

Progetto di una UdA “flipped”

Titolo LA MACCHINA A VAPORE

Docente Turra Serenella

Tipo di scuola (Liceo, Professionale) Scuola secondaria di primo grado

Materia Tecnologia

Classe 3

Scelta dell'argomento curricolare: *(indicare l'argomento curricolare che si vuole affrontare con approccio flipped classroom, esempi: la struttura atomica della materia, la punteggiatura grammaticale, il Congresso di Vienna ecc.)*

La macchina a vapore: utilizzo, evoluzione.

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

(indicare come si intende stimolare l'interesse, motivare e coinvolgere gli allievi in modo da renderli parte attiva nella costruzione delle conoscenze indicate. Tipicamente ciò avviene lanciando una sfida che può consistere nel porre una domanda a cui risponde oppure un problema da risolvere, oppure una ricerca da effettuare, un caso da analizzare in modo coinvolgente e motivante.)

PREMESSA

Proietto in aula un video che illustri l'evoluzione dei mezzi di trasporto .

<https://prezi.com/5ovu4002v5cy/untitled-prezi/>

Prima fase:

- Gli alunni verranno divisi in gruppi e dovranno confrontarsi per formulare delle domande.
- Verranno accolte le varie proposte ,osservazioni e verranno selezionate con l'aiuto dell'insegnante le domande più inerenti allo sviluppo dell'argomento, che verranno scritte alla lavagna.

Tempo a disposizione 15 minuti.

Seconda fase:

- Gli alunni avranno a disposizione degli strumenti multimediali che consentiranno loro di effettuare delle ricerche in classe per trovare le risposte a tali domande, con l'aiuto di link forniti dall'insegnante.
- [http://it.wikipedia.org/wiki/SS_Sirius_\(1837\)](http://it.wikipedia.org/wiki/SS_Sirius_(1837))
- http://it.wikipedia.org/wiki/Macchina_a_vapore_di_Thomas_Newcomen

Tempo a disposizione 30 minuti.

Dopo aver selezionato insieme agli alunni le risposte più corrette ed esaurienti si passerà alla seconda parte, la sfida vera e propria.

SFIDA

La sfida proposta sarà contenuta in una busta consegnata a fine ora ad ogni studente la quale conterrà le seguenti indicazioni:

Prima di iniziare, visionare il video creato dall'insegnante :

https://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=rGYxOr3TFvI

Andare ora nei link suggeriti di seguito:

https://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=OzXckjRRmmg

https://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=Ye-vVFUirA

- Elaborato richiesto:

-realizzare una barchetta a vapore con materiale di riciclo; il modellino dovrà avere caratteristiche tecnologiche e costruttive tali da riuscire a percorrere un tragitto di 100 m. utilizzando solo il combustibile a bordo.

- La forma e l'estetica potranno essere diversi dall'esempio proposto nel video.

- Il vincolo da rispettare per tale realizzazione sarà l'utilizzo di un tubicino di rame lungo 1 m.

(Come contenitore dell'acqua ,(al posto della caldaia)per semplificare la realizzazione, nel modellino è stato utilizzato un tubicino di rame avvolto a serpentina del diametro interno 3 mm e lunghezza 40 cm; come combustibile è stato utilizzato un batuffolo di cotone imbevuto di alcool, con tali caratteristiche la barchetta ha percorso un tragitto di 30 m).

Visionare i video di seguito suggeriti:

https://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=HimvaG7suQc

https://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=9VrhB1T8EeQ

Quali attività si intendono svolgere prima della lezione: *(indicare se l'azione didattica proposta prevede attività preparatorie da svolgere prima della lezione d'aula. Ed esempio fruizione di risorse didattiche che costituiscano un quadro di riferimento, richiamino preconoscenze, attivino la curiosità oppure attività di verifica delle conoscenze già affrontate per mettere meglio a punto l'azione in classe. Indicare le risorse utilizzate.)*

Il lavoro da svolgere a casa consiste nel ricercare materiali da riciclo da poter utilizzare per il laboratorio;

- effettuare una ricerca in internet (in base ai link forniti come supporto) dalla quale cogliere spunti per la realizzazione dell'elaborato richiesto;

- scrivere di quali informazioni specifiche hanno bisogno per risolvere il quesito proposto.

- annotare le eventuali soluzioni trovate;

- rivedere gli argomenti di scienze che riguardino il cambio di stato della materia masse ,pesi, volumi.

Per monitorare il lavoro a casa si utilizzerà una piattaforma Moodle ,all'interno della quale i ragazzi divisi in gruppi, avranno modo scambiarsi le idee e fare proposte in merito alla sfida.

Tale piattaforma verrà utilizzata dagli studenti per inviare al docente materiale di ricerca , eventuali annotazioni e domande alle quali secondo loro sarà necessario rispondere per affrontare al meglio la sfida, non verranno forniti feedback.

Nei giorni precedenti alla lezione verifico le consegne, e richiamo chi non fornisce materiale.

Quali attività si intendono svolgere in aula:

(indicare le metodologie didattiche che si intendono utilizzare in classe: lezione frontale, lavoro di gruppo, apprendimento fra pari, studio individuale per consentire agli allievi di rispondere alla sfida proposta e costruire le conoscenze richieste, indicando anche diverse metodologie e più fasi successive.)

Seconda ora di lezione

In aula gli studenti dei rispettivi gruppi si riuniranno ed esporranno a turno ai loro compagni le proprie riflessioni, proposte di soluzione e dovranno giungere infine ad una proposta comune di gruppo.

Durante questa fase mi sposto tra i banchi, ad ascoltare le riflessioni nei singoli gruppi, fornendo indicazioni a richiesta, senza però dare soluzioni.

Trascorso il tempo stabilito per il lavoro di gruppo (circa 30 minuti), chiedo a tutti i gruppi di presentare alla classe le soluzioni ideate.

I vari gruppi potranno quindi esporre la propria opinione sul progetto proposto dai compagni.

Non intervengo in questa fase di lavoro per definire i termini del problema, ma do agli alunni il compito di votare quale progetto considerino più valido, funzionale e perché, da sviluppare in uno scritto di massimo 10 righe.

Tempo dedicato a questa attività 1 ora

Terza ora di lezione

Ogni gruppo realizzerà il modellino progettato

Tempo a disposizione 1 ora.

Una volta realizzati i modellini, si faranno funzionare e si svolgerà una gara, dove sarà possibile valutare definitivamente il progetto migliore, che risponde a tutte le richieste poste nella sfida. A questo punto i ragazzi potranno trarre le proprie conclusioni da soli.

Avvio quindi una nuova discussione sui risultati ottenuti e intervengo per chiarire i ragionamenti che stanno alla base di tali soluzioni, **gratificando i gruppi che hanno realizzato un progetto in grado di dimostrare la padronanza dei concetti studiati e l'abilità nel metterli in pratica.**

Confronto infine insieme agli alunni le votazioni e le spiegazioni che erano state date prima della gara finale, perché possano rendersi conto se il ragionamento fatto a priori, corrisponde con il risultato sperimentale ottenuto.

Quali attività di verifica degli apprendimenti concludono l'attività didattica:
(indicare quali strumenti di valutazione formativa e sommativa si ritiene di dover attuare per verificare e consolidare gli apprendimenti e lo sviluppo di competenze.)

Valutazione : ottimo, buono, sufficiente, non sufficiente

Indicatore	Descrittore
Partecipazione nel lavoro di gruppo	Vengono valutate la partecipazione nel lavoro di gruppo e le capacità propositive relative al lavoro da svolgere.
Capacità di utilizzare gli strumenti multimediali a disposizione	Viene valutata la capacità di utilizzare gli strumenti multimediali per reperire informazioni; e la capacità di selezionare il materiale da riadattare per svolgere il proprio lavoro .
Capacità espositiva di presentazione	Verrà valutata la capacità comunicativa-espositiva di ogni singolo alunno, nell'illustrare ai compagni il percorso del proprio processo mentale e progettuale che l'hanno condotto all'ideazione dell'elaborato richiesto.
Capacità manuali	Per la parte manuale di laboratorio, verrà valutato il prodotto finale dal punto di vista tecnologico, funzionale, estetico.
Conoscenze trasversali	Per la parte teorica verrà valutata la preparazione acquisita dagli alunni mediante prove strutturate: a risposta multipla, di completamento, di corrispondenza, da svolgere su supporto cartaceo o su piattaforma moodle.

In che modo l'approccio proposto differisce dal suo approccio tradizionale?
(indicare i vantaggi dell'approccio scelto rispetto all'approccio tradizionale e mettere in luce le differenze.)

Solitamente avrei svolto prima una lezione di teoria, con libro di testo alla mano e proiettando magari delle slide spiegate ad una ad una, senza effettivamente fare ragionare gli studenti ,ma esponendo loro l'argomento in modo ampio.
 Avrei dato io le indicazioni tecniche per la realizzazione del modellino, la soluzione ai problemi da risolvere ,le formule per il calcolo della portata, della pressione del vapore e così via.

Avrebbero alla fine, solo dovuto mettere in pratica ciò che a lezione era stato detto in forma teorica. Lo studente in questo modo mi sembra di vederlo quasi come un “manovale”.

Con l’approccio flipped, l’alunno diventa la mente, colui che tiene le redini del proprio lavoro, è stimolato a ragionare e a prendere l’iniziativa; non è frenato da vincoli imposti, è libero di organizzarsi e muoversi secondo le conoscenze acquisite e di dimostrare le proprie abilità.