



IO1 EXECUTIVE SUMMARY

Grecia – Ungheria – Italia – Turchia

WATERSTEAM

Landscape, water and active citizenship: a nature based STEAM teaching methodology

A cura di:

Centre for Economic and Regional Studies (CERS)

Patrícia Honvári



Con il contributo di:

PRISMA Centre for Development Studies

Demetris Mylonas

Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto per

la BioEconomia

Francesca Ugolini



Questa relazione riassuntiva è stata realizzata nell'ambito del progetto WaterSTEAM ("Landscape, water and active citizenship: a nature-based STEAM teaching methodology"), al fine di presentare i risultati e le principali conclusioni del rapporto di sintesi (Synthesis Report). È stata condotta un'indagine con questionari sottoposti a insegnanti e studenti della scuola secondaria, e a stakeholder interessati ai temi di progetto, in quattro paesi: Grecia, Ungheria, Italia e Turchia. L'obiettivo dell'indagine era quello di definire le conoscenze, le competenze, gli interessi e gli atteggiamenti degli studenti e degli insegnanti della scuola secondaria nelle materie scolastiche legate allo STEAM e connesse al tema principale del progetto: i paesaggi. Il questionario per gli stakeholder mirava a definire le loro attitudini e l'interesse verso l'inclusione come esperti esterni nella metodologia di apprendimento promossa dal progetto.

Al fine di misurare quanto sopra, tre questionari sono stati progettati e condivisi online. I questionari sono stati tradotti e somministrati dai seguenti rispettivi partner:

- PRISMA Centre for Development Studies in Greece
- Centro Studi Regionali in Ungheria
- Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto per la BioEconomia in Italy
- International Council of Associations for Science Education in Turchia

I questionari online sono stati resi disponibili da maggio a giugno 2020, e sono stati completati complessivamente da 515 intervistati. L'analisi dei dati e gli esami sono stati eseguiti principalmente utilizzando Excel. Dopo la raccolta dei dati, come primo passo dell'esame, sono stati compilati rapporti nazionali basati sui risultati in Grecia, Ungheria e Italia, concentrandosi sulle caratteristiche nazionali. Dopo gli esami nazionali, è stato compilato un Rapporto di Sintesi, basato sui risultati dei Rapporti Nazionali preparati in precedenza, tuttavia lo scopo principale della sintesi era quello di dare una panoramica complessa dell'indagine internazionale. Sono state evidenziate le differenze e le somiglianze tra i paesi partecipanti, ma sono stati analizzati anche i dati aggregati, al fine di misurare le tendenze attuali e generali.

Numero totale di partecipanti al sondaggio

	STUDENTI	INSEGNANTI	STAKEHOLDER
GRECIA	64	21	24
UNGHERIA	147	27	54
ITALIA	86	34	20
TURCHIA	14	(4)*	24
TOTALE	311	82	122

*: A causa del basso numero di risposte, i risultati degli insegnanti turchi sono stati esclusi dall'analisi

L'Executive Summary presenta i principali risultati del Synthesis Report, concentrandosi sui tre singoli gruppi target coinvolti nell'indagine (cioè studenti, insegnanti e stakeholder). Il progetto WaterSTEAM mira specificamente all'analisi dei dati in tre paesi partecipanti (Grecia, Ungheria e Italia), come future sedi di un programma educativo pilota. Tuttavia, il partenariato ha anche deciso di ampliare l'analisi, e fare un sondaggio sperimentale che coinvolge anche i partecipanti turchi.

Focus sull'analisi internazionale

Come accennato in precedenza, l'indagine aveva tre parti principali, concentrandosi su tre gruppi di destinatari ben designati. Per quanto riguarda gli studenti, in primo luogo, sono state esaminate le loro impressioni e conoscenze sulle questioni relative ai paesaggi, il ruolo dell'acqua nel trasformarli, e come le questioni ambientali globali si collegano alla loro protezione e gestione. In secondo luogo, sono stati misurati i loro atteggiamenti nei confronti di diversi elementi della metodologia proposta per il progetto WaterSTEAM (in particolare l'interesse per il lavoro di gruppo, il lavoro sul campo, la ricerca della connessione tra diverse materie scolastiche). Questa metodologia adotterà un approccio STEAM basato sull'indagine, incentrato sullo studente e interattivo e integrerà l'elemento della consapevolezza sociale e civica, incoraggiando gli studenti a partecipare pienamente alla vita sociale e civile. Incorporerà le materie STEAM nel tema contestuale della protezione e della gestione del paesaggio, così come l'acqua come elemento che lo modella e lo trasforma. E infine, ma non meno importante, l'indagine si è concentrata anche sull'uso educativo e l'interesse ad utilizzare strumenti di Realtà Aumentata (AR) (la loro precedente esperienza sull'uso di diversi strumenti IT e AR, e la loro volontà di imparare su questi strumenti).

L'indagine per gli insegnanti è stata progettata in modo da definire le conoscenze, le competenze, gli interessi e gli atteggiamenti degli insegnanti della scuola secondaria verso tre argomenti principali. In primo luogo, (come per gli studenti), sono state misurate le impressioni e le conoscenze degli insegnanti sul tema proposto del progetto (questioni relative ai paesaggi, il ruolo dell'acqua nel trasformarli e come le questioni ambientali globali si collegano alla loro protezione e gestione). In secondo luogo, è stato analizzato l'atteggiamento degli insegnanti nei confronti della metodologia proposta per il progetto WaterSTEAM (soprattutto la familiarità con l'approccio STEAM, l'apprendimento basato sull'indagine e la collaborazione degli insegnanti in diverse discipline). Infine, ma non meno importante, è stato esaminato l'uso educativo e l'interesse per l'utilizzo di strumenti di Realtà Aumentata (AR) (la loro precedente esperienza sull'uso di diversi strumenti IT e AR, e la loro volontà di insegnare su questi strumenti).

Il questionario per gli stakeholder è stato condotto tra i partner associati e altre parti interessate nei quattro paesi coinvolti (come associazioni scientifiche, autorità educative, istituti di ricerca, università, ONG, ecc.) Lo scopo del questionario era quello di definire gli atteggiamenti e l'interesse degli stakeholder ad essere inclusi come esperti esterni nella metodologia di apprendimento promossa dal progetto, contribuendo così al processo di apprendimento e favorendo la loro futura collaborazione con le scuole.

Principali risultati dell'indagine internazionale

Dopo aver analizzato le risposte, ci sono diverse osservazioni che devono essere sottolineate al fine di preparare una metodologia corrispondente per l'istruzione secondaria. WaterSTEAM dovrebbe prendere in considerazione i bisogni e gli interessi degli studenti e degli insegnanti. I seguenti risultati sono evidenziati nel contesto internazionale:

1) Percezioni sui paesaggi: la natura dominante

Per quanto riguarda l'impressione sui paesaggi, tutti i paesi hanno evidenziato che gli studenti tendono a collegare i paesaggi principalmente alle superfici/aree naturali, e di solito non tendono a considerare i contesti urbani e gli ambienti costruiti. Per quanto riguarda gli insegnanti, **una tendenza generale è che hanno una comprensione più ampia del concetto di paesaggio (non solo ed esclusivamente contenente elementi naturali)**. Soprattutto gli insegnanti greci tendono ad accettare quasi tutte le opzioni elencate come parte di un paesaggio, compresi quegli elementi (come ponti, strade, banchine o esseri umani) a cui gli altri intervistati generalmente si oppongono. Questo significa che ci sono differenze di base nella comprensione e nella percezione dei paesaggi.

I risultati mostrano un'alta dominanza della natura quando si tratta di valutare i paesaggi, e una connessione molto forte è stata formulata tra la bellezza naturale e i paesaggi. Tuttavia, è stato interessante vedere che **quasi la metà degli studenti trova una bassa o addirittura nessuna connessione tra la cultura/il patrimonio e i paesaggi** - e questa è una tendenza internazionale. Questa è sicuramente un'area che deve essere ulteriormente promossa (anche nell'educazione formale).

2) Conoscenza esistente sui temi legati al paesaggio: piuttosto moderata

Una parte cruciale dell'analisi è stata quella di misurare le conoscenze esistenti sui temi legati al paesaggio. Poiché il progetto WaterSTEAM offrirà una metodologia che si concentrerà sul paesaggio e sui temi legati all'acqua, è fondamentale capire la situazione attuale e le lacune di conoscenza tra gli studenti e gli insegnanti.

In generale, secondo i dati aggregati, si può vedere che **c'è una moderata conoscenza degli argomenti legati al paesaggio tra gli studenti e anche tra gli insegnanti**. I tre argomenti più conosciuti dagli studenti sono stati "l'intervento umano sul paesaggio", "il cambiamento climatico sul paesaggio" e "la differenza tra paesaggio naturale e artificiale". Tuttavia, anche in questi argomenti, circa un terzo degli studenti ha riferito solo alcune o nessuna conoscenza. Per quanto riguarda gli insegnanti, una grande differenza rispetto ai risultati degli studenti è che il "cambiamento climatico che influenza il paesaggio" non è stato menzionato tra i primi tre.

Guardando l'analisi per paese, si può stabilire che gli studenti greci e italiani possiedono una conoscenza significativamente più alta in diversi degli argomenti elencati (compresi anche i primi tre temi). È innegabile che **il cambiamento climatico sia il termine più conosciuto**. Un'alta conoscenza esiste anche sulla protezione del paesaggio e sullo sviluppo sostenibile. La definizione di gestione del paesaggio è più o meno conosciuta tra gli intervistati, ad eccezione degli studenti ungheresi, che hanno mostrato un divario significativo rispetto agli altri paesi.

Poiché la metodologia sarà testata in tre paesi, è importante rendersi conto anche delle differenze tra i gruppi di studenti partecipanti. Queste differenze derivano molto probabilmente dalle differenze del sistema scolastico secondario (nazionale) e dei curricula.

3) Interesse e ampia coscienza ambientale, ma basso coinvolgimento personale

Anche se la conoscenza delle questioni legate al paesaggio è moderata, c'è un **interesse riconoscibile verso l'apprendimento e l'insegnamento del paesaggio**. I dati aggregati mostrano un interesse generale tra gli studenti, specialmente quando si tratta di cambiamenti climatici. L'argomento meno preferito dagli studenti è la storia degli elementi dell'acqua, tuttavia, anche in questo caso quasi la metà degli intervistati sarebbe moderatamente o molto interessata a conoscerla. Per quanto riguarda gli insegnanti, anche se provengono da diverse discipline, hanno un grande interesse per il cambiamento climatico, i problemi legati al paesaggio e i benefici della gestione del paesaggio.

L'interesse verso l'apprendimento e l'insegnamento di argomenti legati al paesaggio può anche avere origine dalla **forte coscienza ambientale degli studenti e degli insegnanti**. Sia i dati aggregati che quelli per paese mostrano un forte interesse per le questioni ambientali globali. La comprensione schiacciante è che la gente dovrebbe preoccuparsi di più della protezione dell'ambiente, così come gli intervistati sono personalmente d'accordo che vorrebbero fare di più per proteggere l'ambiente e i paesaggi. Quando si offre una metodologia educativa, è importante evidenziare questi argomenti (protezione dell'ambiente e questioni ambientali globali), poiché questi possono generare un ampio interesse tra gli studenti e gli insegnanti.

Nonostante la forte coscienza ambientale, la **connessione personale (uso) dei paesaggi circostanti può essere piuttosto valutata come bassa o moderata**. È un po' sorprendente che solo un quarto degli studenti si rechino spesso in luoghi d'acqua come laghi e fiumi, per osservare la natura. Il tasso è un po' più alto quando si tratta di attività sportive e ricreative, tuttavia anche in questo caso quasi la metà degli studenti raramente si reca in luoghi dove è presente l'acqua. Inoltre, è anche evidente che solo pochi studenti leggono sulla natura e la scienza, visitano un centro scientifico o un'area protetta. Come ultima della lista, visitare un impianto idrico è chiaramente l'attività che la maggior parte degli studenti non ha mai fatto. La connessione personale degli insegnanti con i paesaggi circostanti era abbastanza simile ai risultati degli studenti. In generale, si può affermare che la metodologia WaterSTEAM dovrebbe anche mirare a far sì che sia gli studenti che gli insegnanti conoscano (e usino) meglio il loro ambiente, il loro paesaggio, e mostrarli e incoraggiarli a usare attivamente e a far parte di quel paesaggio.

4) Lacune nella conoscenza della metodologia

La metodologia WaterSTEAM adotterà un approccio STEAM basato sull'indagine, incentrato sullo studente e interattivo. Incorporerà le materie STEAM nel tema contestuale della protezione e della gestione del paesaggio. Chiaramente, l'approccio STEAM migliora e incoraggia la collaborazione tra diverse materie scolastiche. Tuttavia, quando si analizzano i collegamenti tra i temi legati al paesaggio e le materie scolastiche, i risultati hanno mostrato **una presenza significativa della Geografia in tutti i temi**, tuttavia, ci sono alcune differenze tra i singoli paesi. Sia in Grecia che in Italia, la dominanza della Geografia era più bassa, e c'erano argomenti, dove la Geografia era solo il secondo o addirittura il quarto nella lista. Tuttavia, in Ungheria il dominio della Geografia è indiscutibile, in tutti i casi questa materia scolastica ha ottenuto almeno la metà dei voti totali.

È anche fondamentale analizzare in che misura gli insegnanti hanno familiarità con l'approccio STEAM. Come è visibile, c'è un notevole **divario di conoscenza tra gli insegnanti, soprattutto in Ungheria**. Pertanto, non è una sorpresa che pochissimi di loro abbiano già usato o implementato STEAM. Inoltre, la maggior parte degli insegnanti non si sente nemmeno ben preparata ad implementare questa metodologia. Questo è un ovvio svantaggio, tuttavia la metodologia internazionale dovrebbe mirare a porre una seria attenzione allo scambio di buone pratiche.

Anche se STEAM in sé non è ben noto o ampiamente utilizzato, l'esperienza precedente e la familiarità con altri metodi educativi può essere un buon punto di partenza per un ulteriore lavoro. Come è visibile dai risultati aggregati, **l'insegnamento basato sul progetto e l'apprendimento basato sull'indagine (IBL) hanno una migliore consapevolezza** tra gli insegnanti, anche se è ancora piuttosto moderata. Si può stabilire che c'è una grande esperienza nel guidare gli studenti a rispettare le scadenze e nel guidare gli studenti a comunicare le idee verbalmente. Meno esperienza è stata mostrata nel guidare gli studenti a lavorare in team (lavoro di gruppo), e nel lavorare in collaborazione con altri insegnanti. La minore esperienza è stata presentata nel fare il lavoro sul campo. Questo è fondamentalmente in linea con le risposte degli studenti con la loro esperienza nel lavoro di gruppo e sul campo. La metodologia WaterSTEAM dovrebbe anche **porre l'accento sulla raccolta di informazioni in loco**, poiché il lavoro sul campo può essere un'ottima esperienza di apprendimento pratico per gli studenti.

5) Mantenere la distanza dagli strumenti ICT

Per quanto riguarda gli atteggiamenti verso gli elementi della metodologia proposta, si può affermare che gli studenti e gli insegnanti hanno generalmente un atteggiamento molto positivo. La maggior parte degli intervistati ha convenuto che gli piace lavorare come membro di una squadra, e hanno anche confermato che le nuove tecnologie rendono le scienze scolastiche più interessanti. Ciò significa che credono che ci sia un crescente bisogno di nuovi metodi e tecnologie nell'istruzione. D'altra parte, c'è una certa familiarità con l'applicazione degli strumenti proposti.

Per quanto riguarda la loro esperienza nell'uso di diversi strumenti IT e AR, è visibile che oltre all'uso di smartphone e tablet, gli studenti hanno anche familiarità con la maggior parte degli strumenti di Office (come Word o Power Point), mentre gli insegnanti hanno per lo più familiarità con l'elaborazione di testi, fogli di calcolo e software di presentazione. In entrambi i casi, **la minore esperienza è nei software di informazione geografica (GIS) e nei giochi basati sulla localizzazione (LBG)**. Anche se alcuni studenti hanno già giocato a giochi basati sulla localizzazione, c'è un'evidente mancanza di conoscenza nell'uso delle piattaforme disponibili per sviluppare tali giochi. Inoltre, quando è stato chiesto l'interesse per l'apprendimento o l'insegnamento di questi strumenti, è stato espresso un interesse moderato (o addirittura basso).

Tuttavia, la ragione della bassa valutazione può essere derivata dalla mancanza di familiarità con questi strumenti (e la paura dell'ignoto). Questi strumenti a prima vista possono essere

classificati come qualcosa di difficile e vicino alla programmazione ICT, tuttavia tutti gli strumenti suggeriti sono facili da applicare. Questo risultato conferma che **gli strumenti TIC devono essere introdotti nelle classi in modo facile e divertente**, al fine di aumentare significativamente l'interesse ad imparare l'applicazione di questi strumenti.

6) Collaborazione con esperti esterni

I risultati del questionario per gli stakeholder hanno esaminato la **possibilità di coinvolgere esperti esterni** nell'implementazione di una metodologia educativa sul paesaggio nelle scuole secondarie. Anche se la composizione degli stakeholder che hanno risposto varia da paese a paese, è vero che generalmente sono coinvolti in questioni ambientali (protezione, pianificazione, ricerca e attivismo), e quasi la metà degli stakeholder è interessata anche alle attività educative. Pertanto, l'atteggiamento positivo verso le questioni legate al paesaggio e la metodologia offerta non è sorprendente.

Per quanto riguarda il loro interesse (in modo molto simile ai risultati scolastici), **il cambiamento climatico è stato valutato come il più rilevante** per l'attività degli stakeholder, seguito dal ruolo dell'acqua nel plasmare il paesaggio e dai benefici della gestione del paesaggio. Il minor interesse degli intervistati è stato mostrato verso la storia degli elementi dell'acqua.

I risultati mostrano che il coinvolgimento di esperti esterni nell'istruzione secondaria non è una novità, dato che circa **la metà delle parti interessate ha già collaborato con il sistema educativo**, ma questo numero oscilla tra i paesi. Quando le parti interessate sono coinvolte nell'istruzione, la cooperazione più comune è **l'organizzazione di corsi di apprendimento basati su progetti, club o classi di studio**. Di solito, queste attività si concentrano sulla protezione dell'ambiente, ma anche la gestione dell'acqua è stata frequente.

Anche se c'è una notevole quantità di esperienze precedenti, la maggior parte delle parti interessate non ha familiarità con l'approccio STEAM, e i risultati rivelano un divario di conoscenza esistente per quanto riguarda queste metodologie. Tuttavia, questo non è molto sorprendente, se si considera che anche gli stessi educatori hanno una conoscenza carente.

L'obiettivo principale sarebbe quello di introdurre alcune delle parti interessate all'istruzione secondaria, permettendo loro di presentare le loro attività e di cooperare con le scuole in alcuni argomenti. Gli stakeholder potrebbero agire come esperti esterni, dando risposte e ispirazione ad argomenti che sono in linea con la loro routine quotidiana. I risultati hanno confermato che questo sembra fattibile: la maggior parte degli stakeholder concorda sul fatto che **l'istruzione formale dovrebbe porre maggiore enfasi sul tema della gestione del paesaggio e che gli esperti dovrebbero collaborare con l'istruzione secondaria** e contribuire al processo di apprendimento.