

Il corso “Il classe della scuola secondaria di primo grado”

Questo corso riprenderà il percorso già avviato lo scorso anno con la classe I, ponendosi l’obiettivo di commentare i principali temi usualmente trattati nel secondo anno della scuola secondaria di primo grado dal punto di vista della *essenzialità* e della *semplicità*, mostrando cioè come si possano individuare alcuni nodi fondamentali intorno ai quali costruire un filo che tocchi tutti gli altri e che consenta di illuminare di senso anche la parte più strettamente tecnica.

Se nella I classe è stata l’aritmetica, con la divisione (e tutti i suoi addentellati), a fare la parte del leone, nella seconda classe sarà la geometria, con il concetto di *similitudine*, a costituire l’asse portante. Mostriamo infatti come in modo molto naturale si possa “attaccare” a tale concetto tutto - o quasi tutto - ciò che viene normalmente trattato in quest’anno scolastico: nell’ambito della geometria (dallo studio di circonferenza e cerchio al teorema di Pitagora, da aree e volumi alle altre trasformazioni geometriche, fino a scoprire le rette nel piano cartesiano) ma non solo; sia perché il teorema di Pitagora fa “spuntare” le radici quadrate, sia anche e soprattutto perché il tema della proporzionalità, che occupa la maggior parte di ciò che viene normalmente trattato nella parte relativa all’aritmetica dei libri di testo destinati alla seconda classe, è legato a corda doppia all’idea di similitudine.

Sarà quindi semplice mostrare “nei fatti” quali ricchi legami sussistano fra settori diversi della matematica, e come questa resti sempre un tutto unico, pur nelle sue diverse sfaccettature: per esempio, il concetto di rapporto, se è alla base dell’idea di proporzionalità, è anche quello su cui si costruisce la rappresentazione della retta nel piano cartesiano, ed è ciò che caratterizza la maniera in cui cambiano le lunghezze in due figure simili.

Ancora, lo stesso concetto di rapporto ben si presta a sfruttare al meglio le potenzialità che vengono ai docenti dal fatto di insegnare insieme, in questo segmento scolastico, la matematica e le scienze, perché è un concetto chiave anche nelle scienze naturali, ed è facile quindi trovare in questo ambito situazioni che possano fornire utili spunti dal punto di vista della matematica.

Il corso sarà sempre centrato, in maniera molto concreta, sul lavoro in aula e sulle strategie per aumentarne l’efficacia. In particolare, continua sarà l’attenzione ai problemi e alla necessità di partire da problemi significativi per dare un senso ai concetti trattati e agli strumenti introdotti; alcune videolezioni verranno dedicate alla *didattica laboratoriale* e ai diversi aspetti che la caratterizzano.

Il corso cercherà di stimolare la partecipazione attiva dei corsisti

attraverso la piattaforma, sollecitando il confronto e ispirandosi a chi afferma che *il metodo didattico più efficace è quello che trasforma chi ascolta in un protagonista*.

Milano, settembre 2016

Maria Dedò

Scansione del programma del corso MathUp per la II classe della scuola media

Si prevedono dalle 40 alle 50 videolezioni da 20/25 minuti l'una. I numeri di videolezioni per ciascun modulo qui segnati vanno intesi in maniera **indicativa**.

MODULO 1 - Introduzione (5 videolezioni)

Struttura del corso (calendario, certificazione, materiale che si trova in piattaforma, ...). Cosa si intende per laboratorio e per attività di carattere laboratoriale. Una proposta per "mettere in ordine" gli argomenti trattati in seconda media.

MODULO 2 - Code di aritmetica dalla prima classe (2 videolezioni)

Un po' di problemi per riprendere e consolidare quegli argomenti (dalle operazioni sulle frazioni, alle frazioni "mascherate", ai numeri periodici) su cui non c'è tanto un nuovo concetto da aggiungere, ma piuttosto da far pratica su un nodo già acquisito.

MODULO 3 – Similitudine (7 videolezioni)

Le similitudini come trasformazioni; le omotetie come esempio principe di similitudini;

le isometrie come caso particolare di similitudini; altre trasformazioni che non sono similitudini. Proposte di laboratori e problemi.

MODULO 4 - La forma in gioco (7 videolezioni)

Ancora alla forma (e quindi alle similitudini) si riconducono altri nodi che vengono toccati in questa classe: da circonferenza e cerchio (con l'introduzione del numero π) al teorema di Pitagora (con le radici quadrate). Proposte di laboratori e problemi.

MODULO 5 - Aree e volumi (3 videolezioni)

Come variano in una similitudine aree e volumi. Come usare le formule. Proposte di laboratori e problemi.

MODULO 6 - Il concetto di rapporto in biologia (2 videolezioni)

A cura della prof. Brunella Danesi. La giusta misura.

MODULO 7 - Rapporti e proporzionalità (4 videolezioni)

Proporzionalità diretta e proporzionalità inversa. Leggere e interpretare una formula.

Proposte di laboratori e problemi.

MODULO 8 - Rette e altre curve nel piano cartesiano (7 videolezioni)

Proporzionalità e coordinate: piano cartesiano; grafici; avvio all'idea di funzione.

Retta, iperbole e qualche altra curva. Proposte di laboratori e problemi.

MODULO 9 - A proposito di valutazione (3 videolezioni)

A cura di un esperto di valutazione.

MODULO 10 – Conclusioni (1 videolezione)