

Progetto di una Unità di Apprendimento *flipped*

Dati dell'Unità di Apprendimento

Titolo: La cellula: l'unità elementare dei viventi

Docente: Barbara Dani

Scuola: scuola secondaria di primo grado

Materia: Scienze

Classe : prima

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.)

La struttura della cellula eucariote

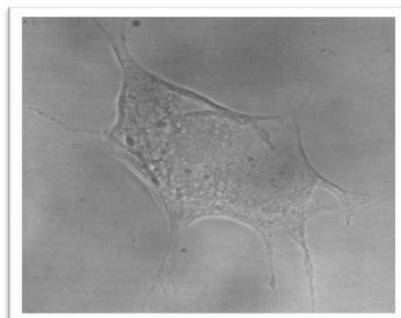
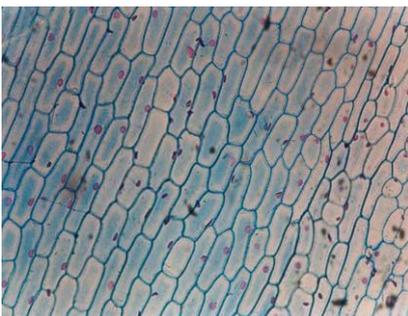
La Sfida. Come si attiva l'interesse e la motivazione degli allievi:

(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.)

Premessa: inizialmente spiego alla classe le modalità con cui verrà svolta l'intera UdA dal momento che, se gli studenti non sono abituati a tale approccio, potrebbero sentirsi disorientati anche dal semplice utilizzo dei materiali on-line. In classe, inoltre, sono presenti due alunni Bes disgrafici, che svolgeranno le stesse attività dei compagni, in quanto non prevedo la produzione di elaborati scritti, eccezion fatta per la verifica sommativa e per il diario di bordo, che comunque loro svolgeranno utilizzando il pc. Utilizzerò per lavorare la piattaforma di e-learning Edmodo, in cui verranno caricati tutti i materiali, che i ragazzi potranno così consultare in qualsiasi momento. Mi accerto che tutti abbiano capito e rispondo ad eventuali dubbi che possono sorgere, soprattutto – immagino – per quanto riguarda l'uso di Edmodo.

Inizio facendo vedere alla classe due immagini alla LIM di cellule osservate al microscopio e pongo delle domande, a cui loro devono rispondere per casa, facendo delle ricerche in internet, mi dovranno poi inviare le risposte attraverso la piattaforma. Leggo le risposte fornite, senza dare feedback agli studenti, e richiamo chi non ha rispettato la consegna.

- Le due immagini rappresentano lo stesso tipo di cellula?
- Le due immagini differiscono in qualcosa?
- Sapresti individuare di che tipo di cellule si tratta? E quali sono le diverse proprietà?



Questa prima parte prevedo richieda 1 ora.

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...)

Propongo ai ragazzi di vedere a casa due filmati tratti da YouTube:

<https://www.youtube.com/watch?v=wJyUtbn005Y&list=PLQI4N9Rvy3KsBTMIsVaJSHhfN-biQbh2y&index=1>

<https://www.youtube.com/watch?v=gFuEo2ccTPA&list=PLQI4N9Rvy3KsBTMIsVaJSHhfN-biQbh2y&index=4>

e di inviare in piattaforma le loro riflessioni e le loro sensazioni su quanto visto.

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.)

1° attività: divido gli studenti (sono 20) in cinque gruppi eterogenei da quattro, in base alle risposte date sulle due immagini mostrate alla LIM, così da favorire il confronto tra studenti che hanno dato risposte diverse. All'interno del gruppo devono condividere le loro risposte, scambiarsi idee, confrontarsi e alla fine ogni gruppo deve arrivare a formulare le sue risposte, che poi verranno presentate al resto della classe. In questa fase l'insegnante passa tra i gruppi che si stanno confrontando, ascolta le opinioni e interviene se riscontra delle difficoltà. Sentiti tutti i gruppi, si arriverà, sotto la guida dell'insegnante, alla definizione delle risposte corrette. Per questa prima attività prevedo di dedicare 30 minuti.

2° attività: dopo la visione dei filmati a casa, avvio in classe una discussione guidata, faccio delle domande guida in modo da stimolare gli studenti a far emergere le loro preconoscenze o misconoscenze e questo mi serve per capire a che livello si trova la classe, cosa ricorda, dal momento che l'argomento della cellula viene svolto anche alla primaria, anche se in modo meno approfondito. La discussione in classe ha pure lo scopo di socializzare e di collaborare per arrivare ad una interpretazione condivisa. Nel dibattito il ruolo del docente è di moderare e di valutare l'apprendimento dei concetti.

Le parole chiave, che sono emerse, vengono scritte alla LIM utilizzando il software SmartNotebook. Anche per questa attività prevedo di dedicare 30 minuti.

Compito per casa: assegno la visione di una presentazione creata con prezi il cui link è il seguente:

<https://prezi.com/7fa-0bi-n7js/la-cellula-bis/> che funzioni come ripasso dell'argomento. Alla fine della presentazione sono poste delle domande a cui gli studenti devono rispondere in piattaforma e in questo caso do loro dei feedback, in modo che abbiano subito un riscontro.

3° attività: divido la classe in quattro gruppi da cinque e numero i vari componenti di ogni gruppo madre, lascio che gli studenti si organizzino in modo autonomo e intervengo solo nel caso in cui noto che i gruppi non sono particolarmente omogenei. Organizzo l'attività utilizzando il cooperative learning, in particolare la tecnica del jigsaw. Divido l'argomento centrale, che è la cellula animale, in sottoargomenti e a ogni componente del gruppo attribuisco un argomento in particolare da approfondire con del materiale che fornisco loro o anche facendo una ricerca in internet: tutti i numeri 1 dei vari gruppi approfondiranno la membrana plasmatica, tutti i numeri 2 il nucleo, i numeri 3 i mitocondri, i numeri 4 il reticolo endoplasmatico e i ribosomi, i numeri 5 l'apparato del Golgi e i lisosomi. I gruppi madre si sciolgono, tutti i numeri 1 si mettono assieme, così faranno i numeri 2 e così via gli altri, con lo scopo di diventare esperti di quell'argomento assegnato, discutendo, confrontandosi e predisponendo alla fine una mappa concettuale. Nella fase successiva i gruppi esperti vengono sciolti e ogni studente ritorna nel gruppo madre, dove relaziona sull'argomento e risponde alle domande di chi non ha capito qualcosa. Alla fine ogni gruppo madre

elaborerà una mappa usando il software Cmap sulla cellula animale, la presenterà alla classe e alla fine si arriverà ad elaborare un'unica mappa della classe. Inoltre ogni singolo studente si autovaluta in base alla percezione del proprio contributo dato al lavoro di gruppo (questionario di autopercezione).

Compito per casa: propongo ai ragazzi di vedere a casa i seguenti filmati tratti da YouTube:

<https://www.youtube.com/watch?v=cKFdz9HhJ3k&index=6&list=PLQI4N9Rvy3KsBTMIsVaJSHhfN-biQbh2y>
(la struttura del microscopio ottico)

<https://www.youtube.com/watch?v=QQELuXDG7IA&list=PLQI4N9Rvy3KsBTMIsVaJSHhfN-biQbh2y&index=7>
(come si usa il microscopio ottico e come si prepara un vetrino)

https://www.youtube.com/watch?v=v_Ax3v-QzPo&index=8&list=PLQI4N9Rvy3KsBTMIsVaJSHhfN-biQbh2y
(cosa si trova in una goccia di acqua)

4° attività: chiedo in classe se hanno dei dubbi circa i filmati visti a casa e poi passo a riprendere velocemente i concetti base sul microscopio, mostrandolo, e su come preparare un vetrino. Ho predisposto una scheda che illustra le varie fasi che devono seguire nello svolgere l'attività in laboratorio di scienze e che consegno ad ogni gruppo. Spiego quale sarà l'esperienza che svolgeranno e che si intitola "A caccia di cellule": dovranno prima uscire dalla scuola e recarsi presso un vicino fossato, o anche una pozza di acqua stagnante, dal quale raccogliere con delle pipette dell'acqua da mettere in vasetti di vetro, poi prepareranno il vetrino (tipicamente dovrebbero riuscire a trovare dei protozoi, il Paramecium in primis), sotto la guida dell'insegnante, divisi in gruppi da 4. Inoltre prepareranno anche dei vetrini con dei campioni di origine vegetale (cellule di cipolla e di sedano). Prevedo che in tutto l'attività mi possa occupare 4 ore : 2 ore di preparazione dei vetrini a fresco e di osservazione al microscopio ottico in aula di scienze, provando a realizzare quanto appreso nel video, in questo modo il percorso di apprendimento risulta più coinvolgente e l'alunno potrà scoprire e sviluppare nuove competenze; 2 ore in aula di informatica per realizzare in gruppo (5 gruppi da 4) o un poster digitale con Glogster o una presentazione con power point o con prezi sull'esperimento svolto: in questo modo gli studenti raggiungono il massimo grado della tassonomia di Bloom quando esprimono il loro apprendimento attraverso la creazione. Ogni gruppo presenterà alla classe il proprio lavoro svolto.

5° attività: alla fine di tutte le attività prevedo una sessione plenaria per riassumere i concetti fondamentali emersi in questa UdA.

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 valutare gli apprendimenti e lo sviluppo di competenze saranno svolte verifiche in itinere e quindi con significato di valutazione formativa: userò il diario di bordo compilato da ogni ragazzo durante la fase sperimentale nel laboratorio di scienze, associato ad una attenta osservazione di ogni singolo studente durante le varie fasi dell'attività; verrà predisposta una rubrica valutativa per quanto riguarda l'attività svolta in cooperative learning; inoltre saranno considerate le risposte date ai vari quesiti posti e caricate in piattaforma da ogni singolo studente; verranno considerati i lavori prodotti in gruppo (cartelloni digitali o presentazioni in power point, la Cmap). Come strumento di valutazione sommativa, verrà somministrata ad ogni studente una prova strutturata con item V/F, a scelta multipla, corrispondenze e completamenti., di cui verrà successivamente svolta in classe la correzione.

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.)

Di certo la modalità di flip teaching è più dinamica rispetto all'approccio tradizionale, che risulta avere una dimensione più statica, e ciò è sicuramente più in sintonia con i ragazzi di oggi, con il loro modo di essere. Gli alunni partecipano maggiormente, si attivano nella costruzione del loro sapere e non lo subiscono in modo passivo, sono stimolati a fare qualcosa, a mettersi in gioco. Tutti sono coinvolti, si vengono a creare relazioni favorevoli all'apprendimento tra pari, coinvolgendo gli studenti che presentano maggiori difficoltà, che da ciò possono trarre beneficio, realizzando così un maggiore processo di inclusione. Il fatto poi che gli studenti vengano messi in grado di autovalutarsi, li aiuta a sviluppare consapevolezza del percorso effettuato e dei risultati raggiunti. Per i ragazzi poter accedere a risorse digitali (video, presentazioni multimediali) permette loro di sentirsi più nel loro mondo e nello specifico, riferito all'argomento curricolare della presente UdA, accedere a video, che l'insegnante ha selezionato per loro, permette di percepire come più reale, più vivo e meno astratto, l'argomento della cellula, perché possono addentrarsi in un qualcosa di estremamente piccolo, riescono a vedere come è fatta dentro, cosa che non riuscirebbero a fare solo con l'uso dell'immaginazione. Inoltre cimentarsi in un'esperienza di laboratorio permette loro di rendere l'apprendimento più significativo.

A mio parere, comunque, si tratta di una metodologia che va spiegata e condivisa con alunni e soprattutto con i genitori, che potrebbero risultare inizialmente spiazzati da tale approccio.