

**CORSO DI FORMAZIONE PER INSEGNANTI (CORSO "A")**

Torino, Istituto Majorana, Via Frattini 11

Anno Scolastico 2011/2012

ALLIEVO: **GIOVANNI NICCO**

CLASSE: **A049 Matematica e Fisica**

**TITOLO ATTIVITA':**

**Usare contenuti didattici digitali in classe**

Area di approfondimento generale: **TECNOLOGIA E DIDATTICA**

**(TIC e didattica: analisi degli strumenti e delle strategie di collaborazione e sperimentazione)**

Voce: **Pensare, realizzare, risorse digitali per la didattica**

Obiettivi: **Individuare i punti di forza e le opportunità operative delle risorse digitali per la didattica**

Materiali di studio:

- In classe con la lavagna interattiva multimediale
- Lavagna interattiva multimediale e contenuti didattici digitali: dal learning object all'asset
- I LO e la didattica: tra realtà e mito
- Banche dati di risorse educative: un'indagine a livello internazionale
- Progettare Learning Objects come attività didattica
- La tecnologia LIM
- Posso cancellare? Riflessioni sull'uso della lavagna digitale

Ordine di scuola: **TUTTI**

Nel repository italiano di Learnin Objects: RISORSE DIGITALI PER STUDENTI a cura di INDIRE ho individuato una scheda su Galileo Galilei.

Avendo da poco mostrato agli allievi della classe terza, di un liceo artistico, la rappresentazione di Marco Paolini sullo scienziato italiano, il materiale mi fornisce occasione e possibilità per effettuare un approfondimento sul tema.

Gli obiettivi di questa attività sono fondamentali per il programma di fisica del terzo anno: comprendere come la profonda modifica del pensiero introdotta da Galileo si sia protratta fino ad oggi al punto da essere ormai quasi scontata è senz'altro un modo per determinarne un più profondo e sano radicamento nella mente degli allievi talvolta non del tutto allenata alla verifica matematica o sperimentale.

Il fissare l'attenzione sugli esperimenti e sulle osservazioni che hanno indotto Galileo a stravolgere la comune concezione Tolemaica ed abbracciare quella Copernicana, per quanto in contrasto con la filosofia Aristotelica e Cristiana, sono un esempio di applicazione del metodo scientifico che nei nostri programmi scolastici prende di solito forme prossime a "sapere giungere a conclusioni opportune e pertinenti in base ai dati raccolti" e che, di fatto, costituisce "IL" metodo di ragionamento scientifico, oggettivo che la materia "Fisica" si propone di trasmettere.

Pur non potendo chiedere all'allievo di effettuare in prima persona le osservazioni con il cannocchiale (se non organizzandosi meglio, magari con una visita ad un osservatorio astronomico o con l'utilizzo di un telescopio portatile posto magari in montagna, come taluni progetti scolastici a volte realizzano) è comunque possibile chiedere all'allievo di presentare una relazione, un elaborato, preferibilmente in rete, dove egli adduca le proprie considerazioni su quanto analizzato.

In tal senso, l'elaborato darà spazio alla creatività del ragazzo per scegliere quanto meno l'aspetto "cartaceo" dell'elaborato, piuttosto che la struttura multimediale (un linguaggio senz'altro più affine ai digital native che non ai docenti).

Un punto di raccordo, sebbene forse già un poco antiquato è senz'altro la classica presentazione a Slides (Power Point se si vuole restare ancorati al prodotto non open source Microsoft), viceversa, ancora più interessante potrebbe essere una esposizione sotto forma di contenuto web fruibile on line e possibilmente condiviso.

Pur non mettendo limiti alla scelta dello strumento espressivo mi sentirei senz'altro di impiegare un poco di tempo ad illustrare agli allievi gli strumenti di pubblicazione in rete, dai documenti condivisi di "google documents" allo spazio web fornito da siti quali Altervista.

Gli argomenti della ricerca potrebbero dipanarsi direttamente dalla fonte di saper on line più comune ad a mio giudizio estremamente valida:

[http://it.wikipedia.org/wiki/Galileo\\_Galilei](http://it.wikipedia.org/wiki/Galileo_Galilei)

L'indice della pagina è il seguente:

## 1 Biografia

- 1.1 La giovinezza (1564-1588)
- 1.2 L'insegnamento a Pisa (1589-1592)
- 1.3 Il periodo padovano (1592-1610)
  - 1.3.1 Il cannocchiale
- 1.4 A Firenze
- 1.5 Le lettere copernicane
  - 1.5.1 L'esegesi biblica e l'eliocentrismo
- 1.6 La disputa con la Chiesa
  - 1.6.1 La denuncia del domenicano Tommaso Caccini
  - 1.6.2 Galilei a Roma
  - 1.6.3 La polemica sulle comete
  - 1.6.4 *Il Saggiatore*
  - 1.6.5 La *Lettera a Francesco Ingoli*
- 1.7 Il *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo*
- 1.8 Il processo, l'abiura e la condanna
- 1.9 I *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze*
- 1.10 Gli ultimi anni
  - 1.10.1 Un'affettuosa corrispondenza
- 1.11 Dopo la morte

## 2 Galilei e la scienza

- 2.1 Il rifiuto dell'essentialismo
- 2.2 La "lingua" matematica
- 2.3 Il metodo scientifico
- 2.4 Apparati sperimentali e di misura
- 2.5 Moti parabolici, moti circolari e quadratura del cerchio
- 2.6 Il principio di inerzia
- 2.7 Il pendolo
- 2.8 La bilancia idrostatica
- 2.9 Piani inclinati, accelerazione di gravità e conservazione dell'energia
- 2.10 La velocità della luce

## 3 Scienza e teologia

## 4 Galilei e l'arte

- 4.1 Galilei e la musica

## 5 Note

## 6 Opere

- 6.1 Edizione nazionale

## 7 Letteratura

## 8 Film

## 9 Bibliografia

## 10 Intitolazioni

## 11 Voci correlate

## 12 Altri progetti

## 13 Collegamenti esterni

Come si vede, il punto di partenza è già sufficientemente esteso, per evitare quindi che il tutto si concluda con una copioso copia e incolla proponerei ai ragazzi una ricerca mirata dalle seguenti domande:

- Dov'è nato e dove ha vissuto Galileo?
  - Era di famiglia nobile?
  - Trova almeno 5 ritratti di Galileo ed ordina tale immagini da quando era più giovane a quando era più anziano.
  - Quali erano i confini geografici italiani ai tempi di Galileo? che tipo di forme di governo esistevano? (suggerimento: prova a cercare su un motore di ricerca "antichi stati italiani")
  - Quali erano le idee di Galileo che differivano dalla concezione comune e che tipo di rischio comportavano per lui?
  - Quali sono le prove che Galileo adduce conformi alla teoria Copernicana?
  - Al tempo 2 minuti e 30 secondi di questo video <http://www.youtube.com/watch?v=NGghL2vLOBY> una voce dice delle cose: cosa dice? (trascrivi il testo) ; come viene chiamata questa serie di cose dette da Galileo?
  - Cerca on line almeno 5 documentari su Galileo (anche spezzoni)
  - Nel seguente filmato <http://www.youtube.com/watch?v=7BdaaFpakzw&feature=fvsr> Galileo viene definito 1) Il padre della moderna astronomia 2) Il padre della fisica moderna 3) Il padre della scienza moderna. Indica secondo te per quale motivo, per ognuna delle tre voci.
  - Prova a fare un riassunto di al massimo 500 parole dove si riassume il ruolo e la vita di Galileo.
- 

- Osservando i seguenti filmati individua alcuni spezzoni (indica il filmato e l'intervallo di tempo) che ti sembrano particolarmente significativi ed eventualmente prova a estrarli e realizzare un montaggio video.

- 1) <http://www.youtube.com/watch?v=ZV2b12r3HFM>
  - 2) <http://www.raiscuola.rai.it/articoli/galileo-galilei-dialogo-sopra-i-due-massimi-sistemi-del-mondo-la-teoria-di-copernico/5439/default.aspx>
  - 3) <http://www.raiscuola.rai.it/articoli/galileo-galilei-dialogo-sopra-i-due-massimi-sistemi-del-mondo-la-perfezione-del-cielo/5441/default.aspx>
  - 4) <http://www.raiscuola.rai.it/articoli/galileo-galilei-e-il-suo-tempo/5231/default.aspx>
  - 5) <http://www.youtube.com/watch?v=reu1MsmY9cw&feature=related>
  - 6) [http://www.youtube.com/watch?v=3x2ZKLy\\_KHA&feature=related](http://www.youtube.com/watch?v=3x2ZKLy_KHA&feature=related)
  - 6) <http://www.youtube.com/watch?v=DU5mfIroSRA&feature=related>
-

Riorganizza a questo punto tutto il materiale raccolto e prodotto e prepara una presentazione a slides con link multimediali che abbia una durata di circa 1 ora.

Buon Lavoro!