

A. A cavallo tra letteratura e informatica

Dal pensiero “come qualcosa di fluido” al pensiero “come una serie di stati discontinui”

Italo Calvino, *Cibernetica e fantasmi*, 1976

«Oggi ogni ramo della scienza sembra ci voglia dimostrare che il mondo si regge su entità sottilissime: come i messaggi del DNA, gli impulsi dei neuroni, i quarks, i neutrini vaganti nello spazio dall'inizio dei tempi...

Poi, l'informatica. È vero che il software non potrebbe esercitare i poteri della sua leggerezza se non mediante la pesantezza dell'hardware; ma è il software che comanda, che agisce sul mondo esterno e sulle macchine, le quali esistono solo in funzione del software, si evolvono in modo da elaborare programmi sempre più complessi».

Italo Calvino, *Lezioni americane, Leggerezza*, (1985), in I.C., *Saggi I*, Meridiani, Mondadori, 1995

Le attività didattiche di questa unità si propongono, attraverso lo smontaggio e il rimontaggio del libro *Le città invisibili*, di far riflettere gli studenti sulle procedure del pensiero di Italo Calvino e sulla dimensione della letteratura come forma di conoscenza e di rappresentazione della realtà.

Tenendo sempre ben presenti le pagine del libro, e ricostruendone la particolare struttura, sarà possibile verificare la dimensione algoritmica dell'attività letteraria e identificare i modelli di rappresentazione della realtà che Calvino attinge dai più diversi campi del sapere, ed in particolare dalle discipline logico-matematiche: le forme geometriche, le simmetrie, le serie, la combinatoria, le proporzioni numeriche, che l'autore stesso dichiara di avere utilizzato “in chiave della fedeltà all'idea di limite, di misura...”

Questa ci pare, dunque, l'unità centrale dell'intero modulo didattico, perché, attraverso l'identificazione dei processi e dei concetti che sono alla base dell'opera, e che Calvino stesso in numerosi passi della sua produzione saggistica sottolinea (All.1A), si potranno stabilire interessanti confronti con gli analoghi processi che sono alla base dell'informatica.

Le lezioni, tese a stimolare l'intuito e la creatività degli studenti nel “gioco” di ricostruzione della *struttura combinatoria* del libro, si basano su una metodologia consapevole e coerente che parte dall'identificazione di *segn*i (l'indice, i *corsivi* o *cornici* che aprono e chiudono i singoli capitoli, i dati e le informazioni sulle città, ricavabili dal testo) per passare, attraverso l'*interpretazione*, alla ricerca dei *significati*.

Sarà possibile, quindi, una riflessione sul *linguaggio*, su *sintassi* (regole sottese alla struttura dell'opera, rappresentabile attraverso schemi) e *semantica* (studio dei significati in rapporto al contesto e alle assunzioni di fondo dell'autore).

Si ritiene comunque essenziale che gli studenti abbiano avuto un primo contatto con l'autore attraverso le attività dell'unità A. Calvino scrittore tra intuizione e sperimentazione, volte a fornire un quadro esauriente degli interessi culturali multidisciplinari dello scrittore, della sua inesauribile ricerca e sperimentazione, della sua apertura alle forme più innovative della letteratura europea (ad es. L'Oulipo).

La partecipazione attiva e creativa degli studenti, inoltre, permetterà loro di sperimentare direttamente gli stessi processi cognitivi, che essi avranno identificato nell'opera letteraria, e che saranno oggetto di un'analisi filosofico-epistemologica all'interno della unità D. Ménagement a trois: letteratura, scienza e filosofia.

OBIETTIVI

Conoscenze:

- dati e informazioni sulla struttura e sui contenuti del libro;
- lo schema di Calvino e gli schemi dei critici;
- altre proposte di descrizione della struttura del libro;
- i modelli a cui Calvino attinge;
- concetti e terminologia.

Competenze:

- analisi e interpretazione di schemi;
- documentazione e ricerca individuale;
- individuazione e formalizzazione di modelli;
- confronto di schemi e strutture;
- formulazione di ipotesi e congetture;
- elaborazione di un algoritmo.

Capacità:

- intuizione, astrazione, formalizzazione,;
- capacità di effettuare collegamenti pluridisciplinari;
- sintesi;
- valutazione critica.

L'unità didattica è strutturata in quattro lezioni della durata di un'ora.

Prima lezione (1h): La struttura combinatoria sottesa all'opera (prima parte).

- ⇒ lettura guidata dell'indice del libro (All.2A);
- ⇒ il "sistema ...semplice" di Calvino; note e notizie sul testo di Mario Barenghi, di Marina Zancan, (All. 3A – 4A – 5A – 6A);

Attività per gli studenti (da svolgere in classe, preferibilmente in gruppo, e, in parte, come lavoro domestico):

- ⇒ provare a rappresentare in forma di struttura (geometrico-numerica) l'indice del libro (All. 2A); esempi di schemi congetturati da studenti del Liceo (All. 2Abis);

Metodologia:

compresenza degli insegnanti di Lettere e di Matematica e Informatica; proiezione e presentazione di schemi e testi; lavori di gruppo; discussione e confronto.

Lezione II (1h): La struttura combinatoria sottesa all'opera (seconda parte).

- ⇒ analisi e interpretazione degli schemi proposti dagli studiosi (Mengaldo, Briganti, Lavagetto, Bonura, Milanini, Ossola, Ferraro, (All. 7A - 8A – 9A – 10A – 11A – 12A - 13A)

Attività per gli studenti (da svolgere in gruppo):

- ⇒ analizzare le strutture di dati sottese agli schemi proposti dai critici e ricavarne le caratteristiche logico-matematiche;
- ⇒ preparare appunti e tabelle per relazionare alla classe il lavoro di analisi.

Metodologia:

compresenza degli insegnanti di Lettere e di Matematica e Informatica; lavori di gruppo; predisposizione di lucidi o cartelloni o immagini al computer.

Lezione III (1h): La struttura combinatoria sottesa all'opera (terza parte).

- ⇒ relazioni dei gruppi (vedi sopra lez.II);
- ⇒ le ipotesi di lettura di un'insegnante di Matematica del nostro Liceo, Savina Deotto (All. 14A).

Attività per gli studenti:

- ⇒ ripensare e ridefinire le proprie congetture sulla struttura combinatoria del libro;
- ⇒ esercizio di programmazione: provare a costruire una sequenza logica di istruzioni con cui si possa produrre automaticamente lo schema di Calvino (Esempio di algoritmo studiato da studenti del Liceo: All. 16A)

Metodologia:

compresenza degli insegnanti di Lettere e di Matematica e Informatica; lavori di gruppo; proiezione di lucidi o di immagini al computer; dibattito.

Lezione IV (1h): *Le città invisibili* tra letteratura e informatica.

Contenuti:

⇒ Individuazione di passi di *Le città invisibili* di Calvino in cui ricorrono concetti e procedimenti di carattere informatico.

Metodologia:

a) *La classe viene divisa in 4-5 gruppi di lavoro e a ciascun gruppo viene distribuito in fotocopia un identico elenco (All. 15A) di concetti e procedimenti di carattere informatico suddiviso in due parti:*

- nella prima parte, alle voci (ALGORITMO; ASTRAZIONE/FORMALIZZAZIONE/ MODELLIZZAZIONE; DATO/INFORMAZIONE – SEGNO/SIGNIFICATO - SINTASSI/ SEMANTICA; MODELLO E SUA RAPPRESENTAZIONE, PERMUTAZIONE) sono già associate alcune citazioni di passi dell'opera di Calvino in cui si riscontra la presenza del concetto o procedimento informatico di cui trattasi;
- nella seconda parte invece le voci elencate (GRAFO, INVARIANTE, ITERAZIONE/RICORSIONE, MODULARITÀ/COMBINATORIA, STRUTTURE DATI) mancano di citazione.

Agli studenti sarà impartita la consegna di:

1. integrare con altre citazioni le voci della prima parte dell'elenco;
2. abbinare le citazioni più opportune alle voci della seconda parte, desumendole naturalmente dal testo di Calvino.

b) Successivamente, a classe unita, ciascun gruppo comunica le sue proposte, che vengono discusse e vagliate.

c) Alla fine viene redatto un elenco completo e definitivo di voci con la corrispettiva esemplificazione.

Tutta l'attività si svolge in compresenza dell'insegnante di Italiano e di Matematica-Informatica.

Conclusioni:

Si dimostra come:

1. gli interessi matematico-scientifici e linguistico-strutturali di Calvino siano adeguatamente rispecchiati da "*Le città invisibili*";
2. si possa procedere ad una lettura pluridisciplinare ed interdisciplinare di un testo letterario, superando la tradizionale dicotomia fra area umanistica e area scientifico-tecnologica.

MATERIALE ALLEGATO:

All. 15A: Elenco di concetti e procedimenti di carattere informatico.

VERIFICA

A conclusione dell'intera unità, si procede alla valutazione formativa del lavoro svolto dai singoli gruppi da parte dei docenti di Italiano, Matematica e Informatica, in forma collegiale.

B. Calvino scrittore tra intuizione e sperimentazione (4 ore complessive di lezione in classe)

"Forse il segno che il millennio sta per chiudersi è la frequenza con cui ci si interroga sulla sorte della letteratura e del libro nell'era tecnologica cosiddetta postindustriale. Non mi sento d'avventurarmi in questo tipo di previsioni: La mia fiducia nel futuro della letteratura consiste nel sapere che ci sono cose che solo la letteratura può dare coi suoi mezzi specifici".

I.CALVINO, Lezioni americane, Introduzione, (1985), in Saggi I, Meridiani, Mondadori, 1995, p.629

“L'eccessiva ambizione dei propositi può essere rimproverata in molti campi d'attività, non in letteratura. La letteratura vive solo se si pone degli obiettivi smisurati, anche al di là d'ogni possibilità di realizzazione. Solo se poeti e scrittori si proporranno imprese che nessun altro osa immaginare la letteratura continuerà ad avere una funzione. Da quando la scienza diffida dalle spiegazioni generali e dalle soluzioni che non siano settoriali e specialistiche, la grande sfida per la letteratura è il saper tessere insieme i diversi saperi e i diversi codici in una visione plurima sfaccettata del mondo”.

I.CALVINO, Lezioni americane, Molteplicità, (1985), in Saggi I, Meridiani, Mondadori, 1995, p. 722-3

Nel solitario 'esilio' parigino (che va dal 1967 al 1980) Calvino si isola progressivamente dalla realtà esterna, per immergersi -come scrive lui stesso- nel 'mondo scritto'.

L'analisi della realtà socio-politica contemporanea, i suoi molteplici interessi culturali, l'amicizia con Queneau e gli altri dell' OuLiPo lo convincono che è radicalmente cambiato il ruolo dell'intellettuale, il quale -se vuole continuare a produrre cultura e progresso civile- deve sperimentare nuove strategie, per cercare di conoscere la realtà 'labirintica' che sta attorno, sempre più disordinata e caotica, e di dare ad essa una forma, un senso, seppure relativo.

OBIETTIVI

Conoscenze:

- comprensione dell'opera sperimentale di Calvino e sua contestualizzazione;
- approccio agli interessi culturali e alla poetica dell'autore, attraverso l'esame di passi dei suoi *Saggi*;
- informazione sugli aspetti culturalmente più significativi del pieno Novecento, con particolare attenzione alle intersezioni tra discipline scientifiche e linguistico-letterarie;
- acquisizione di terminologia specifica; arricchimento lessicale in genere.

Competenze:

- comprendere immagini e testi scritti di diverso tipo (narrazione, saggi, definizioni, schemi, formule, ecc.);
- partecipare costruttivamente a lezioni interattive e dibattiti;
- competenze di scrittura: saper prendere appunti ed elaborare materiali per lo studio; produrre sintesi e/o relazioni;
- focalizzare nodi concettualmente significativi e metterli in gerarchia;
- sapersi documentare e fare ricerche autonome;
- esporre oralmente, in forma adeguata alle richieste, conoscenze e interpretazioni personali.

Capacità:

- sviluppo delle capacità di analisi, di confronto, di classificazione, di sintesi.

L'unità didattica è strutturata in quattro lezioni della durata di un'ora.

Prima lezione (1h): Approccio all'analisi e alla comprensione de *Le città invisibili*.

⇒ Analisi delle immagini scelte da Calvino per le copertine delle edizioni dell'opera pubblicate da Einaudi nel 1972 e nel 1977: '**Il castello dei Pirenei**' di René Magritte (All.1B) e '**Progetto di edificio**' di Claude-Nicolas Ledoux (All.1Bbis), e ricerca delle possibili motivazioni della scelta dell'autore.

- ⇒ *Le Città invisibili* a confronto con la precedente opera sperimentale di Calvino, *Il castello dei destini incrociati* (1969), che - secondo la proposta didattica indicata nella Premessa - può essere già stata oggetto di analisi precedente: suggestioni derivanti dalle immagini di alcune carte dei Tarocchi viscontei, *L'Arcano maggiore, Il Mondo*, (All.2B) e dei Tarocchi marsigliesi, *L'asso di coppe, La ruota della fortuna* (All.4B) e dalla lettura di alcune storie (All. 3B - All. 5B)
- ⇒ Lettura di passi di articoli giornalistici, interviste e altri scritti calviniani sul tema della **città ideale** (All.6 B)

Metodologia.

- *Lezione interattiva, con proposta di analisi testuali; uso di strumenti di proiezione e di presentazione*
- *Gli studenti sono invitati a selezionare e ad annotare con cura nel loro Dossier di appunti gli interventi più significativi.*
- *Per casa viene assegnato un lavoro di revisione accurata del materiale (alcune parti possono essere fornite in fotocopia, in particolare l'allegato 6B) e di redazione di sintesi sulle caratteristiche delle città presentate e descritte da Calvino stesso, per arrivare ad enucleare gli aspetti che più lo hanno suggestionato.*

Seconda lezione (1h): Riflessioni di Calvino sul ruolo dello scrittore e della letteratura, dagli anni '60 in poi.

- ⇒ Lettura, analisi e contestualizzazione degli All. 7B - 8B, - 9B;
- ⇒ Chiarimenti e quesiti su concetti e riferimenti espliciti ed impliciti in essi contenuti, atti a puntualizzare aspetti che sono argomento della lezione.
- ⇒ Gli studenti rispondono oralmente ai quesiti e attivano un dibattito guidato dall'insegnante.
- ⇒ Gli studenti selezionano i contenuti più significativi del dibattito, e li annotano nel proprio Dossier.

In particolare l'insegnante fa notare come Calvino assegni:

1) allo scrittore il ruolo:

- di contribuire a produrre storia, cultura, moralità, progresso civile;
- di trarre esempi e modelli, utili alla propria arte, dalle aree culturali scientifiche, tecnologiche ed artistiche;
- di indicare all'umanità una prospettiva, un senso dell'esistenza, dopo il trauma della rivoluzione industriale e di fronte ad una complessità del reale sempre meno padroneggiabile.

2) alla letteratura la funzione:

- di ricercare, progettare, scoprire, inventare strategie atte a padroneggiare la realtà e l'evolversi della società;
- di indicare una via d'uscita dal 'labirinto' gnoseologico-culturale del nostro tempo;
- di conoscere e organizzare una realtà che appare disordinata e caotica, dando ad essa una 'forma', un ordine, un senso, seppur relativo;
- di recepire, pur nelle sue specificità, i requisiti di leggerezza, esattezza, ordine mentale propri della scienza e della filosofia.

Terza lezione (1h): Interessi cultural-letterari di Calvino negli anni del soggiorno parigino (1967-80) e contatti con l'ambiente dell'OuLiPo.

- ⇒ Lettura e analisi degli All. 10B - 11B, per individuare gli interessi di Calvino e le aree disciplinari a cui appartengono, le teorie esposte e le opinioni espresse dall'autore;
- ⇒ Lettura e discussione dell'All. 12B, con commento e analisi dei passaggi e concetti che eventualmente dovessero risultare oscuri.

Attività per gli studenti:

- ⇒ Si distribuiscono in fotocopia i testi degli All. 13B - 14B, con la consegna di individuare, come lavoro domestico, le questioni scientifiche illustrate, attribuendole all'area disciplinare di appartenenza e valutandone il grado di attendibilità, anche alla luce delle attuali conoscenze in ambito scientifico.

In conclusione si deve arrivare ad evidenziare che Calvino

- mostra interessi linguistico-letterari e culturali indirizzati allo strutturalismo, alla semiotica e alla antropologia strutturale;

- auspica un intreccio nei testi letterari di letteratura, scienza e filosofia (*'ménage à trois'*), puntualizzando le specificità di ciascuna disciplina, le procedure, le potenzialità, le aporie;
- affronta questioni di ordine epistemologico;
- manifesta interesse per gli abbinamenti della numerologia, della matematica, della combinatoria alla produzione di testi letterari;
- esplicita precise e svariate conoscenze scientifiche di tipo cosmologico, astronomico, biologico, fisico ecc.; e anticipa (con *Le cosmicomiche*, e non solo!) concezioni di cui importanti scienziati di oggi gli riconoscono il merito: cfr. il pensiero di Ilya Prigogine in All. 15B;
- subisce il particolare fascino dell'**OuLiPo** e di **Queneau** ("enciclopedista", "matematico", "cosmologo"), e dei loro esperimenti di opere costruite su strutture formali matematiche.

Quarta lezione (1h): Le proposte di letteratura potenziale dell'Oulipo.

- ⇒ L'insegnante, usando strumenti di proiezione e di presentazione, con l'All. 16B; propone alla classe alcuni dei principi elaborati da **Queneau**, sull'applicazione della matematica combinatoria ai testi letterari, e invita gli studenti ad interpretarli anche nelle loro premesse e conseguenze.
- ⇒ Sempre avvalendosi di strumenti di proiezione e di presentazione, l'insegnante propone alla classe il testo dell'All. 17B, relativo alle elaborazioni oulipiane sul componimento poetico della Sestina e chiede agli studenti di scoprire e di esplicitare i procedimenti adottati; distribuisce poi in fotocopia l'All. 18B, riguardante la combinatoria applicata alla costruzione di frasi; fa leggere a turno dagli studenti il testo e chiede loro di comprendere e di spiegare i procedimenti combinatori, le formule e i teoremi citati. (All. 18bisB: interpretazioni degli studenti)
- ⇒ Mediante la proiezione dell'All. 19B, si richiamano i "giochi combinatori" usati da **Queneau** in alcune delle sue opere, già citati nella lezione precedente. L'insegnante cita un esempio di applicazione delle regole oulipiane alla narrativa, proponendo in fotocopia alla classe un passo di Calvino (All.20B), sullo scrittore **Georges Perec** e sul suo romanzo *La vita istruzioni per l'uso*.
- ⇒ Viene quindi distribuito in fotocopia l'Indice del romanzo di Georges Perec (All. 21B), affinché gli studenti scoprano le singolari affinità con l'Indice di *Le città invisibili*. Qualora gli studenti non conoscano già *Il castello dei destini incrociati* e *Se una notte d'inverno un viaggiatore*, l'insegnante distribuisce, per una lettura domestica, le fotocopie degli All. 22B, 23B, per documentare l'applicazione di procedimenti combinatori anche da parte di Calvino.

In conclusione, si sottolinea:

1. quale fosse la natura delle regole matematiche di scrittura che **Queneau** e gli scrittori dell'**OuLiPo** si imponevano;
2. come Calvino fosse interessato a queste sperimentazioni e le apprezzasse (analogie con Perec);
3. come lo scrittore italiano abbia applicato regole simili in due romanzi, *Il castello dei destini incrociati* e *Se una notte d'inverno un viaggiatore*, che rispettivamente precedono e seguono *Le città invisibili*.

VERIFICA

A conclusione dell'intera unità, si procede alla valutazione formativa del lavoro svolto: l'insegnante si fa consegnare il Dossier degli studenti e controlla il lavoro svolto.

C. Oltre il gioco combinatorio: "una discussione sulla città moderna"

*"Un simbolo più complesso, che mi ha dato le maggiori possibilità di esprimere la tensione tra razionalità geometrica e groviglio delle esistenze umane è quello della città. Il mio libro in cui credo d'aver detto più cose resta **Le città invisibili**, perché ho potuto concentrare su un unico simbolo tutte le mie riflessioni, le mie esperienze, le mie congetture;..."*

I. Calvino, *Lezioni americane, Esattezza*, in I. C., *Saggi I*, Meridiani, Mondadori, 1995, p. 689

"E' con occhi nuovi che oggi ci si pone a guardare la città, e ci si trova davanti agli occhi una città diversa, dove composizione sociale, densità d'abitanti per metro quadrato costruito, dialetti, morale pubblica e familiare, divertimenti, stratificazioni del mercato, modi di ingegnarsi a sopperire alle deficienze dei servizi, di morire o sopravvivere negli ospedali, di imparare nelle scuole o per la strada, sono elementi che si compongono in una mappa intricata e fluida, difficile a ricondurre all'essenzialità d'uno schema.

Ma è di qui che bisogna partire per capire – primo - come la città è fatta, e - secondo - come la si può rifare. Infatti, la chiarezza critica della negatività di un processo ormai avanzato non può oggi bastarci: questo tessuto con le sue parti vitali (anche se solo d'una vitalità biologica e non razionale) e con le sue parti disgregate o cancerose è il materiale da cui la città di domani prenderà forma, in bene o in male, secondo il nostro intento se avremo saputo vedere e intervenire oggi, o contro di esso nel caso contrario. Tanto più l'immagine che trarremo dall'oggi sarà negativa, tanto più occorrerà proiettarci una possibile immagine positiva verso la quale tendere."

I. Calvino, *Gli dèi della città*, in *Una pietra sopra*, in I. C., *Saggi I*, Meridiani, Mondadori, 1995, p. 349

"Le città invisibili sono un sogno che nasce dal cuore delle città invivibili" scrive Calvino, che ci fornisce, a partire dal risvolto di copertina della prima edizione dell'opera, e poi in molte interviste e saggi critici, non solo 'piste' per la lettura del libro (definito di volta in volta *'un libro così'*, *'un poliedro'* ecc.), ma anche la testimonianza di sentirsi, nella sua ricerca delle *ragioni* profonde che hanno portato gli uomini a vivere nelle città, parte attiva nel dibattito che, a partire dalle necessità della ricostruzione nel dopoguerra, animava la architettura e l'urbanistica degli anni '60/'70, con una forte componente utopica.

Il confronto tra le città descritte da Marco Polo a Kublai Kan e i molti progetti utopici degli urbanisti di quegli anni, suscitano suggestioni e molteplici riflessioni su una serie di temi, che investono sì le strutture delle città, ma anche e soprattutto le motivazioni - esistenziali, etiche e civili - del vivere associato e, in senso ancora più ampio, l'immaginario collettivo dell'umanità del ventesimo secolo.

Lavorando in compresenza con il collega di Storia dell'arte, si possono sollecitare gli studenti a stabilire confronti e opportuni collegamenti tra le pagine del testo e i progetti (presentati in diapositive, ma anche riprodotti graficamente da loro stessi) frutto di quel dibattito.

Soprattutto sul piano grafico, le attività di seguito indicate possono inserirsi nella programmazione curricolare complessiva, prevista per l'ultimo anno di corso dell'insegnamento di Disegno e Storia dell'arte, e impegnare quindi gli allievi ben oltre il numero di ore qui previsto.

OBIETTIVI

Conoscenze:

- documentazione sulla pianificazione urbanistica in Europa nel secondo dopoguerra.

Competenze:

- interpretazione di immagini e testi critici relativi a progetti urbanistici, che esemplifichino il percorso architettonico dalla modernità alla contemporaneità.

Capacità:

- sviluppo delle capacità di analisi, confronto, sintesi e rielaborazione critica;
- capacità di operare collegamenti pluridisciplinari.

L'Unità didattica è strutturata in **due lezioni**: la prima della durata di un'ora, la seconda di due ore.

Lezione I (1h): La città: continuità di un 'simbolo'

- ⇒ Recupero di suggestioni, informazioni e osservazioni desunte dall'Unità didattica B, Lezione I
- ⇒ Altre riflessioni di Calvino sul tema-simbolo della città (All. 1C - 2C - 3C - 4C - 5C)
- ⇒ L'autore fornisce alcune chiavi di interpretazione del 'simbolo' città ne *Le città invisibili* (All. 6C – 7C - 8C)

Metodologia

Compresenza degli insegnanti di Italiano e Disegno- Storia dell'arte. Gli insegnanti leggono alla classe i testi degli allegati, li contestualizzano e li commentano. Alla fine l'insegnante di Disegno-Storia dell'arte opera una sintesi, in funzione soprattutto dei contenuti della lezione successiva.

Lezione II (2h): Il dibattito sull'urbanistica, in Italia e nel mondo, dagli anni '50 agli anni '70: quali suggestioni riuscirà ad esercitare su Calvino ?

- ⇒ L'insegnante di Storia dell'arte illustra, come premessa al dibattito sull'urbanistica negli anni in cui Calvino concepisce *Le città invisibili*, la situazione esistente nelle capitali europee tra primo e secondo dopoguerra. Viene distribuito materiale in fotocopia.
- ⇒ Gli studenti sono invitati a riunire per tipologie i vari piani urbanistici analizzati, distinguendo in una *mappa sintetica* quelli omologhi da quelli dissimili.
- ⇒ L'insegnante illustra i termini del dibattito architettonico e urbanistico vivo in Italia, e nel resto del mondo, durante il secondo dopoguerra (dibattito che sfocia nelle utopie degli anni '60), e distingue criticamente le varie posizioni. (All. 9C)
- ⇒ Partendo dall'analisi delle 55 città descritte da Calvino, l'insegnante di Italiano aiuta gli studenti ad estrarre gli elementi urbanistici ed architettonici più significativi. Identificati gli elementi più suggestivi, gli studenti fanno proposte di possibili abbinamenti tra quanto indicato precedentemente nella *mappa sintetica* e i passi prescelti del testo di Calvino. Di seguito sono presentate solo alcune proposte, per fornire le prime indicazioni sul lavoro che ogni singolo insegnante svilupperà con i suoi studenti, stimolandone intuito e creatività:
Fig. 1 (cfr. All.9) = OTTAVIA (Le città sottili. 5.);
Figg. 3 – 4- 5 (cfr. All.9) = BERSABEA (Le città e il cielo. 2.);
Fig. 5 (cfr. All.9) = SMERALDINA (Le città e gli scambi. 5.).

Metodologia

E' prevista la compresenza, almeno per parte della lezione, degli insegnanti di Italiano e Storia dell'arte. Dalla lezione frontale si passa alla lezione dialogata; poi lavori di gruppo e dibattito conclusivo. Ci si serve di diapositive e di strumenti audiovisivi appositamente elaborati. Alcune immagini vengono proiettate. Viene distribuito materiale in fotocopia.

Sviluppi operativi extramodulari.

Dal libro all'architettura e dall'architettura al libro.

Come si è detto, l'attività di ricerca e di composizione grafica può avere una continuazione ben oltre le tre ore previste in questa Unità Didattica, inserendosi nella programmazione curricolare complessiva, relativa all'ultimo anno di corso, dell'insegnamento di Disegno e Storia dell'arte.

Si propone qui un seguito così articolato (e va detto che - per il punto 1- è lavoro già in via di sperimentazione didattica in due quinte del nostro Liceo):

1. Dopo aver osservato e preso nota delle tipologie e degli elementi significativi dei progetti degli anni '50-'70 in campo internazionale, gli studenti, divisi in gruppi, esamineranno *tutte* le 55 città, cercando di estrarre da ognuna *tutti* gli elementi architettonici e urbanistici immaginati dallo scrittore.
2. Gli studenti, sempre divisi per gruppi, per ogni città immaginata da Calvino elaboreranno, quando esistano i requisiti, una serie di disegni che contengano gli elementi rintracciati.
La ricerca grafica sarà libera. Il risultato finale sarà l'assemblaggio di tutti gli spunti in un unico grande disegno di città, che risulterà essere la *summa* delle città di Calvino.
(Come indirizzo si rimanda all'arte del fumetto, e all'esempio delle avventure di Flash Gordon!)
3. Gli studenti elaboreranno, per gruppi, una città calviniana, con elementi ripresi da progetti e realizzazioni di architetti impegnati in quegli anni. La tecnica consigliata è il collage, costruito con elementi ripresi dall'architettura utopistica.

Continuando nella nostra indagine, abbiamo individuato un ulteriore campo di ricerca, che meriterebbe adeguato approfondimento: quello dei rapporti e delle possibili reciproche influenze tra l'architetto torinese **Paolo Soleri** (1919) e **Italo Calvino** (1923-1985), che a Torino lavora alla Einaudi.

Anche se dal 1956 Soleri si era trasferito in Arizona, frequenti erano i suoi viaggi in Italia e proprio nel 1969 aveva pubblicato un testo divenuto 'leggendario' per gli architetti, gli urbanisti e gli artisti di tutto il mondo: *Arcology -City in the Image of Man-*, MIT Press, con numerosi riferimenti ad architetti 'visionari' come Piranesi, Boullée e Ledoux.

Inoltre a New York e Washington ci furono in quegli anni mostre che illustravano i progetti di Soleri, mostre di cui pensiamo Calvino abbia avuto notizia e conoscenza.

Inoltre, da quanto risulta dai suoi scritti, Calvino è sempre stato attento frequentatore di esposizioni e mostre d'arte, da cui ha ricavato sollecitazioni e spunti di riflessione. Molto significativi ad esempio sono i riferimenti allo scultore **Fausto Melotti** (1901-1986), e anche in questa direzione si può aprire una ricerca.

Che per visitare lo studio di Melotti occorra passare per una botola salendo e scendendo una scaletta da sottomarino, è un dato di fatto da non trascurarsi... perché ogni itinerario conoscitivo non può che iniziarsi con una scoscesa dislocazione verticale...

I segni vanno comunque tenuti alti: senza nessuna prosopopea, con la leggerezza, l'attenzione, l'industriosa ostinazione dei palafitticoli. Era verso il regno delle palafitte che il viaggiatore – e non da ieri – muoveva i suoi trampoli: solo habitat possibile per i secoli immediatamente prossimi. Apprendere da Melotti che l'infinito s'avvolge su se stesso a spirale autorizza d'altronde a una certa confidenza con lo spazio e col tempo”.

I. CALVINO, *I segni alti (per Fausto Melotti)*, (1971), in I. C., *Saggi II*, Meridiani, Mondadori, 1995, p.1970-71

C'è stato un momento in cui dopo aver conosciuto lo scultore Fausto Melotti, uno dei primi astrattisti italiani, che solo nella vecchiaia è stato scoperto e valutato secondo il suo merito, mi veniva da scrivere città sottili come le sue sculture: città su trampoli, città a ragnatela».

I. CALVINO, *Intervento su «L'Espresso»*, 5 novembre 1972, ora in M. BARENGHI, *Le città invisibili*, in I. C., *Romanzi e racconti II*, Meridiani, Mondadori, 1992, p.1358-63

D. Ménage à trois: filosofia, letteratura, scienza.

Il problema della conoscenza e della rappresentazione del reale.

“Da quando la scienza diffida delle spiegazioni generali e delle soluzioni che non siano settoriali e specialistiche, la grande sfida per la letteratura è il saper tessere insieme i diversi saperi e i diversi codici in una visione plurima, sfaccettata del mondo”.

Italo Calvino, *Lezioni americane, Molteplicità*, in I.C., *Saggi*, I, Meridiani, Mondadori, 1995, p.723.

“I livelli della realtà esistono anche in letteratura, anzi la letteratura si regge proprio sulla distinzione di diversi livelli di realtà e sarebbe impensabile senza la coscienza di questa distinzione. L’opera letteraria potrebbe essere definita come un’operazione nel linguaggio scritto che coinvolge contemporaneamente più livelli di realtà. Da questo punto di vista una riflessione sull’opera letteraria può essere non inutile allo scienziato e al filosofo della scienza”.

Italo Calvino, *I livelli della realtà in letteratura*, in *Una pietra sopra*, in I.C., *Saggi*, I, Meridiani, Mondadori, 1995, p.381.

“In realtà se voglio che il mio quadro possa valere non solo per l’oggi ma anche per il domani, devo comprendervi un elemento che ho finora trascurato. Quello che stavo descrivendo come un matrimonio a letti separati, va visto come un ménage à trois: filosofia, letteratura, scienza. La scienza si trova di fronte a problemi non dissimili da quelli della letteratura; costruisce modelli del mondo continuamente messi in crisi, alterna metodo induttivo e deduttivo, e deve sempre stare attenta e non scambiare per leggi obiettive le proprie convenzioni linguistiche. Una cultura all’altezza della situazione ci sarà soltanto quando la problematica della scienza, quella della filosofia e quella della letteratura si metteranno continuamente in crisi a vicenda”.

Italo Calvino, *Filosofia e letteratura*, in *Una pietra sopra*, in I.C., *Saggi*, I, Meridiani, Mondadori, 1995, p.186.

“Il lettore che dobbiamo prevedere per i nostri libri dovrà avere esigenze epistemologiche, semantiche, metodologico-pratiche che vorrà continuamente confrontare anche sul piano letterario, come esempi di procedimenti simbolici, come costruzioni di modelli logici”.

Italo Calvino, *Per chi si scrive? (Lo scaffale ipotetico)*, in *Una pietra sopra*, in I.C., *Saggi*, I, Meridiani, Mondadori, 1995, p.202.

Partendo da questo ricercato intreccio da parte di Calvino, nei suoi testi narrativi, di problematiche linguistiche, scientifiche e filosofiche, in questa Unità didattica ci si propone di individuare ne *Le città invisibili* alcune questioni che possano interessare da vicino anche il “filosofo della scienza”, e di approfondirle. Questo non solo a titolo di utile e logico complemento dell’intero Modulo, ma anche di spunto per gli insegnanti per la programmazione di un itinerario curricolare mono o pluridisciplinare per l’ultimo anno di un corso di studi liceali, da compiersi in un periodo di tempo anche più lungo delle quattro ore previste in questa Unità didattica, che francamente paiono poche.

A tal fine pare opportuno suggerire la seguente bibliografia essenziale:

Filosofia della scienza in Paolo Rossi, *La filosofia-Le filosofie speciali*, UTET, 1995.

Wittgenstein, *Tractatus logicus philosophicus*, Einaudi, 1989.

Wittgenstein, *Ricerche filosofiche*, Einaudi, 1967.

Feyerabend, *Problemi dell’empirismo*, Lampugnani Nigri, 1971.

Voce *Strutturalismo* in Abbagnano-Fornero, *La filosofia contemporanea*, IV, UTET, 1991.

Voce *Popper* in Abbagnano-Fornero, *La filosofia contemporanea*, IV, UTET, 1991.

OBIETTIVI

Conoscenze:

- Problematiche linguistiche, scientifiche e filosofiche presenti ne *Le città invisibili*;
- Il riduzionismo di Wittgenstein e del Neopositivismo logico;
- Riduzionismo e strutturalismo;
- Principio di verifica e principio di falsificazione; Karl Popper.

Competenze:

- Individuazione di problematiche epistemologiche e strutturalistiche in un testo letterario;
- Loro contestualizzazione;
- Lettura e comprensione di passi di trattati di filosofia della scienza;
- Riflessioni sui procedimenti scientifici, sul linguaggio e sulle manifestazioni antropologiche.

Capacità:

- Analisi, sintesi, osservazione, elaborazione logico-critica, collegamento interdisciplinare.

L'unità didattica è strutturata in quattro lezioni della durata di un'ora.

Lezione I (1h): Percepire, rappresentare, comunicare. Linguaggi e segni. Verifica e falsificazione.

- ⇒ Individuazione ne *“Le città invisibili”* di nuclei problematici (All. 1D).
- ⇒ Contestualizzazione e sintesi dei nuclei problematici individuati.

Metodologia:

*Compresenza degli insegnanti di Lettere e Filosofia. Lettura in classe e contestualizzazione di passi significativi di **Le città invisibili**. Sintesi in funzione delle lezioni successive.*

Lezione II (1h): Il riduzionismo di Wittgenstein e del Neopositivismo logico.

- ⇒ Livello ontologico e livello logico dell'istanza riduzionistica in Wittgenstein.
- ⇒ Il principio di verifica nel Neopositivismo.
- ⇒ Verifica delle proposizioni scientifiche. (All. 2D)

Metodologia:

*Lezione frontale. Lettura e analisi di passi del *“Tractatus logicus philosophicus”* di Wittgenstein. Discussione. Gli studenti prendono appunti.*

Lezione III (1h): Riduzionismo e Strutturalismo

- ⇒ Lo Strutturalismo come variante del Riduzionismo.
- ⇒ Linguistica strutturale.
- ⇒ Lo Strutturalismo in altre aree disciplinari. (All. 3D)

Metodologia:

Lezione frontale. Discussione. Gli studenti prendono appunti.

Lezione IV(1h):L'insufficienza del principio di verifica e la proposta del principio di falsificazione; Karl Popper.

⇒ Il principio di induzione.

⇒ Il principio di falsificazione di Popper. (All. 4D)

Metodologia:

Lezione frontale. Discussione. Gli studenti prendono appunti.

In conclusione,sull'unità didattica gli insegnanti di Lettere e Filosofia compiono una verifica formativa tramite questionario a risposta singola

E. Verso la macchina narrante.

“Stabiliti questi procedimenti, affidato al computer il compito di compiere queste operazioni, avremo la macchina capace di sostituire il poeta e lo scrittore? Così come abbiamo già macchine che leggono, macchine che eseguono un’analisi linguistica dei testi letterari, macchine che traducono, macchine che riassumono, così avremo macchine capaci di ideare e comporre poesie e romanzi?”

I. CALVINO, *Cibernetica e fantasmi*, (!967), in *Una pietra sopra*, in I. C., *Saggi*, I, Meridiani, Mondadori, 1995, p.212.

“Dopo quarant’anni che scrivo fiction, dopo aver esplorato varie strade e compiuto esperimenti diversi, è venuta l’ora che io cerchi una definizione complessiva del mio lavoro; proporrei questa: la mia operazione è stata il più delle volte una sottrazione di peso; ho cercato di togliere peso ora alle figure umane, ora ai corpi celesti, ora alle città; soprattutto ho cercato di togliere peso alla struttura del racconto e al linguaggio.[...]

Ma se la letteratura non basta ad assicurarmi che non sto solo inseguendo dei sogni, cerco nella scienza alimento per le mie visioni in cui ogni pesantezza viene dissolta...

Oggi ogni ramo della scienza sembra ci voglia dimostrare che il mondo si regge su entità sottilissime: come i messaggi del DNA, gli impulsi dei neutroni, i quarks, i neutrini vaganti nello spazio dall’inizio dei tempi...

Poi, l’informatica. E’ vero che il software non potrebbe esercitare i poteri della sua leggerezza se non mediante la pesantezza del hardware; ma è il software che comanda, che agisce sul mondo esterno e sulle macchine, le quali esistono solo in funzione del software, si evolvono in modo d’elaborare programmi sempre più complessi. La seconda rivoluzione industriale non si presenta come la prima con immagini schiacciati quali presse di laminatoi o colate d’acciaio, ma con i bits d’un flusso d’informazione che corre sui circuiti sotto forma d’impulsi elettronici. Le macchine di ferro ci sono sempre, ma obbediscono ai bits senza peso.

E’ legittimo estrapolare dal discorso delle scienze un’immagine del mondo che corrisponda ai miei desideri?”

I. CALVINO, *Lezioni americane, Leggerezza*, (1985), in I. C., *Saggi*, I, Meridiani, Mondadori, 1995, p.631, 635-6.

“Il Gran Kan contempla un impero ricoperto di città che pesano sulla terra e sugli uomini, stipato di ricchezze e d’ingorghi, stracarico d’ornamenti e d’incombenze, complicato di meccanismi e di gerarchie, gonfio, teso, greve.

- È il suo stesso peso che sta schiacciando l’impero -, pensa Kublai, e nei suoi sogni ora appaiono città leggere come aquiloni, città traforate come pizzi, città trasparenti come zanzariere, città nervatura di foglia, città linea della mano, città filigrana da vedere attraverso il loro opaco e fittizio spessore.

- Ti racconterò cosa ho sognato stanotte, - dice a Marco. - In mezzo a una terra piatta e gialla, cosparsa di meteoriti e massi erratici, vedevo di lontano elevarsi le guglie d’una città dai pinnacoli sottili, fatti in modo che la Luna nel suo viaggio possa posarsi ora sull’uno ora sull’altro, o dondolare appesa ai cavi delle gru.

E Polo: - La città che hai sognato è Lalage. Questi inviti alla sosta nel cielo notturno i suoi abitanti disposero perché la Luna conceda a ogni cosa nella città di crescere e ricrescere senza fine.

- C’è qualcosa che tu non sai, - aggiunse il Kan. - Riconoscente la Luna ha dato alla città di Lalage un privilegio più raro: crescere in leggerezza.”

I. CALVINO, *Le città invisibili*, Cornice V-A.

DOMANDA. Non ha ancora spiegato una cosa del titolo: perché chiama ‘invisibili’ queste città?

RISPOSTA. Perché dietro la città che si vede ce n’è una che non si vede ed è quella che conta. Gran parte delle città del libro sono costruite così...

DOMANDA. E la città futura, la città dell’utopia?

RISPOSTA. Ebbene, direi che sulla rotta di questo viaggio la città dell’utopia non appare. Le immagini più felici di città che vengono fuori sono rarefatte, filiformi...

Insomma, c’è una zona del mio libro che tende verso un ideale di leggerezza; di più non saprei dire.”

Nel regno di Calvinia, Sfogliando l’Atlante, colloquio con l’autore, in “L’Espresso” n.45, XVIII, 5 nov. 1972, p.11.

“Come lettore tra gli altri, posso dire che nel capitolo quinto, che sviluppa nel cuore del libro un tema di leggerezza stranamente associato al tema città, ci sono alcuni dei pezzi che considero migliori come evidenza visionaria, e forse queste figure più filiformi (“città sottili” o altre) sono la zona più luminosa del libro. Non saprei dire di più”.

I. CALVINO, *Presentazione*, in *Le città invisibili*, Mondadori, Oscar, 1993, p.XI.

“Con *Le città invisibili* Italo Calvino ha scritto il suo libro più appartato, ma forse anche il più meditato e sfaccettato. Un libro che propone più domande che risposte, che procede discutendo se stesso e interrogandosi, che si lascia percorrere in direzioni divergenti e su strati sovrapposti, che si costruisce in una forma elaborata e compiuta ma che ogni lettore può scomporre e ricomporre seguendo il filo delle sue ragioni e dei suoi umori.”

Risvolto di copertina Ed. Einaudi 1972, che si ritiene di mano di Italo Calvino.

“Il mio libro in cui credo di aver detto più cose resta *Le città invisibili*, perché ho potuto concentrare su un unico simbolo tutte le mie riflessioni, le mie esperienze, le mie congetture; e perché ho costruito una struttura sfaccettata in cui ogni breve testo sta vicino agli altri in una successione che non implica una consequenzialità o una gerarchia ma una rete entro la quale si possono tracciare molteplici percorsi e ricavare conclusioni plurime e ramificate”.

ITALO CALVINO, *Lezioni americane, Esattezza*, (1985), in I. C., *Saggi*, I, Meridiani, Mondadori, 1995, p.689-90.

Introdotta da queste citazioni, il contenuto di questa Unità Didattica è già sufficientemente chiaro.

In essa ci si propone prima di tutto di evidenziare l’atteggiamento di Calvino nei confronti degli strumenti informatici, che negli anni Settanta non erano certamente diffusi come oggi né così potenti e versatili, ma di cui tuttavia il nostro autore aveva già intuito le potenzialità e gli impatti sul mondo dell’arte e della letteratura. Di fronte alla prospettiva, più o meno ravvicinata, che gli elaboratori elettronici potessero essere usati per costruire testi letterari, sostituendo così gli “scrittori” tradizionali, Calvino non si profondeva in “*lamentazioni lacrimose punteggiate da gridi di esecrazione*”, ma accettava l’ipotesi “*con animo sereno e senza rimpianti*”, ponendosi piuttosto il problema di dove potesse stare l’originalità e la poeticità in elaborati del genere. È questo un problema di cui appunto ai nostri giorni si discute.

Ma Calvino si pone di fronte al computer anche come un ricercatore, “*un programmatore in camice bianco*” che chiede alla macchina di razionalizzare una realtà sempre più labirintica e di elaborargli modelli descrittivi ed interpretativi di essa, capaci di dominare la complessità del mondo materiale ed umano e di indicare all’uomo del nostro tempo una rotta.

In secondo luogo l’Unità Didattica intende stabilire un collegamento fra *Le città invisibili* e l’Informatica all’insegna dell’ideale della leggerezza. Per Calvino l’Informatica è simbolo per eccellenza di “leggerezza” e un “ideale di leggerezza” sostanzia il testo di Calvino in tutti i suoi livelli (linguaggio, immagini, ragionamenti e astrazioni).

Ma c’è un terzo aspetto che qui viene toccato: quello degli ipertesti narrativi, modulari e fruibili secondo percorsi plurimi, che, scritti, diffusi e fruiti elettronicamente, rappresentano la più significativa novità della produzione letteraria dei giorni nostri.

Ebbene, *Le città invisibili* possono essere intese anche come un’anticipazione, per molti versi, di questa letteratura digitale.

OBIETTIVI

Conoscenze:

- Saggi di Calvino sull’utilizzo del computer per la composizione e l’analisi di testi letterari.
- Teorie degli ipertesti.
- Letteratura digitale contemporanea e dibattito teorico sulla stessa.
- Caratteristiche ipertestuali di *Le città invisibili*.
- Fondamenti epistemologici dell’Informatica e teorie della letteratura.

Competenze:

- Comprensione e analisi di testi saggistici e letterari.
- Elaborazione di sintesi scritte.
- Uso di Internet per ricerche mirate.
- Redazione di una Recensione.
- Partecipazione ad un dibattito.

Capacità:

- sviluppo delle capacità di analisi, sintesi, confronto, collegamento pluridisciplinare.

L'Unità Didattica è strutturata in cinque lezioni della durata di un'ora.

Lezione I (1h): “Cibernetica e fantasmi”: un saggio critico fondamentale.

- ⇒ Lettura e commento in classe di passi significativi del saggio di Calvino (da *Una pietra sopra*) *Cibernetica e fantasmi. Appunti sulla narrativa come processo combinatorio* (1967). (All. 1E).
- ⇒ Lettura e commento in classe del saggio (da *Una pietra sopra*) *La macchina spasmodica* (1969). (All.2E).

Metodologia:

L'insegnante fornisce in fotocopia alla classe i testi contenenti i passi più significativi dei due saggi. Alla fine propone agli studenti di contribuire, tramite dibattito, alla redazione alla lavagna di una sintesi delle problematiche emerse. Gli studenti trascrivono la sintesi sul loro Dossier.

Lezione II (1h): Il fascino del computer.

- ⇒ Macchine leggenti e macchine scriventi in Calvino. (All. 3E, 4E, 5E)
- ⇒ Calvino “*programmatore in camice bianco al terminale d'un circuito elettronico*” (All. 6E, 7E).

Metodologia:

L'insegnante legge, commenta e sintetizza i contenuti degli Allegati. Sottopone a discussione le sue interpretazioni. Gli studenti prendono appunti.

Lezione III (1h): Calvino e la letteratura digitale.

- ⇒ Teoria dell'ipertesto. (*Sintesi in lezione frontale di G. P. LANDOW, L'ipertesto. Tecnologie digitali e critica letteraria*, a c. di Paolo FERRI, Bruno Mondadori, 1998, cap. I; consultazione di siti Internet su teoria e pratica degli ipertesti narrativi, ad es. www.duke.edu/mshumate/hyperfic.html; www.eastgate.com; <http://raven.ubalt.edu>; www.pengo.it/machina; <http://dadamag.agonet.it>).
- ⇒ Gli iper-romanzi di Calvino. Gli iper-romanzi di Calvino. (*Lettura di I. CALVINO, Lezioni americane, Molteplicità*, in *Saggi*, I, Meridiani, Mondadori, p.730)
- ⇒ *Le città invisibili* come ipertesto. (*Consegna agli studenti di indicare caratteri ipertestuali dell'opera di Calvino*).
- ⇒ La letteratura digitale. (*Sintesi in lezione frontale del capitolo, “La letteratura digitale” di F. CIOTTI - G. RONCAGLIA, Il mondo digitale. Introduzione ai nuovi media*, Laterza, 2001, p.364-73 e di U. ECO, *Sulla letteratura*, Bompiani, 2002, p.18-22)
- ⇒ Computer e creatività. (*Sintesi in lezione frontale dell'articolo di M. A. BODEN, “Uso del computer e creatività” in W. BYNUM - H. MOOR (a c. di), La fenice digitale. Come i computer stanno cambiando la filosofia*, Apogeo, 2000, p.341-52).

Metodologia:

La lezione si svolge in Aula Multimediale. L'insegnante espone le teorie di alcuni importanti studiosi di ipertesti anche avvalendosi della consultazione di siti Internet. Nel contesto di un dibattito invita gli studenti ad individuare ne **Le città invisibili** caratteristiche proprie degli ipertesti.

Attività per gli studenti e sviluppi operativi:

- costruire un ipertesto, individuando dei percorsi ipertestuali all'interno dell'opera analizzata.

Lezione IV (2 h): Conclusioni sul tema: “Possono letteratura e informatica - ciascuna con i suoi specifici strumenti - fornire modelli complementari di conoscenza e di comprensione della realtà?”

Metodologia:

Dibattito in compresenza degli insegnanti di Lettere, Matematica e Informatica, Filosofia, Storia dell'Arte. Sarebbe auspicabile anche la presenza di un docente universitario di Informatica, il quale, sollecitando gli studenti con precise domande, faccia emergere un concetto culturale 'alto' dell'Informatica come scienza.

Verifica sommativa:

1. **Redazione, da parte di ogni studente, di una RECENSIONE su “Le città invisibili”.**
2. **Somministrazione di un TEST pluridisciplinare secondo le tipologie previste per la III prova scritta del Nuovo Esame di Stato, che fornisca agli insegnanti elementi conclusivi di valutazione in tutte le discipline coinvolte nello sviluppo del Modulo.**