Perché le tecnologie nella didattica curricolare della matematica? Quali tecnologie?

Primo: trattare argomenti e problemi che altrimenti non sarebbero neanche affrontabili

E' il caso del calcolo di un'area col metodo delle probabilità, la distribuzione nel lancio di due o tre dadi, il problema del compleanno o il problema dell'ago.
Qui si tratta di un supporto tecnico necessario perché serve una simulazione di molti eventi o perché i calcoli sarebbero altrimenti insormontabili.
In questi casi le tecnologie usate possono limitarsi al foglio elettronico, o, in una versione più complessa, alle calcolatrici grafiche.

Secondo: esplorare problemi aperti

che non prevedono una soluzione codificata ma che lasciano aperte delle porte da cui possono partire mini ricerche; situazione che si presenta spesso nell'ambiente della geometria ma anche in altri campi, quali l'aritmetica, l'analisi, la probabilità

Nel caso della geometria e' l'uso di Cabri, o di un programma analogo, che permette di avventurarsi su

cammini fatti di congetture, alla ricerca di regolarità, proprietà, misure, evidenze, e, infine… dimostrazioni.
Il caso dell'ortocentro
Perché non dimostrarlo? CAS

Terzo: capire meglio.

Questo e' forse l'aspetto che mi interessa di più.
È, infatti, nella pratica didattica quotidiana, e non nelle occasioni estemporanee, che si giocano le carte più rischiose, l'avvicinamento o l'allontanamento degli studenti dalla disciplina, la motivazione o lo sgomento, la percezione di capire o di essere estranei.

Ecco allora che un software adatto può aiutare a mantenere viva nello studente la convinzione di essere dentro a un mondo amichevole, in cui si può rimanere inseriti anche a dispetto di difficoltà di calcolo, di astrazione o di memorizzazione;

In un mondo che ha molti modi di presentarsi, grafico, numerico, simbolico, sperimentale, approssimato ce n'è sempre uno nel quale ci si ritrova di più e nel quale si riesce ad attribuire un significato a ciò che stiamo facendo.
Quanto al terzo punto, capire meglio, questo dipende dal tipo di software che si ha a disposizione e che ci sembra più versatile.
L'esperienza di quest'anno in una seconda mostra come l'uso di TI InterActive sia positivo per molti motivi:

- Perché permette di utilizzare ambienti integrati, testuale, simbolico, numerico, grafico.
- Perché permette di ricostruire il percorso fatto in classe e di riorganizzare gli appunti in modo che siano fruibili anche dopo molto tempo.

Credo che tutti hanno in mente come sono i quaderni di matematica degli studenti, fatti di figure, espressioni, calcoli, numeri di esercizi del testo (se va bene), mai il testo che connette tutti questi elementi a meno che non sia richiesto in maniera formale.
Quello che vi mostro è qualche esempio di alcuni dei quaderni dei miei studenti: la cosa più interessante è la forma discorsiva che assume, come se si trattasse di un "libro" personale, da poter consultare al bisogno, da poter prestare a un amico che è stato assente.

Quaderni Giulia, Edoardo

L'ultima novità in merito ai software didattici:
TI Nspire
arm3