

# • PER LA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO •



Lo strumento del gioco, opportunamente integrato nella tradizionale programmazione didattica, presenta indubbi vantaggi: oltre a contribuire a sdrammatizzare una materia normalmente considerata ostica, esso stimola il coinvolgimento diretto dello studente. Inoltre, le dinamiche competitive insite nel gioco stesso permettono di ottenere un contesto di apprendimento informale, che offre condizioni estremamente favorevoli per focalizzare concetti, porre domande e consolidare competenze.

Attività realizzate da **Paola Morando** - Università degli Studi di Milano.

## MATH-MEMORY

### MATERIALE A DISPOSIZIONE

- 24 tessere, divise in 12 coppie

### REGOLE

Le carte sono inizialmente mescolate e disposte coperte sul tavolo. I giocatori, a turno, scoprono due carte; se queste formano una "coppia", vengono guadagnate dal giocatore di turno, che può scoprirne altre due; altrimenti, vengono nuovamente coperte e rimesse nella loro posizione originale sul tavolo e il turno passa al prossimo giocatore. Vince il giocatore che, quando tutte le coppie possibili sono state formate, è riuscito a guadagnarne di più.

### INDICAZIONI METODOLOGICHE

L'obiettivo di questo gioco è quello di rendere automatica l'associazione di alcune semplici equazioni lineari con i grafici delle rette corrispondenti (bisettrici dei quadranti e loro traslate, rette parallele agli assi coordinati). Lo sviluppo di tale automatismo potrà risultare utile anche nello svolgimento di esercizi di tipo più tradizionale.

Se da un lato è assolutamente ragionevole tracciare l'equazione della retta  $3x + 7y + 4 = 0$  andando a determinare due punti che appartengono a tale retta (per esempio assegnando due valori di  $x$  e calcolando i corrispondenti valori di  $y$ ) non è altrettanto ragionevole dover fare lo stesso per tracciare la retta di equazione  $y = -x + 1$ . Infatti per le rette con coefficiente angolare  $\pm 1$  e per quelle parallele agli assi coordinati, le informazioni necessarie per tracciare un grafico sono immediatamente leggibili nell'equazione stessa e non necessitano di alcun calcolo aggiuntivo. Questa è la ragione per cui lo sviluppo di un automatismo nell'associazione tra equazione e grafico è in questo caso didatticamente rilevante.

### VARIANTI

Dopo aver mescolato il mazzo le carte vengono distribuite tra tutti gli studenti della classe (eventualmente le carte in eccesso possono essere tolte, con l'accorgimento di togliere solo e sempre delle coppie). Al via dell'insegnante ogni studente deve cercare il compagno che ha in mano la carta corrispondente. Vincono i primi due studenti che individuano correttamente una coppia.

## MATH TWINS

### MATERIALE A DISPOSIZIONE

- 2 mazzi da 32 carte, entrambi costituiti da coppie di carte equivalenti

### REGOLE

• **MODALITÀ 1:** l'insegnante distribuisce a ogni studente un cartoncino: quelli avanzati possono essere o lasciati sulla cattedra o eliminati preventivamente, avendo cura di togliere sempre e solo delle coppie. Appena tutti hanno il loro cartoncino i giocatori

devono cercare il proprio "gemello matematico", ossia il compagno che ha la tessera contenente un'espressione con lo stesso valore della propria; per esempio  $(-2)^4$  con  $(2^2)(2^2)$  e così via. Vince la prima coppia corretta di "gemelli matematici" che riesce a trovarsi.

• **MODALITÀ 2:** l'insegnante divide la classe in gruppi e assegna a ogni gruppo un set completo di 32 carte mescolate. Vince la squadra che riesce a riordinare correttamente tutte le coppie nel minor tempo possibile.

---

### INDICAZIONI METODOLOGICHE

L'obiettivo di questo gioco è quello di rendere familiare lo studente con le proprietà delle potenze. La prima modalità di gioco (ricerca del proprio gemello matematico nella classe) ha il vantaggio di essere più rapida (di solito non richiede più di una decina di minuti, anche nel caso in cui si aspetti la formazione di più di una coppia corretta, per esempio le prime tre) e può essere proposta più volte, magari sfruttando gli ultimi minuti al termine di una normale lezione sull'argomento. Si suggerisce di offrire un premio ai vincitori, per esempio un piccolo sconto sui compiti eventualmente assegnati. La seconda modalità di gioco richiede più tempo, di solito almeno 30 minuti considerando i tempi di distribuzione e di controllo dei risultati, ma ha il vantaggio di essere un gioco a squadre e di stimolare, pertanto, aspetti di cooperative learning tra gli studenti.

Per quanto riguarda la prima modalità di gioco, gli studenti che pensano (a torto) di aver trovato il loro gemello sono in generale molto attenti quando l'insegnante spiega loro perché la coppia proposta non è corretta ed estremamente motivati nel capire le ragioni del proprio errore. Questo fornisce un'ottima occasione di apprendimento per i singoli studenti, che con grande probabilità non ripeteranno una seconda volta quell'errore che è costato loro tempo, e probabilmente la possibilità di vittoria. È opportuno che la spiegazione sia data immediatamente e direttamente ai due studenti che hanno commesso l'errore e non posticipata a un secondo momento e data a tutta la classe. Al termine del gioco l'insegnante potrà esporre alla classe le osservazioni di carattere più generale.

Per quanto riguarda la seconda modalità di gioco si consiglia di creare squadre non troppo numerose (3 o 4 studenti circa) in modo che tutti i componenti della squadra siano obbligati a collaborare. Nel caso non sia possibile creare squadre equilibrate e vi siano squadre "più forti", è possibile riequilibrare la situazione assegnando alle squadre "più deboli" un numero inferiore di carte da accoppiare. È certamente utile che l'insegnante ascolti le inevitabili discussioni tra gli studenti (senza tuttavia intervenire fino al termine del gioco) e che poi prenda spunto da queste e dagli eventuali errori commessi per riprendere in classe gli argomenti correlati.