

## Un ponte sul lago



Con il geoportale è possibile osservare i diversi elementi naturali che caratterizzano il territorio e confrontarli con le infrastrutture umane. Da questa analisi gli allievi si accorgono come queste siano direttamente influenzate dalle condizioni geomorfologiche.

In questo percorso gli allievi comprendono come il sistema viario sia vincolato alla geomorfologia e scoprono le strategie e tecnologie che hanno permesso nel tempo agli esseri umani, di superare gli ostacoli naturali.

### Indice:

1. Commento  
didattico

2. Il geoportale  
strumento per  
apprendere

3. Attività  
didattiche

4. Sviluppare il  
pensiero per un  
futuro sostenibile

## 1. Commento didattico

Il congiungimento tra Melide e Bissone con una linea ferroviaria attraverso il lago di Lugano è una sfida a prima vista improponibile, tenuto conto anche dei mezzi e delle tecnologie disponibili nel diciannovesimo secolo quando l'opera fu realizzata. A tutt'oggi in Svizzera solo tra Rapperswil e Pfäffikon è possibile attraversare un lago come avviene tra Melide e Bissone. Il trucco c'è e in questo percorso gli allievi lo scoprono seguendo l'intuizione che condusse Pasquale Lucchini alla progettazione e realizzazione di quello che non a caso si chiama "Ponte Diga" tra il 1844 e il 1847. Le carte digitali a colori mostrano come tra Melide e Bissone il lago di Lugano ha una profondità di soli pochi metri, situazione geomorfologica che rese possibile il suo riempimento con materiale di riporto per formare una diga sopra il livello dell'acqua e ridurre l'attraversamento del lago a un balzo di soli pochi metri. La realizzazione ponte - diga tra Melide e Bissone, permise l'apertura di una via diretta tra nord e sud, in particolare tra la Valle del Vedeggio (sede delle due scuole dove si è svolto il percorso) e il Mendrisiotto.

Le due classi coinvolte in questo percorso didattico partivano con diverse esperienze nell'uso del computer e in entrambi i casi i mezzi informatici a disposizione erano scarsi e poco adeguati. Per poter superare queste difficoltà si è optato all'inizio su una strategia che prevedeva una dimostrazione a classe intera, seguita da momenti di lavoro a piccoli gruppi. Quasi tutti gli allievi, superati i primi momenti di difficoltà, hanno appreso rapidamente a usare le funzioni necessarie allo svolgimento delle consegne e hanno apprezzato la potenzialità di questo strumento integrandolo nelle varie fasi del progetto.

L'interdipendenza tra contenuti disciplinari e approcci didattici ha inevitabilmente aperto questo percorso all'interdisciplinarietà.

### Livello scolastico

Le due classi nelle quali è stato proposto il progetto sono due quarte elementari, composte da 19 e rispettivamente 22 allievi, con competenze iniziali nell'uso del computer assai eterogenee. Nonostante le operazioni di base per alcuni all'inizio siano risultate più difficili, gli ostacoli sono stati rapidamente superati nel corso delle sessioni di lavoro.

## 2. Il geoportale strumento per apprendere

In questo percorso gli allievi apprendono ricorrendo alle seguenti funzioni interattive del geoportale.

Utilizzano le funzioni di base per navigare nel geoportale.

Sanno usare gli strumenti disegno e misura per tracciare dei percorsi, inserire simboli, misurare le distanze.

Imparano a leggere i dati forniti dagli strumenti di disegno; es. altimetria.  
Leggere dalla finestra informazioni le distanze e interpretare l'andamento del profilo altimetrico.

Imparano a comprendere i cambiamenti occorsi nel tempo sul territorio con la funzione "viaggio nel tempo".

## 3. Attività didattiche

Tabella sinottica e articolazione dell'itinerario

|   | Descrizione   | Tempo previsto |
|---|---|----------------|
| 1 | <p><b>Gli allievi tracciano le loro vie di comunicazione e scoprono gli ostacoli naturali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ripresa di quanto svolto lo scorso anno sulla Valle del Vedeggio e uso del livello "SwissALT13D Hillshade" del geoportale, per riconoscere gli elementi naturali e morfologici della regione. Consolidare i concetti di valle e fondovalle.</li> <li>• Consegna in formato cartaceo di una carta del lago di Lugano e dintorni nella versione stampata del livello swissALT13D Hillshade. Gli allievi a piccoli gruppi:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. ritrovano e marcano Lamone/Taverne e Mendrisio sulla mappa;</li> <li>b. disegnano a mano sulla carta, il percorso migliore da Lamone/Taverne fino a Mendrisio;</li> <li>c. giustificano la loro scelta.</li> </ol> </li> </ul> | 2 lezioni      |

|   |   |             |
|---|---|-------------|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentazione a schermo grande dei percorsi proposti, discussione sulla presenza di possibili ostacoli naturali (lago e rilievi) e scelta del percorso migliore (Figura 1).</li> </ul>   |             |
| 2 | <p><b>Calcolo dei tempi di percorrenza e ricerca di tracciati alternativi</b></p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gli allievi organizzati in piccoli gruppi calcolano il percorso più breve con la funzione linea. Confrontano i profili dei vari percorsi sulla base dell'altimetria e dei tempi di percorrenza.</li> <li>Introduzione delle curve di livello e delle linee batimetriche con attività di osservazione di cartine.</li> <li>Come si potrebbe abbreviare il percorso (gallerie, ponte)? Costruendo un ponte, ma dove? Ogni gruppo riprende la carta iniziale e modifica o completa il proprio percorso disegnando un ponte dove ritiene sia il posto più adatto. In seguito, durante la messa in comune, si riflette sui costi, sull'impatto estetico, sulla profondità del lago per metter in crisi alcune proposte es.: attraversamento Morcote - Brusino.</li> </ul> | 3/4 lezioni |
| 3 | <p><b>Confronto percorsi proposti dagli allievi con la situazione reale</b></p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si confrontano i percorsi proposti dagli allievi con la situazione attuale. Si riflette sui motivi della scelta della costruzione del Ponte tra Melide e Mendrisio: i criteri su quali abbiamo riflettuto sono stati tenuti in considerazione?</li> <li>Osservazione delle vie di comunicazione presenti sul territorio attuale tramite cartina e geoportale e discussione sul motivo dell'ubicazione dell'autostrada. Ci si interroga sul motivo del passaggio attraverso la galleria del San Salvatore e non dalla forca di San Martino o nei pressi o attraverso la città.</li> </ul>   | 2 lezioni   |
| 4 | <p><b>Scoprire le trasformazioni avvenute nel corso degli anni</b></p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lettura del libretto ESG "Un Ponte sul Ceresio", di Mario Delucchi.</li> <li>Osservazione della trasformazione del ponte nel corso degli anni attraverso la linea del tempo nel geoportale e osservazione dello sviluppo degli agglomerati di Melide e Bissone.</li> <li>Medesimo lavoro usando la mappa e la carta velina.</li> <li>Confronto dei tempi di percorrenza da Bissone a Lugano nella metà dell'Ottocento (all'epoca di Sebastiano) e oggi con i diversi mezzi (ev.</li> </ul>  | 5/6 lezioni |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>intervista a una signora anziana residente a Bissone, che percorreva la tratta in bicicletta).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Confronto e stime dei costi dei vari mezzi di trasporto da Bissone a Lugano ai tempi di Sebastiano e ai nostri giorni (lettura di documenti storici).</li></ul> |  |
|--|---|--|

#### 4. Sviluppare il pensiero per un futuro sostenibile

Al termine di questo percorso gli allievi:

Hanno potuto comprendere come gli interventi dell'essere umano siano vincolati alle condizioni naturali che caratterizzano un territorio.

Hanno potuto prendere atto dell'impatto che le opere viarie per quanto necessarie allo sviluppo delle comunità umane, abbiano sempre un impatto sull'ambiente naturale.





Fig. 1. Cartina con percorso spontaneo (mappa con rilievi).

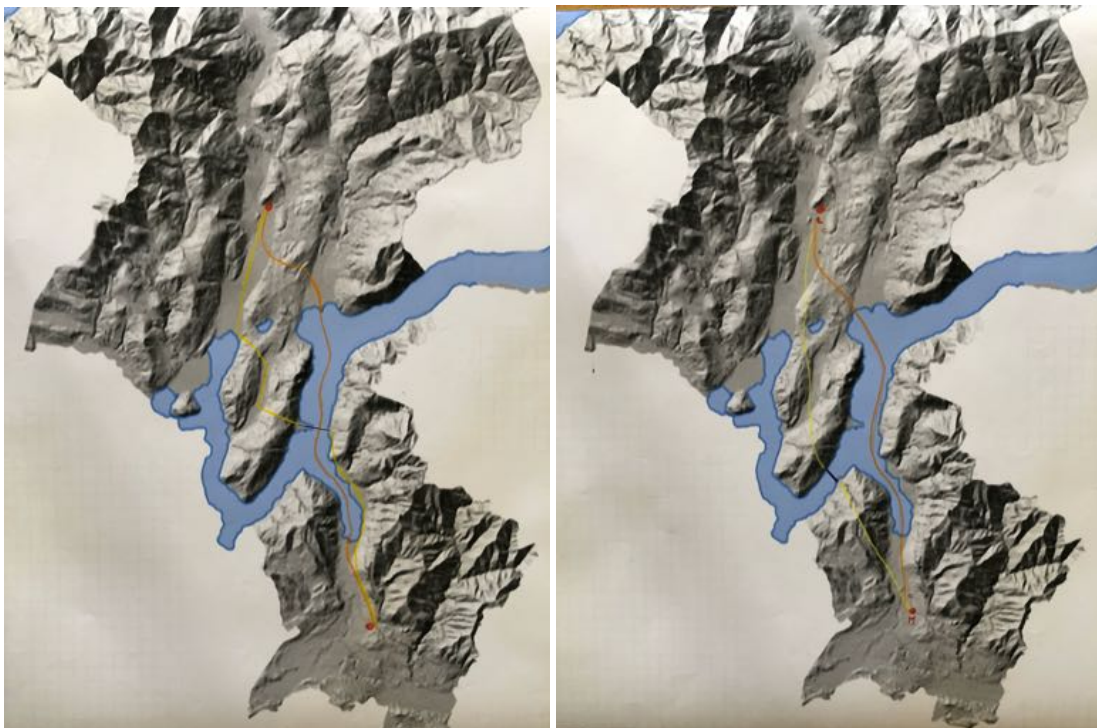


Fig 2. Tracciati a confronto