



UN VIAGGIO TEMATICO STEAM PER COMPRENDERE, ESPLORARE E IMMAGINARE LA CITTÀ

Cinque temi per trasformare le problematiche urbane in situazioni di apprendimento



LE BASI DEL NOSTRO APPROCCIO TEMATICO

L'apprendimento acquista profondità quando è organizzato attorno a domande autentiche piuttosto che a discipline compartmentate. Questo approccio tematico segue una logica semplice: anziché studiare separatamente matematica, scienze, geografia o tecnologia, partiamo dalle principali questioni poste dalla città contemporanea per mobilitare tutte le conoscenze necessarie per comprenderle.

Questo approccio esplora due dimensioni complementari dell'apprendimento aperto. L'interdisciplinarità costruisce ponti tra le discipline: quando gli studenti studiano la mobilità urbana, usano la matematica per analizzare i flussi, la geografia per comprendere i territori e la scienza per studiare gli impatti ambientali. Ogni disciplina mantiene la sua specificità arricchendo al contempo le altre. La transdisciplinarità va oltre, creando nuove conoscenze che emergono dall'incontro tra discipline: l'ecologia urbana, ad esempio, nasce dall'intersezione di biologia, geografia, sociologia e pianificazione urbana per comprendere fenomeni che ciascuna disciplina da sola non potrebbe cogliere.

Questo approccio concilia naturalmente discipline scientifiche e umanistiche, spesso artificialmente contrapposte nell'immaginario collettivo. Lo studio della qualità dell'aria mobilita simultaneamente fisica e chimica per comprendere gli inquinanti, matematica per elaborare i dati, geografia per analizzarne la distribuzione spaziale e scienze sociali per comprendere le disuguaglianze nell'esposizione.

Questa convergenza rivela agli studenti che le sfide contemporanee richiedono una comprensione che sia sia tecnica che sociale, quantitativa che qualitativa. Questo approccio si basa sulla ricerca in psicologia cognitiva che dimostra l'efficacia dell'apprendimento contestualizzato. Questa convergenza multidisciplinare genera una comprensione completa e articolata delle problematiche urbane, preparando gli studenti alla complessità di un mondo in cui i confini disciplinari si stanno assottigliando.

Il nostro corso segue una logica di strutturazione tematica ponderata. Iniziare esplorando i protocolli relativi alla governance e alla cittadinanza consente agli studenti di comprendere il quadro entro cui si inseriscono tutte le questioni urbane che esploreranno. Prima di misurare la qualità dell'aria o analizzare i flussi di mobilità, comprendono chi decide sulle politiche ambientali e sulla pianificazione urbana. Questa comprensione dei meccanismi democratici dà significato alle loro osservazioni tecniche ed evita che le loro scoperte rimangano sciolte dalla realtà politica e sociale.

Gli argomenti principali – ambiente, mobilità, energia – possono essere affrontati nell'ordine più adatto al contesto e ai piani didattici. L'importante è che ogni tema arricchisca la comprensione complessiva della città come sistema complesso, indipendentemente dall'ordine scelto.

Concludere con protocolli sull'intelligenza artificiale e le nuove tecnologie coinvolge gli studenti nella costruzione di algoritmi, sviluppando un grado di padronanza concettuale diverso dalle esplorazioni precedenti. Sviluppano un pensiero logico strutturato che consente loro di mettere in prospettiva tutto il loro apprendimento. Questo approccio li porta a scomporre i problemi urbani e a formalizzare il loro ragionamento.



FONDAZIONE - IMPEGNO CIVICO, GOVERNANCE E DATI

Comprendere la gestione della città, le istituzioni, la partecipazione dei cittadini

Questo primo tema pone le basi essenziali per qualsiasi comprensione della città: chi decide? Come? Con quali mezzi? Questo approccio va oltre la semplice presentazione delle istituzioni per rivelare la complessità dei processi democratici locali. Esplorare la governance urbana trasforma il rapporto degli studenti con la cittadinanza. Invece di imparare a memoria l'organigramma comunale, scoprono concretamente come una decisione di sviluppo attraversi i dipartimenti, mobiliti diversi attori e dia origine a dibattiti e negoziazioni. Questa comprensione dei meccanismi democratici sviluppa il loro pensiero critico e le loro capacità di argomentazione.

Indagare le forme di partecipazione dei cittadini rivela la diversità dei metodi di coinvolgimento: consigli di quartiere, bilanci partecipativi, consultazioni pubbliche, associazioni locali. Gli studenti scoprono che la democrazia non si limita al voto, ma viene praticata quotidianamente attraverso molteplici canali. Questa scoperta può trasformare il loro rapporto con il coinvolgimento e rivelare le vocazioni civiche.

Gli strumenti analitici sviluppati in questo tema – mappatura, analisi dei giochi di influenza attraverso simulazioni, comprensione dei vincoli – fungeranno da base per tutti gli altri apprendimenti. Consentiranno agli studenti di contestualizzare le proprie osservazioni e di ancorare il loro apprendimento scientifico alla realtà.



ESPLORAZIONI - AMBIENTE, BENESSERE E SALUTE PUBBLICA

Osserva la qualità dell'aria, gli spazi verdi, misura il comfort urbano

Questo secondo tema invita gli studenti a considerare l'ambiente urbano non solo come una struttura fisica, ma come una condizione diretta per la salute e il benessere. Gli studenti diventano osservatori degli effetti invisibili che plasmano la vita quotidiana, sviluppando un approccio sensoriale e scientifico che rivela i meccanismi attraverso i quali la pianificazione urbana influenza direttamente il loro corpo e la loro mente.

Lo studio della qualità dell'aria ne rivela l'influenza su respirazione, concentrazione e affaticamento. Misurando sia il particolato atmosferico che la CO₂ indoor, i ricercatori scoprono discrepanze che riflettono disuguaglianze nell'esposizione e comprendono come queste variazioni influenzino le loro prestazioni cognitive e il loro benessere fisico. Questa indagine trasforma una preoccupazione astratta in una realtà tangibile, ampliando la loro comprensione dei fenomeni fisici e chimici e rivelando i legami diretti tra ambiente e salute.

L'analisi dei paesaggi sonori ne evidenzia il ruolo nell'apprendimento, nel sonno e nell'umore. Identificando aree di disturbo e spazi di silenzio, gli studenti comprendono che il rumore è un fattore sociale oltre che fisico. Diventando detective degli impollinatori ed esploratori del rapporto tra piante e ambiente urbano, scoprono anche come la vegetazione influenzi non solo la biodiversità, ma anche lo stress, l'attività fisica e le relazioni sociali, introducendoli così ai concetti di ecologia urbana e salute ambientale.

Questo approccio collega scienze fisiche, ecologia e discipline umanistiche per dimostrare che l'ambiente urbano influenza il corpo, la mente e il comportamento. Dimostra che le sfide ambientali contemporanee sono inscindibili dalle questioni di salute pubblica e uguaglianza sociale.





ESPLORAZIONI - EFFICIENZA ENERGETICA

Identificare le fonti energetiche, misurare i consumi, suggerire risparmi

Questo tema affronta una delle principali sfide del XXI secolo: la transizione energetica. Questo approccio pratico e locale consente agli studenti di comprendere le problematiche globali basandosi sul loro ambiente immediato.

L'identificazione delle fonti energetiche urbane rivela la complessità delle reti tecnologiche che alimentano la città. Gli studenti scoprono la diversità delle fonti – fossili, rinnovabili, locali, importate – e comprendono le sfide del mix energetico. Sperimentando diversi scenari energetici, questa indagine sviluppa la loro comprensione dei fenomeni fisici contemporanei e delle sfide tecnologiche.

Misurare il consumo energetico richiede competenze tecniche e matematiche e aiuta gli studenti a familiarizzare con unità di misura e ordini di grandezza. Gli studenti sviluppano la loro creatività tecnica ideando soluzioni per l'isolamento, l'ottimizzazione e il recupero energetico.

Attraverso l'indagine sulla dispersione termica urbana e l'analisi dell'impatto dell'isolamento sul consumo energetico, questa dimensione del progetto mobilita le loro competenze progettuali e insegna loro a tradurre le loro osservazioni in proposte concrete di miglioramento.



ESPLORAZIONI - MOBILITÀ SOSTENIBILE, TRASPORTI E REGOLAMENTAZIONE

Analizzare i flussi, comprendere la regolamentazione, esplorare la mobilità di domani

Esplorare la mobilità urbana rivela la città come un sistema dinamico in continuo movimento. Questo approccio cinetico trasforma la percezione statica dello spazio urbano e avvia una comprensione dei flussi, delle normative e delle trasformazioni tecnologiche che ridefiniscono i nostri spostamenti.

Comprendere la regolamentazione della mobilità rivela la complessità degli attori e delle regole che governano i nostri spostamenti. Gli studenti scoprono come i diversi stakeholder – comuni, prefetture, operatori dei trasporti e forze dell'ordine – coordinano le loro azioni per gestire i flussi urbani. Esplorando le problematiche relative alla regolamentazione dinamica e ai veicoli autonomi, comprendono le sfide tecniche, legali ed etiche poste da queste innovazioni: chi programma gli algoritmi decisionali? Come si può garantire la sicurezza? Quali sono gli impatti sull'occupazione e sulla pianificazione urbana?

Esplorare la mobilità del futuro sviluppa il pensiero critico e la capacità di analizzare il futuro. Oltre all'efficienza tecnica, gli studenti imparano a valutare le conseguenze sociali, ambientali ed economiche delle innovazioni: veicoli elettrici, autonomi, condivisi o nuove forme di micro-mobilità.

Creando algoritmi per identificare i veicoli inquinanti o progettando oggetti connessi per ottimizzare gli spostamenti, questo approccio sistematico li prepara alle complesse decisioni che dovranno prendere come cittadini e professionisti di fronte alle trasformazioni della mobilità urbana.





APERTURA - INTELLIGENZA ARTIFICIALE E NUOVE TECNOLOGIE

Comprendere l'intelligenza artificiale e interrogarsi sul suo ruolo nella città

Questo tema finale conclude il corso sviluppando una comprensione attiva dell'intelligenza artificiale e delle sue applicazioni urbane. Questa esposizione tecnologica prepara gli studenti a padroneggiare questi strumenti piuttosto che subirli, sviluppando al contempo le loro capacità di pensiero critico di fronte alle trasformazioni digitali della città.

Esplorare l'intelligenza artificiale bio-ispirata svela i meccanismi naturali che hanno ispirato gli algoritmi di apprendimento. Gli studenti scoprono come le reti neurali, gli algoritmi e l'intelligenza collettiva siano ispirati dal naturale processo di apprendimento del cervello, attraverso tentativi ed errori. Questo approccio biomimetico sviluppa la loro comprensione dei processi di apprendimento e decisionali, siano essi naturali o artificiali.

Le attività unplugged consentono agli studenti di comprendere gli algoritmi senza l'ausilio di un computer. Attraverso giochi, esperimenti pratici e sfide logiche, gli studenti acquisiscono i principi fondamentali di ordinamento, ricerca, classificazione e ottimizzazione. Queste esperienze tattili demistificano gli algoritmi svelandone la logica interna e li preparano alla programmazione attraverso lo sviluppo del pensiero computazionale.

L'analisi dell'intelligenza artificiale per la città trasforma gli studenti in progettisti critici. Invece di essere sottoposti a trasformazioni digitali, valutano come l'intelligenza artificiale possa migliorare la vita urbana: ottimizzando i semafori, prevedendo i consumi energetici e gestendo in modo intelligente i rifiuti. Progettando chatbot di assistenza urbana, creando algoritmi di riconoscimento delle immagini per analizzare la vegetazione o la selezione selettiva, o sviluppando alberi decisionali per identificare le fonti di inquinamento, mettono in discussione le questioni etiche e sociali dell'automazione delle decisioni urbane, sviluppando al contempo la padronanza tecnica di questi strumenti.



ORCHESTRARE QUESTO VIAGGIO

Questo approccio si basa su questioni urbane per mobilitare conoscenze rilevanti. Invece di insegnare matematica, scienze o geografia separatamente, si esplora con gli studenti una domanda concreta: come possiamo migliorare la qualità dell'aria nel nostro quartiere?, che naturalmente richiede competenze diverse.

L'interdisciplinarità emerge dal porre domande in sé. Quando gli studenti misurano l'inquinamento, stanno praticando fisica e chimica. Quando mappano i loro risultati, mobilitano geografia e matematica. Quando ricercano le cause, indagano le politiche pubbliche e i comportamenti sociali. Questa convergenza avviene organicamente, al servizio della comprensione.

La progressione tra i temi si adatta al contesto locale e ai limiti di tempo. Puoi iniziare con quello che meglio si adatta alle preoccupazioni dei tuoi studenti o alle notizie locali. L'importante è che ogni indagine arricchisca la loro comprensione complessiva della città come sistema complesso.

Questo approccio consente di supportare la scoperta delle problematiche urbane creando collegamenti tra osservazioni concrete e conoscenze disciplinari. L'apprendimento assume significato perché risponde a domande reali che gli studenti si pongono sul loro ambiente quotidiano.