

Progetto di una UdA “flipped”

Titolo : **Lo sviluppo dei solidi di rotazione**

Docente : **Francesca Mastrapasqua**

Tipo di scuola : **Scuola secondaria di I° grado**

Materia : **Tecnologia**

Classe : **3° media**

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.)

Lo sviluppo dei **solidi di rotazione** : cilindro, cono, tronco di cono

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.)

Intendo stimolare l'interesse degli allievi partendo da un caso concreto, da un **oggetto di tipo comune**, di cui sicuramente fanno uso o per lo meno hanno esperienza, coinvolgendoli proprio nella sua **realizzazione materiale**, nel caso specifico un **paralume** (esempio concreto di **solido di rotazione** realizzato mediante il suo sviluppo nel piano).

Proporrò un **videotutorial** da seguire da casa durante il quale darò degli input su come procedere con un esempio più semplice, un **paralume cilindrico**, da cui prendere spunto, inserendo contestualmente il richiamo a dei contenuti utili, già acquisiti, e mostrando agli studenti alcuni materiali necessari per svolgere l'esercitazione.

Alla fine del videotutorial lancerò la “**sfida**”, mostrando un altro **paralume a forma** però **tronco-conica** e aggiungendo dei dati sulla sua dimensione.

Chiederò loro quindi di pensare **autonomamente** a come svolgere questo caso più complesso e di realizzare quindi il paralume.

In questo modo, attraverso l'esperienza diretta, la **sperimentazione**, procedendo anche per **tentativi**, cercherò di indurre gli studenti alla **deduzione di una regola generale** (lo sviluppo del cono e quindi del tronco di cono).

L'esercitazione dovrà avvenire in due fasi:

- la prima comprende la costruzione di uno stampo (dima) in cartoncino,
- la seconda, una volta confrontati i risultati in classe, la realizzazione del paralume vero e proprio con un materiale scelto liberamente.

La “sfida” dovrebbe proprio essere riuscire a realizzare un paralume uguale nella forma a quello indicato nel videotutorial proposto, lasciando però spazio alla **creatività** nella scelta e nella lavorazione del materiale da utilizzare, aspetto che potrebbe essere eventualmente anche sviluppato in un **percorso interdisciplinare** con il docente di Educazione Artistica.

La possibilità infatti di un apporto di **contributi personali** dovrebbe essere un valore aggiunto per rinforzare la **motivazione**.

In più, sembrando a prima vista il compito di facile risoluzione (visto l'esempio semplificato proposto), tutti gli studenti dovrebbero essere spronati a svolgerlo, per capire, strada facendo, che nasconde invece delle “insidie” che vanno valutate e risolte con ingegno e attenzione. Ma ormai la sfida è iniziata.

La scelta di realizzare un videotutorial invece che proporre in classe l'esercitazione nasce dalla considerazione che oggi, sia in televisione che sul web, i ragazzi siano spesso stimolati da proposte di questo tipo.

Inoltre a casa possono concedersi tutto il tempo necessario per giungere al risultato in autonomia senza avere un confronto immediato con i compagni, confronto che può in alcuni casi anche sconfortare (vedo chi ha già raggiunto il risultato prima di me e mi rifiuto di proseguire).

Gli studenti possono in ogni caso comunicare con me attraverso la piattaforma on-line della scuola per avere un confronto sul lavoro che stanno svolgendo; io stessa chiederò loro di informarmi sugli sviluppi dell'esercitazione per assicurarmi che tutti si stiano applicando.

videotutorial : Costruiamo insieme un paralume

<http://youtu.be/4kj1Nxxeblc>

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 preconcoscenze, attivino la curiosità oppure attività di verifica delle conoscenze già affrontate per mettere meglio a punto l'azione in classe. Indicare le risorse utilizzate.)

Come azione preliminare dell'intero percorso, predispongo con **Kahoot** un test in classe di 10 domande per sondare le conoscenze già acquisite e, in base al feedback immediato che posso avere dai risultati, approfondisco il quadro di riferimento utile allo svolgimento della sfida che proporrò nel videotutorial a casa.

Public Kahoot : Geometria solida

<https://play.kahoot.it/#/k/27590378-0c7f-46a8-a0c7-294aa9efac17>

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.)

Il **tempo in classe** verrà sfruttato principalmente per il **riscontro dei risultati** del lavoro a casa e per il **consolidamento delle conoscenze**.

In classe infatti verranno messi a confronto gli stampi ottenuti dai vari studenti con “l'originale” proposto nel videotutorial.

Questo diventa così anche un momento di **auto-valutazione** del risultato e quindi del processo di realizzazione adottato, infatti il confronto tra oggetti è immediato e insindacabile.

A questo punto, sotto la mia supervisione, lavorando a **piccoli gruppi** (max 3 persone) stabiliti in base ai risultati ottenuti, per stimolare l'apprendimento tra pari (ad esempio stampi “corretti” con stampi “da correggere”), fornisco agli studenti la possibilità di confrontarsi al fine di sistemare o rifare la dima del paralume, ripensando, ripercorrendo le fasi del procedimento in relazione alle differenze evidenziate.

Si cercherà quindi di focalizzare l'attenzione degli studenti sul **processo di realizzazione** adottato, dal momento che procedimenti differenti possono aver portato risultati simili.

Dal lavoro in classe tutti gli studenti dovranno arrivare ad avere una **dima** corretta dalla quale partire per la personalizzazione del paralume vero e proprio, cioè una **base** comune per il loro **progetto creativo**.

Di nuovo a casa quindi daranno spazio all'inventiva attraverso la scelta e la lavorazione del materiale, ma saranno portati a **consolidare l'esperienza** fatta dovendo necessariamente ripercorrere le fasi del procedimento per realizzare il loro paralume.

I paralumi realizzati saranno riportati **in classe** dove gli studenti potranno quindi **presentare il loro lavoro**, anche attraverso l'esposizione di una **relazione di progetto** nella quale potranno ripercorrere le tappe del percorso ed esplicitare scelte e modalità di realizzazione.

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.)

Le competenze acquisite, dimostrate attraverso i prodotti (i paralumi) e il loro processo di realizzazione, saranno oggetto di una **valutazione formativa**, le cui **dimensioni** saranno delineate da una **Rubrica di Valutazione**, che tenga conto di tutti gli aspetti più significativi del percorso progettuale, come ad esempio:

- analisi ed interpretazione di dati (misure e modalità di rilevazione);
- organizzazione di conoscenze teoriche;
- individuazione di procedure per la realizzazione di un progetto e loro applicazione;
- apporto di contributi personali significativi;
- gestione dell'attività di gruppo.

Per una **valutazione sommativa** invece verrà predisposta una **prova semi-strutturata**, che verifichi la comprensione e l'applicazione delle regole generali alla base dell'esercitazione fatta.

Questa prova comprenderà delle **domande chiuse** a scelta multipla ma anche l'applicazione pratica delle regole previste attraverso il **disegno tecnico**.

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.)

Nella didattica tradizionale normalmente si insegna a disegnare nel piano lo sviluppo di un solido astratto e poi, come esercizio di manualità, a costruirlo, in genere come "oggetto" in sé e in piccola scala, chiedendo agli studenti semplicemente di imparare e applicare un regola data, che a breve verrà dimenticata, non avendone evidentemente riconosciuto alcuna utilità o alcun aggancio con la realtà.

Spesso anzi si chiede agli studenti solamente di ritagliare la figura da delle tavole pre-stampate (reperibili in allegato a qualsiasi testo scolastico) per poi comporre il solido, creando dei meccanismi che poco stimolano il loro ingegno e che sicuramente non lasciano spazio a contributi personali. Partendo invece dal rilievo di un oggetto di uso comune, dallo studio della sua forma, e chiedendo loro di riprodurlo, il **disegno nel piano** diventa lo **strumento** per raggiungere il **risultato**, un passaggio obbligato, una tappa intermedia, attraverso la quale si acquista **consapevolezza delle azioni** che si devono svolgere, mettendo in atto un **processo deduttivo** della regola che ne sta alla base e riuscendo contemporaneamente ad **auto-valutarsi**, avendo costantemente sotto gli occhi il risultato del proprio lavoro, che, come già anticipato, è solo in apparenza banale e di facile risoluzione (scommetto che molti di loro per costruire il tronco di cono sarebbero portati a ripercorrere di getto le azioni viste nel tutorial per il cilindro, ma per accorgersi presto che una volta uniti i lembi qualcosa non torna e dover ripensare quindi a tutto il procedimento, mettendo in atto uno sforzo intellettuale non indifferente).

L'occasione di confrontarsi con oggetti di uso quotidiano unita alla possibilità di espressione personale crea, a mio avviso, un "terreno" di apprendimento più confidenziale, più conosciuto, sul quale lo studente si può sentire a proprio agio e che permette di abbandonare almeno in parte quelle sovrastrutture, quei pregiudizi sulle proprie capacità e sui contenuti, che possono frenare un processo di costruzione delle conoscenze sereno e solido.