

Paolo Vismara*

Big History: atmosfere simboliche

Introduzione: l'importanza dello sguardo

Pensieri, sentimenti e azioni dell'insegnante emergono nello spazio educativo con qualità determinate dal percorso di autoeducazione che il docente pratica su sé stesso. Il lavoro interiore si esplicita in un personale sguardo sulla realtà, in quella originale qualità di relazione con il mondo che gli studenti ricorderanno ripensando al loro insegnante. Lo sguardo può essere in grado di ispirare, di muovere la volontà verso il futuro. La verità relazionale si coglie nello sguardo, che in ciascuno di noi delinea l'orizzonte di senso entro il quale agiamo. Ogni atto didattico, ogni movimento in un ambiente di apprendimento non può dunque non essere una emanazione di uno sguardo sul reale, sull'uomo. Si domandi allora l'insegnante, prima di entrare in classe, quale sia l'antropologia sulla quale fonda il suo agire. Si interroghi su che cosa sia lui e che cosa siano gli altri esseri umani che si appresta ad incontrare. Dalla riflessione antropologica allo sguardo la distanza è breve, ma in ancor meno di un semitono si giunge da essi alla progettazione e al curriculum. Lo sguardo ispira gli sguardi del futuro. Quanto tempo dedica ogni insegnante alla cura, alla riflessione cosciente sul proprio sguardo? Eppure deriva tutto da lì, non c'è tabella o scheda o altra scartoffia scolastichese che possa esimersi dal ritenersi derivata da uno sguardo. Ogni azione didattica è simbolica, e trasmette più o meno esplicitamente significati che sgorgano dallo sguardo del docente e lavorano sull'interiorità degli studenti suggerendo il loro sguardo.

Nel triennio della scuola secondaria di primo grado, è dunque importante pensare, sin dall'inizio, con quale sguardo desideriamo che i nostri studenti si congedino. Quale quindi il nostro sguardo su di loro?

La Grande Storia (Big History) viene qui considerata un palcoscenico sul quale rendere manifesto uno sguardo in grado di espandere i confini semantici dei segni e capace di trasformare i segni in simboli. Tale proposta trasforma la figura educativa dell'insegnante in colui che apre alla dimensione simbolica.

*Scrittore e Dottore di ricerca, insegna matematica e scienze nella scuola secondaria di primo grado.

L'itinerario didattico: dalle soglie di complessità alle atmosfere simboliche

La proposta viene qui presentata nella forma e nell'estensione compatibili con il monte ore disponibile per gli insegnamenti di Matematica e Scienze Naturali nella scuola secondaria di primo grado.

Tuttavia risulta possibile considerare la medesima struttura progettuale come adottabile da altre singole discipline, da gruppi di discipline o da un intero consiglio di classe.

Prima di esplorare le caratterizzazioni didattiche proposte nei tre differenti anni di corso, si ritiene necessario evidenziare la natura del denominatore comune di questo curriculum. Cosa significa espandere i confini semantici dei segni? Considerando segno ogni manifestazione reale della quale possiamo fare esperienza fisica o immaginativa, estendere l'area semantica attorno ad un qualsivoglia segno, significa superare ogni forma di riduzionismo implementando l'insieme dei significati associabili al segno sorgente.

Associando al segno i suoi significati esso acquisisce la possibilità di divenire simbolo lungo infinite vie differenti, le quali dipendono dalle vite, dalle conoscenze, dalle esperienze e dalla immaginazione degli esseri umani. Questa azione è perciò alla radice della trasformazione dei segni in simboli, o meglio appare causa prima dell'incremento sconfinato del potenziale simbolico di ciascun segno generatore preso in considerazione dai soggetti della comunità di ricerca.

I segni scelti, da sterili e silenziosi divengono parlanti, diventano dei veri cantastorie in virtù del loro acquisito status di simboli. Se attorno a un segno possiamo immaginare una silenziosa distesa di asfalto, attorno ad un simbolo è possibile figurarsi il risuonare di una lussureggiante foresta di storie. Come tradurre questo movimento di pensiero in una proposta didattica?

Il primo passo consiste nella scelta dei segni da proporre agli studenti. La Grande Storia offre un paniere di opportunità dalle quali estrapolare i segni utili per la costruzione di un palinsesto triennale. La tradizionale scansione della Grande storia proposta in passato come suddivisa in soglie di complessità, viene ora tradotta in una fluida successione di solo tre nuvole semantiche, tre atmosfere didattiche simboliche emergenti dalla con-fusione di gruppi di ex soglie¹. Ogni atmosfera simbolica caratterizza uno degli anni di studio e in essa gli allievi avranno l'opportunità di immergersi completamente percorrendone differenti sentieri a partire da un eletto e centrale segno generatore.

Nelle atmosfere simboliche la scelta dei segni generatori è ricaduta su parole o piccoli gruppi di parole, ma è del tutto immaginabile una situazione in cui il segno di partenza possa essere un suono, un'immagine o un oggetto.

Come estrapolare segni generatori efficaci partendo dalla grande messe di stimoli che Big History mette a disposizione in ciascuno dei suoi momenti?

¹ All'interno della narrazione proposta dal movimento Big History, si definiscono soglie i momenti della storia dell'universo in cui si sono registrati degli aumenti significativi del grado di complessità dei sistemi.

A tutta prima si è cercata una coerenza descrittiva tra il segno e le evidenze fenomenologiche proprie dell'arco temporale sotteso al gruppo di soglie considerato. Una motivazione di questo genere è però apparsa fin da subito insufficiente, didatticamente rilevante solo su un mero piano d'indagine materialistico. Quando un segno si tuffa nei pensieri e nei sentimenti di un essere umano, la possibilità che smuova la volontà e l'azione dipendono da quanto il segno sia vivo e vivificante. Quando un segno vive, quando vivifica il suo intorno e ha la forza di trasformarsi in simbolo? Quale caratteristica deve avere un segno generatore per apparire vivace? L'esperienza con gli studenti della scuola secondaria di primo grado ha portato ad un'unica risposta: per essere vivo, efficace e capace di trasformarsi in simbolo lungo innumerevoli sentieri, il segno generatore deve essere bello.

La bellezza, quella dal respiro greco, funziona perché inconsciamente gli studenti la percepiscono come dotata di senso. E siccome l'attività didattica immaginata è proprio quella di associare significati ad un segno trasformandolo in simbolo, per gli allievi inizia ad avere senso l'azione di attribuire senso. La genesi del simbolo, il pensiero simbolico, esperienza caratterizzante per l'essere umano, viene scoperta dagli studenti come accadde ad altri uomini qualche decina di migliaia di anni fa. L'uomo fa esperienza di umanità nella pratica del pensiero simbolico in un contesto strutturato ad hoc al fine di favorire questo tipo di epifania. Il segno bello pungola l'interiorità, parla di noi, non ci lascia indifferenti.

GRANDE STORIA UNIVERSALE (BIG HISTORY)		
SOGLIE di COMPLESSITÀ	ATMOSFERE SIMBOLICHE	ANNO DI CORSO
00A - segni e simboli	gli opposti: la convivenza	primo
00B - diversità		
00C complessità		
01 - origine dell'universo		
02 - origine di stelle e galassie		
03 - origine dei nuovi elementi chimici	composizione e forma: la possibilità	secondo
04 - origine del sistema solare		
05 - origine ed evoluzione della vita		
06 - origine ed evoluzione umana	oltre la forma: lo spirito dell'uomo l'immaginazione creatività	terzo
07 - domesticazione, origine ed evoluzione delle civiltà agrarie		
08 - verso la modernità		
09 - antropocene		
10 - futuro		

Figura 1 – Il passaggio dalle soglie di complessità alle atmosfere simboliche

Tre atmosfere belle o una bellezza che si manifesta in tre atmosfere, consentono di allenare lo sguardo degli studenti sfruttando la storia dell'universo come canovaccio per esplorare i nuclei fondanti di matematica e di scienze naturali previsti dalle indicazioni nazionali per il primo ciclo di studi.

Vengono di seguito presentati l'architettura generale del percorso didattico triennale, i segni generatori delle tre atmosfere e la suddivisione dei contenuti didattici nei tre anni di scuola secondaria di primo grado.

Atmosfera simbolica del primo anno: convivenza, gli opposti.

L'atmosfera simbolica del primo anno respira attorno al tema della convivenza degli opposti. Un semplice disegno del ritmo annuale introduce lo studente nella danza di luce e tenebra durante le stagioni. Vengono evidenziati i momenti chiave rappresentati dai solstizi e dagli equinozi. Verranno collocate sullo schema anche le più importanti festività che le tradizioni culturali hanno elaborato proprio seguendo coscientemente l'andamento di luce e tenebra. Si è infatti notato quanto gli studenti abbiano in larga misura perduto ogni legame con la ciclicità dell'anno e della natura.

Nell'ambito della lingua matematica, l'annualità vedrà gli studenti impegnati nel mondo numerico N (numeri naturali) e nel mondo numerico Z (numeri interi relativi). La convivenza degli opposti, scoperti con i numeri interi relativi si esplicherà nelle prime esperienze sul piano cartesiano proposto da subito con i quattro suoi quadranti.

SOGLIE	ATMOSFERE SIMBOLICHE	ANNO DI CORSO	CONOSCENZE
00A 00B 00C 01 02	convivenza: gli opposti	I	Oscurità: i primi 380000 anni della storia dell'universo. Luce: la radiazione cosmica di fondo, le stelle e la loro evoluzione. Tra oscurità e luce: I numeri interi e la loro rappresentazione. Muoversi tra oscurità e luce: Il piano cartesiano.
03 04 05	possibilità: composizioni e forme	II	Le forme sono il risultato delle possibilità di composizione: <ul style="list-style-type: none"> • composizioni di particelle, gli atomi. • composizioni di atomi, le molecole. • composizioni di molecole: i pianeti e le loro sfere, le cellule, gli esseri viventi e la loro evoluzione, molecole e colori, molecole del gusto, molecole dei profumi, molecole nella vita quotidiana. Le infinite possibilità tra gli interi: I numeri reali. Composizioni di numeri e lettere: monomi e polinomi.
06 07 08 09 10	uomo: verità e immaginazione oltre le forme	III	Che cos'è l'uomo? Itinerari tra natura e cultura alla ricerca della verità. La verità in matematica: frasi chiuse (identità) e frasi aperte (equazioni). Descrivere la realtà in lingua matematica grazie alle equazioni: fenomeni fisici, oggetti geometrici a zero, una, due e tre dimensioni. L'immaginazione supera le forme pre-stabilite: lavori di approfondimento su biografie di innovatori in vista dell'esame di fine ciclo.

Figura 2 – Le atmosfere del percorso didattico

Immaginando di considerare i numeri positivi quali gocce di luce e quelli negativi come gocce d'oscurità, il piano cartesiano diviene luogo di rappresentazione e convivenza di luce e oscurità. Muoversi ed operare sul piano cartesiano si tradurrà dunque in una simbolica esperienza diretta della convivenza dei suddetti opposti.

Nell'ambito dell'insegnamento di scienze fisiche e naturali, il binomio oscurità/luce domina la scena della progettazione dei contenuti didattici scelti per il primo anno. I primi 380.000 anni della storia dell'universo si svolgono nella completa oscurità, appare quindi possibile approfondire in questa atmosfera i temi riferibili ai seguenti momenti: l'origine dell'universo e l'inflazione, il primo secondo di esistenza dell'universo, il periodo compreso tra un secondo e venti minuti dopo l'inizio dell'espansione, il periodo tra venti minuti e 380000 anni post inizio espansione, la comparsa della radiazione cosmica di fondo, prima luce della storia dell'universo in corrispondenza di 380000 anni post inizio espansione. Questo blocco di contenuti porterà ad un inevitabile primo studio dei concetti di materia (visibile e oscura) e di energia (interazioni fondamentali) introducendo alcuni rudimenti di fisica delle particelle. Nella seconda parte dell'anno sarà possibile entrare nella tematica della luce studiando le onde, lo spettro elettromagnetico, la formazione delle stelle e i loro cicli vitali giungendo a descrivere le supernove.

Oscurità e luce, come ogni forma di associazione o convivenza tra opposti appare terreno fertile per collaborazioni interdisciplinari all'interno del consiglio di classe. Si riportano qui alcuni temi che negli anni hanno efficacemente dimostrato il potenziale ibridante di questa atmosfera:

- Amore e Psiche (cosa si cela nell'oscurità?),
- Harry Potter, Batman, Dante, Dylan Dog (mai rassegnarsi all'oscurità, accogliere e indagare la propria oscurità interiore)
- Il Flauto Magico (personaggi di luce e di tenebra tra fiaba e libretto)
- Il mito della Caverna (l'oscurità della consuetudine, l'importanza del maestro)
- Persefone e le stagioni (mito tra oscurità e luce)
- Margherita Hack (lo studio delle stelle)
- Carlo Scarpa e Canova (riflessioni sul mettere in luce)
- Renzo Piano (light, luce e leggerezza)
- Tadao Ando (luce e cemento)
- Archeoastronomia (la luce guida la costruzione)

Atmosfera simbolica del secondo anno: possibilità, composizioni e forme

L'atmosfera simbolica del secondo anno sfuma attorno al tema della possibilità. In particolare la riflessione muove dall'idea che ogni forma sia la concretizzazione di una possibilità di composizione. Alcuni elementi di partenza, potendo combinarsi in diversi modi, danno origine a composizioni differenti che si manifestano in forme varie più o meno sistemiche. Il disegno del ritmo dell'anno viene riproposto all'inizio del percorso, ma questa volta se ne evi-

denzierà soprattutto la qualità dello spettro cromatico di possibilità comprese tra solstizi ed equinozi.

Nell'ambito della lingua matematica, il corso dell'anno vedrà gli studenti impegnati nel mondo numerico Q (numeri razionali) e nel mondo numerico I (numeri irrazionali), così da definire il mondo numerico R (numeri reali). Inoltre verrà introdotto il calcolo letterale come nuova possibilità di composizione di numeri e lettere.

La narrazione della storia dell'universo procede approcciando i seguenti contenuti: il concetto di atomo come risultato di possibilità compositive di particelle subatomiche, la diversità degli atomi conosciuti, il concetto di molecola (di elementi o di composti) come risultato di possibilità compositive di atomi, il ruolo fondamentale delle molecole nel costituire la realtà che ci circonda, minerali, rocce, i pianeti e le loro sfere, le cellule, gli esseri viventi e la loro evoluzione, molecole e colori, molecole del gusto, molecole dei profumi, molecole nella vita quotidiana.

Il percorso mira a mostrare la bellezza delle forme che nei diversi regni della natura e nell'ambito della tecnica si sono potute generare e trasformare a partire dalle possibilità compositive di particelle, atomi e molecole. L'abbraccio tra i concetti di possibilità, composizione e forma, è estremamente disponibile alle ibridazioni interdisciplinari. Si riportano qui alcuni temi che negli anni hanno efficacemente dimostrato il potenziale ibridante di questa atmosfera:

- la storia naturale e culturale dei pigmenti e dei colori (molecole e colori)
- i profumi e i sapori tra chimica e piacere estetico (molecole dei profumi, molecole dei sapori)
- i pianeti (tra molecole e mitologia)
- gli animali e le piante (tra molecole e mitologia)

Atmosfera simbolica del terzo anno: uomo, verità e immaginazione

L'atmosfera simbolica del terzo anno parte dai risultati del percorso dell'anno precedente e si domanda se nel considerare l'essere umano si possa giungere ad una sua definizione solo in termini di forma derivata da una fortunata possibilità di composizione di molecole.

Ci si chiede dunque: "Che cos'è veramente un essere umano?". Una domanda intrigante che introduce il tema della verità.

Nell'ambito della lingua matematica, il corso dell'anno vedrà gli studenti impegnati nell'indagine sul concetto di verità delle proposizioni matematiche attraverso un grande lavoro sulle frasi chiuse (identità) ma soprattutto sulle frasi aperte ossia sulle equazioni e sulla loro applicazione a contesti di realtà. Verranno utilizzate le equazioni come tipologia di testo funzionale alla descrizione di oggetti e fenomeni in lingua matematica. In particolare ci si concentrerà sull'analisi di oggetti geometrici a zero, una, due e tre dimensioni e sullo studio di semplici fenomeni fisici. Quando possibile si presenteranno degli esempi di elementari modelli matematici.

Anche al terzo anno si propone agli studenti il disegno del ritmo annuale, ma questa volta si cercherà di concentrare l'attenzione sul significato simbolico delle festività che nel corso dei secoli le diverse culture hanno collocato nei differenti punti del ciclo stagionale. La narrazione di Big History prosegue con lo studio dell'evoluzione umana indagando sia gli aspetti biologici che quelli culturali nei seguenti momenti: Paleolitico inferiore, Paleolitico medio, Paleolitico superiore (*Homo sapiens*), Mesolitico, Neolitico, Età del rame, Età del bronzo ed Età del ferro. Per quanto riguarda i periodi successivi all'Età del ferro, verranno proposti degli approfondimenti monografici su singoli personaggi ritenuti esemplari nell'incarnare il potere dell'immaginazione umana capace di andare oltre le forme già note, oltre il riduzionismo semantico esplorando spazi nuovi nei diversi rami della cultura. Si ritiene che queste biografie possano risultare suggestioni positive per la costruzione dei lavori finali d'esame degli studenti. A questo proposito, definito dall'allievo il proprio campo di interesse, sarà cura dell'insegnante suggerire la lettura di un libro o di una graphic novel che racconti la vita, la poetica e l'operato di un personaggio che ha sviluppato idee nuove in quel settore della cultura. La varietà delle scelte compiute dagli studenti in vista del proprio esame finale ha completamente dimostrato il potenziale della terza atmosfera simbolica in un'ottica di interdisciplinarietà e disponibilità all'ibridazione.

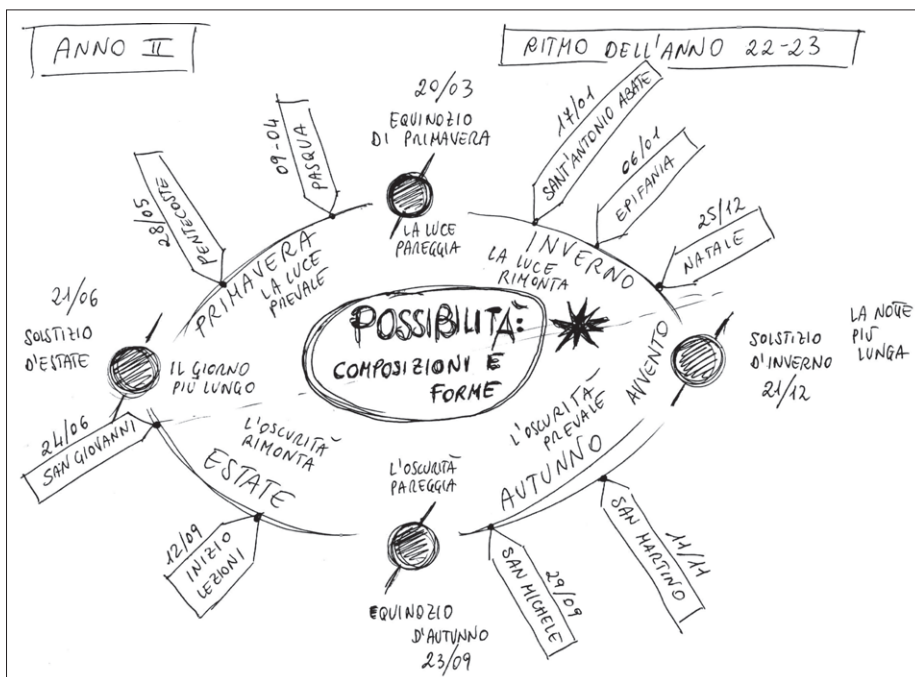


Figura 3 – Esempio di schema di ritmo annuale

Si riportano qui alcuni temi che negli anni hanno efficacemente consentito agli allievi di ragionare sull'unicità dell'essere umano e sulla sua enorme capacità immaginativa, che lo porta ben oltre la forma definita dalla pura composizione di molecole: Dante, Francesco d'Assisi, Raffaello, Michelangelo, Leonardo, Leon Battista Alberti, Brunelleschi, Vasari, Van Gogh, Mozart, Christian Dior, Elon Musk, Stephen Hawking, Margherita Hack, Renzo Piano, Zaha Hadid, Von Humboldt, Pigafetta, Cousteau, Fellini, La filosofia di Harry Potter, ecc.

Conclusioni: la responsabilità dell'esempio e la Laurea in Scienze della formazione secondaria

La didattica per atmosfere simboliche offre agli studenti una piccola ma importante occasione di allenare il proprio sguardo educandolo al superamento del riduzionismo materialistico dei segni e della loro conoscenza. L'umana tendenza al pensiero simbolico viene riscoperta e praticata all'interno di piscine semantiche allestite ad hoc, ma la speranza è quella di indurre in futuro i ragazzi a esportare in contesti nuovi e diversificati l'abilità di guardare oltre le forme immanenti visibili.

Un secondo vantaggio offerto dalla didattica per atmosfere è indubbiamente quello di proporre un approccio sferico alla conoscenza producibile attorno ad un segno sorgente. Raccontare un segno partendo da punti di vista estremamente variegati, percorrendo diverse e talvolta eccentriche vie ha un valore enorme sia in termini di inclusività, sia in termini di educazione al pensiero filosofico. Si tratta di una significativa pedagogia della possibilità e dello sconfinamento, che aiuta lo sviluppo delle competenze europee.

La centralità di un problema aperto, quale quello di associare significati a un segno, genera il totale superamento dei confini disciplinari che all'interno delle atmosfere appaiono sostanzialmente irrilevanti, o più propriamente inutili sovrastrutture riduzionistiche.

Nell'affresco proposto dall'itinerario atmosferico, la matematica riscopre la sua natura di lingua matematica e vive tra i ragazzi in modo diverso rispetto al solito. Gli studenti la inseriscono tra le lingue e quindi la considerano parte della cultura. Il matematico consente di pensare e descrivere la realtà, proprio come le altre lingue, ma con una propria modalità, una personale anima. Ogni lingua esprime lo sguardo di un popolo sul mondo e il matematico non fa certo eccezione.

Benché l'atteggiamento e lo sguardo di un docente nei confronti della realtà, della conoscenza e dell'uomo abbiano radici profondamente personali ed interiori, si ritiene qui auspicabile iniziare a pensare ad una proposta eretica: l'apertura di un sentiero formativo universitario a ciclo unico in Scienze della Formazione Secondaria, che faccia respirare e percorrere fin da principio la convivenza di mondi tradizionalmente separati. Un percorso ispirato alla tradizione degli uomini universali rinascimentali che conduca a formare il docente di classe delle scuole secondarie di primo grado.

Nascerebbe una nuova cattedra derivante dalla fusione delle attuali cattedre di lettere, matematica e scienze, tecnologia e arte, lasciando a docenti specialisti le lingue straniere, l'educazione musicale e l'educazione fisica. Qualora la scuola ritenesse veramente desiderabile educare alla complessità, il fatto di offrire agli allievi l'occasione di incontrare incarnata nello stesso docente di riferimento la sfericità della conoscenza, osservandola agire ogni giorno, sarebbe probabilmente una via da prendere in seria considerazione. Affascinati dalla possibilità di dibattito su questo provocatorio dossier e in attesa dell'inaugurazione dei primi corsi di laurea in Scienze della Formazione Secondaria, appare inevitabile osservare quanto l'attuale struttura della scuola secondaria di primo grado si caratterizzi per l'espressione di un altissimo livello di frammentazione e di riduzionismo intradisciplinare. A questo tipo di modello negativo si è cercato di rispondere attraverso la proposta della didattica per atmosfere simboliche descritta nel presente lavoro.