



Le regioni montuose si prestano bene per costruire con gli allievi il concetto di spazio utile nella sua accezione antropica e per seguirne l'evoluzione e l'espansione nel tempo. In Ticino le opere di bonifica all'inizio dello scorso secolo hanno moltiplicato lo spazio utile nelle pianure più ampie in prossimità degli specchi lacustri. In questa cornice storica e geografica il percorso didattico è stato concepito alternando le sessioni di lavoro con il geoportale ai laboratori classici "carta e penna", cercando di mantenere il più possibile un collegamento tra le attività svolte con entrambi i metodi.

Le opportunità di ricerca dati, collegati ai livelli tematici del visualizzatore di mappe [map.geo.admin.ch](http://map.geo.admin.ch), hanno permesso un approfondimento specifico del concetto di spazio utile, offrendo agli allievi l'occasione di mettersi alla prova in attività con un grado crescente di autonomia. Nell'attività finale del percorso gli allievi hanno mostrato di sapere ricercare e selezionare i dati pertinenti dal geoportale per decidere con cognizione di causa il luogo più appropriato per la costruzione di una casa anziani.

---

## 1. Commento didattico

---

Per accompagnare i ragazzi all'utilizzo della piattaforma map.geo.admin.ch, sono state create delle schede semplificate per l'utilizzo di questo strumento. Il documento PDF "Swisstopo Intro" contenente le schede è stato caricato sul server della scuola, nella cartella di lavoro dei ragazzi. Nella stessa cartella sono stati caricati le attività proposte nel corso dell'anno, per permettere agli allievi di accedere direttamente ai link senza doverli scrivere ogni volta nella barra del browser.

Nella realizzazione dell'itinerario occorre valutare la disponibilità di PC utilizzabili in relazione al numero di allievi. Nelle sedi con due aule d'informatica l'ideale è lavorare a effettivi ridotti con la classe distribuita nelle due aule (quindi col sostegno di un secondo docente) e in postazioni individuali in modo da poter seguire meglio i progressi di ognuno e monitorare i lavori. Se nella sede fossero presenti aule con un accesso diretto wifi e proiettore, le fasi d'introduzione delle attività e riflessione sui dati ottenuti, potrebbero essere svolte in modo plenario nelle aule comuni, senza bisogno di spostarsi nell'aula d'informatica che, come noto, non è concepita né adatta a tale scopo.

Nonostante sia universalmente attribuito l'appellativo di "nativi digitali" alle nuove generazioni, ciò non deve trarre in inganno gli insegnanti nell'attribuire automaticamente agli allievi di 11 / 12 anni delle competenze che di fatto ancora non hanno, né potrebbero avere. Nella realizzazione di questo itinerario occorre pertanto dedicare, nelle fasi di preparazione delle sessioni di lavoro sul geoportale, una particolare cura nel ricercare i livelli più appropriati per portare le classi a costruire in modo autonomo i concetti di spazio utile, densità demografica e agglomerato urbano. È consigliabile giocare su ripetute ma brevi di sessioni di lavoro per consolidare determinati automatismi con le funzioni di base. Nelle prime sessioni di lavoro l'accompagnamento del docente sarà inevitabilmente assiduo e paziente, in seguito sarà possibile pretendere e necessario concedere, più margini di manovra anche nelle fasi di ricerca dei geodati. L'esperienza vissuta nella realizzazione del presente itinerario ha mostrato come dopo aver sviluppato le competenze di base, alcuni allievi abbiano fatto ricorso in modo spontaneo e in ambito extrascolastico al geoportale per svolgere delle ricerche personali su aspetti di loro interesse.

### Livello scolastico

Il percorso è stato svolto in una classe di prima media. L'età media di 12 anni, corrispondente a un fine secondo ciclo HarmoS.

---

## 2. Il geoportale strumento per apprendere

---

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

Utilizzano la funzione di ricerca per i luoghi e se guidati ne interpretano i risultati per ricerche più avanzate.

Utilizzano gli elementi di navigazione, come lo zoom per un cambio di scala o lo spostamento della carta e scelgono lo sfondo più idoneo alle attività.

Elaborano mappe personalizzate disegnando superfici e usandone i dati correlati.  
Riescono a salvare e riprendere il lavoro svolto sulle mappe.

Rispondono a domande concrete con l'aiuto del materiale cartografico e delle informazioni correlate alle banche dati.

### 3. Attività didattiche

Tabella sinottica e articolazione dell'itinerario

	Modulo didattico	Tempo previsto
1	<i>Primi passi all'uso del visualizzatore di mappe map.geo.admin.ch</i> Gli allievi imparano ad utilizzare le funzioni di base attraverso la ricerca di località insolite in Svizzera (attività proposta e scaricabile da sCHoolmaps.ch). In seguito scoprono alcune caratteristiche dei luoghi in cui vivono, partendo da contesti locali fino a quelli cantonali. Imparano così a ricercare e caricare i livelli del geoportale con le informazioni pertinenti al compito richiesto e a usare alcuni strumenti per lavorare sulle mappe.	2 lezioni
2	<i>Il concetto di spazio utile</i> Gli allievi sono indotti a riflettere a livello teorico sul significato di spazio utile nella sua accezione calata in un territorio alpino/prealpino. Gli elementi scaturiti da questa riflessione, trovano la loro applicazione concreta in una sessione di lavoro sul geoportale per scoprire le zone più favorevoli alle attività antropiche, identificandone le principali caratteristiche ricorrendo ai geodati.	3 lezioni
3	<i>Una nuova casa di riposo</i> Gli allievi sono messi alla prova per mostrare le competenze acquisite attraverso la soluzione di un caso concreto che faccia ricorso alle informazioni presenti nel geoportale. Si tratta di decidere fra tre possibili ubicazioni proposte, quella più idonea alla costruzione di una casa anziani. La decisione dovrà essere supportata da un'analisi dei dati che soddisfino i criteri d'idoneità decisi e condivisi all'interno della classe.	2 lezioni

#### Descrizione delle attività proposte

1	<i>Primi passi all'uso del visualizzatore di mappe map.geo.admin.ch</i>	2 lezioni
Attività	<p>Come approccio d'iniziazione al visualizzatore di carte è stato chiesto ai ragazzi di cercare alcune località svizzere con nomi particolari, l'attività è tratta dalla piattaforma sCHoolmaps.ch: <i>Località insolite in Svizzera</i>.</p> <p>In seguito gli allievi si appropriano dell'uso corrente delle funzioni di base del geoportale (dall'attivazione dei livelli, all'uso degli strumenti), con alcune attività tese a prendere in esame, descrivere e scoprire alcune caratteristiche dei luoghi nei quali vivono gli allievi. L'analisi parte dai luoghi più vicini ai loro vissuti quotidiani, per estendersi in seguito a tutto il territorio cantonale.</p>	

Competenze	<p>Gli allievi sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• trovare alcune località svizzere nella mappa attraverso la finestra di ricerca;</li> <li>• riconoscere i simboli cartografici più usati;</li> <li>• attivare i livelli specifici con i dati inerenti alcune caratteristiche dei territori a loro conosciuti;</li> <li>• usare le funzioni per tracciare linee, misurare distanze e aree, inserire commenti e simboli, ecc.</li> </ul>
Svolgimento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gli allievi ricevono una lista con i luoghi insoliti della Svizzera e attraverso la funzione di ricerca riescono a individuarli nella mappa. La lista contiene anche toponimi inventati, perciò gli allievi sono costretti a cercarli tutti per verificarne la loro esistenza.</li> <li>2. Man mano che trovano la località richiesta dovranno spuntare la risposta corretta sulla scheda didattica in loro possesso.</li> </ol>
Materiali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer con accesso a Internet</li> <li>• Proiettore</li> <li>• Attività <i>Località insolite in Svizzera</i></li> <li>• Schede di lavoro</li> </ul>

2	<i>Il concetto di spazio utile</i>	3 lezioni
Attività	<p>L'attività prevede un'introduzione teorica al concetto di spazio utile e prosegue in aula d'informatica per individuare le principali pianure del Ticino. In questa fase di lavoro con <i>map.geo.admin.ch</i> i ragazzi attivano i livelli particolari per la visualizzazione 3D del territorio (morfologia). L'osservazione attenta del territorio permette di notare delle differenze di sfruttamento dello spazio. Le aree montagnose sono poco adatte all'edificazione e risultano infatti poco costruite, mentre le aree pianeggianti si prestano bene per uso agricolo, industriale, abitativo, con una conseguente ramificazione delle vie di comunicazione sempre più fitta. Analizzando da vicino le pianure, gli allievi notano una maggiore pressione antropica sul territorio (più edifici e strade), si accorgono di come le persone si concentrano maggiormente ad occupare queste superfici. Ci si avvicina quindi al concetto di densità di popolazione (quanti abitanti vivono su una determinata superficie?). Il concetto è stato in seguito ripreso in un'attività espressamente dedicata.</p> <p>Le zone dove si riscontra una maggiore densità demografica corrispondono ai quattro principali agglomerati del Cantone. Si analizza infine, l'evoluzione dell'agglomerato di Lugano attraverso l'analisi delle vecchie carte (viaggio nel tempo: 1855, 1900, 1950, oggi). Al termine dell'attività i ragazzi hanno avuto una visione chiara della crescita dell'agglomerato e hanno appreso il significato di crescita urbana (da piccola città a grande centro urbano).</p>	
Competenze	<p>Ambiti di competenza: geografia fisica, geografia della popolazione, geografia urbana, cartografia e sistemi di informazione geografica.</p> <p>Gli allievi sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selezionare in modo appropriato su indicazioni del maestro, i livelli per una facile lettura geomorfologica del Ticino;</li> <li>• riconoscere ed estrapolare dai livelli attivati le informazioni morfologiche e antropologiche di base per isolare e definire alcune caratteristiche di un de-</li> </ul>	

	<p>terminato territorio;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• di cambiare visione prospettiche attraverso la visualizzazione 3D;</li> <li>• usare la funzione linea per delimitare delle superfici e leggere le informazioni associate;</li> <li>• interpretare e personalizzare delle mappe tematiche grazie all'inserimento di simboli e commenti;</li> <li>• Viaggiare nel tempo attraverso le carte storiche visualizzate in modalità "viaggio nel tempo" e di saperle interpretare per costruire il concetto di agglomerato urbano e analizzare la sua evoluzione.</li> </ul> <p>Lo sviluppo delle competenze sopracitate è avvenuto attivando i seguenti processi: problematizzare, suddividere, organizzare, contestualizzare (su varie scale), codificare.</p>
Svolgimento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gli allievi seguendo gli stimoli del maestro riescono a definire il senso di <i>spazio utile</i> inteso nella sua accezione antropologica e a comprenderne il significato.</li> <li>2. Sul geoportale si centra a schermo il territorio cantonale per un primo esame generale a identificarne gli elementi utili a definire le zone di spazio utile.</li> <li>3. Per identificare le forme del territorio e poter distinguere meglio le aree pianeggianti dai rilievi, si chiede agli allievi di attivare il livello corrispondente nella modalità visiva in 3D.</li> <li>4. Si ricerca e attiva il livello <b>swissALTI 3D Hillshade</b>. L'ombreggiatura del rilievo rappresentata in questo livello permette di isolare le zone pianeggianti con estrema facilità.</li> <li>5. Il livello <b>swissALTI 3D Hillshade</b> non distingue tra terre emerse e terre sommerse. Nelle pianure deltizie in prossimità dei grandi laghi ticinesi, non è possibile distinguere il lago dalla pianura. Attivare il livello <b>laghi</b> per definire le superfici emerse.</li> <li>6. In modalità disegno gli allievi usano lo strumento linea per delimitare con dei poligoni chiusi le principali zone pianeggianti presenti nel territorio cantonale: Piano di Magadino, Riviera, Mendrisiotto, P. Vedeggio, Delta Maggia, P. Cassarate, Caslano, Ambrì, Pian Scairolo, Melano-Maroggia.</li> <li>7. Dalla finestra informazioni oggetto leggono la superficie delle zone e la riportano in una tabella in ordine di estensione crescente.</li> <li>8. Attivando il livello <b>Popolazione (abitanti)</b> gli allievi possono vedere la distribuzione della popolazione sul territorio, quindi le aree con una concentrazione maggiore di persone. Per capire lo sfruttamento del territorio si lavora con la carta in modalità <b>veduta aerea</b>, ma per una lettura più precisa i discenti possono cercare dei livelli nella barra di ricerca, ad esempio digitando il termine "sfruttamento". Attivando il livello <b>Utilizzo semplificato del suolo</b> si possono ottenere informazioni abbastanza precise sullo sfruttamento del territorio.</li> <li>9. Dal menu principale alla rubrica "<i>Mappe visualizzate</i>" attivare la funzione "<i>viaggio nel tempo</i>", centrare la mappa a schermo su Lugano e prendere in esame a livello qualitativo le carte del: 1855, 1900, 1950, attuale.</li> <li>10. Gli allievi prendono nota e descrivono i cambiamenti del centro abitato di Lugano. Dopo una messa in comune delle osservazioni e commenti degli allievi, il maestro mette l'accento sui punti essenziali emersi riconducibili al concetto di agglomerato urbano.</li> </ol>
Materiali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer con accesso a Internet</li> <li>• Tabella per riportare i dati</li> <li>• Documenti di riferimento per aiutare a costruire i concetti di spazio utile, densità demografica, agglomerato urbano</li> </ul>
Altre idee	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo parallelo di una mappa in versione cartacea.</li> <li>• Riproporre gli esercizi di colorazione delle mappe (vedi esercizio sull'evoluzione degli agglomerati) con la carta velina.</li> </ul>

3	Una nuova casa di riposo	2 lezioni
Attività	<p>Gli allievi devono stabilire i criteri sui quali analizzare i geodati per decidere il luogo più idoneo alla costruzione di una casa anziani. Individuano quindi le esigenze degli anziani (per esempio la tranquillità e la raggiungibilità del luogo) e ciò che per loro ha meno importanza (per esempio un centro sportivo). In seguito si propongono tre località (nel caso specifico Lugano centro, Porza e Sonvico) come possibili luoghi di edificazione della casa e, attraverso l'analisi dei livelli da loro ritenuti più adatti per ricavare le informazioni utili, stabiliscono per ogni località, gli aspetti positivi e negativi in funzione delle esigenze degli anziani. Il lavoro in questione si svolge individualmente e ogni allievo ha la possibilità di proporre la sua decisione finale. Ogni soluzione è accettata purché motivata con argomentazioni coerenti e riferimenti concreti ai dati presi in esame sul geoportale.</p>	
Competenze	<p>Gli allievi sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricercare e attivare sul geoportale in modo autonomo i livelli con informazioni utili alla soluzione del problema posto.</li> <li>• Impostare con l'accompagnamento del docente, un'analisi del territorio raccogliendo e confrontando tra di loro informazioni da uno o più livelli.</li> </ul>	
Svolgimento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dopo la disamina del problema, gli allievi stabiliscono trascrivendoli su una tabella preimpostata i criteri validi per la scelta del luogo più idoneo alla costruzione della casa anziani.</li> <li>2. Nel geoportale gli allievi ricercano i livelli più adatti per fornire informazioni utili a soddisfare i criteri scelti. Il maestro suggerisce nella scheda la possibilità di ricercare livelli con informazioni sui rumori.</li> <li>3. Gli allievi traggono per ogni zona da analizzare i vantaggi e svantaggi sulla base dei criteri stabiliti, e citano i livelli di riferimento dai quali hanno dedotto tali informazioni. Si ricorre in particolare ai rumori stradali, rumori ferroviari, mezzi pubblici, zone edificabili, limiti comunali.</li> <li>4. Gli allievi redigono un breve rapporto per giustificare la scelta della località ritenuta più adatta per la casa anziani.</li> </ol>	
Materiali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer con accesso a Internet</li> <li>• Estratto mappa delle tre località oggetto d'indagine</li> <li>• Schede di accompagnamento per l'indagine</li> </ul>	
Commento alle scelte degli allievi	<p>Dall'analisi dei risultati è emerso che solo un allievo ha scelto Lugano centro, poiché ha ritenuto il luogo facilmente raggiungibile e comodo sia per gli anziani, sia per i parenti. Il resto della classe ha scelto Sonvico o Porza, più o meno per gli stessi motivi: hanno ritenuto i due luoghi molto tranquilli, vicini o nella natura, lontano dal rumore cittadino e raggiungibili con un mezzo pubblico. Alcuni hanno preferito Porza perché più vicino ai servizi rispetto a Sonvico, mentre altri hanno scelto Sonvico ritenendolo ancora più tranquillo.</p>	

---

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

---

Al termine di questo percorso gli allievi:

Hanno saputo leggere la morfologia del territorio alpino per individuare lo spazio utile all'essere umano e seguirne criticamente l'evoluzione nel tempo.

Hanno potuto analizzare alcune interazioni tra le dimensioni sociali, economiche e naturali, presenti negli agglomerati urbani.

Hanno potuto riconoscere e accettare i bisogni degli anziani e individuare i criteri sui quali stabilire una scala di valori per valutare la vivibilità degli agglomerati urbani.