



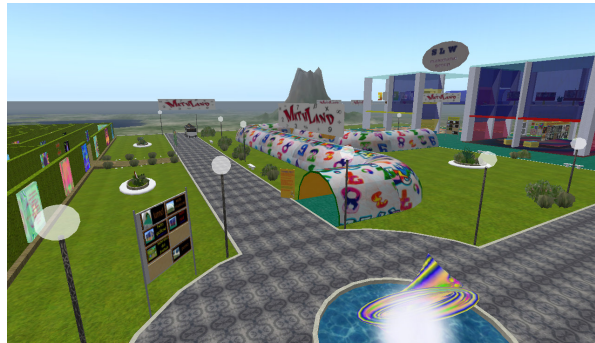
13 - 14 - 15 OTTOBRE 2010– Città della Scienza – Napoli

VIII Edizione CONVENTION NAZIONALE

3 GIORNI PER LA SCUOLA

Matematica

sperimentando nel virtuale



A cura di:

Roberto Bozzuto docente di elettrotecnica all'ITI "Altamura" di Foggia

Luisa Giannetti docente di matematica all'IPSSAR "Cavalcanti" di Napoli

Maria Messere docente di matematica all'ITCGT "Salvemini" di Molfetta (BA)

<http://matematicando3d.blogspot.com/>

<http://matematicachepiacere.blogspot.com/>

Gruppo di lavoro

Chi siamo?

- Un gruppo di docenti conosciuti in ambienti dell'ANSAS, in forum istituzionali di docenti, che hanno partecipato ad un forgroup sulla didattica nei mondi virtuali. È da più di un anno che sono in contatto e collaborano a questo progetto di didattica della matematica nei mondi 3D ancora in via sperimentale. Luisa Giannetti e Maria Messere sono docenti di matematica mentre Roberto Bozzuto insegna elettrotecnica ed essendo un ingegnere, ha partecipato al progetto curando principalmente la parte tecnica, dedicandosi in particolare alle costruzioni degli ambienti.

Finalità del progetto

- Il progetto prevede una **sperimentazione di insegnamento della matematica nei mondi virtuali**, ambienti tridimensionali, fruibili grazie a SLW (*second learning world*) una opensim gestita dall'ANSAS. Con progettazione di varie attività per una didattica della matematica innovativa e interattiva che utilizza una nuova metodologia di insegnamento: la metodologia immersiva.
- Gli alunni **imparano giocando**, utilizzando **software simili a videogiochi**, frequentano **laboratori e luoghi di apprendimento**, si cimentano nella **risoluzione di quiz logici**, in **costruzioni geometriche non sempre riproducibili nella realtà**, approfondiscono le loro **conoscenze** scoprendo **curiosità e applicazioni** non sempre riportate nei testi scolastici. Tutto ciò **accedendo alla opensim** attraverso il computer e **partecipando alla pratica operativa nelle vesti di avatar**.
- Il progetto didattico è ancora in via di **sperimentazione**, nel senso che la **prima fase**, quella di **progettazione** è stata effettuata, mentre la **seconda fase**, che è quella **operativa** vera e propria, cioè dove i **protagonisti sono gli alunni**, deve ancora essere effettuata, e la partecipazione a questa convention nazionale, si può considerare il trampolino di lancio. Infatti alcuni di noi presenteranno **nelle loro scuole il progetto** in maniera da collaudarlo con gli alunni.

<http://www.youtube.com/watch?v=4ps4xHBVUCM>

<http://www.youtube.com/watch?v=iZAFdIjgQE4>

<http://www.slideshare.net/maira66/presentazione-napoli-3-gg-per-la-scuola>

Gli ambienti di apprendimento didattico

Tunnel test

- In Tunneltest, l'alunno-avatar avrà la possibilità di cimentarsi nei test dando prova delle sue abilità logiche, utilizzando procedimenti matematici, senza rendersene conto, sviluppando quindi le sue capacità logiche, divertendosi...

<http://www.youtube.com/watch?v=zA9URmDKTHE&feature=related>

<http://www.youtube.com/watch?v=-Us3W9EU-Fg>

Labirinto frattali

- Nel labirinto, non solo si sviluppano le capacità logiche per la scelta dei percorsi, ma si fa la conoscenza con oggetti geometrici, come i frattali, che sui libri di scuola non vengono mai nominati, che danno una visione più ampia della matematica, come disciplina che non è solo astratta, ma, se applicata graficamente, produce vere e proprie opere d'arte.

<http://www.youtube.com/watch?v=-WGTS3n9N48&feature=related>

Box delle illusioni ottiche

- La visita alle illusioni ottiche o al padiglione di Escher allarga gli orizzonti della geometria, che usata insieme ai colori crea degli effetti veramente strabilianti

<http://www.youtube.com/watch?v=dsYLFQQVL8>

Box dei solidi e del building

- Nella costruzione si opera con i solidi che non tutti gli alunni della scuola superiore ritrovano nei programmi ministeriali, si modificano dimensioni, si valuta la proporzione tra esse, si varia la loro posizione traslandoli e ruotandoli. Si utilizzano in forma ludica le trasformazioni geometriche visualizzando gli assi di simmetria e di rotazione.

<http://www.youtube.com/watch?v=-tRNYJi8XKY>

http://www.youtube.com/watch?v=0bj8ti_nnJl

http://www.youtube.com/user/mairaLisa66#p/u/6/MH7MPGyv_Os

Igloo dei modelli matematici all' infinito

- Anche qui si ampliano le conoscenze dalla geometria, esistono figure diverse da quelle conosciute nella geometria euclidea, che hanno qualcosa di magico, di affascinante.
- La loro costruzione può servire a capire la struttura geometrica delle figure piane e solide più semplici.

<http://www.youtube.com/watch?v=PX8ujTnbXYQ>

<http://www.youtube.com/watch?v=lQbCISTLiiU>

Igloo magie del cerchio

- Con la costruzione dei prototipi gli alunni consolidano le loro conoscenze sulla circonferenza e sulle sue parti scoprendo in quanti e quali modi il cerchio è presente nella realtà.
- Il richiamo a figure celebri ma di semplice costruzione, realizzate da illustri matematici, suscita curiosità e desiderio di ricerca per saperne di più.
- Le proprietà geometriche delle singole figure e la scoperta delle relazioni che intercorrono tra la lunghezza degli archi e le aree delle regioni delimitate sviluppano l'interesse geometrico e il piacere della dimostrazione.

<http://www.youtube.com/watch?v=gFS0yDIN9gU>

Sala video e grandi matematici

- La sala video diventa un ambiente per l'apprendimento accattivante se l'insegnante nelle vesti di avatar, usufruendo del maxi schermo, tiene lezioni di recupero o di potenziamento ai propri alunni che potrebbero seguire anche da casa in orari extracurricolari.
- Pitagora, Talete ... sono solo nomi legati a teoremi. Nella passeggiata virtuale è possibile approfondire la conoscenza di matematici che hanno incuriosito i nostri studenti.

http://www.youtube.com/watch?v=mWq7NX_vv98&feature=related

Porticciolo, giostra e arredi naturali

- L'ambiente naturale trasmette serenità ... è lo stato d'animo col quale si deve affrontare lo studio della matematica
- L'idea del parco, con giostre e attrazioni ludiche ...è in riferimento a una metodologia ludica che favorisce l'apprendimento dei concetti matematici
- Le costruzioni, le strade, gli arredi naturali e non ... è per comunicare che in slw non si fa solo matematica ma che si possono realizzare progetti multidisciplinari coinvolgendo discipline di assi culturali diversi soprattutto nei tecnici e negli istituti professionali.

Ovviamente tutte queste **strutture didattiche sono solo degli esempi di applicazioni della matematica nei mondi virtuali**, sono sicuramente possibili e auspicabili altre applicazioni.

Perché quindi i mondi virtuali per fare matematica ?

- perché forniscono un ambiente che aumenta non soltanto la compartecipazione, ma anche l'interoperatività;
- perché offrono grandi possibilità di creare ambienti innovativi in grado anche di cambiare radicalmente la natura della didattica;
- perché sono in grado di stimolare l'attenzione degli studenti; specialmente di quegli alunni scarsamente motivati allo studio;
- perché anche i docenti rinnovano l'entusiasmo verso l'insegnamento magari assopito nel fare sempre le stesse cose;
- per affrontare le sfide culturali del futuro, sviluppando le attitudini generali della mente per risolvere problemi che richiedono approcci interattivi e partecipativi.

