

# • PER LA SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO 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.

## INDOVINA LA FUNZIONE

### MATERIALE A DISPOSIZIONE

- 2 tabelloni in A3, da fotocopiare in A4 per la classe, con due livelli di difficoltà

### REGOLE

All'inizio della partita l'insegnante sceglie uno dei tabelloni, di cui ogni partecipante dovrà avere una copia, e uno dei grafici disegnati di esso. A turno, gli studenti pongono delle domande cui deve essere possibile rispondere solo con "sì" oppure "no". A seconda della risposta dell'insegnante gli studenti devono escludere i grafici corrispondenti alle funzioni che non possiedono la caratteristica considerata.

Scopo del gioco è quindi quello di scoprire per primi quale grafico sia stato scelto dall'insegnante procedendo per esclusione.

### INDICAZIONI METODOLOGICHE

Attraverso questo gioco lo studente impara a identificare e descrivere le caratteristiche salienti di grafici di funzioni elementari (in questo caso specifico si tratta di rette e di linee spezzate). Per stimolare l'utilizzo di un linguaggio matematico rigoroso si suggerisce di procurarsi una trombetta e di utilizzarla per segnalare tutte le domande prive di senso o espresse con un linguaggio matematicamente scorretto e/o non rigoroso.

### VARIANTI

Vi sono varie possibili aggiunte e varianti:

■ Dopo aver scelto un grafico l'insegnante chiama alla cattedra uno studente e gli comunica sottovoce il numero corrispondente. Il gioco poi procede come nella versione originale, ma è lo studente che deve rispondere alle domande dei compagni (l'insegnante controlla che le risposte siano corrette segnalando con la trombetta gli eventuali errori). Se lo studente fornisce correttamente tutte le indicazioni sul grafico scelto, rispondendo alle domande dei compagni, guadagna un punto. Al termine del gioco verranno premiati tutti gli studenti con un punteggio superiore a una certa soglia.

■ Lascia o raddoppia: al termine di una normale partita, quando uno studente ha indovinato il grafico corretto, può decidere di mantenere il punteggio ottenuto o di tentare di raddoppiarlo, proponendo una possibile espressione analitica che corrisponda al grafico considerato. Se l'espressione analitica è corretta, raddoppia il proprio punteggio, mentre in caso contrario perde il punteggio guadagnato indovinando la funzione. Vincono il gioco gli studenti che al termine della partita raggiungono un punteggio prefissato.

## MATH & RUN

### MATERIALE A DISPOSIZIONE

- 80 carte
- 1 dado con 6 facce di colore diverso

### REGOLE

Dopo aver mescolato le carte, l'insegnante forma due squadre e sorteggia la squadra che deve iniziare (che indicheremo con Squadra A). Un componente della squadra A tira il dado e il colore ottenuto determina la tipologia di domande per tutto il turno. La faccia arcobaleno lascia allo studente la possibilità di decidere un colore a sua scelta, ma tale colore dovrà rimanere lo stesso per tutto il turno. A questo punto l'insegnante fa partire il tempo (indicativamente 5 minuti) e legge sulla prima carta del mazzo la domanda corrispondente al colore del dado. Lo studente che ha tirato il dado deve disegnare il più in fretta possibile sulla lavagna il grafico di una qualsiasi funzione che soddisfi la proprietà indicata sulla carta, mentre

la squadra B controlla la correttezza del grafico disegnato. Se il grafico è corretto la squadra A guadagna un punto, mentre la squadra B resta a zero, a meno che non contesti (a torto) il grafico disegnato dal compagno; in tal caso perde un punto. Se invece il grafico disegnato è errato, la squadra A resta a zero e la squadra B guadagna un punto nel caso in cui abbia segnalato l'errore, mentre ne perde uno se non lo segnala. Durante le eventuali contestazioni della squadra avversaria, l'insegnante ferma il tempo. Gli errori possono essere segnalati solamente fino a quando il grafico resta sulla lavagna, quindi non appena il primo studente ha terminato di disegnare il suo grafico, deve correre a dare cambio a un altro studente della sua squadra, il quale a sua volta corre alla lavagna e cancella il grafico del compagno, in modo da lasciare il minor tempo possibile alla squadra avversaria per trovare l'eventuale errore. Quando il grafico è stato cancellato l'insegnante legge la domanda sulla carta successiva e si procede in questo modo fino al termine dei 5 minuti, quando il ruolo delle due squadre si inverte. Vince la squadra che raggiunge per prima un punteggio assegnato, oppure che ottiene il punteggio maggiore dopo in certo numero prefissato (e uguale per le due squadre) di turni di gioco.

---

### INDICAZIONI METODOLOGICHE

In questo gioco vengono ripresi, utilizzando alcune semplici domande estrapolate dal loro contesto usuale, alcuni aspetti del classico studio di funzione. Nonostante le competenze necessarie per determinare il dominio di una data funzione siano certamente sufficienti a stabilire se un certo intervallo appartiene o meno a tale insieme, lo studente medio percepisce (provare per credere!) questa seconda domanda come molto più complessa. L'obiettivo di questo gioco è quello di abituare lo studente a un approccio meno sequenziale rispetto all'usuale procedura cui è abituato nello studio di funzione. Le competenze così acquisite vanno a rafforzare le usuali abilità di calcolo e di rappresentazione grafica e potranno essere proficuamente utilizzate anche nella risoluzione di esercizi più tradizionali.

Il gioco di squadra stimola una partecipazione attiva e responsabile di tutti gli studenti mentre i meccanismi di penalizzazione per la mancata o errata segnalazione degli errori della squadra avversaria rendono indispensabili l'attenzione e la partecipazione dell'intera classe a tutte le fasi di gioco. È importante che l'insegnante segnali gli errori e fornisca brevi spiegazioni a riguardo, ma non si dilunghi per non rallentare troppo il ritmo della partita, rimandando al termine del gioco ulteriori approfondimenti. Una volta che gli studenti stessi hanno sollevato uno specifico problema, è possibile riprenderlo in seguito (tra un turno e il successivo, oppure al termine del gioco) per spiegare gli errori commessi durante la partita appena terminata. È importante che il maggior numero possibile di studenti per ogni squadra si alterni alla lavagna, evitando di far uscire solo quelli "più bravi".