

Progetto di una UdA “flipped”

Titolo: *Il volume del cilindro*

Docente: *Salvatore Moccia – Classe A059*

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

Materia: *Matematica (Geometria)*

Classe: *III*

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.)

Il volume del cilindro

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.)



Viene mostrato in classe un video in cui vengono riempiti con dei popcorn due contenitori cilindrici realizzati con un foglio di carta (<http://threeacts.mrmeyer.com/popcornpicker/>). Viene rivolta agli alunni la seguente domanda: “Secondo voi, in quale dei due contenitori ci sono più popcorn?”. Eventualmente si può anche lasciare spazio ad altre domande formulate dagli alunni (ad esempio, “Quanti popcorn ci sono nei due contenitori?”).

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.)

Lanciata la sfida, il video viene caricato su piattaforma moodle (poiché nel video sono utilizzati solo un foglio di carta e dei popcorn, non è un problema se gli studenti non hanno possibilità di accedere al web da casa). Si chiede agli alunni di lavorare a casa individualmente per dare una risposta, pensare a quali dati ritengono sia necessario conoscere, quale strategia seguirebbero per risolvere il problema. Il compito dovrà essere inviato via mail al docente.

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.)

Fase 1: (10 minuti) Il docente invita gli alunni a indicare quali dati sono necessari per rispondere alla domanda (ad esempio: è necessario conoscere quanto volume occupa un popcorn? Perché?). Scrive sulla lavagna i dati richiesti.

Fase 2: (30 minuti) la classe viene divisa in gruppi di 4/5 alunni (i gruppi saranno eterogenei rispetto alle risposte inviate tramite mail). Ciascun gruppo dovrà elaborare una risposta alla domanda iniziale, fornendo adeguate argomentazioni. Si vuole portare gli alunni a sentire la necessità di imparare a calcolare il volume del cilindro. Inizialmente ciascuno espone la propria risposta (quella inviata tramite mail). Quindi, viene lasciato spazio alla discussione all'interno del gruppo. Il docente gira tra i gruppi, aiutandoli ad arrivare a una risposta del gruppo, anche con domande-stimolo e fornendo spiegazioni.

Fase 3: (20 minuti) i gruppi espongono il proprio lavoro. Dibattendo con la mediazione del docente, si arriva a stabilire quali sono le strategie migliori. Il docente inviterà ad utilizzare i termini corretti ed esplicherà il suo apprezzamento verso i gruppi che hanno trovato le strategie più adeguate.

Fase 4: (10 minuti) viene mostrato il video con la risposta alla domanda di partenza. Dopo aver elogiato gli alunni che avevano inviato via mail la risposta corretta, il docente generalizza il problema e la relativa soluzione.

Fase 4: Vengono lanciate nuove sfide: "Sapreste fare due esempi, indicando le dimensioni, di un foglio di carta che può contenere il doppio dei popcorn di quello di partenza? E se volessi che le dimensioni abbiano la stessa proporzione di quelle del foglio di partenza?"

Fase 5: (20 minuti) ciascun alunno lavora individualmente sulle nuove sfide per arrivare a una soluzione.

Fase 6: (30 minuti) vengono formati nuovamente i gruppi per discutere della soluzione dei nuovi quesiti. Il docente segue i gruppi fornendo supporto, verificando il lavoro ed eventualmente proponendo un'ulteriore sfida: "utilizzando la stessa quantità di carta (la stessa superficie) del foglio di partenza, che dimensioni dovrebbe avere un foglio per contenere il maggior numero di popcorn possibile?"

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.)

Fase 2: il docente verifica la partecipazione e l'impegno nel lavoro di gruppo.

Fase 3: il docente verifica la capacità di esposizione, sottolineando i termini corretti da utilizzare.

Fase 5: viene valutata l'elaborazione della risposta individuale, verificando così l'acquisizione delle conoscenze e abilità inerenti l'argomento e potendo così orientare l'attività di gruppo successiva.

Fase 6: il docente verifica la partecipazione e l'impegno nel lavoro di gruppo ed eventualmente fornisce ulteriori spiegazioni.

Al termine dell'attività viene svolta una verifica sommativa (prova scritta) per avere un feedback dell'apprendimento e orientare l'UdA successiva.

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.)

L'approccio tradizionale consisterebbe nell'enunciare la formula per calcolare il volume di un cilindro; chiedere agli alunni di risolvere semplici problemi in cui applicare la formula; mostrare agli alunni le formule inverse; chiedere agli alunni di svolgere degli esercizi riepilogativi; infine, proporre

il problema dei popcorn fornendo tutti (e soltanto) i dati necessari. Con l'approccio proposto, si intende rovesciare questa dinamica, motivando gli alunni e spingendoli ad assumere un ruolo attivo. Partendo da un problema vicino alla loro esperienza, si farà in modo di arrivare alla formula per calcolare il volume di un cilindro solo quando saranno gli alunni stessi a sentire la necessità di conoscerla.