

Quando un iceberg non fonde mai...(im)possibile?!



Scienze naturali

III ciclo

Edoardo Barca, Mirco Sarac

La tragedia del Titanic: inabissato dalla collisione con un iceberg che era in viaggio da 2 anni e mezzo e che aveva già percorso più di 2000 km. Come è stato possibile? Gli allievi prima si documentano e poi esplorano il problema progettando e realizzando una serie di esperienze che permetteranno loro di giungere a delle prime conclusioni.

Articolazione operativa

Il progetto nasce dal desiderio di valutare le opportunità didattiche fornite dalla piattaforma Moodle nella comunicazione inter-sede degli esiti di alcune indagini attorno a un progetto comune. Prima di attivare una comunicazione tra le sedi, al fine di sviluppare le competenze necessarie ad un utilizzo funzionale di Moodle, è stato sviluppato un progetto all'interno di ciascuna classe. Partendo dunque dalla situazione problema dell'iceberg che affondò il Titanic, gli allievi hanno dovuto formulare e, in seguito, verificare le loro ipotesi per spiegare per quale motivo l'iceberg avesse potuto percorrere 2000 km in 2,5 anni senza fondere completamente. Questi primi esperimenti hanno permesso da un lato di familiarizzare con la piattaforma e dall'altro di sviluppare concetti sulla metodologia scientifica. Gli allievi si sono mostrati fin da subito molto interessati all'integrazione della tecnologia a favore dello sviluppo di una scoperta scientifica e ne hanno tratto beneficio anche in termini di scambio di informazioni. Il progetto ha inoltre permesso di differenziare efficacemente i traguardi di apprendimento in funzione della capacità e delle esigenze degli allievi; allo stesso tempo è stato possibile raggiungere un buon equilibrio tra sviluppo di abilità procedurali e la trattazione degli ambiti tematici disciplinari.

Traguardi di apprendimento

Gli allievi sono in grado di stabilire le grandezze da misurare o i dati da raccogliere per condurre un'esperienza controllata, stimarne i valori e scegliere gli strumenti appropriati.

Gli allievi sono in grado di raccogliere dei dati e di comunicarli attraverso l'utilizzo di una piattaforma digitale.

Competenza trasversale focus: collaborazione, comunicazione.

Contesto di Formazione generale focus: tecnologie e media.

Situazione problema

Il percorso didattico, nato dallo studio della storia del Titanic e in particolare dell'iceberg che ne provocò l'inabissamento, ha visto gli allievi approfondire un fatto di primo acchito incredibile: esso viaggiò per più di 2000 Km e per circa 2 anni e mezzo prima di incontrare rovinosamente il transatlantico! Ma com'è possibile che non sia fuso?

Quadro organizzativo

Durata: 36 UD.

Spazi e materiali: il progetto si è svolto interamente in un'aula/laboratorio di scienze e il materiale utilizzato per le fasi sperimentali è reperibile facilmente nei laboratori. In aggiunta sono stati utilizzati i portatili in dotazione alle sedi per lo svolgimento delle fasi di entrata sul tema e i momenti di condivisione del materiale su Moodle.

Valutazione

Durante lo sviluppo del progetto sono stati raccolti molti elementi, come per esempio le ipotesi formulate sulle schede consegnate agli allievi o i rapporti degli esperimenti redatti dagli studenti. Questi sono stati valutati e comunicati agli allievi al fine di favorire una valutazione in itinere per l'apprendimento. Inoltre, gli allievi sono stati confrontati, sempre in itinere, con lo sviluppo di una metodologia scientifica che è stata man mano costruita in funzione del lavoro svolto in classe e dei risultati ottenuti. Vi è stato un momento di valutazione tra pari dove i vari gruppi hanno presentato ai compagni l'ipotesi e il conseguente esperimento svolto, ricevendo le eventuali osservazioni dai compagni. Alla fine del progetto è stata svolta una verifica sommativa per valutare i concetti disciplinari toccati e la metodologia scientifica esercitata.



Narrazione dell'esperienza

Innanzitutto, gli allievi hanno attivato il loro account Moodle e fatto l'accesso alla piattaforma familiarizzando con quest'ultima. Nella prima tappa del progetto, agli allievi è stato sottoposto un quadro informativo, mediante l'uso di una *timeline* e di brevi video-documentari direttamente su Moodle. Nella seconda tappa i ragazzi si sono confrontati con la situazione problema esposta sia tramite Moodle, sia in forma cartacea. Le idee condivise dagli studenti sono state ad esempio: volume dell'iceberg, bassa temperatura dell'acqua dell'oceano, riformazione del ghiaccio e acqua salata. Dopodiché gli allievi si sono suddivisi in gruppi da 3/4 e all'interno di questi gruppi, hanno affinato le idee affinché potessero essere considerate appieno delle ipotesi scientifiche. Successivamente ogni gruppo ha ideato e realizzato un esperimento che potesse validare o confutare l'ipotesi formulata. Durante lo svolgimento degli esperimenti abbiamo riscontrato dei problemi riguardanti il concetto metodologico di variabile scientifica, in quanto nella maggior parte degli esperimenti svolti venivano gestite più variabili contemporaneamente. Questo momento è stato colto dai docenti per costruire il concetto di esperimento controllato. È stato dunque necessario riprogettare gli esperimenti in funzione di quanto appreso fino a quel momento. Nella terza tappa ogni gruppo ha presentato ai compagni l'ipotesi formulata e il conseguente esperimento ricevendo, se necessario, le critiche e le osservazioni dai compagni e dal docente. Gli alunni hanno quindi caricato in piattaforma tutto quanto redatto affinché fosse disponibile ai diversi gruppi per il prosieguo del progetto. Grazie agli esperimenti svolti abbiamo potuto notare e stabilire che vi erano più ipotesi corrette e che solo considerando e collegando più scoperte si sarebbe potuto risolvere il caso dell'iceberg. Quindi i docenti hanno proposto un esperimento conclusivo per consolidare quanto visto sotto un profilo disciplinare e metodologico. Gli allievi hanno visualizzato un video interattivo del suddetto esperimento su Moodle, l'hanno riprodotto e hanno raccolto dei dati che in seguito sono stati analizzati assieme. Infine, abbiamo trovato la soluzione alla situazione problema iniziale mettendo insieme tutti i dati raccolti e i saperi disciplinari sviluppati. Nel momento sommativo finale, gli alunni sono stati confrontati con una situazione simile ad una delle tappe percorse e hanno potuto mobilitare i saperi e le competenze metodologiche sviluppate nel progetto.