Carte da gioco di matematica

Luigi Bernardi
Universidad Distrital Francisco José de Caldas

E-mail: luigibernardi.oiler@gmail.com

Abstract/Riassunto. Le OILER CARDS sono carte da gioco a tema matematico adatte a bambini e bambine dai tre anni in su. Un mazzo di OILER CARDS è composto da 44 carte, divise in 4 semi ognuno con carte da 0 a 10. Sulle carte non compare il numero scritto in cifra, ma solo la quantità. I quattro semi sono il blu, il giallo, il viola e il rosso e, in ogni seme, la disposizione delle unità dipende dal nucleo tematico di riferimento.

1. Le carte

Le OILER CARDS sono carte da gioco a tema matematico. Un mazzo di OILER CARDS è composto da 44 carte, divise in quattro semi ognuno con carte da 0 a 10 (Figura 1). Sulle carte non compare il numero scritto in cifra, ma solo la quantità. I quattro semi sono il blu, il giallo, il viola e il rosso e ogni seme fa riferimento, nella disposizione delle unità, a uno specifico nucleo tematico. Il rosso fa riferimento al nucleo tematico spazio e figure: ad esempio, le unità del numero tre sono disposte sui vertici di un triangolo equilatero e quelle del numero quattro sui vertici di un quadrato. Il viola fa riferimento al nucleo tematico relazioni, dati e previsioni: le unità sono a volte disposte come sui dadi, altre volte come sulle carte da gioco francesi, altre ancora come numeri triangolari. Il giallo fa riferimento al nucleo tematico numeri: le unità sono disposte seguendo una scomposizione moltiplicativa. Infine, il blu fa riferimento al nucleo tematico logica: le unità sono disposte mettendo in evidenza i gruppi di 5, seguendo il sistema di conteggio dell'abaco Soroban. Il 10 è rappresentato da una decina.

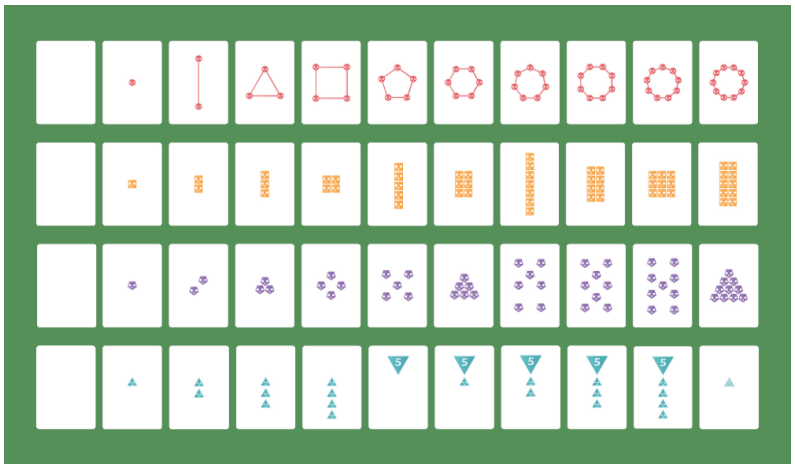


Figura 1. *Le 44 carte del mazzo.*

Le carte, con le loro diverse configurazioni, mirano a far sviluppare negli studenti il senso del numero dai primissimi anni dell'educazione (usando all'occasione meno carte per ciascun seme,

come solo dalla 0 alla 3). Le diverse rappresentazioni aiutano anche in attività legate alla memoria di lavoro e al *subitizing* (Clements 1999). Un aspetto rilevante riguarda lo statuto dello 0, che non è di alcun seme (mentre un metro è diverso da un centimetro, zero metri sono uguali a zero centimetri). Questa particolarità gioca un ruolo interessante in vari giochi che si possono effettuare con le carte.

2. Giochi da fare con le carte e l'importanza delle variazioni

I giochi da fare con le OILER CARDS sono i classici giochi popolari (*e.g.*, Uno, Scopa, Briscola), adattati però al contesto matematico: in particolare, in alcuni giochi vengono modificate le regole in modo da non creare contraddizioni con l'usuale relazione d'ordine dei numeri naturali. Ad esempio, nell'usuale gioco di carte Tressette il 3 è la carta con il valore più alto, ossia è la carta che prende su tutte le altre carte; seguono poi nell'ordine il 2, l'1, e poi le altre carte dal 10 fino al 4. In altre parole, l'ordine suggerito dal gioco è $3 > 2 > 1 > 10 > 9 > \dots$ Non essendo un tale ordine significativo su un piano matematico, si è scelto - nel presentare le regole del Tressette - di seguire l'ordine naturale nelle prese delle carte (il 10 prende su tutte, segue poi il 9, etc.). Un discorso analogo è stato fatto per la Briscola. I giochi proposti cercano di seguire un naturale sviluppo matematico e logico: si comincia con giochi dove bisogna solo confrontare le quantità - che possono essere svolti a partire dai tre anni - e si complicano pian piano sia gli aspetti matematici sia gli aspetti logici delle regole.

Una questione fondamentale riguarda il variare le regole. Chiedere agli studenti di modificare le regole dei giochi conosciuti o creare nuove regole da aggiungere alle altre è un'attività rilevante. Questa attività pone infatti gli studenti in "modalità ricerca": formulano ipotesi ("*cosa succede se*…?"), provano, osservano e studiano gli effetti del cambio di regole, argomentando sul perché una regola sia più o meno interessante e a che conseguenze porti. La classe si allena quindi a riconoscere l'idea centrale di un gioco: si capisce il perché delle regole originarie e si sviluppa un pensiero più profondo sui giochi in generale, analizzando come varia la propria strategia in un gioco al cambiare delle regole, o se esistano degli invarianti, ossia qualcosa che non cambia pur variando le regole. Anche per questo motivo è importante presentare le regole di un gioco a poco a poco, in modo che ogni aggiunta possa essere sottoposta a un ragionamento collettivo con la classe.

In generale, l'importanza delle variazioni è riconosciuta nelle ricerche in didattica della matematica (Arzarello 2015; Marton *et al.* 2004): per comprendere a fondo un concetto, occorre vederlo "nello stesso e nel diverso", cioè attraverso una sequenza di situazioni che mantengano certi aspetti invarianti facendone variare altri, così da renderne evidenti le caratteristiche critiche. L'approccio *what if?/what if not?* intreccia *problem posing* e *problem solving*: esperienze come ArAl mostrano che piccole variazioni di dati o regole rendono visibili strutture e favoriscono il passaggio dal fare al dire matematico. Decisivo è il ruolo dell'insegnante nel aiutare a progettare le variazioni, orchestrare le discussioni e guidare le generalizzazioni (Cusi & Navarra 2012).

Bibliografia

Arzarello, F. (2015). Per un apprendimento sensato della matematica. 2a Scuola estiva per insegnanti UMI CIIM AIRDM, Marina di Pietrasanta, agosto 2015. https://umi.dm.unibo.it/wp-content/uploads/2014/04/Arzarello.pdf

Clements, D. H. (1999). Subitizing: What Is It? Why Teach It?. *Teaching Children Mathematics*, 5(7), 400-405. https://doi.org/10.5951/TCM.5.7.0400

Cusi, A, Navarra, G., (2012). Aspects of Generalization in Early algebra, in Maj Tatsis and Tatsis K. (eds), *Generalization in mathematics at all educational levels* (pp. 182-192). Rzeszòw University press.

Marton, F., Tsui, A.B.M., Chik, P.P.M., Ko, P.Y., & Lo, M.L. (2004). *Classroom Discourse and the Space of Learning* (1st ed.). Routledge.