

LA LIM CON I NUMERI EGIZI

didattica della Matematica, Storia e Nuove Tecnologie insieme per scoprire i numeri e le frazioni egizi con la LIM. Il prossimo mese, una lezione con altri spunti su numeri geroglifici e curiosità sulle frazioni.

MATERIALI PER LA LIM
I numeri dei Faraoni

MATERIALI PER LA LIM
Le frazioni egizie

SET DI NUMERI
I numeri egizi

Storia della matematica per capire, per incuriosire

Portare in aula la storia della matematica significa certamente incuriosire e coinvolgere molto i bambini che, affascinati da una “magica” presentazione dell’insegnante, s’immedesimano nei tempi passati, ascoltano con attenzione e sperimentano con gusto mentre la disponibilità ad apprendere e la motivazione ad affrontare attività aumentano. Ma sono davvero solo questi i motivi per insegnare matematica partendo proprio dalla storia?

Come ricordano Bruno D’Amore e Martha Isabel Fandiño Pinilla (*Spunti di storia della matematica ad uso didattico nella scuola primaria*, Pitagora Editrice, Bologna 2011), ripercorrere i sentieri del nostro passato matematico aiuta i bambini a **dare maggiore significato a questa disciplina perfezionata nei secoli** dagli uomini di molte e diverse civiltà e consente ai docenti di conoscere meglio l’evoluzione stessa del pensiero



matematico con due valenze importantissime sul piano della formazione professionale.

La prima, di tipo culturale ed epistemologico, riguarda la **costruzione di percorsi didattici più puntuali ed efficaci**, determinati anche dalla consapevolezza dell'itinerario della disciplina. La seconda, a carattere specificamente didattico, si riferisce alla **valutazione delle difficoltà degli alunni**: se un ragazzo impiega più tempo degli altri per costruire cognitivamente un concetto e l'insegnante conosce la storia di quel concetto, può riconoscere che si tratta di un ostacolo epistemologico e quindi comprende che è inutile insistere e che bisogna lasciare allo studente il tempo di capirlo (in India esistono documenti in sanscrito del 600 d.C. che dimostrano che già allora avevano compreso che il prodotto di due numeri negativi è positivo mentre ancora alla fine della Rivoluzione Francese abbiamo scritti di matematici che contrastano questa idea).

l'uso della LIM

In un contesto già tanto stimolante, l'uso della Lim e delle nuove tecnologie può rivelarsi davvero utile per **arricchire e velocizzare** attività come quella sui numeri egizi che richiedono l'impiego di una quantità davvero significativa di immagini (numeri geroglifici, simboli etc.) difficilmente gestibili o forse impossibili da gestire sul quaderno o sulla lavagna tradizionale.

Molti autori hanno presentato rassegne, talune dedicate ad insegnanti ed altre pensate già in chiave didattica per studenti; in questo senso è da decenni molto attivo [ARD di Bologna con alcuni membri che hanno scritto molto sulla storia della matematica](#).

I numeri egizi

Curiosamente i nostri alunni sono già a conoscenza del fatto che oggi solitamente si usa il sistema posizionale decimale per rappresentare i numeri, ma sapranno anche come contavano e calcolavano gli antichi Egizi?

- Dopo avere "indagato" in aula su quale sia l'**effettivo bagaglio di conoscenza dei bambini** sull'argomento, possiamo proporre vario materiale d'approfondimento: riviste, libri, siti (si può anche pensare a realizzare un'opportuna ricerca).
- Una volta selezionate le informazioni, possiamo cominciare a **raccoglierle e schematizzarle sulla LIM** in modo che tutti possano collaborare attivamente e partecipare all'attività.
- Alla fine del lavoro, avremo "scoperto" che gli Egiziani usavano i numeri geroglifici, costituiti cioè da piccoli disegni ognuno dei quali si riferisce ad un preciso valore.

Detto in sintesi: per gli antichi Egizi i geroglifici erano l'espressione della parola degli dei e ognuno dei numeri naturali era rappresentato da uno o più simboli messi insieme. Ognuno di questi simboli, ad eccezione di quello dell'unità per indicare l'uno, ha il valore di un multiplo di dieci. L'uno è un'asticella diritta, il 10 un pezzo di corda, il 100 un rotolo di corda, il 1000 è rappresentato dal fiore di loto acquatico, il 10000 da un grande dito, il 100000 da un girino (sul punto di trasformarsi in rana) e un milione da uno scriba che prega la divinità: c'è voluto davvero molto tempo prima che gli archeologi si rendessero conto che le decorazioni formate da simboli e geroglifici non erano che la rappresentazione geroglifica proprio dei numeri.

Creare e trasformare i numeri sulla LIM

Una volta che li abbiamo disegnati o che, grazie ad Internet, disponiamo delle immagini dei numeri geroglifici, **possiamo cominciare a far comporre ai bambini differenti numeri egizi sulla LIM**. Il docente domanderà inizialmente di costruire numeri relativamente piccoli che, via via, diventeranno più grandi e complessi da rappresentare: certamente diverse riflessioni collettive e calcoli aritmetici non tarderanno a emergere in un'attività che i bambini vivranno sicuramente più come un

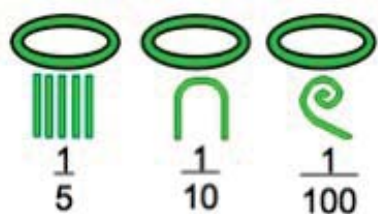
oco che come un'esercitazione di calcolo.

Il risultato, una volta ottenuto, sarà corretto? Le forme figurative realizzate dagli Egizi mediante i simboli geroglifici, poiché non rispettano un sistema posizionale, a volte assumevano aspetti figurativi gradevoli, rendendo, in alcuni casi, persino più semplici le operazioni: mentre alla LIM risulterà facile rappresentare i calcoli egizi, varie attività di **trasformazione dal sistema di calcolo egizio a quello posizionale decimale** potranno contribuire a stimolare gli alunni nello svolgimento di molteplici operazioni.

Le frazioni egizie

Come si è già visto per i numeri, anche per le frazioni egizie la LIM e il Pc possono certamente rivelarsi eccezionali strumenti di fluidificazione ed implementazione dell'attività.

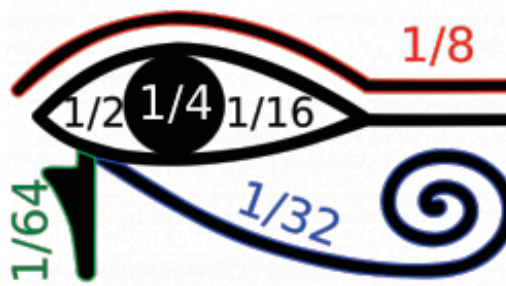
Se si trova moltissimo materiale sull'argomento (occorre fare attenzione alle fonti, talvolta poco affidabili) e quindi l'insegnante può effettuare **una ricerca in classe con i bambini proprio attraverso la LIM** (preparando una sitografia in precedenza).



Si scoprirà che gli Egizi usavano quasi esclusivamente le frazioni unitarie (ad eccezione di alcune rappresentazioni riferite alle frazioni 2/3 e 3/4) attraverso due principali sistemi di scrittura (geroglifico e ieratico). Il primo coinvolge nuovamente i numeri geroglifici: inizialmente veniva disegnato il simbolo ellittico "bocca" che si legge "ér" e significa "parte". Esso ha la funzione di numeratore unitario del tipo 1. Sotto il simbolo ellittico venivano posti i numeri geroglifici per esprimere il valore del denominatore.

L'occhio di Horus

Gli antichi Egizi rappresentavano le frazioni unitarie anche ricorrendo alla famosa figura simbolica dell'occhio di Horus che era (in alcune interpretazioni) incarnazione del re e del falco. Una leggenda dell'Antico Egitto narra che Seth, il dio della pioggia e del cattivo tempo, aveva strappato l'occhio sinistro ad Horus facendolo a pezzi. Il dio non la divinità di Luna, sapienza, scrittura, magia, misura del tempo, (guarda caso) aritmetica e geometria, riuscì a ricostruirlo. Gli antichi Egizi **usavano le parti dell'occhio proprio per descrivere alcune delle principali frazioni unitarie** con al denominatore il numero 2 o alcuni dei suoi multipli (4, 8, 16, 32, 64).



Combinando diverse parti dell'occhio è possibile ottenere altre frazioni, così ad esempio tre quarti corrisponde alla parte dell'occhio che mostra metà più un quarto. Gli egizi evidentemente usavano solo alcune frazioni e, con questo sistema, non potevano descrivere accuratamente ad esempio "un quinto".

Combinando tutti i pezzi, si ottengono $63/64$, e non $64/64$ forse a evidenziare l'importanza di ogni parte, anche la più piccola, per costituire un intero. La tendenza attuale è pensare che si trattasse di una sorta di esercizio per il richiamo dell'attenzione con cui verificare se l'allievo fosse in grado di eseguire correttamente la somma tra frazioni; fin dal 2000 a.C., dunque, per attirare l'attenzione dello studente in matematica era consuetudine inventare storie ed enigmi da risolvere, non si tratta di una novità degli ultimi anni!

Con entrambi i sistemi frazionari, la LIM e un po' d'inventiva, ogni insegnante potrà certamente proporre interessanti attività di calcolo frazionario in aula lasciando libero sfogo alle intuizioni, all'immaginazione ed alla fantasia matematica dei propri allievi.

Mario Vastarella: 28 Febbraio 2014

piccoli

IO MI ABBONO A
LA VITA SCOLASTICA
PERCHÉ...

Guarda il video!

Commenti

Solo gli utenti registrati possono scrivere commenti.

Entra in Giunti Scuola