

Progetto di una Unità di Apprendimento *flipped*

Dati dell'Unità di Apprendimento

Titolo: QUESTIONI DI SCELTA

Scuola: liceo ad indirizzo economico-sociale

Materia: Matematica

Classe: II

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.)

Introduzione alla disequazioni. Le disequazioni lineari.

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.)

Presentazione alla classe di due possibili problemi, mostrando che si tratta di problemi di natura diversa, ma che in realtà hanno qualcosa in comune.

1) offerte di telefonia mobile o telefonia mobile e fissa insieme;

2) problema che riguardi l'attività sportiva pomeridiana: piscina, entrate, corso, abbonamento piscina + palestra,...

oppure

2 bis) organizzazione di un viaggio (macchina, treno, aereo,...)

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 preconcoscenze, 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...)

In apertura della lezione:

- Introduzione in classe dell'attività: durata, come sarà organizzata, come sarà valutata, gli strumenti che verranno utilizzati, ambienti di condivisione delle risorse (moodle) e le relative regole; le divisioni in gruppi: come si comporranno e quali saranno i ruoli (gruppi eterogenei, con ruoli diversificati e che ruotano)

Trattandosi di un'attività nuova che risulta diversa dalla tradizionale lezione consolidata (spiegazione, esercizi in classe, esercizi a casa, interrogazione e verifica, applicazione ad alcuni problemi della realtà) e, almeno nella prima fase, di un argomento ostico (risoluzione di problemi) che generalmente preoccupa gli studenti, si propone subito una discussione guidata su cosa sia veramente un problema, sottolineando l'importanza della capacità di problem solving come

competenza richiesta nella società e in ogni contesto. “ *Caratteristica della pratica matematica è la risoluzione di problemi, che devono essere intesi come questioni autentiche e significative, legate spesso alla vita quotidiana, e non solo esercizi a carattere ripetitivo o quesiti ai quali si risponde semplicemente ricordando una definizione o una regola*” (dalle Indicazioni Nazionali)

Un problema, non è un esercizio espresso attraverso un testo, ma una qualsiasi situazione con difficoltà ed ostacoli che per essere affrontata richiede un ragionamento ed un procedimento risolutivo in quanto la risposta non è presente già pronta nella mente. Risolvere un problema significa pianificare e realizzare un percorso che porti ad un obiettivo oppure fare un ragionamento che permetta di rispondere a certe richieste.

Si presentano agli studenti in modo chiaro gli obiettivi del lavoro che saranno non solo cognitivi ma anche di tipo sociale come: capacità di collaborare, di affrontare problemi in gruppo, confrontarsi e relazionarsi con gli altri, gestire i conflitti, assumersi responsabilità, mostrare spirito di iniziativa.

INIZIO DELL'ATTIVITÀ:

- Si lancia la sfida esponendola in modo coinvolgente e realistico, per es. attraverso dei depliant o una presentazione o anche attraverso una breve uscita sul territorio. Si può anche chiedere ai ragazzi di svolgere una ricerca sul web o interviste, riguardo alle varie proposte attualmente presenti sul mercato. Ho allegato la progettazione di una UDA affrontata qualche anno fa: [viaggio in sardegna.doc](#). In questo caso tuttavia sarà differente la modalità in quanto presenterei solo il problema e lascerei lavorare i ragazzi sulle possibili situazioni e soluzioni.
- Brainstorming con tutti gli studenti su eventuali ipotesi di soluzione e su cosa hanno in comune i due problemi e perché. Il brainstorming può in alternativa essere sostituito da un breve test applicando il metodo della peer instruction, utile per abituare gli studenti a riflettere confrontandosi.
- Riflessione individuale scritta sul tema “ Cos'è un problema” e sulle caratteristiche comuni che presentano i due problemi (ognuno potrà inserire la propria riflessione nell'ambiente di condivisione, nel forum previsto, dove ci sarà la possibilità di confrontare le varie idee). Le riflessioni individuali rappresentano un processo necessario da svolgere periodicamente durante l'attività didattica, in quanto permettono di fare il punto, mettere ordine nelle idee, facilitano l'appropriazione dei contenuti, abitua ad articolare il pensiero, a organizzare, a chiarire. Servono anche all'insegnante come fast feedback su come stanno andando le cose e per riaprire eventualmente la discussione partendo dai punti di vista dei ragazzi.

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.)

- In classe: Lavoro di gruppo sulla risoluzione dei due problemi e successiva presentazione delle varie proposte di risoluzione. Il docente ascolta, coordina e riassume alla lavagna
- Si assegna un video da guardare a casa: vedi risorse Redooc oppure un video di you tube o khan academy oppure un video preparato dall'insegnante con prezzi/ camtasia
- Link delle risorse reperite sul web:
- <http://redooc.com/it/matematica-algebra/disequazioni-lineari/introduzione-alle-disequazioni>
- <https://www.youtube.com/watch?v=vfITOLQ-F3M>
- Brainstorming in classe per confrontarsi su quanto visto a casa, interventi di studenti e docente; eventuale test di accertamento della comprensione del materiale visionato in modalità peer instruction;
- lavoro in gruppi per provare a risolvere i due problemi alla luce di quanto di nuovo appreso.
- Sistematizzazione dell'apprendimento: importanza del momento di sintesi del sapere costruito assieme agli allievi, per evitare che queste attività interessanti, stimolanti e coinvolgenti, non vengano adeguatamente finalizzate. Verranno scelte poche definizioni e proprietà, quelle irrinunciabili; lo stesso si farà con gli esercizi, che devono essere di ripasso e di rinforzo, ma non di addestramento in quanto l'obiettivo non è saper risolvere meccanicamente senza comprendere il senso ma apprendere in maniera profonda, stabile e significativa .
- Si potrà fornire anche una presentazione riassuntiva con i concetti fondamentali ed i metodi risolutivi come questa trovata sul web che ho allegato : Disequazioni 1° grado e problemi di scelta.ppt
- Utilizzo della piattaforma di condivisione per le comunicazioni del docente, per inviare i vari materiali, per ricordare le scadenze, per gli eventuali dubbi degli studenti e per discussioni su temi emersi collegati all'argomento

ATTIVITÀ SUCCESSIVE PREVISTE (per consolidare e fissare):

- 1) Ogni gruppo dovrà pensare e proporre (per es. attraverso modalità di cooperative learning) agli altri gruppi altre situazioni problematiche reali che possono rientrare nella categoria dei problemi risolvibili attraverso le disequazioni.
Nel file problemi vari.DOC ho allegato degli es. che molti anni fa (i prezzi sono espressi in lire) avevano prodotto gli studenti. Con questa attività viene affiancato al *problem solving* il *problem posing*, processo secondo il quale gli studenti, in base alle loro esperienze, costruiscono delle interpretazioni personali di situazioni concrete e le formulano come problemi matematici significativi. Si tratta di una opportunità di interpretazione e analisi critica della realtà, che favorisce il pensiero critico e la creatività ed incoraggia gli studenti a riconoscere la grande quantità di matematica presente nella vita quotidiana.
- 2) Il docente sceglie degli esercizi "reciproci" per cui, date delle disequazioni lineari, gli studenti devono immaginare dei problemi reali che possono avere quelle disequazioni come modello algebrico. Questa attività è utile, in quanto contribuisce a dare senso a quanto si fa. Inoltre in questo modo si evita di scegliere esercizi esageratamente complessi e ripetitivi e di addestrare

alla sola memorizzazione di regole e meccanismi formali; nel contempo gli allievi imparano a diventare padroni del senso dei simboli che usano. Anche in questo caso gli studenti lavorano in modo collaborativo e poi presentano i loro risultati attraverso modalità del cooperative learning.

Durante tutta la realizzazione dell'UDA, le ore in classe dovranno essere il più possibile ben strutturate, per evitare dispersioni:

- Brainstorming per l'organizzazione e all'inizio di ogni ora di attività, dialoghi, riepiloghi partecipati
- Lavori di gruppo con attività di ricerca, esposizioni e confronti
- Riflessioni scritte personali seguite da feedback
- Necessità di scadenze prefissate e calendarizzate riguardo alle varie fasi e che la puntualità nelle scadenze venga rispettata e tenuta in conto nella valutazione

Chiusura della sfida. Quali attività di verifica degli apprendimenti conducono l'attività didattica: (indicare quali attività di sistematizzazione degli apprendimenti conducono 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.)

La valutazione comprenderà diverse fasi:

- 1) l'osservazione di tutti gli studenti durante i lavori di gruppo; compilazione di una scheda di osservazione relativa alle competenze sociali da valutare (collaborazione, ascolto, partecipazione, correttezza reciproca e rispetto, senso di responsabilità, spirito di iniziativa) e a quelle cognitive (efficacia motivazionale, efficacia cognitiva, curiosità, connessione del compito con gli obiettivi, chiarezza del processo, ricchezza del processo, rilevanza e quantità delle risorse, qualità delle risorse, capacità comunicative scritte ed orali, capacità di analisi e sintesi)
- 2) la valutazione dell'esposizione da parte dei vari rappresentanti dei vari gruppi nei primi 10 minuti di revisione e durante i momenti di riflessione e brainstorming
- 3) valutazione del prodotto finale e della presentazione alla classe
- 4) prova finale individuale: questionario a risposte chiuse sull'argomento affrontato, per accertare le abilità cognitive conseguite.

Ognuna delle precedenti fasi verrà valutata con un punteggio. Il voto finale assegnato a ciascun ragazzo sarà la somma dei 4 punteggi conseguiti.

Si possono anche prevedere delle "interrogazioni" orali, anche se non sono così indispensabili visto che comunque gli studenti costantemente intervengono durante tutte le attività. In questo caso tuttavia non chiederei agli studenti interrogati di rispondere a domande di tipo nozionistico, ma di presentare in 5 min delle riflessioni su alcuni dei temi trattati durante tutta l'UDA (confronti, metodi, collegamenti, nessi, elementi di novità, proposte, idee ...)

Durante le varie fasi del lavoro inoltre si tenderà, come sempre, a valorizzare il pensiero divergente e la soggettività più che le risposte ripetitive, nozionistiche, mnemoniche; ogni singolo passaggio della valutazione verrà comunicato agli studenti, con indicazioni e consigli su come proseguire. La valutazione terrà conto di ciò che i ragazzi hanno imparato in più rispetto a quello che sapevano già con la consapevolezza del diverso background di ogni studente e dell'impossibilità di obiettivi uguali per tutti.

Per l'eventuale recupero, in caso di insufficienze, l'attività principale sarà il peer tutoring, in quanto attraverso questa modalità possono trarre benefici entrambi i soggetti coinvolti: il tutorato, che impara da un suo pari che utilizza metodi e linguaggio più vicini a lui e il tutor, che ha modo di riflettere maggiormente e più in profondità su quanto deve spiegare, consolidando e migliorando le proprie prestazioni.

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.)

Confronto tra approccio tradizionale e approccio "flipped":

- Nella lezione tradizionale: trasmissione di contenuti, ascolto, studio, esercizi, verifiche, valutazione delle conoscenze. L'approccio è deduttivo, dal generale al particolare: dalle definizioni e proprietà delle disequazioni e dai relativi metodi di risoluzione, all'esecuzione degli esercizi, ed eventualmente alla risoluzione di problemi il più possibile realistici attraverso le disequazioni. Obiettivo principale della lezione tradizionale è l'acquisizione di contenuti. L'insegnante procede più velocemente nello svolgimento del programma, le lezioni sono più strutturate, meno caotiche, anche più semplici da organizzare, in quanto si può ad es. seguire e prendere spunto dal libro di testo; l'insegnante cerca di trasmettere spiegando i vari argomenti ma non è detto che lo studente apprenda; non abitua alla flessibilità; non vengono potenziate le abilità sociali; difficoltà di personalizzare l'insegnamento.

- Nella lezione in modalità flipped: la classe come comunità di ricerca, gli studenti lavorano su dei casi e producono mettendosi alla prova nella risoluzione autonoma di problemi complessi, reali, che stimolano il loro interesse e la curiosità.

Si tratta di un approccio induttivo, dal particolare al generale, altamente motivante che oltre ad obiettivi di tipo cognitivo (in quanto non si tratta di imparare e ripetere nozioni scelte e preconfezionate dall'insegnante, ma di riflettere e confrontarsi con quanto già appreso, ragionare, formulare ipotesi, valutare, stimare, verificare, cambiare strategia, spiegare), contribuisce allo sviluppo di competenze sociali: nelle attività cooperative i componenti si incoraggiano e si valorizzano a vicenda, si apprende quindi anche aiutandosi; si mettono in condivisione le diverse abilità individuali; si sperimenta la capacità di saper lavorare in squadra; se ben organizzato, gli alunni lavorano essi stessi sui contenuti, li manipolano in modo attivo, per raggiungere un obiettivo, per cui l'apprendimento diventa maggiormente significativo e di conseguenza stabile e realmente trasformativo delle capacità.

Un altro motivo per cui una didattica di questo tipo risulta più efficace di una prevalentemente trasmissiva riguarda la possibilità di una maggiore personalizzazione: utilizzando diversi canali di comunicazione, compresi quelli grafici e visivi, questo approccio si adatta ai vari stili cognitivi, anche di alunni con disturbi di apprendimento, per i quali il canale della sola letto-scrittura risulta essere inefficace e spesso demotivante; se si considera in più che rinforza le capacità sociali anche negli studenti meno propensi all'interazione, ne risulta una didattica inclusiva pregevole.

Ovviamente cambia il ruolo del docente che: organizza, pianifica, guida, ascolta, pone domande, fa partecipare, cerca di coinvolgere, stimola la formulazione di domande, sollecita risposte, è un vero facilitatore; deve mettersi alla ricerca per ogni tema di problemi capaci di destare interesse e coinvolgere; deve conoscere la propria materia in modo globale e profonda ed insegnarla in modo problematico e non nozionistico; non deve solo comunicare dei contenuti, ma deve sostenere, mettere gli studenti nelle condizioni di imparare, creare esperienze significative, favorire la

costruzione di collegamenti con la realtà, coinvolgere cognitivamente ed emotivamente, collocare i contenuti in modo da favorire la loro applicazione nella realtà, interessare attraverso la realistica del compito.

Concludendo l'approccio flipped, rappresenta sicuramente una modalità più motivante ed efficace, ma più impegnativa in termini di tempo e di energie. Il docente deve essere disponibile ad accettare che attraverso questa modalità non si riescano a svolgere tutti gli argomenti e che si dovrà necessariamente accantonare qualcosa, privilegiando, rispetto alla quantità superficiale e frettolosa, le conoscenze più rilevanti e soprattutto l'approfondimento, il metodo e il reale apprendimento.