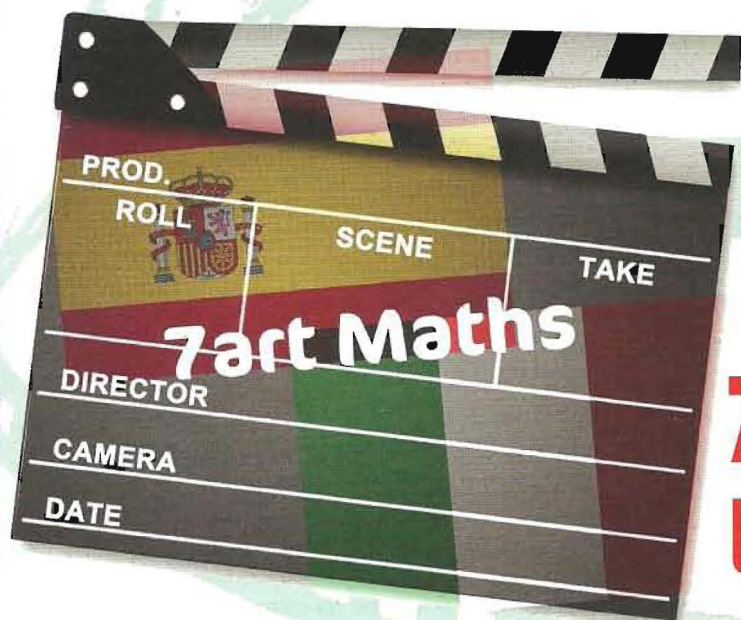


fuoribordo

7art Maths:
un progetto vincente

di ANNA ASTI e PABLO BELTRAN

Matematica e cinema a scuola: che strana coppia! Qui si racconta la storia di due prof e dei loro studenti che l'hanno usata per insegnare/imparare meglio cose... dovute.

Marzo 2012. Ai 49 studenti delle classi 1A e 1B dell'IES Sierra Palomeira (Spagna) e della 2B della SMS "Al-lende-Croci" di Paderno Dugnano (Milano) viene chiesto di inserire una foto e una breve descrizione personale in quella che i loro insegnanti di matematica chiamano "La tana del coniglio". È uno scherzo? No, è solo l'inizio di un progetto divertente e impegnativo in cui i loro docenti hanno deciso di coinvolgerli.

I due – lo sappiamo bene, visto che siamo proprio noi che ve lo stiamo raccontando – si erano incontrati sulla piattaforma di *eTwinning* con in mente lo stesso obiettivo: convincere una volta di più i loro studenti di 12-13 anni che in fin dei conti la ma-



La tana del coniglio

tematica non è una brutta cosa, anzi, può offrire qualche occasione interessante. E a tutti e due piaceva l'i-

dea di usare il cinema per insegnare matematica. Ecco allora il racconto di come è andata.

eTwinning

eTwinning è un programma educativo dell'Unione Europea che accompagna il progetto *Comenius*. Un docente si registra sulla piattaforma *eTwinning* e può subito cercare partner per un proprio progetto, oppure progetti a cui partecipare. Non è difficile: basta mettere un messaggio in un *forum* o rispondere a un messaggio che è già stato pubblicato, una sorta di bacheca per gli avvisi.

Usando *Google Docs* siamo riusciti a costruire in piena collaborazione il progetto, sfruttando gli strumenti che rendono possibile i commenti e la *chat* a fianco del documento che andavamo costruendo.

Le idee hanno preso forma e sono state modellate e rimodellate più e più volte, fino a che tutti e due ci

siamo detti soddisfatti del lavoro e ci siamo sentiti pronti per l'implementazione della proposta ai ragazzi e per l'implementazione dei loro contributi.

È nato però subito il problema della lingua: i ragazzi italiani e spagnoli, infatti, non parlano la stessa lingua (e neppure studiano la lingua del paese della scuola *partner*). Così, dovendo scegliere una lingua veicolare, abbiamo scelto l'inglese (il che ha costituito una difficoltà extra, nonostante sia stata una grande opportunità di miglioramento per tutti).

In questo modo, diversi insegnanti di entrambe le scuole si sono aggregati intorno al lavoro. I docenti di inglese della scuola spagnola, per esempio, hanno lavorato sulle attività e in Italia le stesse sono state condotte grazie al supporto anche dell'insegnante di sostegno della classe e di un'educatrice.

Una volta che il progetto è partito, abbiamo continuato ad usare *Google Docs* per tenere traccia della partecipazione degli studenti (una sorta di "registro virtuale"), per elaborare ogni attività prima di pubblicarla per gli studenti e, infine, per effettuare la valutazione del progetto stesso, ma – come pagina principale del progetto e centro di ogni interazione – abbiamo usato il nostro *TwinSpace*, cioè la pagina che viene creata nella piattaforma *eTwinning* per ogni progetto, pagina in cui si trova la *chat* e in cui gli insegnanti possono predisporre *forum*, *blog* o incorporare contenuti *web*.

Volevamo che questo progetto offrisse attività differenti da quelle tradizionalmente pensate per facilitare l'apprendimento della matematica, attività capaci di mantenere alta la motivazione dei ragazzi. Ne abbiamo così proposte tre.

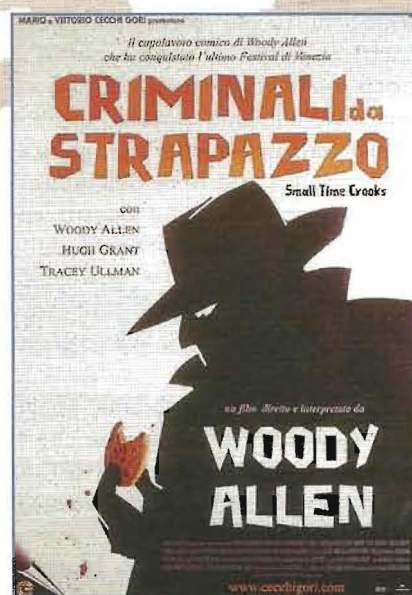
Abbiamo avviato la prima sotto il titolo "Rompiamo il ghiaccio: la tana del coniglio" ed è quella di cui abbiamo già detto all'inizio, un posto comune dove ognuno poteva presentarsi e cercare di conoscere i *partner*. Invece di creare un poster statico con foto e descrizione, abbiamo costruito il poster come un *Google Doc Drawing*, che consente di *chattare* e di fare assistenza in diretta agli studenti che ci stanno lavorando. Ogni classe ha poi registrato anche un breve video di presentazione che è stato caricato nell'area riservata del nostro *Twinspace*, e non c'è dubbio che questa registrazione verrà ricordata come uno dei momenti più divertenti di tutta l'impresa.

La seconda costituisce il cuore del lavoro: "Lavoriamo sulle scene". Abbiamo, noi docenti, selezionato un gruppetto di scene di film che avevano a che fare con i concetti di frazione, percentuale e interesse (se vi chiedete il motivo del *focus* messo su questi temi, basta che vi ricordiate che sono quelli che avremmo trattato nella nostra "normale" prassi didattica). Ce le siamo guardate con calma con gli studenti, le abbiamo brevemente commentate in classe e per ognuna abbiamo aperto un *forum* di discussione nel *TwinSpace* in cui abbiamo introdotto un problema matematico collegato alla scena stessa.

Volete un esempio?

Vi ricordate "21", il film di Robert Luketic? L'avete visto? È basato sulla storia vera di sei studenti del MIT che sono stati allenati per diventare esperti nel contare le carte e sbancare i casinò di Las Vegas con vincite milionarie. La scena su cui abbiamo puntato l'attenzione è quella in cui uno degli studenti, che lavora come commesso in un negozio di abbigliamento, lascia senza parole due acquirenti facendo rapidissimi calcoli con sconti, ribassi e offerte per fornire l'importo da pagare.

Noi non ci fidiamo sempre del commesso quando è il momento di paga-

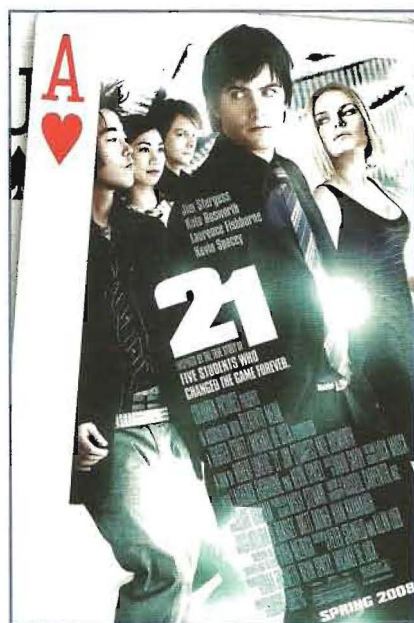


re (anche se il commesso in questione è un brillante studente del MIT) e quindi abbiamo chiesto ai nostri alunni di risolvere il problema che stava dietro ai conti: la soluzione fornita nel film era sbagliata e i ragazzi sono stati orgogliosi di poterlo dimostrare.

Un altro esempio?

Qual è il collegamento tra Woody Allen e le frazioni? Nel suo "Criminali da strapazzo" (la storia di Ray, un ex-detenuto che spera nel "colpo della vita", ma fallisce miseramente e finisce con il diventare ricco grazie al lavoro della moglie), un gruppo di ladri deve stabilire come dividersi l'ipotetico bottino di un furto, ma nessuno di loro conosce la differenza tra $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{4}$ e quindi fanno una serie di errori. Agli studenti abbiamo chiesto di trovare gli errori e da lì siamo partiti per arrivare a comprendere il senso delle frazioni.

Non ci siamo fermati ai film, ma abbiamo usato anche la televisione. Abbiamo utilizzato la nota serie televisiva "Futurama". Nell'episodio intitolato "Per un pugno di dollari", dopo essere stato congelato per un periodo di 1000 anni, Fry (il protagonista) va in banca per ritirare il suo denaro. E subito nasce un problema di interessi e percentuali: sapendo quanto aveva prima di essere congelato, a quanto ammonterà il suo deposito dopo mille anni? Il fatto che una questione, se volete, così noiosa venga posta non da due altrettanto noiosi insegnanti, ma da uno dei loro beniamini televisivi, ha reso la que-



stione molto più interessante per i nostri studenti. A questo punto il gioco era fatto: catturata la loro attenzione, abbiamo potuto lavorare su problemi matematici più significativi legati alla questione dell'interesse. Potremmo dire che questo approccio ha aperto la porta della mente degli studenti e quando la porta è aperta ci sono davvero tante idee e concetti che si possono far passare e acquisire.

Per completare il panorama, abbiamo proposto un'altra sezione che si chiamava "Lavoriamo sugli attori". Ci sono numerosi attori, attrici, registi e sceneggiatori che hanno qualcosa a che fare con la matematica, la scienza e l'ingegneria. Dopo averli presentati agli studenti con una brevissima introduzione, che riportava solo una fotografia e il nome, abbiamo lasciato che ne scegliessero uno e su questo facessero un'indagine più approfondita per vedere quale fosse la loro relazione con la matematica o le scienze.

L'elenco includeva Danica McKellar, che aveva interpretato il ruolo di Winnie Cooper in "Gli anni migliori", una serie TV degli anni '80, e che ora scrive libri di divulgazione della matematica. C'era anche Dolph Lundgren, meglio conosciuto per aver interpretato il ruolo del ragazzo cattivo in tanti film d'azione (era il mitico Drago di Rocky IV) e forse per questo uno tra i più scelti dai ragazzi. Dolph, oltre a parlare fluentemente cinque lingue, ha una laurea in ingegneria chimica, chiaro segnale del fatto che si possono amare la matematica e le scienze senza rinunciare ai muscoli! E c'erano, ovviamente, anche i creatori dei Simpsons e della stessa Futurama, per la maggior parte fisici, matematici e ingegneri.

La sezione conclusiva del lavoro è stata "Lavoriamo su un film". La scelta è caduta su "Cielo d'ottobre" (Joe Johnston, 1999) perché vi sono diverse applicazioni matematiche al mondo reale (principalmente all'aeronautica) e perché vi si mostra come un gruppo di studenti motivati nei confronti della scienza possa raggiungere traguardi insperati (come vincere un premio scientifico nazionale anche se sfavoriti tra gli sfavoriti). Ci siamo organizzati per vedere il film nella stessa giornata in Italia e in Spagna, in modo tale da poter discu-

tere i dettagli nel *TwinSpace*. Un risultato è stato chiaramente raggiunto: i nostri studenti sono diventati più motivati, hanno preso da soli l'iniziativa di cercare più informazioni sugli argomenti di studio, sono intervenuti di più e con risultati più positivi. Speriamo che la motivazione duri a lungo!

Ovviamente noi insegnanti abbiamo integrato il lavoro del progetto all'interno del curriculum scolastico, alternando stimoli visivi ad attività più tradizionali, che hanno richiesto la partecipazione diretta degli studenti, lasciando al termine del percorso la formalizzazione dei concetti che venivano affrontati di volta in volta.

UNA "SORPRESA"

All'inizio, quando avevamo costruito in dettaglio il progetto, a noi insegnanti sarebbe piaciuto che i ragazzi sottotitolassero un video, portando all'evidenza i contenuti matematici là dove fosse stato necessario. Con il procedere del lavoro, però, ci siamo resi conto che i ragazzi avevano già dovuto imparare a destreggiarsi con diversi nuovi strumenti (*Google Docs*, *TwinSpace*, *forum*, ...) e abbiamo temuto di chiedere troppo. Così, abbiamo deciso di dare all'attività di sottotitolazione un carattere più "volontario", utilizzando ancora una volta un *Google Doc*.

La sorpresa è stata che i ragazzi spagnoli si sono impegnati nella sottotitolazione di una parodia fatta da due comici spagnoli (Cruz y Raya) di una scena di "Die Hard. Duri a morire" (John McTiernan, 1995), una scena su cui i ragazzi avevano già lavorato per un "problema" di capacità e conteni-

tori. Quasi un "dono" al gruppo italiano da parte dei due gruppi spagnoli, che hanno scritto i dialoghi della parodia. Un volontario ha poi sottotitolato il video rendendolo fruibile per i ragazzi italiani. Per la sottotitolazione è bastato che l'insegnante desse poche indicazioni relative allo strumento online da utilizzare e lo studente è stato più che capace di farlo. Il risultato è stato davvero divertente e il *TwinSpace* si è arricchito delle congratulazioni di tutti per il lavoro svolto.

ADDIO O ARRIVEDERCI?

Giunti alla conclusione del progetto, alla domanda degli insegnanti se i saluti dovevano considerarsi un addio o un arrivederci, gli studenti hanno risposto entusiasticamente che speravano si trattasse solo di un arrivederci perché (come ha scritto una ragazza nel questionario di valutazione del progetto) "fare matematica insieme è molto più bello e si impara decisamente di più".

Che cosa ne pensate? Non è già questo un successo?

Alla prossima avventura e, se avete voglia di unirvi a noi, ci vediamo su www.etwinning.net!

MA PERCHÉ "PROGETTO VINCENTE"?

Perché tutto questo lavoro che vi abbiamo descritto è stato premiato: il nostro "7art Maths" ha ricevuto l'*eTwinning Quality Label*, sia in Italia che in Spagna! Niente male, possiamo dire, se pensate che i *Quality label* vengono conferiti ai progetti che, oltre ad essere di eccellente qualità, hanno raggiunto un preciso standard nazionale ed europeo!

Anna Asti

Laureata in Matematica all'Università degli Studi di Milano, ha conseguito le abilitazioni all'insegnamento nella Scuola Secondaria di primo e secondo grado. Ha una ventennale esperienza maturata come docente nella scuola e collabora con il Centro "matematita", occupandosi di ricerca nella didattica della matematica e di formazione degli insegnanti.



Pablo Beltran

Laureato in Ingegneria delle telecomunicazioni presso l'Università di Saragozza, ha conseguito un Master in "Tecnologie dell'Informazione e della comunicazione in reti wireless e mobili" e uno in "Ricerca e Innovazione nell'Educazione". Attualmente sta concludendo un Dottorato della Facoltà dell'Educazione.

Dopo cinque anni di lavoro come ingegnere di progetto e uno come docente associato al Politecnico di Saragozza ha scelto la strada dell'insegnamento della matematica (e delle TIC) nella scuola secondaria.

