

La progettazione didattica e il quadro di Mondrian

Tiziana Bindo
Rovigo 25 ottobre 2014

La progettazione didattica nella Scuola dell'Autonomia

Il Decreto del Presidente della Repubblica n.275/99 ha decretato la fine dei programmi ministeriali sulla base di:

- l'esperienza passata di redazione di programmi
- I problemi di gestione dei saperi e la nuova alleanza scienza-pedagogia
- I risultati delle indagini sul profitto educativo
- L'autonomia didattica e la professionalità dei docenti

Indicazioni Nazionali e Linee Guida

Successivamente , nel 2010 le “Linee Guida” degli istituti tecnici e degli istituti professionali e le “Indicazioni Nazionali” per i nuovi licei sono diventate il **punto di riferimento** fondamentale per la progettazione e realizzazioni dei **percorsi formativi** di questi due ordini della scuola secondaria di II grado.

MIUR

Il MIUR fissa gli obiettivi generali e specifici dell'apprendimento, le discipline e le attività costituenti la quota nazionale dei curricula ed il relativo monte ore, l'orario obbligatorio annuale complessivo dei curricula, i limiti della flessibilità temporale per la compensazione tra discipline e attività della quota nazionale del curriculum, gli standard relativi alla qualità del servizio, gli indirizzi generali circa la valutazione degli alunni;

POF

Le scuole determinano nel POF (Piano dell'offerta formativa) il curriculum obbligatorio per i propri alunni in modo da integrare la quota nazionale e le attività liberamente scelte, garantendo il carattere unitario del sistema di istruzione ed il pluralismo culturale e territoriale.

Ruolo del docente 1

Le Indicazioni Nazionali e le Linee Guida hanno sostituito i programmi d'insegnamento ministeriali di una volta con una differenza sostanziale :

- i programmi d'insegnamento costruiti dalle scuole ;
- le tappe dell'apprendimento fissate dallo Stato.

La **libertà del docente** si esplica non solo nell'arricchimento di quanto previsto nelle Indicazioni o nelle Linee Guida, in ragione dei **percorsi che riterrà più proficuo mettere in particolare rilievo** e della specificità dei singoli indirizzi ma nella scelta delle strategie e delle metodologie più appropriate.

Ruolo del docente 2

In tale ottica diventa operazione ineludibile :

- selezionare quanto ritenuto essenziale ;
- depurare i documenti delle parole di troppo, di esercizi lessicali e consigli metodologici;
- distillare quelli che possono essere, rapidamente e inequivocabilmente, comunicati come i risultati matematici da insegnare e apprendere a conclusione della scuola superiore.

Tavole degli apprendimenti

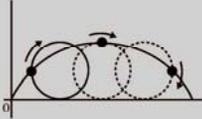
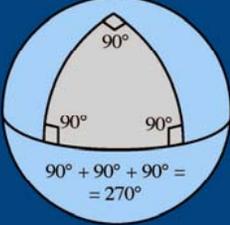
La progettazione, cioè il passo dopo passo dell'azione didattica, corredato di contenuti “primari” e “secondari” si costruisce mirando a tappe o traguardi, ineludibili, chiaramente espressi e ben compresi da tutti. Il modo migliore, più rapido ed efficace, per comunicare **i risultati matematici posti a traguardo dell'azione didattica sviluppata da scuole e docenti è costituito dalle tavole degli apprendimenti costruite con attività di azione-ricerca dai docenti.**

Il quadro di Mondrian

La tavola di Mondrian (trae spunto da **Piet Mondrian (1872-1944)**) rappresenta in forma rapida ed efficace i risultati attesi a conclusione del corso di studi del Liceo Scientifico.

Un insieme costituito da un contenuto numero di ***focal point***, una sorta di stelle fisse da tener presenti navigando nell'universo del sapere matematico. Una guida, quindi, per discenti e docenti, un modo efficace per corrispondere, senza rovinosi eccessi, alle tante esigenze didattiche, e anche a una ***flipped classroom***.

TAVOLA DEGLI APPRENDIMENTI A CONCLUSIONE DEL LICEO SCIENTIFICO

	<p>Qual è il grafico di $y=f(x)$?</p>	$e^{i\pi} + 1 = 0$	$x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}$	<p>Esistono solo cinque poliedri regolari</p>
<p>Equazioni di luoghi geometrici</p>	<p>Permutazioni Disposizioni Combinazioni</p>	<p>Come approssimare e, π, φ</p>		<p>\aleph_0 Chi è <i>alephzero</i>?</p>
<p>I teoremi di <i>Lagrange, Rolle, l'Hôpital</i></p>	<p>Problemi di massimo e minimo</p> <p style="background-color: yellow;">Il principio di induzione</p>	<p>Applicazione degli integrali al calcolo di aree e volumi</p>	<p>Dall'andamento del grafico alla possibile espressione analitica della funzione</p>	<p>Come approssimare un integrale definito</p>
<p>Principio di Cavalieri</p>	<p>Cos'è un sistema assiomatico?</p>	<p>Quante volte devo giocare al lotto per vincere?</p>	$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$	

Le ventuno stelle fisse

*Il quadro contiene teoremi e principi, formule e procedure, problemi e forme geometriche esposti come in una galleria d'arte matematica. **“Fatti” matematici percepibili, comprensibili, di cui si può parlare e dibattere. In ciascuno di essi si addensano altri concetti, altre idee e procedure che è possibile collegare in un'unica trama concettuale, logica, applicativa. ...***

Focal Point

Ri-creare la conoscenza matematica in funzione dei risultati di apprendimento da perseguire e da raggiungere, spingendo a superare le “levigate” e per certi versi innaturali e artificiose trattazioni dei tradizionali capitoli dell’Algebra e della Geometria, della Trigonometria e dell’Analisi Matematica.

Ciascun punto della lista gioca il ruolo di quello che altrove chiamano ***curriculum focal point***. Un punto cioè che è di accumulazione di conoscenze, abilità e competenze; qualcosa che specifica il contenuto matematico da conoscere accuratamente per l'apprendimento della matematica in futuro e soprattutto è tale da costituire il riferimento per la costruzione di itinerari didattici la cui unione sia il **ricoprimento** di quanto previsto che si insegni e si apprenda.

Esperienze realizzate

- <http://quadrodimondrian.blogspot.it>
- [Scuola estiva Montegrotto – Fioroni](#)
- [Scuola estiva Montegrotto – Franzina](#)
- Poster

SYLLABUS

La tavola è anche una **essenzializzazione** di Syllabus per la prova scritta di matematica agli esami di Stato e uno strumento per realizzare un concreto cambiamento di prospettiva: dall'attenzione ai punti di partenza del discorso matematico, allo sguardo rivolto ai punti di arrivo.

Il quadro è il **distillato** delle letture delle Indicazioni Nazionali e dell'ampio dialogo che ha coinvolto i docenti nelle annuali indagini sui risultati della prova scritta di matematica agli esami di Stato realizzata attraverso il sito www.matmedia.it

Richiesta di un Syllabus

I programmi ormai datati del Liceo scientifico d'ordinamento o troppo ampi dei Licei Brocca o PNI hanno portato nel 2007 la Struttura Tecnica degli Esami di Stato ad accogliere la richiesta dei docenti di tentare di costruire un Syllabus per la prova scritta di matematica ossia di “un elenco preciso e dettagliato di quello che è norma che sia accertato in sede di prova scritta”.

Nell'autunno del 2008 la Direzione Generale per gli Ordinamenti Scolastici del MIUR costituì pertanto un ampio gruppo di esperti, docenti universitari e secondari, con il compito di redigere un Syllabus per la prova scritta di Matematica, in definitiva un elenco delle conoscenze, abilità e competenze matematiche da conseguire a conclusione del percorso di liceo scientifico.

Il **20 luglio del 2009** fu approvato un documento frutto di un lavoro collettivo.

Syllabus 2009

Teneva conto della diversità di programma d'insegnamento tra corsi di ordinamento e corsi sperimentali (distinzione oggi superata) e, fatto rilevante, era organizzato non per capitoli - trigonometria, geometria, analisi - ma per competenze: calcolare, applicare, risolvere, illustrare, definire, spiegare, dimostrare. Seppur non ufficializzato è stato ampiamente diffuso e quel che è più importante ha costituito il quadro di riferimento per la definizione delle tracce d'esame che sono state proposte in questi anni e lo sarà ancora fino all'arrivo a regime dei nuovi corsi in cui il che cosa insegnare e apprendere sarà stato attinto dalle Indicazioni Nazionali.

Syllabus 2015

Nel corso dell'indagine nazionale 2013 è stato chiesto ai docenti impegnati come commissari d'esame di esaminare il Syllabus 2009 e confrontarlo con le Indicazioni al fine di concordare quello che non va bene nel Syllabus 2009, cosa va cancellato, cosa va aggiunto, cosa va modificato.

Tenendo conto delle risposte date è stata formulata una nuova proposta di [Syllabus 2015](#), che è possibile consultare sul sito www.matmedia.it, valida sia per l'indirizzo scientifico di base che per la sua opzione delle scienze applicate.

Il Syllabus più efficace è, però, proprio il quadro di Mondrian !

*Grazie per
l'attenzione !*