

KIT MATEMATICI

- **VENUTI DA LONTANO**

Un po' di matematica nascosta nella vita di tutti i giorni.

A cura di Gemma Gallino

Destinatari: Docenti e studenti di biennio della scuola media superiore

Anno di realizzazione: 2009

Il Kit propone di indagare nella storia antica come in quella recente per scoprire l'origine di consuetudini, di convenzioni relative ad alcuni numeri che in modo significativo condizionano la nostra vita quotidiana.

Attraverso alcune schede gli allievi divisi in gruppo potranno seguire un breve percorso relativo all'origine ed al significato di settimana e sul perché i giorni si susseguono proprio nell'ordine che conosciamo.

Le schede sono affiancate da materiali da organizzare in modo da sollecitare curiosità relative alle tematiche su cui si indaga.

Al termine del percorso illustrativo (circa 1 ora) gli allievi di ogni gruppo potranno scegliere tra 4 temi in modo da imparare a trattare matematicamente concetti a cui prima si era accennato. Anche in questo caso ogni gruppo che si è costituito utilizzerà materiali concreti per comprendere, e per costruire competenze. Al termine ogni allievo potrà tornare all'interno del gruppo originario riportando le conoscenze acquisite e, manipolando i materiali in modo competente, potrà rendere partecipi i compagni del proprio percorso. In questo modo tutti gli allievi del gruppo potranno trovare risposte complete alle curiosità scaturite e nello stesso tempo potranno riprendere e vedere sotto altra luce alcuni concetti matematici come quello di divisibilità, di numero primo, di scomposizione in fattori, di numeri perfetti, numeri amici, di calcolo algebrico, di costruzioni geometriche.

- **SULLE ORME DI ARCHIMEDE**

Scoperta di formule.

A cura di Gemma Gallino

Destinatari: Docenti e studenti di biennio della scuola media superiore

Anno di realizzazione: 2009

Il kit propone 5 esperienze in cui lavorando su un materiale concreto si giunge a trovare una relazione semplice ma significativa in grado di aiutare a trovare una formula risolutiva per un problema proposto.

Gli allievi divisi in gruppo analizzano 5 problemi da risolvere. Ciascuno ne sceglie uno e si costituiscono così 5 nuovi gruppi dove, attraverso la manipolazione dei materiali ed una generalizzazione della situazione analizzata, potranno giungere più facilmente alla soluzione. Ciascun allievo tornerà con i materiali nel gruppo originario e condividerà con i compagni il percorso seguito per giungere alla soluzione.

I concetti matematici trattati sono: i numeri naturali, potenze, le successioni, le serie, il calcolo algebrico, relazioni e funzioni.

- **MAGIE MATEMATICHE**

A cura di G. Gallino, S. Serre

Destinatari: Docenti e studenti di biennio della scuola media superiore

Anno di realizzazione: 2002

Il "Kit Magie Matematiche" a partire dall'analisi di quadrati magici, propone un percorso tra l'aritmetica, l'algebra, la geometria alla costante e ricerca di risultati sorprendenti.

Appositi materiali facilitano la costruzione dei quadrati magici e sono pretesto per indagare su regolarità e proprietà geometriche.

Viene presentata storicamente la nascita della matematica e le idee innovative di Talete. Vengono presi in esame alcuni problemi con le frazioni che presentano una soluzione sorprendente.

Viene analizzato il problema dei conigli di Fibonacci e vengono considerate situazioni geometriche in cui sembra non valere il principio di equiscomponibilità di una figura geometrica.

Il Kit contiene il materiale per 7 gruppi di lavoro, i fascicoli di lavoro degli allievi, un CD contenente le diapositive in Power point.

• **ESPERIENZE DI MATEMATICA**

A cura di G. Gallino, S. Serre

Destinatari: Docenti e studenti di biennio della scuola media superiore

Anno di realizzazione: 2001

Il Kit "Esperienze di matematica", a partire dal Teorema di Pitagora, propone un percorso sul significato di dimostrazione in ambito matematico. Contiene materiale per eseguire una verifica della proprietà dei triangoli rettangoli secondo la visione di Pitagora, per passare poi alla dimostrazione del teorema attraverso l'equiscomponibilità di due quadrati uguali. A questo punto si innesta un gioco che consiste nel decomporre dei quadrati in modo da ottenere il quadrato somma. Si ritorna in ambito storico riportando la ricerca sul quadrato somma di due quadrati uguali, ricerca che conduce al concetto di incommensurabilità.

Per far comprendere il significato di una dimostrazione di impossibilità si propone il gioco di ricoprire una scacchiera mutilata con tassellini in grado di sovrapporsi a due quadrati consecutivi.

Si presenta quindi, in modo operativo, la dimostrazione sulla incommensurabilità di lato e diagonale di uno stesso quadrato.

Tutti i materiali possono essere richiesti in prestito, gratuitamente, al Centro Documentazione del CE.SE.DI..

Il CE.SE.DI. è disponibile a mettere in contatto con gli esperti i docenti interessati ad eventuali approfondimenti, gli oneri relativi sono a carico delle singole scuole.

REFERENTI

Marco CROSIO

Tel. 011.8613605 -fax 011.8614494

e-mail: marco.crosio@cittametropolitana.torino.it

Enrico MARCHI

Tel. 011.8613641 -fax 011.8614494

e-mail: enrico.marchi@cittametropolitana.torino.it