

1°SEMINARIO

MUSEOLOGIA DELLA MATEMATICA

INTRODUZIONE

Voi studenti siete il futuro e non c'è niente di più bello, per chi ha esperienza, di poter collaborare con dei giovani. Chi costruisce nel pubblico lo fa per le generazioni future e poter fare questa staffetta di idee e cultura è il sogno di ogni insegnante e divulgatore del pensiero scientifico.

Ma oltre a questo, che già di per sé varrebbe il tentar l'impresa, sono orgogliosa di dirvi che siamo, insieme alle prof.sse Nicoletta Allegretti, Patrizia Cassieri e Alessandra De Angelis e gli esperti Ezio Bonfanti e Diego Urbani - il primo liceo romano ad approfittare della Legge sull'Alternanza Scuola /Lavoro e sicuramente il solo che lo fa per la cultura matematica, gemellando ufficialmente il Museo della matematica del Comune di Roma con il vostro, bellissimo museo dedicato a Lucio Lombardo Radice, che è stato un vostro antico collega e il mio Maestro. Sembra incredibile come le cose a volte si tengano tra loro! Ma la cosa più eccezionale di tutte, secondo me, è che la "colla" tra la matematica, la cultura, il passato e il futuro sarà il lavoro, quello vero, fatto di cervello e di mani che farete voi.

Perché con questo corso innovativo e originale non vogliamo solo insegnarvi un pezzo importante di storia della matematica, di farvi acquisire competenza su alcuni argomenti nuovi di matematica ma - anche e soprattutto - insegnarvi un mestiere. Perché il mercato del lavoro si evolve e nuove esigenze di pubblico fanno nascere nuove opportunità. La museologia della matematica è una di queste. In ogni grande città europea e del mondo occidentale sono nati dei musei della matematica: occorrono storici della matematica e divulgatori che sappiano coniugare l'essere matematici con il problema di far fruire la cultura del pensiero esatto ai "non addetti ai lavori", a cittadini cioè che hanno magari ottime conoscenze di cultura generale, ma che spesso ignorano tutto della matematica se non sono addirittura dei veri e propri "analfabeti." In Italia non è difficile imbattersi in un pubblico così: la matematica non è certo tra le materie più amate nelle scuole del nostro paese! Ci si potrebbe chiedere – infatti - perché mai un quadro o una qualsiasi opera d'arte dovrebbe avere specialisti a iosa che si interrogano sulla sua musealizzazione, mentre i metodi e il pensiero della matematica, che ha condizionato l'evolversi della cultura al pari di altre forme di pensiero umano, non debba avere degli studiosi che si incaricano a renderli una gioiosa acquisizione, una normale competenza di

cultura per tutti?

La matematica è cultura e come tale va trattata, i suoi musei hanno bisogno di specialisti.

Questo progetto non è "scuola/ lavoro" a caso: vogliamo creare un clima collaborativo tra i docenti - quelli che già sanno fare - e gli allievi, cioè gli esperti di domani. Vogliamo trarre modello dalle botteghe artigiane del Rinascimento: il sapere è sì astratto ma se non è anche concreto che sapere è? E' un corso per chi è curioso, ha passione per la cultura, pensa che democrazia significhi condividere i saperi: chi seguirà questi nostri seminari, magari non farà mai il matematico e forse e nemmeno il divulgatore scientifico, ma avrà ugualmente imparato a lavorare in équipe, a fare squadra e questo è quello che chiede il mercato del lavoro, qualsiasi tipo di lavoro.

Il "mestiere" chi vi insegneremo non sarà solo teorico, ma davvero pratico: costruirete voi stessi un vero percorso museale, costruirete cioè con le vostre mani un pezzetto del museo della matematica del vostro Liceo. Una bella soddisfazione, no?

Permettetemi di citarvi una piccola tranche di un racconto di Calvino, come esempio di quella che è la nostra filosofia, quello che pensiamo davvero su cosa si debba intendere in un Liceo l'alternanza "scuola /lavoro.

"Marco Polo descrive un ponte pietra per pietra. -Ma qual è la pietra che sostiene il ponte?- chiede il Kublai Kan. Il ponte non è sostenuto da questa o da quella pietra, risponde Marco, ma dalla linea dell'arco che esse formano. Kublai Kan rimase silenzioso, riflettendo. Poi soggiunse - perché mi parli di pietre? E' solo dell'arco che mi importa.

Marco risponde - senza pietre non c'è l'arco." (Le città invisibili, pag 89 Einaudi 1972)

Einstein diceva che si è davvero compreso un argomento scientifico se si è in grado di spiegarlo alla nonna all'ora del the.

Ecco, vi insegneremo come si fa a spiegare la matematica - tramite i "mattoni e la loro curva" -al più improbabile dei visitatori di un museo della matematica: la nonna!

Beh, certo oggi, qualche nonna potrebbe essere una vera esperta in matematica.....ma forse non s'intende di musei... S'intende anche di quelli? Beh che aspettate, fatela venire nella nostra équipe, l'accogliamo a braccia aperte!

COSA SI INTENDE OGGI PER MUSEO E COME TALE DEFINIZIONE SI È EVOLUTA NEI SECOLI

Museo significa casa delle Muse e una casa è un luogo abitato, dove si cambiano le disposizioni dei mobili, si aprono le finestre, si discute si alternano gli inquilini che ne fanno il luogo del loro vivere quotidiano. Gli ospiti che vi vengono a trovare in una casa, interagiscono con voi, non ammirano muti le belle cose che avete ai muri o sui tavoli.

Museo non vuol dire mausoleo. Per secoli è stato così e fino a pochi anni fa lo era ancora: museo come luogo della memoria collettiva di un popolo, dei suoi valori estetici e delle sue conquiste scientifiche. Ma come dicono i francesi: "tous passe, tuos casse e tos lasse..." e le cose si "rimpiazzano" anche i concetti obsoleti di museo. Oggi -dove è possibile- gli oggetti di un museo sono sì studiati e tutelati come valori in sé, come memoria di un passato glorioso, ma anche utilizzati per capire l'evoluzione dell'arte e della scienza, per approfondire un pensiero, per collocarlo nella sua giusta prospettiva di valore. La scienza che ha permesso questa trasformazione dell'uso degli oggetti dei musei e del rapporto interattivo con il pubblico si chiama museologia. E' una disciplina giovanissima, nata negli anni 60 del '900 e vede la sua culla nella scuola di museologia del Louvre. Quello del museologo è un mestiere in piena crescita e in continuo cambiamento.

MUSEOLOGIA

La museologia - dunque- è la scienza del dare una visione semantica completa agli OGGETTI di una mostra, momentanea o permanente di un museo.

Potremmo dire che il museologo si occupa del perché di una collezione, della sua intellegibilità da parte del pubblico, inteso come bacino d'utenza più largo possibile..

Attenzione a non confondere la museologia con la museografia: ma qui siamo tra ragazzi di un Liceo che mai penserebbero che il suffisso Logos (pensiero, parola, verbo) abbia lo stesso significato di Grafos (schizzo. disegno).

Potremmo semplificare dicendo che :

se la museologia è l'arte del perché, la museografia è l'arte del come: come meglio mettere in mostra gli oggetti da un punto di vista estetico o conservativo. La museografia è un mestiere da interior designer, da architetti.

Il museologo è uno storico della disciplina di cui si occupa un dato museo, con capacità divulgative e creative che lo portano a privilegiare il dialogo diretto con il pubblico generico e non con l'Accademia.

La museologia si divide in tre grandi sottoclassi:

- a) la museologia artistica, di gran lunga la più antica e la più praticata
- b) la museologia scientifica: suddivisa a sua volta in
 - b1) musei naturalistici,
 - b2) musei di oggetti per fare scienza,
 - b3) musei di oggetti (exhibit) costruiti per condividere con tutti idee e metodi scientifici

Noi matematici siamo in quest'ultimo gruppo, nuovi sulla scena millenaria dei musei e ancora in working progress, più ancora dei colleghi storici dell'arte o biologi o tecnocrati.

Non esiste una museologia della matematica codificata, esiste solo il sentiero tracciato dal lavoro di alcuni pionieri visionari che si sono rimboccati le maniche con coraggio e passione. Noi abbiamo una prerogativa peculiare che gli altri non hanno: noi dobbiamo costruire i nostri oggetti, saper dar forma alle idee e ai metodi della matematica, coniugare la sua storia millenaria con la moderna didattica e privilegiare il dialogo "hand on" con tutti. Tanto per usare una metafora, mentre i museologi artistici, scientifici naturalisti e tecnologici sono degli "zii" che si prendono cura di "figli" altrui (la Gioconda l'ha fatta Leonardo e non il direttore del Louvre!) il museologo della matematica deve essere un papà o una mamma dei suoi oggetti: il museologo della matematica "partorisce" gli oggetti del museo, almeno i più vicini al pubblico delle scuole e dei visitatori non specialistici. Questi oggetti -creazione del museologo- si chiamano EXHIBIT e sono il cuore pulsante, il respiro di un buon museo della matematica. Ciascuno implica un argomento di matematica che viene studiato come percorso didattico e lasciato "dimostrare" dal pubblico con manipolazioni opportune.

Questo significa che chi accetterà di far parte di questo progetto scuola/lavoro si troverà a partecipare ad un vero gruppo di studio e di ricerca d'avanguardia: non sarete certo utilizzati per "fare fotocopie o preparare il caffè" come si fa con gli stagisti nelle grandi istituzioni.

OGGETTI D'ARTE E RELATIVA MUSEOLOGIA

La parola chiave per qualsiasi museo è OGGETTO.

Tutti abbiamo in mente cos'è un oggetto artistico: un quadro, una statua, un'installazione o quant'altro voglia esprimere l'artista in una forma che percepiamo esteticamente rilevante. L'oggetto ci consegna la "visione del mondo" del suo artefice, la sua inconscia ansia o

passione e il museologo deve studiare e conservare tale oggetto. Il pubblico ne fruirà a pieno se lo si aiuta a comprendere il contesto socio culturale in cui è stato generato e se si danno tutti gli strumenti utili alla sua fruizione: ottima luce, consequenzialità cronologica, confronti tra opere simili e dello stesso autore o dello stesso periodo storico, catalogo a stampa anche on line con didascalie opportune. Il museologo di un museo artistico non è un artista, non è un critico d'arte, ma una sorta d'interprete del messaggio dell'autore e in fin dei conti uno storico dell'arte prestatato alla conservazione e alla didattica.

NON fa lui gli oggetti del suo museo

OGGETTI NATURALISTICI E LA MUSEOLOGIA DELLA NATURA

Ognuno di noi ha presente quei tristissimi musei naturalistici di una volta, con tanti uccellini impagliati, tanti quanti sono nella classificazione. Uno varia per una nuanches delle piume, l'altro per una infinitesima differenza di becco o per quello che vi pare, ma certo che tutti in fila nella bacheca sembrano l'arredo di qualche castello della Transilvania di filmica memoria. Non solo i poveri uccelli sembrano il risultato di qualche oscuro maleficio ma anche i grandi felini perdono la loro naturale agilità e maestosità. L'idea era quella Ottocentesca del far vedere quanto è bravo ad ordinare le specie che ci sono in natura il naturalista di turno. Per fortuna oggi non è più così o per lo meno non dovrebbe esserlo: diorami, filmati e internet hanno interrotto la serie delle catalogazioni per addetti ai lavori e ci danno dei musei naturalistici davvero fantastici. Che fa un moderno direttore di museo naturalistico? Studia percorsi didattici, interagisce con il pubblico spiegando schemi interpretati nuovi, non più basti sugli schemi classificatori ma su l'habitat naturale, la funzione dello schema preda- predatore e il suo ruolo nella catena alimentare.

Il museologo naturalistico, non crea da sé gli oggetti del suo museo: li trova già fatti in Natura .

OGGETTI DI TECNOLOGIA

Il museo della scienza di Monaco di Baviera o il museo di Scienza e Tecnica di Milano sono degli esempi di museo di oggetti tecnologici: possono essere antiche provette per fare alchimia o moderni calcolatori. Anche qui i museologi hanno la funzione di ideare dei laboratori che simulino l'uso di tali strumenti, ma anche i video, i cataloghi e le mostre possono essere un buon modo per creare nuovi percorsi.

Ma non creano da sé gli oggetti dei loro musei, li trovano già realizzati da altri.

OGGETTI MATEMATICI: dar corpo alle idee "Oggettivamente astratto"

E i matematici? Che oggetti hanno nei loro musei? La matematica è una materia astratta, è una forma di pensiero, un metodo per capire il mondo. Come si fa una mostra di idee? Le idee non si vedono e questa è invece la conditio sine qua non di ogni museo.

Gli OGGETTI matematici non esistono in natura, nessun artista li ha mai rappresentati se non come simboli d'altro, non hanno la fisicità di un oggetto tecnologico. E allora?

Il museologo della matematica è uno storico della sua disciplina che ha il coraggio, la passione e la creatività di "generare" i suoi oggetti. Deve cioè dar corpo alle idee: quello che in matematica si dimostra in un museo si deve "mostrare". Un teorema -ad esempio- deve essere studiato in funzione della sua capacità visiva per essere compreso da tutti.

PRIMO esempio: I Bastoncini di Nepero Il tema prescelto per questo seminario scuola/lavoro è come forse già saprete la Crittografia dalle origini alla Prima Guerra mondiale. Un altro esempio che avete anche nel vostro bel museo Lucio Lombardo Radice è il crittografo di Leon Battista Alberti.

SECONDO esempio: Il disco di Alberti.

Per questo nostro progetto ASL che si chiama , decideremo insieme il target del pubblico, il percorso didattico e storico, gli oggetti che verranno ricostruiti cioè gli exhibit, la scheda esplicativa e quanto crederete utile (filmati, simulazioni al computer).

Coraggio rimbocchiamoci le maniche!

Roma 11 novembre 2015

Wilma Di Palma

Responsabile del Museo della matematica del Comune di Roma
Museologa e Storica della matematica