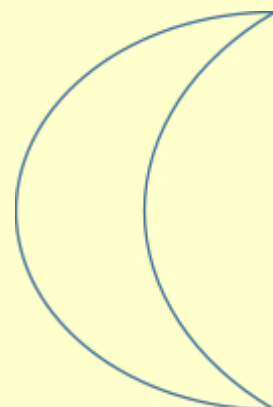


Classe IV D

***Dall'ambiguità del confine
all'incertezza del cambiamento***

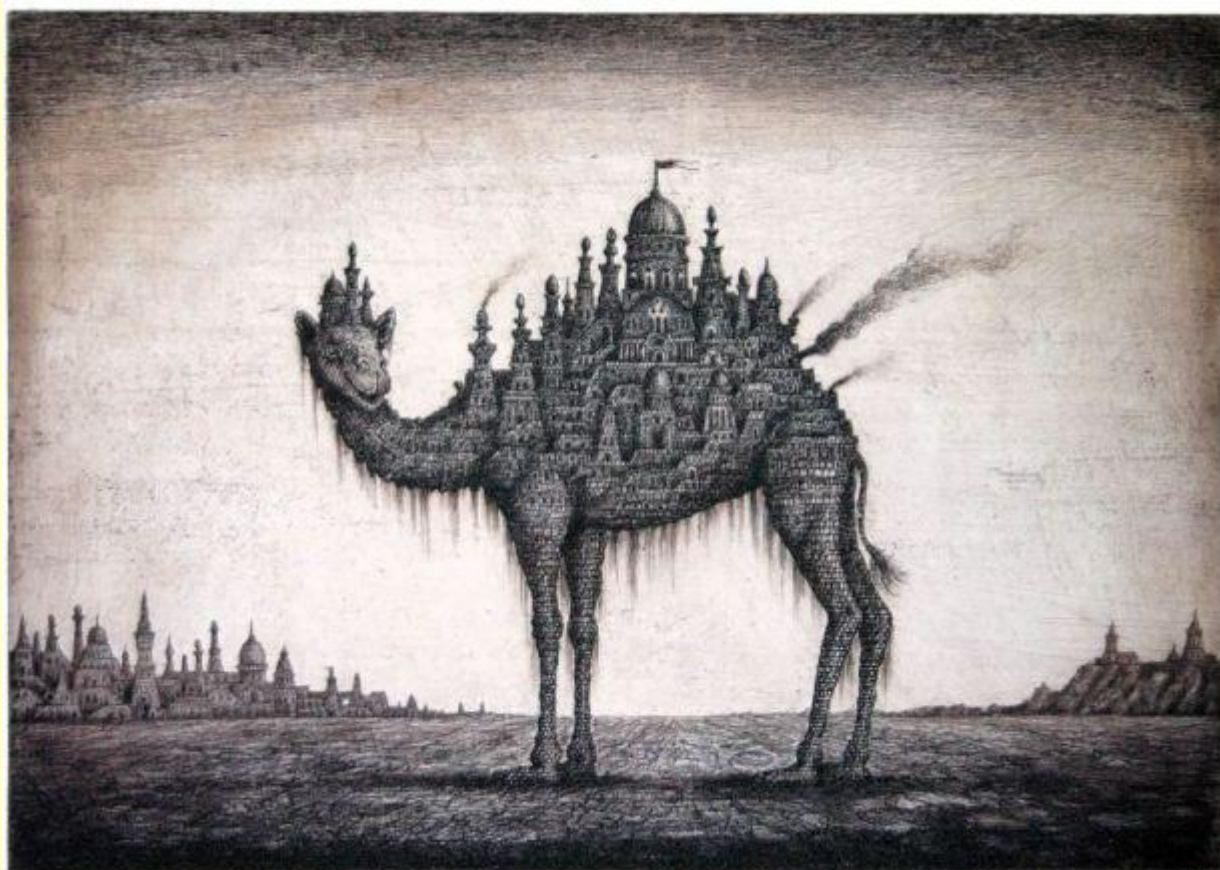


La luna di Lalage che si posa sul pinnacolo di...

**D
E
S
P
I
N
A**



**E
U
T
R
O
P
I
A**



Coordinamento del progetto **Salomon**: prof.ssa Sara Moresco
Prof.ssa **Gabriella Faini** (Dipartimento di Matematica e Fisica)
Prof.ssa **Benedetta Baroni** (Dipartimento di Lettere)
Prof.ssa **Emanuela Petrosillo** (Dipartimento di Lingua inglese)
in collaborazione con la prof.ssa **Paola Fantini** e **Veronica Ilari**

INTRODUZIONE AL PROGETTO

Il progetto nasce come laboratorio didattico che, attraverso la pratica di *co-teaching*, ha promosso l'interdisciplinarietà a partire dalla fase di co-progettazione tra insegnanti di uno stesso consiglio di classe; tale fase di collaborazione preventiva ha inteso intrecciare saperi e linguaggi dell'area scientifica e di quella umanistica ai fini di educare soggetti consapevoli di una **cultura della sostenibilità** che si costruisce e si rafforza negli anni della formazione scolastica con il dialogo sinergico tra conoscenze e competenze dei diversi ambiti disciplinari.

A partire da *Le città invisibili* di Calvino, sedici delle quali il progetto Salomon ha promosso come potenziali pinnacoli della città di Lalage che intende "crescere in leggerezza"

e che per questo vengono nutriti dall'abbraccio della luna, il presente progetto si è ispirato a **Despina città possibile** ed **Eutropia città desiderabile**.

La città di Despina risulta essere una città di confine fra due deserti, che mostra un aspetto differente a seconda che la si guardi dal punto di vista di chi arriva dalla costa o di chi le si avvicina dal deserto. A marinai e cammellieri offre una visione differente. Da tali presupposti si partirà per approfondire la tematica del confine e riflettere sulla sua ambiguità; il significato di confine verrà esplorato da differenti punti di vista: etimologico, geografico, emotivo.

La città di Eutropia si mostra al viaggiatore come un insieme di città sparse per un vasto altopiano. Solamente una di queste viene abitata a turno. Nella città il cambiamento sembra irreversibile: nello spazio di una vita non si torna mai a fare le stesse cose. Eutropia è una città che permane identica a se stessa, ma anche una città in cui, al tempo stesso, la varietà è assicurata. In quanto metafora permette di riflettere sulla tensione e coesistenza tra essere e divenire, tra immutabilità e cambiamento che Mercurio, dio dei volubili, fece come ambiguo miracolo alla città.

Oggi siamo chiamati ad abitare il cambiamento e l'incertezza ed affrontare grandi sfide complesse come i cambiamenti climatici con la consapevolezza che il paradigma della scienza classica, che ha guidato e contribuito a costruire la modernità, non è più sufficiente per affrontare la complessità del presente. Tutte le discipline, anche la scienza, in particolare la scienza della complessità, possono e devono fornire strumenti concettuali che aiutino a pensare la contemporaneità in termini di incertezza, probabilità, relazione uno-molteplice, non linearità, circolarità, contingenza, scenari possibili.

Trattandosi della convergenza di contenuti disciplinari di una classe quarta, si precisa che il presente progetto rappresenta parte integrante delle programmazioni dei docenti coinvolti e per questo alcune attività saranno oggetto di valutazione attraverso gli strumenti di correzione individuati dai rispettivi Dipartimenti.

Considerando infine gli obiettivi, essi si rifanno a quelli di *Salomon*, progetto ponte che si lega al progetto europeo *Climademy*, e si suddividono in obiettivi educativi e disciplinari; si precisa altresì che gli obiettivi primari del progetto sono orientati all'acquisizione delle dodici competenze individuate dal *GreenComp*, per “promuovere una mentalità orientata alla sostenibilità, aiutando a sviluppare le conoscenze, le abilità e le attitudini necessarie per pensare, pianificare e agire con empatia, responsabilità e attenzione per il nostro pianeta.”¹

¹ *GreenComp*: quadro europeo delle competenze in materia di sostenibilità (p. 2).

OBIETTIVI PRIMARI

- “Incarnare i valori della sostenibilità: attribuire valore alla sostenibilità, difendere l’equità, promuovere la natura”² attraverso la conoscenza degli equilibri complessi nello spazio e nel tempo, sottesi alla vita in ogni sua forma, per sentirsi individui singoli in armonia con il mondo.
- Riflettere sulla propria identità come individuo e come membro di una società complessa, frutto di relazioni circolari sia tra pari che tra generazioni.³
- “Accettare la complessità nella sostenibilità”⁴, educando al pensiero sistemico, al pensiero critico, alla definizione del problema, all’analisi della realtà attraverso l’atto di decodifica e di successiva codifica in linguaggi diversi, al fine di dare valore al processo e alla definizione della giusta domanda di senso a monte di una risposta.
- Educare al pensiero divergente, pensando a strategie diverse per raggiungere una conclusione e avvicinare una conoscenza.
- “Immaginare futuri sostenibili”⁵, sensibilizzando al valore dell’atto esplorativo e immaginativo sostenuti dalle categorie del possibile, del probabile, dell’imminente e del desiderabile, per avvicinare i saperi di discipline diverse e viverne il confine (*boundary words, objects...*), cosicché le conoscenze in maniera sinergica orientino l’azione esplorativa del pensiero individuale.
- Potenziare la propria autostima attraverso l’attività laboratoriale e l’esercizio creativo (La creatività è l’intelligenza che si diverte. – A. Einstein).
- “Agire per la sostenibilità”,⁶ educando ad una coscienza civica che induca a sentirsi agenti nel mondo, consapevoli delle proprie scelte, per avere cura e rendere sostenibile il vivere civile, sociale, naturale.
- Trasmettere e coltivare il valore dell’ascolto e del dialogo, osservando il prossimo e una quotidianità che rischia di restare inosservata, sottesa alla frenesia e alla superficie del quotidiano.

OBIETTIVI DISCIPLINARI IN AMBITO UMANISTICO

- Potenziare conoscenze e competenze testuali e linguistiche attraverso la pratica laboratoriale.
- Razionalizzare l’uso del codice lingua e di altri linguaggi in relazione alle specifiche finalità comunicative.
- Potenziare la capacità espressiva dei singoli.
- Avvicinarsi a un autore, Italo Calvino, fondamentale per la letteratura del ‘900.
- Approfondire autori e testi già studiati collocandoli in un nuovo percorso interpretativo.

² *Ibidem*.

³ Vedere descrittore competenza 1.2 *GreenComp* p. 14.

⁴ *Ibidem*, p. 2

⁵ Obiettivo che comprende le seguenti competenze: senso del futuro, adattabilità, pensiero esplorativo (*ibidem*).

⁶ Obiettivo che comprende le seguenti competenze: agentività politica, azione collettiva, iniziativa individuale (*ibidem*).

OBIETTIVI DISCIPLINARI IN AMBITO SCIENTIFICO

- Riflettere sui presupposti impliciti su cui si basa il paradigma della scienza classica che ha guidato e contribuito a costruire la modernità.
- Riflettere su come cambia la “visione di mondo” passando dalla meccanica, alla termodinamica fino ai sistemi complessi
- riflettere, seguendo il “gioco della modellizzazione”, come cambia il concetto di “oggetto” e di “interazione” e la struttura temporale e causale passando dalla meccanica, alla termodinamica fino ai sistemi complessi
- Indagare, prendendo in esame esempi di sistemi complessi - in fisica (celle di Benard), nelle scienze naturali (stormi di uccelli e formicai), nelle scienze sociali.... - i concetti centrali della scienza della complessità, individuando e analizzando quelle che si possono chiamare le parole della complessità (molteplicità, irriducibilità, relazione circolare e causalità non lineare, imprevedibilità, auto-organizzazione...)

Per educare ad un pensiero complesso che significa:

- o abbracciare una visione di scienza che renda disposti ad accettare che nella conoscenza c'è sempre un grado di incertezza; che per conoscere non basta sommare le singole conoscenze, ma è necessaria una interazione più complessa; che ci sono diverse scale di osservazione e diversi livelli di descrizioni spesso irriducibili l'uno all'altro; che c'è interazione circolare tra individuale e collettivo; che sono possibili diversi scenari futuri; che c'è un grado di imprevedibilità per cui il futuro non è determinato;
- o essere disposti ad adottare diversi punti di vista, a ristabilire i legami tra la propria azione e il collettivo, ad accettare i cambiamenti e vedere i diversi scenari possibili come opportunità;
- o essere disposti ad abitare tensioni spesso ineliminabili.

ATTIVITA' PROPEDEUTICHE

- **Avvicinamento ai singoli progetti e condivisione di un percorso didattico comune negli obiettivi e nelle linee guida; il fine sarà quello di conoscersi quali esponenti della comunità di Lalage, per sentirsi abitanti di un progetto che dalle singole città si sviluppa verso un mondo sostenibile, considerandosi così la somma di cuori intelligenti e mani che siano l'ultimo avamposto del tronco di Salomon, nutrito dall'*humus* di *Climademy*, per imparare ad avere cura.**

QUANDO: febbraio-marzo 2025 (un'ora in orario scolastico)

DOVE: aula Magna del Liceo A.Einstein

CHI: tutte le classi (III E, IV A, IV C, IV D, IV L) e i docenti coinvolti

- **Presentazione del progetto Salomon alla classe IV D**

Il progetto della classe IVD ha per titolo “**Dall’ambiguità del confine all’incertezza del cambiamento**” e i docenti di italiano, fisica ed inglese, dopo essersi confrontati tra loro e con altri docenti che partecipano al progetto Salomon, hanno scelto di partire dalle letture di alcuni passaggi del testo di Calvino *Le città invisibili*, affrontando il percorso curricolare nell’ottica di poter offrire agli alunni momenti di riflessione sui temi legati all’ambiguità dei confini, al cambiamento ed alla sostenibilità ambientale. I contributi dei singoli alunni saranno parte attiva della riflessione e della modellizzazione affinché ognuno possa iniziare ad elaborare una modalità di azione e pianificazione che possa porre in connessione l’oggi e il domani. Le attività del progetto punteranno a porre l’attenzione dei discenti sulla realtà e sulla complessità del reale per arrivare ad adottare una prospettiva di progettazione e immaginazione di una dimensione futura che presupponga anche il concetto di cura.

Al progetto concorrono le discipline di italiano, fisica ed inglese nell’ottica di un intreccio dei saperi, conciliando l’insegnamento delle discipline STEM con le discipline umanistiche.

QUANDO: 25 gennaio (un’ora in orario scolastico)

DOVE: in aula

CHI: prof.ssa Baroni

LABORATORIO DI ITALIANO

- **Attività propedeutica I: presentazione dell’opera di Calvino “Le città invisibili”.**

Lezione introduttiva sul testo di Calvino: organizzazione e struttura dell’opera.

Lettura dell’introduzione dell’opera: analisi del linguaggio e riflessione collettiva partendo dall’ultima frase del brano “*Solo nei resoconti di Marco Polo, Kublai Kan riusciva a discernere [...] la filigrana d’un disegno così sottile da sfuggire al morso delle termiti.*”

La narrazione come strumento di interpretazione della realtà.

QUANDO: gennaio - febbraio; 1 ora (in orario scolastico)

DOVE: in aula

CHI: prof.ssa Baroni

- **Attività propedeutica II: modulo di Educazione civica**

La lettura e lo studio di alcuni brani tratti da “Il principe” di Machiavelli porteranno allo sviluppo di una riflessione sul rapporto fra *etica* e *politica*. Quali i confini e/o i limiti dell’etica nella pratica politica?

- **Laboratorio 1**

Per un’idea di futuro - “Identikit del nostro politico ideale”.

Gli alunni, divisi in gruppi, elaborano una presentazione che affronta e approfondisce i seguenti punti:

- Studi, età, caratteristiche e carriera di un politico ideale
- Programma da realizzare in relazione a politica ambientale, urbanistica, sociale.

QUANDO: dicembre - gennaio; 4 ore (in orario scolastico)

DOVE: in aula

CHI: prof.ssa Baroni

● **Lezioni informative di approfondimento.**

L'ambiguità del confine

Lettura della città di Despina.

Interpretazione e dialogo guidato.

Le diverse visioni della città e il ruolo del punto di vista.

QUANDO: febbraio; 1 ora

DOVE: in aula

CHI: prof.ssa Baroni

I concetti di *confine* e di *limite*

“I confini sono luoghi affascinanti e spesso conflittuali, lembi di terra paragonabili a tessuti su cui il tratto irregolare del rammendo sottolinea l'irripetibile commistione di tensioni e di identità.” Tale definizione di “confine” (tratta da un articolo di Veronica Arpaia apparso sul *Corriere della sera* come recensione di un romanzo di Arturo Pérez Reverte, *L'italiano*) sarà lo spunto per iniziare ad affrontare la complessa questione legata al significato del vocabolo.

Si partirà dall'analisi etimologica delle due parole: confine e limite. Quanti tipi di confine possono esistere? Riflessione sull' ampliamento semantico del termine. Gli ambiti di analisi saranno soprattutto i seguenti: confine geografico, linguistico, etimologico, emotivo.

Riferimento a libri e brani conosciuti che siano riconducibili ad uno degli aspetti legati alla metafora del confine: Marco Balzano, *Resto qui*; Ariosto, *Orlando Furioso*; Dante, *Purgatorio*, V; Italo Calvino, *Il visconte dimezzato*.

QUANDO: febbraio; 2 ore

DOVE: in aula

CHI: prof.ssa Baroni

Luoghi geografici di confine

Quali luoghi rappresentano la natura ambigua del confine? Analisi ed utilizzo di immagini e fotografie. Come è cambiato, se è cambiato, il loro ruolo nel tempo.

QUANDO: Febbraio; 1 ora

DOVE: in aula

CHI: prof.ssa Baroni

L'apporto del teatro

La riforma del teatro di Goldoni. La differenza fra teatro e vita, persona e personaggio, introduzione al concetto di *maschera* e all'opera di Pirandello. Lettura dell'*Enrico IV*.

QUANDO: marzo; 1 ora

DOVE: in aula

CHI: prof.ssa Baroni

L'incertezza del cambiamento

Lettura della città di Eutropia.

Interpretazione e dialogo guidato.

La natura irreversibile del cambiamento: ordine macroscopico o globale dell'intera città e varietà garantita dalla molteplicità degli individui. Eutropia, nella sua unicità, racchiude tante città in cui "la vita si rinnova di trasloco in trasloco". Tale prospettiva di cambiamento è *possibile o desiderabile*?

QUANDO: febbraio; 1 ora

DOVE: in aula

CHI: prof.ssa Baroni

● **Laboratorio 2**

La classe verrà suddivisa in gruppi che avranno il compito di rileggere e analizzare le città di Calvino prese in esame, Despina ed Eutropia, fornendo una loro interpretazione dei due testi.

All'interno della città di Despina verranno individuati i punti di vista dei cammellieri e dei marinai, ognuno di questi dovrà elaborare una personale visione della città, con la possibilità di utilizzare immagini di città reali. I due punti di vista dovranno poi trovare un accordo nella costruzione di un'immagine di città che abbia elementi in comune e possa conciliare gli aspetti notati dalle due categorie di osservatori.

Il lavoro di scambio e di riflessione del gruppo avrà come scopo finale l'elaborazione di un dialogo teatrale in cui si confrontino i due diversi modi di osservare la città e si costruisca una visione condivisa.

La città di Eutropia, composta da più nuclei urbani che vengono abitati a turno dagli individui, sarà la base per una riflessione su un modello di città che racchiuda in sé le principali istanze della sostenibilità.

I componenti del gruppo arriveranno ad elaborare un modello di città della quale decideranno la struttura urbana e le regole del vivere sociale. Una città nella quale vorrebbero ritrovarsi a vivere nel futuro. Il modello, oltre alla descrizione vera e propria, potrà essere arricchito con disegni, immagini, fotografie, mappe.

QUANDO: Fra marzo e aprile - Tre incontri da due ore ciascuno

DOVE: in aula

CHI: prof.ssa Baroni

Sarà assegnata una valutazione ai lavori prodotti dai gruppi e all'apporto dei singoli studenti al lavoro collettivo.

LABORATORIO DI MATEMATICA E FISICA

I laboratori hanno l'obiettivo di sottolineare il cambiamento di paradigma passando dalla fisica newtoniana – caratterizzata da un tempo lineare e un futuro prevedibile, una causalità lineare, un progresso lineare necessario e continuo, un soggetto separato dall'oggetto di osservazione, uno spazio (e quindi una natura) come palcoscenico degli eventi – alla scienza della complessità – caratterizzata da un tempo non lineare e un futuro aperto, una causalità circolare, un'osservazione di sé, degli altri esseri e della terra come rete di relazione, un progresso non lineare: progresso come costruttore ma anche distruttore, – passando attraverso la termodinamica (come “prima scienza della complessità”) argomento curricolare della programmazione.

- **Lezioni propedeutiche di termodinamica.**

Studio dei principi della termodinamica così come abitualmente svolto nel curriculum seguendo il libro di testo

QUANDO: dicembre

DOVE: in aula in orario scolastico.

CHI: prof.ssa Gabriella Faini.

- **Laboratorio 1**

QUANDO: gennaio; 2 ore

DOVE: in aula in orario scolastico

CHI: prof.ssa Paola Fantini, Gabriella Faini

Rilettura dei concetti trattati in termodinamica per individuare, nella termodinamica, una teoria ponte tra lo studio della meccanica e lo studio dei sistemi complessi.

In particolare, attraverso il “gioco della modellizzazione”, come cambia la “visione del mondo” passando dalla meccanica alla termodinamica con l'introduzione del calore.

- **Laboratorio 2**

QUANDO: gennaio; 1 ora

DOVE: in aula in orario scolastico

CHI: prof.ssa Paola Fantini, Gabriella Faini

La termodinamica come la prima scienza della complessità.

Il calore e i suoi diversi volti; il calore non solo portatore di “disordine” ma anche di “ordine”: i sistemi aperti lontani dall’equilibrio.

Laboratorio: le celle di Benard.

Le strutture spaziali d’ordine ad un livello di descrizione macroscopico come proprietà emergente.

- **Laboratorio 3**

QUANDO: febbraio; 2 ore

DOVE: in aula in orario scolastico

CHI: prof.ssa Paola Fantini, Gabriella Faini

Rilettura delle celle di Benard come sistema complesso per ridefinire un nuovo paradigma mettendo a fuoco alcuni concetti importanti tipici dei sistemi complessi come:

- irriducibilità
- molteplicità
- relazione circolare tra il tutto e le parti
- proprietà emergente: comportamenti collettivi imprevedibili al livello degli elementi costitutivi ovvero auto-organizzazioni che emergono dalla dinamica microscopica
- necessità di cambiare, nella descrizione del fenomeno, la scala spazio-temporale
- instabilità come occasione per fare emergere nuove strutture “robuste”
- imprevedibilità

- **Laboratorio 4**

QUANDO: febbraio/marzo; 2 ore

DOVE: in aula in orario scolastico

CHI: prof.ssa Paola Fantini, Gabriella Faini

Simulazioni al computer con Netlogo per analizzare sistemi complessi in altri ambiti (storno di uccelli, formicaio, modello di segregazione....) e per riflettere sui concetti della complessità in fenomeni della vita di tutti i giorni. Focus su cosa cosa significa definire un problema complesso e farne una simulazione.

- **Laboratorio 5**

QUANDO: marzo/aprile; 2 ore

DOVE: in aula in orario scolastico

CHI: prof.ssa Paola Fantini, Gabriella Faini

Analisi di dati reali relativi al cambiamento climatico per riflettere sulla necessità di ridefinire il nostro rapporto con la natura in modo interconnesso e interdipendente nella consapevolezza che nessun grande problema può essere trattato, decifrato e affrontato isolatamente e localmente.

Il modo in cui il problema viene descritto/interpretato (alcuni problemi possono essere descritti/interpretati e risolti; alcuni problemi devono essere descritti/interpretati guardando da diverse prospettive e non possono essere “abbracciati” nella loro totalità; alcuni problemi possono evolvere rapidamente e devono essere quindi frequentemente ridefiniti e

reformulati;.....) ne fa variare le misure e conseguentemente le azioni per affrontarlo; imparare a definire un problema aiuta a trovare approcci adeguati.

LABORATORIO DI LINGUA E LETTERATURA INGLESE

PIANO DELLE ATTIVITA' "MENDING WALL"

- **Laboratorio 1**

Esplorare i vari modi in cui possiamo definire un confine. Lavoro di gruppo per creare delle nuvole di parole (una per ciascun gruppo).

Qual è il motivo per cui abbiamo bisogno di confini/recinzioni/limiti/barriere, ecc.?
(Usare le parole scelte dagli studenti). Discussione.

Quando: febbraio; 1 ora

Dove: in aula

Chi: Prof.ssa Petrosillo

- **Laboratorio 2**

Lettura/ascolto della poesia *Mending Wall* di R. Frost

(Link: <https://youtu.be/KOemFC-xXL4>)

Breve scambio tra gli studenti:

Perché è necessario un muro nella poesia? Evidenziare la rilevanza del detto: "*Good fences make good neighbours*" (*I buoni recinti fanno buoni vicini*).

Quando: febbraio; 1 ora

Dove: in aula

Chi: Prof.ssa Petrosillo

- **Laboratorio 3**

Concentrarsi sulla frase: "*Before I built a wall I'd ask to know what I was walling in or walling out*", cioè:

"Prima di costruire un muro avrei voluto sapere ciò che chiudevo dentro o ciò che lasciavo fuori"

Andiamo alla ricerca della risposta attraverso esempi di muri reali costruiti nel mondo: ogni gruppo propone un'immagine/foto trovata sul web con una didascalia che spieghi cosa viene "chiuso dentro" o "lasciato fuori".

Quando: marzo; 1 ora

Dove: in aula

Chi: Prof.ssa Petrosillo

- **Laboratorio 4**

Le immagini scelte saranno assemblate in un digital poster / videoclip come rappresentazione simbolica delle motivazioni che spingono l'uomo a rivendicare la necessità di un confine che funge sia da barriera fisica sia da ostacolo emotivo tra le persone. Il muro rappresenta ciò che divide le proprietà del narratore e del suo vicino. Simbolicamente, evidenzia la tendenza umana a creare divisioni, concepire meccanismi difensivi e il paradosso di mantenere relazioni attraverso la separazione.

Sorge una domanda: una prospettiva di apertura è desiderabile? Pensare in modo aperto e inclusivo non ci avvicinerebbe e rafforzerebbe il nostro senso di empatia, un valore cruciale per gli esseri umani del futuro?

Quando: marzo/aprile; 1 ora

Dove: in aula

Chi: Prof.ssa Petrosillo

VINCOLI DI PROCESSO

All'interno del gruppo verrà nominato un responsabile che redigerà un *Diario di bordo*, così da registrare i diversi momenti del processo, sia quelli costruttivi che quelli di confusione, disorientamento, insoddisfazione.

Le date del diario dovranno essere quelle legate al lavoro di gruppo. Il diarista verrà nominato liberamente all'interno del gruppo.

CONDIVISIONE FINALE

Convegno Urbis et orbis di condivisione e restituzione, analisi e narrazione di dati complessi sul riscaldamento globale, da organizzarsi in una realtà ricettiva che disponga di ampi spazi verdi, ma anche di sale per conferire.

Attività individuali e a gruppi volte a restituire in maniera condivisa le esperienze di laboratorio vissute dalle classi. Potranno altresì organizzarsi attività di simulazione, grazie alle quali gli studenti potranno individuare i nessi concettuali tra le riflessioni svolte nei singoli percorsi e il tema della sostenibilità ambientale.

QUANDO: fine maggio-giugno 2025

DOVE: da definirsi.

CHI: tutte le classi (III E, IV A, IV C, IV D, IV L), i docenti coinvolti, la comunità scolastica interessata.
