

LE COORDINATE GEOGRAFICHE

di **Marco Neviani**



CLASSI: classi prime di scuola secondaria di secondo grado

OBIETTIVI:

- Applicare le conoscenze sulle coordinate geografiche e le competenze STEM a un problema reale.
- Sviluppare una visione geometrica tridimensionale.
- Imparare a valutare l'affidabilità dei dati ricavati da internet.

MATERIE: Geografia, Geometria, Matematica.

TEMPO PREVISTO: L'attività si svolge in due lezioni da un'ora.

METODOLOGIE E TIC COINVOLTE: Compito di realtà; attività laboratoriale da svolgere usando Google Maps, Google Earth, motori di ricerca e siti per il calcolo delle distanze.

STRUTTURA DEL LABORATORIO:

1. Individuare le coordinate geografiche

Agli studenti e alle studentesse, divisi a coppie, viene chiesto di ricercare le coordinate geografiche di quattro luoghi: Kyiv (Ucraina), Praga (Repubblica Ceca), Sebha (Libia), Asyut (Egitto). Queste quattro città sono state scelte perché, prese a coppie, hanno approssimativamente la stessa latitudine o la stessa longitudine e formano quindi un quadrilatero sulla superficie terrestre.

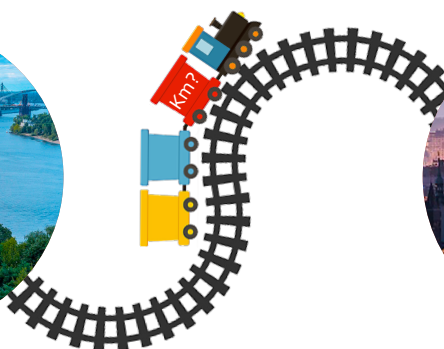
2. Calcolare le distanze

Ogni coppia deve compilare una tabella (come quella qui sotto) riportando le differenze di latitudine e longitudine tra i luoghi individuati e calcolando le rispettive distanze in linea d'aria, che possono essere facilmente ricavata con l'aiuto di diversi siti internet.

	Differenza latitudine	Differenza longitudine	Distanza in linea d'aria
Praga - Sebha			
Sebha - Asyut			
Asyut - Kyiv			
Kyiv - Praga			
Praga - Asyut			
Sebha - Kyiv			



Kyv



Praga

3. Collocare sulla carta

Studenti e studentesse devono disegnare a mano una semplice carta geografica, su cui collocare le quattro città in modo coerente rispetto dati della tabella. Gli studenti possono scegliere la rappresentazione che preferiscono: probabilmente porranno le città ai vertici di un rettangolo oppure di un trapezio, mentre qualcuno si aiuterà tracciando i meridiani e i paralleli, resi con linee rette oppure curve.

4. Confrontare i dati

Dopo questo lavoro a coppie si riportano i dati alla lavagna, in modo da controllarne l'esattezza e discutere gli eventuali errori. In questa fase di confronto è probabile che emergano discrepanze tra i dati delle diverse coppie, anche quando il sito utilizzato per il calcolo delle distanze è lo stesso: si può quindi fare una valutazione di massima dell'incertezza dei risultati trovati. Un altro aspetto interessante che può emergere è quello dei risultati negativi delle sottrazioni tra latitudini e longitudini, che porta a discutere l'opportunità di considerarne solo il modulo e a riflettere sul senso fisico del dato ricavato.

5. Riflettere sui risultati

L'ultima fase del laboratorio è la discussione a coppie sul lavoro fatto, usando come guida all'analisi le seguenti domande.

- Cosa hanno in comune i luoghi con differenza nulla di latitudine?
- Cosa hanno in comune i luoghi con differenza nulla di longitudine?
- La distanza tra i luoghi che hanno la stessa latitudine è sempre uguale? Perché?
- La distanza tra i luoghi che hanno la stessa longitudine è sempre uguale? Perché?



Condividendo e giustificando le risposte la classe arriverà a mettere in discussione le carte realizzate, preferendo alcuni modi di rappresentare sul piano del foglio una porzione della superficie terrestre. Dopo questo confronto a tutti gli studenti e le studentesse dovrebbe risultare chiaro che, nonostante la differenza di longitudine tra Praga e Kyiv e tra Sebha e Asyut sia la stessa, la distanza in linea d'aria tra Praga e Kyiv è minore di quella tra Sebha e Asyut, perché le due coppie di città appartengono a paralleli differenti.