

Progetto di una UdA “flipped”

Titolo: Analisi delle energie rinnovabili

Docente: Davide Grazian

Tipo di scuola: Scuola secondaria di primo grado

Materia: Tecnologia

Classe: 3°

Scelta dell'argomento curricolare

Analisi delle energie rinnovabili: fonti rinnovabili, limiti e possibilità per la produzione, criteri di utilizzo.

Come si intende attivare l'interesse e la curiosità degli allievi:

Meta: si propone una sfida che li attivi nell'analisi dei criteri di sfruttamento/utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili sulla base delle specifiche caratteristiche di ognuna di esse. In particolare si tratteranno il solare, l'eolico, l'idroelettrico e il geotermico.

Fase di Attivazione: dopo aver visionato il video indicato, si chiederà agli studenti di stimare l'impianto di alimentazione per il concerto del loro cantante / della loro band preferita. In particolare si chiede quale fonte e quanti generatori si dovrebbero usare per ottenere la soluzione più economica ma garantendo lo svolgimento del concerto senza intoppi.

Il concerto si terrà a Matera alle 17 di un pomeriggio d'estate.

<http://youtu.be/jH6JHphIkk>

L'alunno che presenta il progetto più verosimile e coerente in base all'indicazione geografica fornita può scegliere una canzone del suo cantante / della sua band da far ascoltare alla classe.

Quali attività si intendono svolgere prima della lezione:

Gli studenti devono possedere tutto il framework necessario riguardante le fonti energetiche rinnovabili. Il video proposto permetterà un ripasso di dette conoscenze e fornirà un'ulteriore analisi della diffusione delle fonti oggetto della prova.

Il compito a casa consiste nel visualizzare il video e costruirsi una mappa mentale in cui collegare ogni fonte energetica ad un'area territoriale.

Ogni studente deve postare via Mail le proprie riflessioni a riguardo, indicando anche dubbi, perplessità e i problemi riguardanti la mancanza di informazioni a loro disposizione. Queste riflessioni saranno commentate/sollecitate per indirizzare a grandi linee l'attività di studio e ricerca.

Ogni studente deve anche portare a lezione una relazione schematica della fonte scelta, indicando inoltre il motivo per cui sono state scartate le altre 3, oltre che una stima del numero di generatori da utilizzare.

Quali attività si intendono svolgere in aula:

Fase di Attivazione: si suddividono gli studenti per gruppi 4/5 elementi in modo che in ogni gruppo siano state selezionate almeno due fonti energetiche differenti.

Si attiva ogni gruppo in una sessione interna di peer learning di circa 20 minuti, incentrato sulla scelta della fonte migliore per il concerto e sul motivo per cui è ritenuta tale. La discussione dovrà riuscire ad evidenziare i pregi e i difetti di quelle proposte da ciascun membro del gruppo.

La discussione terminerà con la selezione della fonte più appropriata, una per ogni gruppo, e la stesura di una relazione indicante le motivazioni che hanno portato alla sua individuazione e scapito delle altre.

Durante questa fase l'insegnante fornirà supporto e indicazioni ai vari gruppi sollecitando i diversi elementi ad esprimere la propria opinione, ma senza mai dare “soluzioni” o risposte “esaustive”.

Fase di Produzione: si procederà quindi con una sessione di brain storming di 15 minuti che raccolga in diverse sezioni: le caratteristiche salienti del progetto, i pro e i contro delle fonti selezionate dai gruppi.

Seguirà quindi una discussione sulla fonte con le caratteristiche che più si adattano alle specifiche del problema, avendo cura questa volta di indirizzare verso la soluzione più appropriata.

Infine si commenteranno i progetti proposti utilizzando la fonte scelta per valutarne quelli con le considerazioni più pertinenti e coerenti col motivo dell'utilizzo, numero generatori e costi.

Quali attività di verifica degli apprendimenti concludono l'attività didattica:

A questo punto si attiverà una fase di valutazione basata su una prova strutturata sulle fonti energetiche e i metodi migliori per utilizzarle [*documento in allegato*].



Prova Strutturata
Analisi delle energie ri

In che modo l'approccio proposto differisce dal suo approccio tradizionale?

Spesso gli studenti non si rendono conto esattamente dei limiti reali delle tecnologie presentate a lezione.

Le fonti energetiche, soprattutto rinnovabili, rischiano di essere viste come fonti inesauribili e sempre convenienti, oltre che un elemento estraneo alla vita di ogni giorno, come se si trattasse di un'infrastruttura preesistente e consolidata, semplicemente da utilizzare.

È quindi necessario portare gli studenti a considerare che dietro all'utilizzo di risorse illimitate e rinnovabili c'è comunque uno studio di fattibilità in termini di costi e convenienza, oltre alla necessità di strutturare l'impianto in base alle specifiche necessità e possibilità territoriali.

In una lezione tradizionale spesso questi aspetti non sono considerati e di sicuro non c'è da parte degli studenti una consapevolezza sui reali limiti di queste tecnologie.

Mentre favorendo il ragionamento degli alunni su questi concetti e impegnandoli nello studio della soluzione più adatta per il caso reale proposto, si ottiene il risultato di renderli consapevoli della reale possibilità di utilizzo e dei limiti delle tecnologie green.