

Corsi MathUp 2023/2024

The logo for MathUp, featuring the text "MathUp" in white on a red rectangular background.

“Terza classe della scuola secondaria di secondo grado”

Molto (troppo) spesso, entrando in una classe terza, soprattutto se come nuovo insegnante, pensiamo che sia bene iniziare l’anno occupandoci di tutte le tecniche risolutive delle varie tipologie di disequazioni: frazionare, irrazionali, con valore assoluto.

Ebbene, la nostra ferma convinzione è che non debba essere così. Nell’affrontare il triennio dobbiamo avere un’idea forte di alcuni concetti fondamentali, quelli che vogliamo a tutti i costi *portarci a casa* alla fine del quinquennio. Inoltre, crediamo che non sia condivisibile proporre un’idea di Matematica come luogo dove si *fanno i conti*. Sempre di più, abbiamo la necessità di lavorare sui concetti e metodi, in un’epoca in cui la tecnica ci viene quotidianamente sfilata di mano da dispositivi sempre più efficienti.

Questo corso MathUp propone pertanto di costruire il programma di terzo anno a partire da un’idea forte: quella di funzione che, come ben sappiamo, ci accompagnerà fino all’esame di stato, e oltre.

Il corso procede poi con i classici contenuti della geometria analitica: anche qui, riteniamo che questi argomenti vadano insegnati perseguendo il portato profondo che hanno avuto e hanno nel pensiero della matematica. La geometria analitica è un momento fondamentale in cui le millenarie conoscenze sulle forme (e sui metodi sintetici) si fondono con le novità del pensiero algebrico, da poco approdato in occidente. Gli studenti hanno bisogno di fare esperienza di come i due approcci, così differenti l’uno dall’altro, si completino e si potenzino a vicenda. Lo si può fare come semplici problemi sulle rette, piuttosto che con parabole e circonferenze. Proponiamo, quindi, di non utilizzare tre o quattro mesi sono nell’inseguimento di formule sterili, ma in un tentativo di creare quel metodo che può avere un futuro nella formazione dei nostri studenti.

Segnaliamo infine, come novità di questa edizione, un modulo di *statistica del cittadino* nel quale verranno affrontate alcune questioni che si possono portare in classe come temi di educazione civica.

Il corso propone contenuti su vari livelli:

- Lezioni (L)
- Riflessioni (R)
- Approfondimenti (A)
- Materiali (M)

Qui di seguito un sommario prospetto delle lezioni che potrà subire lievi cambiamenti in corso d’opera.

Corsi MathUp 2023/2024

| Unità | Numero | Tipologia | Titolo |
|---------------------|--------|-----------|--|
| | 1. | | Presentazione |
| | 2. | L | Discorsi introduttivi |
| Funzioni | 3. | L | Il concetto di funzione |
| | 4. | L | Ancora sul concetto di funzione |
| | 5. | R | Successioni |
| | 6. | M | Materiali sul concetto di funzione (I) |
| | 7. | M | Materiali sul concetto di funzione (I) |
| | 8. | R | Il valore assoluto |
| | 9. | A | Le funzioni lineari a tratti |
| | 10. | R | Disequazioni con il valore assoluto |
| | 11. | A | Problemi di ottimo |
| | 12. | M | Esempi di problemi di ottimo |
| | 13. | L | Le funzioni quadratiche |
| | 14. | M | Esercizi con le funzioni quadratiche |
| | 15. | L | L'inversa e la composizione |
| | 16. | M | Esercizi su inversa e composizione |
| | 17. | L | Quale radice quadrata? |
| | 18. | M | Esempi di uso della radice quadrata |
| | 19. | R | Le funzioni della forma |
| | 20. | R | Funzioni quasi elementari (I) |
| | 21. | R | Funzioni quasi elementari (I) |
| Geometria analitica | 22. | A | Le coniche da Menecmo a Fermat |
| | 23. | L | L'uso del piano cartesiano per rappresentare |

Corsi MathUp 2023/2024

| | | | |
|----------------------|------------|---|---|
| | | | curve (ponte algebra-geometria) |
| | 24. | L | Dimostrare con la retta |
| | 25. | M | Problemi significativi (retta) |
| | 26. | L | Lavorare nel piano cartesiano: la parabola |
| | 27. | M | Problemi significativi (parabola) |
| | 28. | L | Lavorare nel piano cartesiano: circonferenza |
| | 29. | M | Problemi significativi (circonferenza) |
| | 30. | L | Lavorare nel piano cartesiano: iperbole |
| | 31. | M | Problemi significativi (iperbole) |
| | 32. | R | Presentare le coniche con il laboratorio |
| Funzioni di crescita | 33. | L | Successioni aritmetiche |
| | 34. | L | Successioni geometriche |
| | 35. | L | Esponenziale |
| | 36. | M | Esponenziale: modelli |
| | 37. | L | Logaritmo |
| | 38. | M | Logaritmo: modelli |
| Statistica | Da 39 a 50 | R | Statistica descrittiva per caratteri multipli |
| | 51. | L | La statistica del cittadino (I) |
| | 52 | L | La statistica del cittadino (II) |

Milano, luglio 2023

Angelo Guerraggio