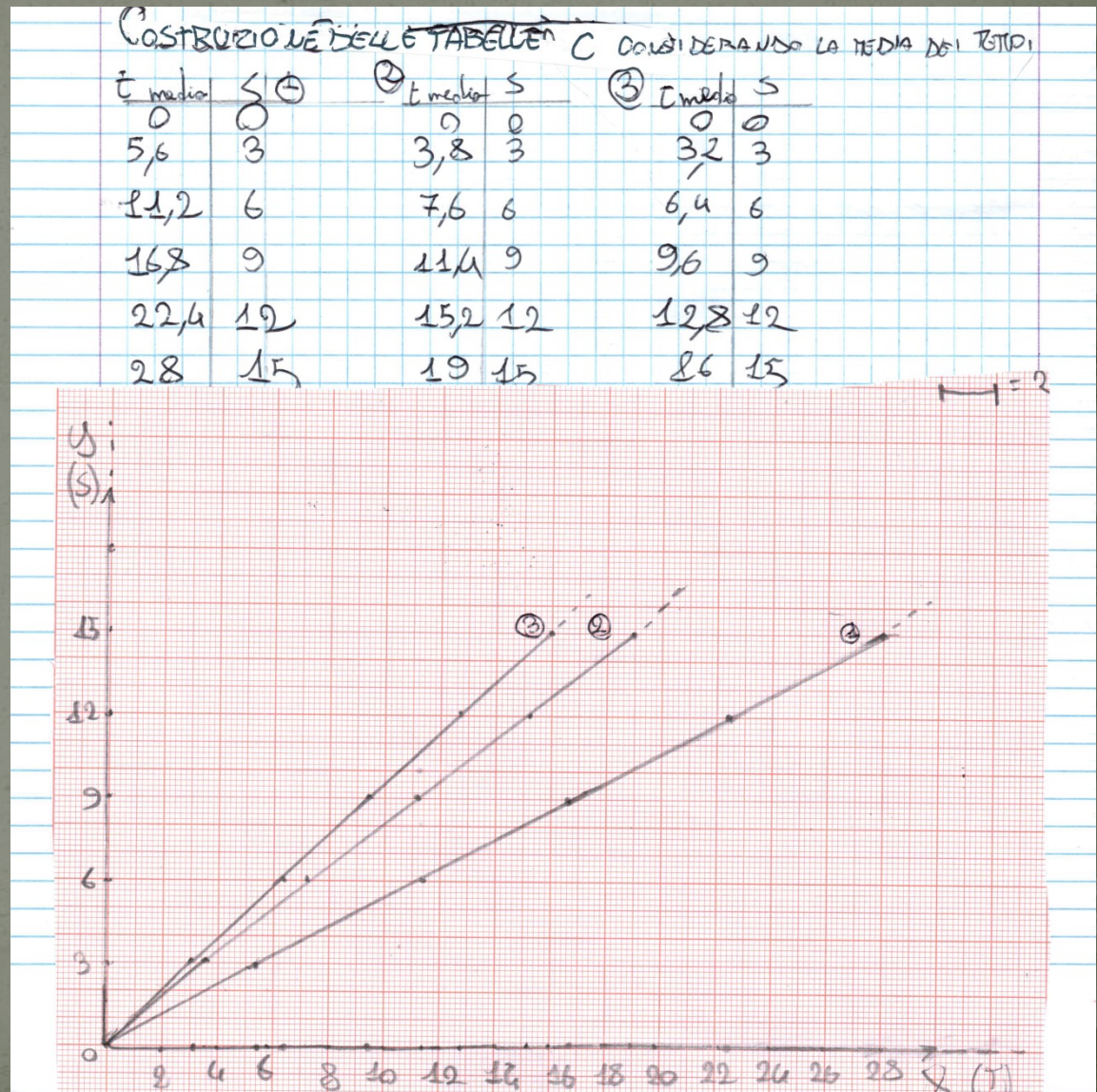


Tabella e grafico considerando la media dei tempi

In questo caso si ottengono tre semirette con diversa inclinazione

Si deduce

A velocità costante, spazio e tempo sono grandezze direttamente proporzionali



CHI E' PIU' VELOCE?

Si chiede:

- a tre ragazzi di coprire una distanza di 15 metri correndo;
- a tre compagni di prendere i tempi



In cortile

Deduzione immediata

È più veloce chi impiega
tempi minori per
coprire la stessa
distanza



CHI E' PIU' VELOCE?

Si chiede:

- A tre ragazzi di correre per 6 secondi;
- A tre compagni di misurare lo spazio percorso da ciascuno



Ancora in cortile

Deduzione immediata

**E' più veloce chi copre
distanze maggiori a
parità di tempo**



In classe

CHI E' PIU' VELOCE? ...

si discute e si verbalizza

lo spazio percorso in un certo tempo fisso è direttamente proporzionale alla velocità

Il tempo impiegato per percorrere un certo tratto fisso è inversamente proporzionale alla velocità

Chi è più veloce ATTIVITA' 2

Abbiamo fissato un tempo di 5 secondi.

3 alunni hanno corso per 5 secondi, 3 hanno misurato lo spazio percorso da ciascuno, uno ha dato il via e uno lo stop

TAB. B tempo fisso 5m

NOMI	SPAZIO	$v = \frac{s}{t}$
Olivia	23	$v = \frac{23}{5} = 4,60 \text{ m/s}$
Lina	21,3	$v = \frac{21,3}{5} = 4,26 \text{ m/s}$
Ricardo	26,5	$v = \frac{26,5}{5} = 5,3$
Giuliana	17,20	$v = \frac{17,20}{5} = 3,44$
Gaia	20,1	$v = \frac{20,1}{5} = 4,02$
Charles	23,8	$v = \frac{23,8}{5} = 4,76$

È il più veloce l'alunno che nel tempo fisso di 5 secondi ha percorso lo spazio maggiore.

QUINDI:

Mantenendo fisso il tempo spazio velocità sono grandezze direttamente proporzionali.

CHI E' PIU' VELOCE

La classe ATTIVITA' 1

Abbiamo fissato un percorso di 15m

Tre alunni hanno corso lungo il percorso, altri tre hanno cronometrato i tempi impiegati, un allenatore per gruppo ha registrato i tempi un compagno ha dato il via e un altro lo stop

5 Riordiniamo i dati in una tabella.

TAB. A PERCORSO DI 15m

NOMI	TEMPI (s)
OLIVIA	4,49
LINA	4,20
RICARDO	3,46
GIULIANA	4,05
GAIA	4,55
CHARLES	3,62

È il più veloce chi impiega meno tempo per percorrere una distanza fissa di 15 metri.

QUINDI

le variabili tempo e velocità sono grandezze inversamente proporzionali.