

Progetto di una Unità di Apprendimento flipped

Dati dell'Unità di Apprendimento

Titolo: Idee in fermento

Scuola: Secondaria di primo grado

Materia: Scienze

Classe: Seconda media

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.)

Le biomolecole

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.)

Dopo aver dato qualche breve informazione riguardante la composizione percentuale dei principi nutritivi del latte, spiego agli alunni che alcune di queste biomolecole (proteine, lipidi, e carboidrati) si trovano in soluzione e non si possono quindi distinguere ad occhio nudo, ma che è possibile estrapolarle e farle agglomerare a partire dal latte e renderle così visibili realizzando alcuni latticini quali il formaggio, il burro e lo yogurt. Dei reattivi specifici (acido nitrico per le proteine e reattivo di Fehling per i carboidrati), che cambiano il loro colore in presenza della relativa biomolecola daranno un'indicazione sulla buona riuscita dell'isolamento delle macromolecole in questione nei prodotti realizzati a partire dal latte.

La sfida consiste quindi nella realizzazione di formaggio, burro e yogurt; l'uso del reattivo svelerà poi ai ragazzi se sono riusciti ad isolare la giusta biomolecola in ciascun prodotto realizzato.

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...)

Attraverso un video Camtasia da me realizzato https://youtu.be/bd52u6QDc_w propongo agli alunni alcune informazioni riguardanti le biomolecole e relative alla composizione percentuale dei principi nutritivi presenti nel latte.

Gli alunni dovranno poi procedere autonomamente attraverso una ricerca individuale (libri, web, familiari, parenti, caseificio) al reperimento di semplici procedure per realizzare in classe il formaggio, il burro e lo yogurt.

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.)

Gli alunni vengono suddivisi in gruppi, condividono e confrontano il materiale ricercato a casa e ciascun gruppo stila una ricetta da seguire per la realizzazione dei tre prodotti alimentari (adottando come criteri la semplicità dei passaggi e l'economia degli ingredienti). Ciascun gruppo propone al resto della classe le proprie ricette e l'insegnante scrive alla LIM i passaggi aggiustandoli e integrandoli in collaborazione con gli alunni sulla base delle esposizioni delle loro ricerche. Ciascuna ricetta viene impaginata in due colonne: nella prima vengono elencati i passaggi pratici con materiali, ingredienti, dosi, tempi e procedure, mentre

parallelamente a questi nella colonna a fianco viene scritto che cosa avviene a livello biochimico ad ogni passaggio.

In seguito a questo confronto vengono redatte tre ricette ufficiali rispettivamente per formaggio, burro e yogurt. Gli alunni si organizzano e accordano riguardo a materiali e ingredienti da procurare per la lezione successiva in cui le tre ricette pattuite verranno realizzate concretamente da ciascun gruppo.

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.)

Per chiudere la sfida ciascun gruppo si autovaluta sperimentalmente controllando se è stato in grado di isolare le biomolecole nei prodotti che ha realizzato mediante l'uso di reattivi e condivide i suoi risultati con la classe riportandoli in una tabella predisposta dall'insegnante nella LIM. Questo momento di autovalutazione e la capacità di lavorare in gruppo vengono valutati dall'insegnante con l'uso di una rubrica valutativa appositamente redatta per la valutazione di tali competenze; la valutazione di questo compito prevede anche una prova oggettiva con item vero/falso, a scelta multipla, completamento e collegamento sui contenuti trattati.

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.)

L'approccio proposto differisce dall'approccio tradizionale in quanto i contenuti non vengono presentati direttamente dall'insegnante all'alunno con una lezione frontale, ma vengono cercati e scoperti dall'alunno stesso coinvolto in un compito accattivante e basato su una esperienza pratica e divertente.

Rispetto all'approccio tradizionale in cui i concetti vengono esplicitati direttamente dall'insegnante, in questo nuovo approccio è l'alunno che sperimenta in maniera spontanea i concetti man mano che procede con l'attività, sia individualmente, ma anche interfacciandosi con compagni, insegnante, web e persone e strutture al di fuori della scuola.