

Kit di laboratorio per la scuola secondaria di secondo grado

Un efficace strumento didattico che permette agli insegnanti di condurre *direttamente in classe* attività di matematica progettate e sperimentate dal Centro *matematita*.

Per richiedere in prestito un *kit* sia per periodi brevi (minimo 2 settimane, massimo 4) sia per un lungo periodo (minimo 2 anni) è necessario inviare un messaggio di posta elettronica all'indirizzo: **specchi@unimi.it**. La prenotazione si intende confermata solo al ricevimento della risposta positiva da parte della segreteria del Centro *matematita*.

Attenzione:

- * il trasporto da e per il Centro *matematita* in via Saldini 50 a Milano è a cura e a carico del richiedente. Normalmente è sufficiente un'automobile per il trasporto dei *kit*;
- * (solo per il noleggio lungo): i *kit* prenotati entro il 31 ottobre 2012 verranno consegnati di norma nel mese di marzo 2013;
- * tutti i *kit* comprendono, fra il materiale, un fascicolo di presentazione del laboratorio

GRAFI E SUPERFICI (triennio)

(solo per noleggio breve)

Il tema dei grafi è introdotto con due problemi apparentemente simili: l'esistenza su un grafo di un percorso euleriano ovvero di un percorso hamiltoniano. Si passa poi al classico problema delle tre case e dei tre servizi che viene qui proposto anche nel caso del toro e del nastro di Moebius. Dopo aver esplorato diverse superfici si ha, infine, l'occasione di saldare i due argomenti con la scoperta della caratteristica di Eulero.

Il materiale previsto per il laboratorio comprende:

- un Cd-rom contenente le schede di lavoro e un CD-rom di immagini;
- un modello plastificato delle cartine per il problema delle stazioni;
- oggetti in materiale diverso per costruire cilindri, nastri di Moebius e altri tipi di superfici;
- 4 poster



GEOMETRIA SFERICA (triennio)

Il laboratorio introduce gli enti fondamentali della geometria sferica (punti, rette, angoli) e si sofferma in particolare sulle proprietà dei triangoli sferici. Vi si affronta, inoltre, la questione della posizione reciproca di due rette su una sfera (e in particolare la non validità del V postulato di Euclide).

Il materiale previsto per il laboratorio comprende:

- 5 sfere di Lénárt con accessori e istruzioni per l'uso;
- 6 caleidoscopi (2 blu, 2 rossi e 2 gialli);
- 5 coppie di specchi piani incidenti;
- un poster;
- un Cd-rom con le schede di laboratorio e immagini.



**Serie di 4 *kit* (ordinabili anche separatamente):
UGUALI O DIVERSI. AVVIO ALL'ASTRAZIONE**

FORME - in questo *kit* l'ambito è quello della geometria piana, con una particolare attenzione riservata al punto di vista delle trasformazioni (programma di Erlangen): vi si propone la classificazione di "grossi mucchi" di forme da punti di vista differenti.

Il materiale previsto per il laboratorio comprende:

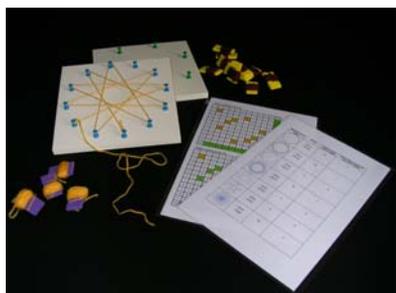
- una scatola con il gioco di Quarto;
- un CD-rom contenente le schede di lavoro e altro materiale di integrazione;
- forme in gomma crepla;
- serie di schede plastificate con figure classificate rispetto a un dato gruppo di trasformazioni;
- 5 specchietti.



NASTRI - in questo *kit* l'ambito è quello della topologia: partendo da cilindri e nastri di Moebius, si arriva a gettare uno sguardo sul problema della classificazione topologica delle superfici.

Il materiale previsto per il laboratorio comprende:

- una scatola con il gioco di Quarto;
- un CD-rom contenente le schede di lavoro e altro materiale di integrazione;
- 10 rettangoli di stoffa dotati di zip su due lati
- 5 serie di 7 fettucce colorate;
- schedine;
- poster superfici standard.



STELLE - in questo *kit* l'ambito è quello dell'aritmetica modulare: attraverso stelle e geopiani, viene proposta un'introduzione alla struttura algebrica di gruppo.

Il materiale previsto per il laboratorio comprende:

- una scatola con il gioco di Quarto;
- un CD-rom contenente le schede di lavoro e altro materiale di integrazione;
- 14 geopiani circolari e relativi accessori;
- tabelle additive e moltiplicative di Z_7 , Z_{11} , Z_{12} , Z_{15} .

MOSAICI - in questo *kit* l'ambito è quello della simmetria e gli oggetti da classificare sono disegni che si ripetono periodicamente nel piano.

Il materiale previsto per il laboratorio comprende:

- una scatola con il gioco di Quarto;
- un CD-rom contenente le schede di lavoro e altro materiale di integrazione;
- una camera quadrata di specchi;
- 20 mosaici;
- 30 tasselli da inserire nella camera quadrata;
- il DVD "Simetria", a cura dell'associazione portoghese Atractor.

