

Progetto di una Unità di Apprendimento *flipped*

Dati dell'Unità di Apprendimento

Titolo: Misura della circonferenza

Scuola: Scuola secondaria di primo grado

Materia: Matematica

Classe: Terza

Argomento curricolare:

(indicare l'argomento curricolare che si vuole affrontare con approccio flipped classroom, esempi: la struttura particellare della materia, , il Congresso di Vienna, le equazioni lineari, ecc.)

Calcolare il rapporto tra la circonferenza e il suo diametro; calcolare quindi la lunghezza di qualsiasi circonferenza dato il raggio.

La Sfida. Come si attiva l'interesse e la motivazione degli allievi:

(indicare come si intende stimolare l'interesse, la curiosità 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 rispondere, un problema da risolvere, una ricerca da effettuare, un caso da analizzare in modo coinvolgente e motivante.)

Propongo agli studenti una presentazione dinamica sulla ruota panoramica inglese, la famosa London Eye (http://prezi.com/pugt mavoltiu/?utm_campaign=share&utm_medium=copy&rc=ex0share). Pongo alcune domande che stimolano la loro curiosità: "Quante cabine ci sono?", "Quante persone si possono trasportare in un giorno? E in un anno?", "A quale velocità si muove?"

Lancio della Sfida. Quali attività si svolgono prima o in apertura 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 digitali eventualmente utilizzate quali LMS, video, presentazioni multimediali, testi...)

Chiedo agli studenti di pensare e scrivere quali informazioni servono per poter rispondere alle domande e di pensare a una possibile soluzione del problema posto.

Chiedo loro di portare per la lezione successiva dei modelli di circonferenza: ad esempio un nastro adesivo, un dvd, un hula hoop, una ruota di bicicletta, ecc... e un metro da sarta oppure uno spago e una riga.

Condurre la sfida. Quali attività si svolgono per rispondere alla sfida:

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

Attività 1 (2 ore unite in classe): divido gli studenti in piccoli gruppi (3/4 per gruppo) e li invito a misurare, per ogni oggetto portato, la lunghezza della circonferenza e il diametro, riportando i valori ottenuti in una tabella. Propongo poi di disegnare altre circonferenze con il compasso. Spostandomi nei vari gruppi ascolto le loro idee, cerco di spronare chi è in difficoltà, invitandoli a raddoppiare, triplicare il diametro e annotare la corrispondente misura della circonferenza. Metodologia: apprendimento fra pari.

Attività 2 (a casa individualmente): ogni studente trascrive su un foglio di calcolo tutte le misure ottenute ed esplicita il legame fra circonferenza e diametro.

Attività 3 (1 ora in classe): la lezione successiva formalizzo quanto emerso in termini matematici, richiamo la nozione di proporzionalità diretta e di numero irrazionale, conducendo così la classe alla risposta sulla lunghezza della London Eye dato il suo diametro. Metodologia: lezione frontale.

Attività 4 (2 ore unite in classe): attraverso il dialogo, cerchiamo di rispondere agli altri quesiti posti nella presentazione iniziale, ad esempio il numero di visitatori. Invito gli studenti a chiedere le informazioni necessarie (numero di cabine, capacità di ogni cabina, orari di apertura, ecc.). Cerchiamo insieme sul sito ufficiale della London Eye alcune dei dati richiesti e gli studenti, sempre suddivisi in piccoli gruppi, scrivono le risposte corrette ed eventuali altre curiosità che emergono in questa fase. Metodologia: apprendimento fra pari.

Dopo aver raccolto e discusso le risposte, richiamo i concetti di spazio, tempo e velocità media e chiedo agli studenti di calcolare la velocità media della ruota panoramica, sapendo che un giro completo richiede 30 minuti circa.

Chiusura della sfida. Quali attività di verifica degli apprendimenti concludono l'attività didattica: (indicare quali attività di sistematizzazione degli apprendimenti concludono l'attività, e quali metodologie e strumenti di valutazione formativa e sommativa si ritiene di dover attuare per verificare e consolidare gli apprendimenti e promuovere lo sviluppo di competenze. Tipicamente ciò avviene tramite metodi di valutazione autentica. Esplicitare le tipologie di prova.)

Con tutte le informazioni raccolte sulla London Eye, ogni gruppo realizzerà una presentazione (cartacea o digitale) nella quale verranno esposti i passaggi principali delle varie attività e le risposte alle domande iniziali.

Invece di proporre esercizi tradizionali per casa, stimolo ulteriormente la loro curiosità assegnando, come compito autentico alcune domande relative ad attrazioni simili che conoscono bene come Gardaland o Mirabilandia.

Seguirà un'autovalutazione, affinché ognuno sia consapevole degli apprendimenti raggiunti e poi una valutazione sommativa in cui si terrà conto anche dei lavori di gruppo, di come i ragazzi si sono relazionati tra loro e con l'insegnante, della produzione del foglio elettronico e della presentazione.

Riflessione finale. 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 con particolare riferimento all'argomento curricolare scelto.)

Solitamente la formula della circonferenza $C = 2 \pi r$ viene fornita direttamente agli studenti e consolidata attraverso esercizi ripetitivi e non contestualizzati. Si svolgono problemi applicando le formule dirette o inverse con tutti i dati già forniti nel testo del problema. In questo modo imparano a memoria delle formule, senza comprenderne i risvolti concreti nella vita quotidiana.

Al contrario, secondo l'approccio flipped, gli studenti vengono incuriositi dalla sfida (conoscono la ruota di Londra per averla studiata nel corso di inglese, possono confrontarla con altre attrazioni) e diventano così protagonisti della loro conoscenza. Si dà valore all'aspetto metacognitivo, perché coinvolge direttamente i ragazzi nella co-costruzione di conoscenza. Inoltre il confronto all'interno dei gruppi mette in luce le competenze di carattere relazionale e sociale che, se allenate, possono trasformare la classe in una comunità di apprendimento.