

VII GeoGebra Italian Day di Torino
12 ottobre 2018

**ANDARE OLTRE CON GEOGEBRA:
UN PERCORSO DIDATTICO PER UN RAGAZZO
CON DISABILITÀ INTELLETTIVA**

AL LICEO SCIENTIFICO

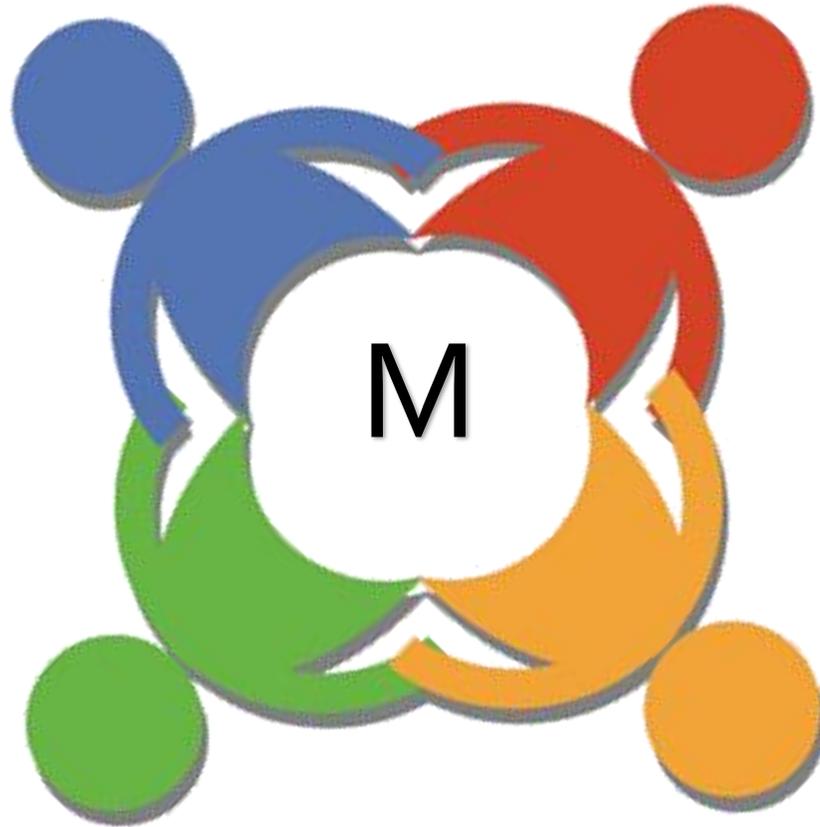
Dott.ssa Isabella Boasso
Esperta in processi di apprendimento

Centro psicopedagogico Matuta,
Pinerolo

Collaborazione scuola – centro psicopedagogico

Incontro settimanale
al centro con
operatrice
matematica

A scuola
l'insegnante di
sostegno porta
avanti le attività
impostate al centro



Il caso di Marco

- **17 anni**, 2° liceo scientifico
- **Disabilità intellettiva di grado medio/grave con disturbi emotivi**
(Q.I.T. 45; discrete competenze esecutive)
- Sintomi rientrano in **spettro autistico**
(indagini genetiche in corso)
- Difficoltà di adattamento sociale
- Difficoltà prassiche



Percorso annuale di matematica

Obiettivi disciplinari

- Apprendere nuovi concetti
- Evitare di limitarsi alle procedure

Obiettivi cognitivi

- Stimolare l'astrazione
- Potenziare le abilità logiche, visuospatiali, l'attenzione

Obiettivi inclusivi

- Affrontare gli argomenti trattati dai compagni
- Partecipare alle lezioni

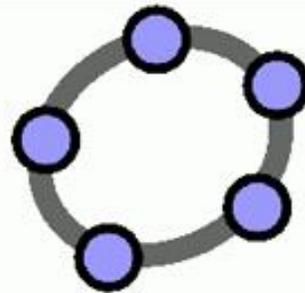
Percorso annuale di matematica

Metodologia

- Adattamento continuo in base a difficoltà/progressi
- Passaggio graduale dal concreto all'astratto
- GeoGebra come strumento

Materiali

- Alternanza di materiali poveri (foglio, quaderno, nastri, adesivi,...) e GeoGebra.



GeoGebra
Dynamic Mathematics for Everyone

Perché GeoGebra può essere un alleato fondamentale per Marco?

GeoGebra consente di:

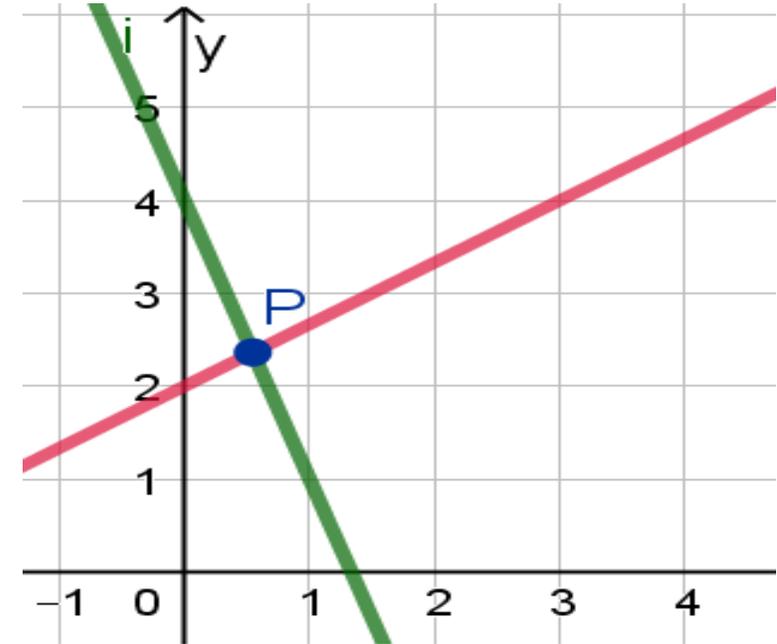
- Scavalcare alcune difficoltà prassiche
- Stimolare l'astrazione
- Potenziare le abilità visuo-spaziali
- Potenziare l'attenzione



L'equazione della retta e i sistemi lineari

L'idea teorica...

$$\begin{cases} y = \frac{2}{3}x + 2 \\ y = -3x + 4 \end{cases}$$



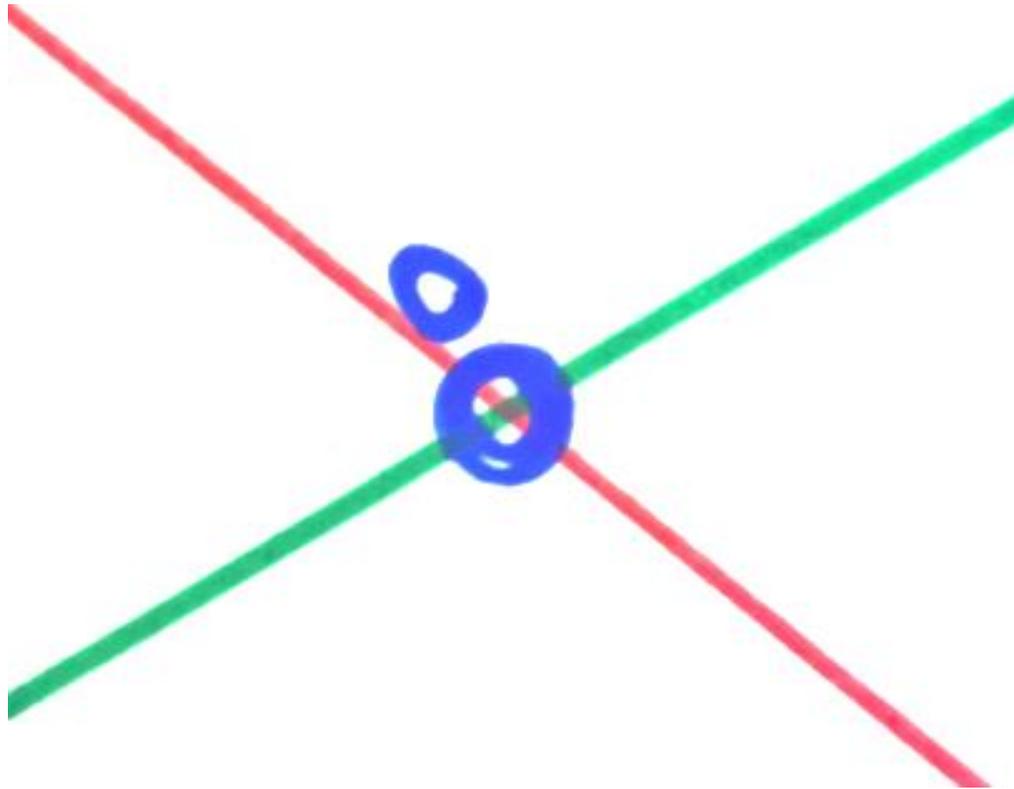
Significato geometrico

Grafici

GeoGebra

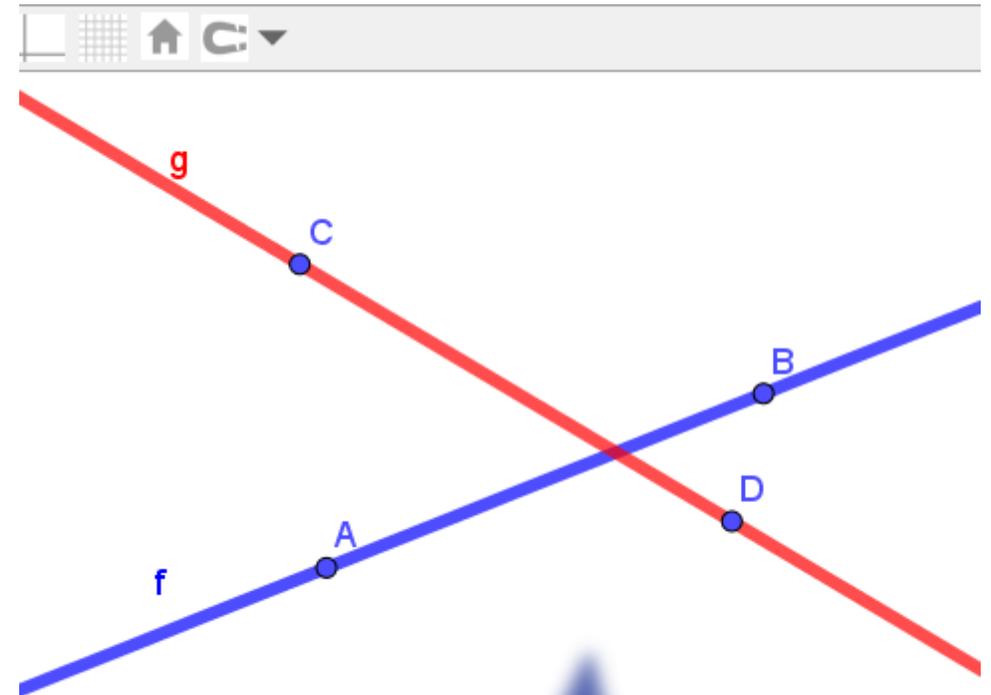
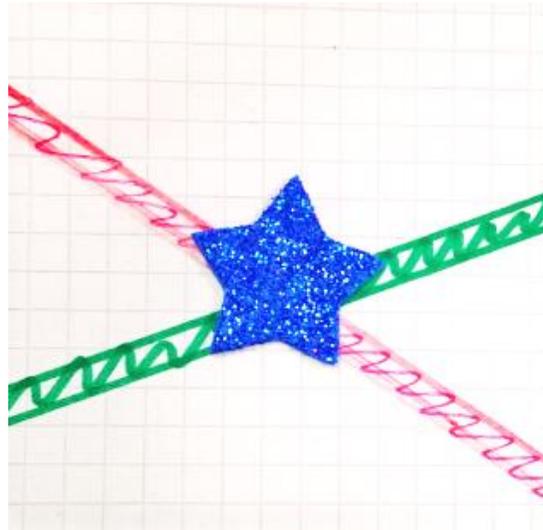
L'equazione della retta e i sistemi lineari

L'idea teorica... si scontra con la realtà!



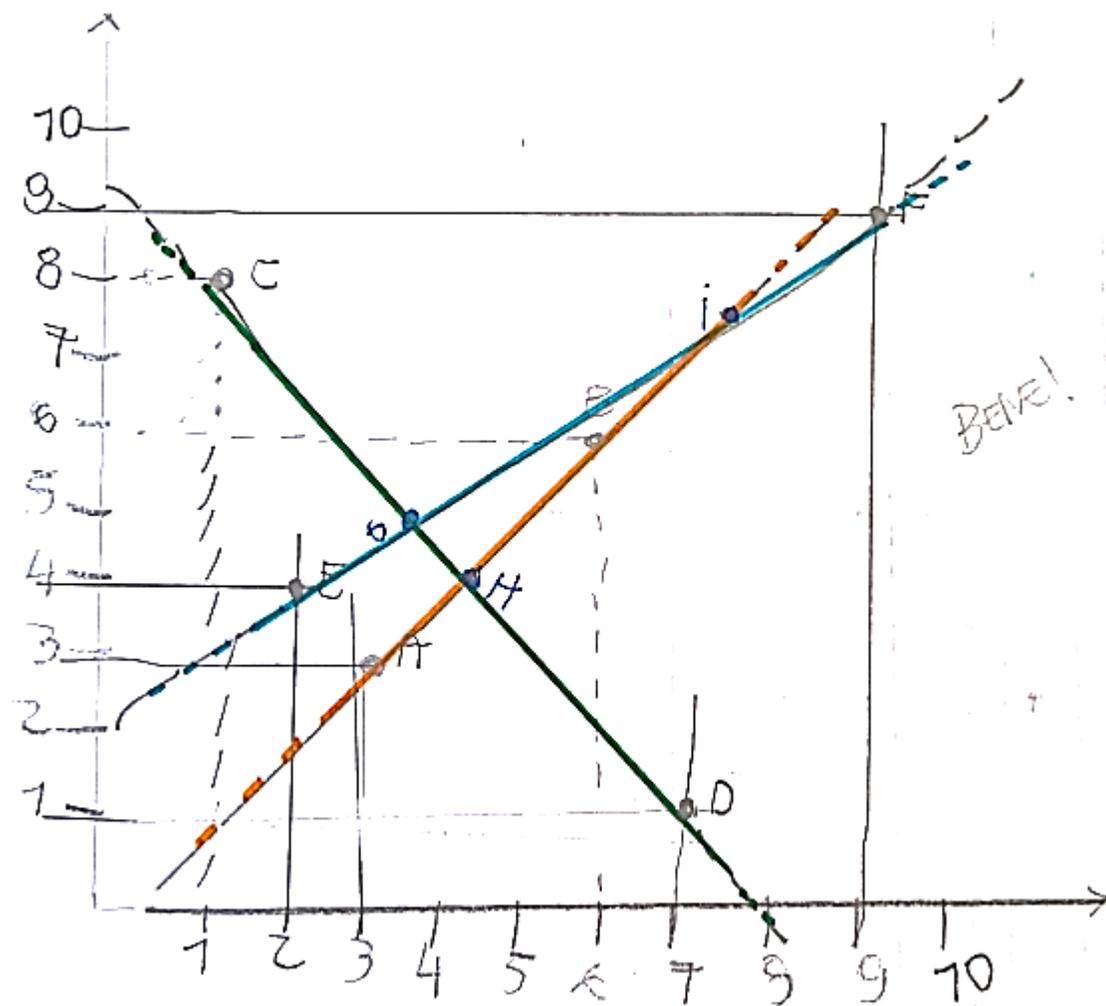
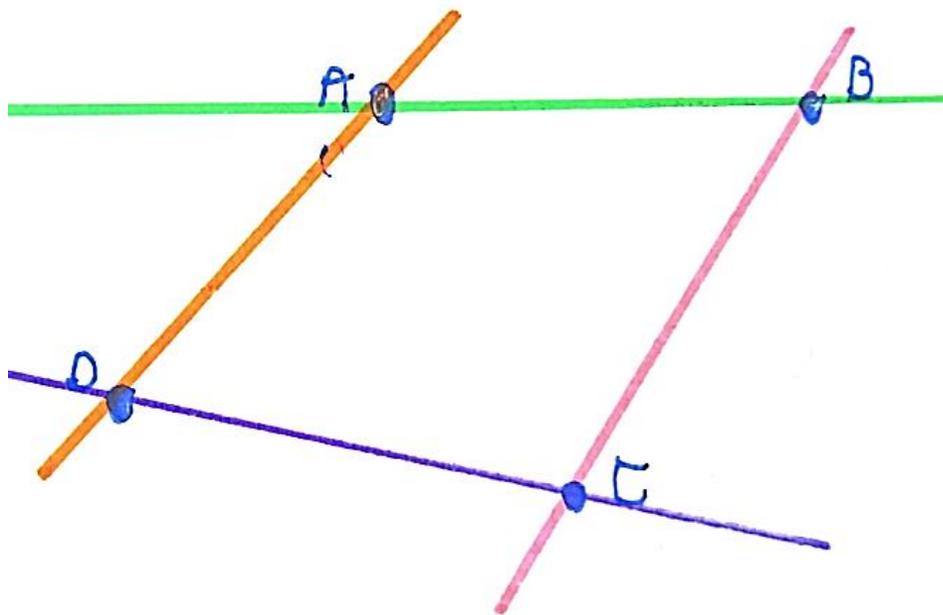
Difficoltà a distinguere e a segnare i punti di incidenza!

Acquisire il concetto di incidenza: dal concreto all'astratto



- Identificazione
- Gesto deittico
- verbalizzazione

Il concetto di incidenza



L'equazione della retta

$$y = 2x - 2$$

È UNA RETTA

$$y = 3x^2 + 1$$

NON È UNA RETTA

$$y = -x - 2$$

È UNA RETTA

$$y = -3x^4 + 2$$

NON È UNA RETTA

Operatrice: Questa è una retta oppure no?

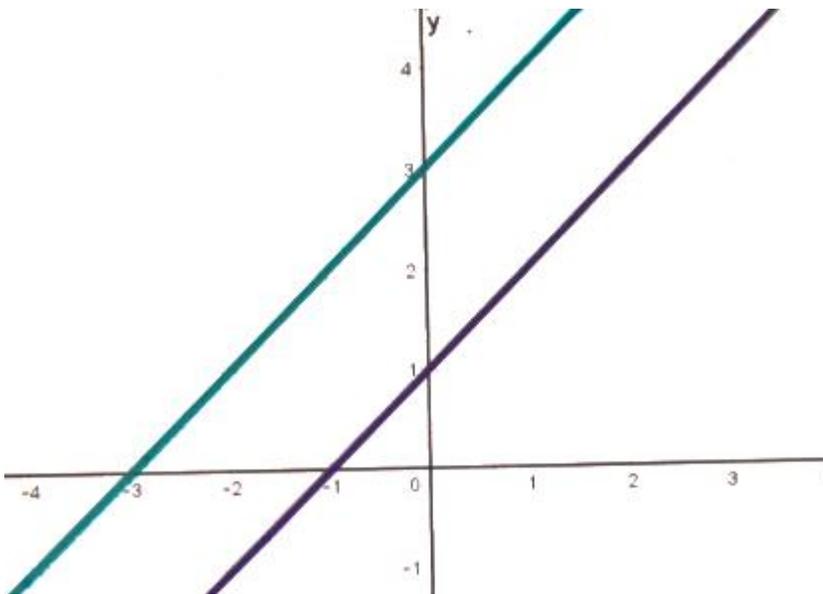
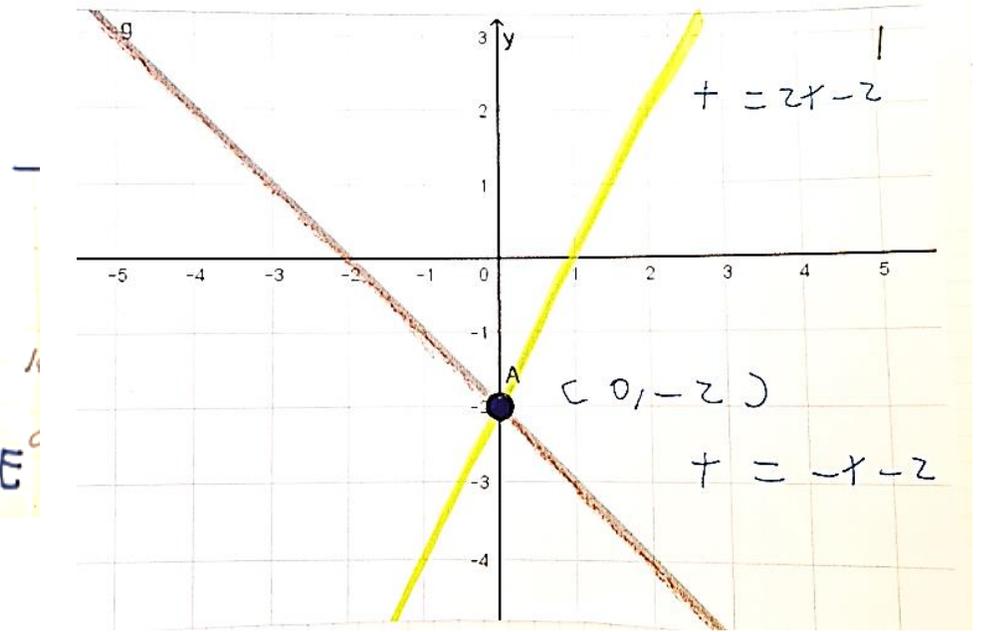
Marco: Vediamo! (*si sposta su GeoGebra*)

Marco non tira a indovinare:
GeoGebra
diventa uno strumento!

I sistemi di equazioni

LE RETTE SONO =
$$\begin{cases} x = 2x - 2 \\ x = -x - 2 \end{cases}$$

$A = (0, -2)$ PUNTO DELL'INCIDENTE



IL PUNTO DI INCIDENZA NON C'È!
È IMPOSSIBILE TROVARE IL PUNTO DI
INCIDENZA PERCHÉ LE DUE RETTE SONO
PARALLELE!

I sistemi di equazioni

SISTEMA	RETTE	C'E PUNTO DI INCIDENZA?	IL SISTEMA E'
$\begin{cases} y = 5x - 6 \\ y = -3x + 2 \end{cases}$	INCIDENTI	SÌ $i = (1, -1)$	POSSIBILE
$\begin{cases} y = -7x + \frac{1}{3} \\ y = x + \frac{1}{3} \end{cases}$	INCIDENTI	SÌ	POSSIBILE
$\begin{cases} y = 2x - 2 \\ y = 2x - 5 \end{cases}$	PARALLELE	NO	IMPOSSIBILE

ARRIVANTO CONTROLLATO CON GEOGEBRA.

La parabola e le equazioni di 2° grado

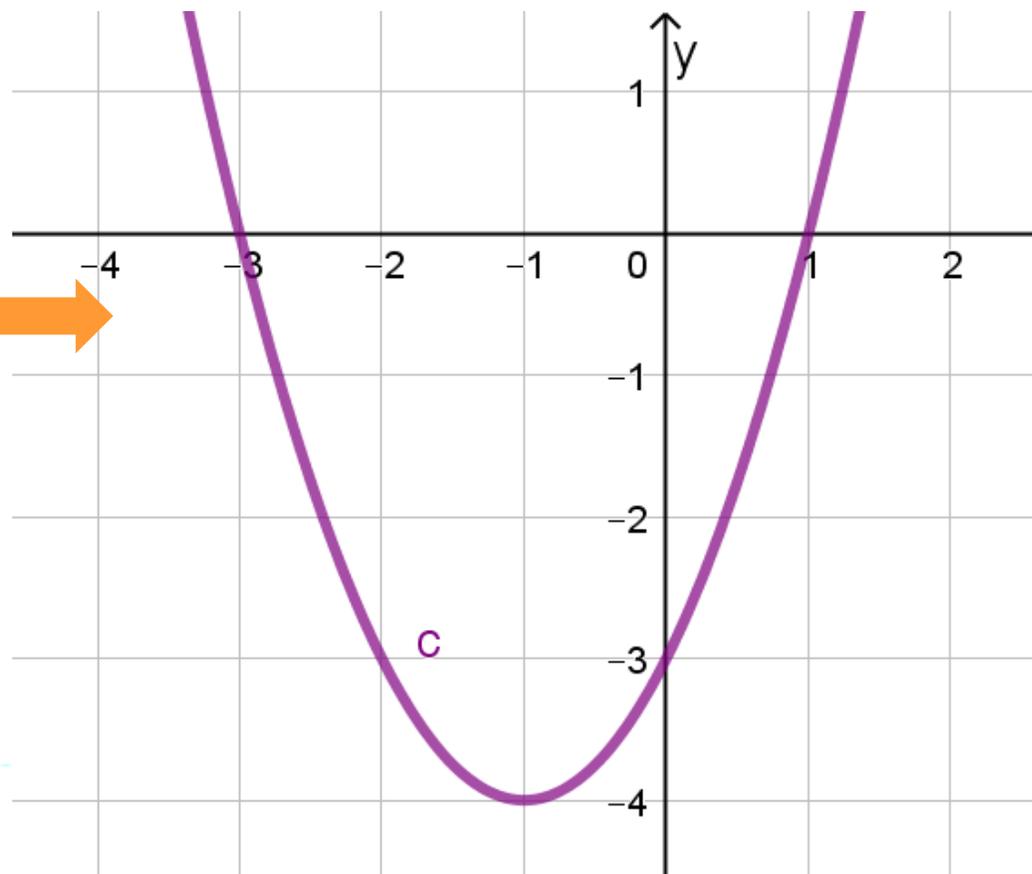
$$0 = x^2 + 2x - 3$$

1) $x = x^2 + 2x - 3$

2) DUE PUNTI di INCIDENZA

3) $x = -3$

$x = 1$



Conclusioni sul caso

- Marco raggiunge gli obiettivi fissati e utilizza GeoGebra come strumento.
- Durante le lezioni in classe è più coinvolto.
- La famiglia e Marco sono contenti per il lavoro svolto.
- Anche dopo l'estate Marco ricorda i contenuti affrontati.



Conclusioni didattiche

- Attività di matematica sono una grande opportunità per i ragazzi con disabilità
- È necessario che chi progetta le attività abbia **conosca bene la matematica** affinché i concetti siano riadattati con senso ed efficacia
- Individuiamo il **punto di partenza** e con **creatività e flessibilità** proviamo a costruire un **ponte** per arrivare al nostro **obiettivo**.

Conclusioni didattiche

- Attività di matematica sono una grande opportunità per i ragazzi con disabilità
- È necessario che chi progetta le attività abbia **conosca bene la matematica** affinché i concetti siano riadattati con senso ed efficacia
- Individuiamo il **punto di partenza** e con **creatività e flessibilità** proviamo a costruire un **ponte** per arrivare al nostro **obiettivo**.

***GeoGebra accompagna oltre:
può favorire la costruzione di un ponte per
'apprendimento di nuovi concetti e
il potenziamento di abilità cognitive.***

Grazie!