

Progetto di una Unità di Apprendimento *flipped-classroom*

Dati dell'Unità di Apprendimento

Titolo: Fossili con la valigia - a spasso per i continenti

Scuola: scuola secondaria di primo grado

Materia: scienze

Classe : terza (20 alunni)

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 deriva dei continenti di Wegener e la tettonica a zolle.

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.)

L'interesse degli alunni verrà stimolato proponendo loro di diventare dei paleontologi e partire per un viaggio alla ricerca di fossili, affrontando diverse prove e giochi enigmistici. I ritrovamenti che loro faranno saranno tali da portarli a porsi delle domande a cui proveranno a dare risposte sia singolarmente che a gruppi.

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...)

Questo tipo di attività verrà proposta dopo aver affrontato lo studio della struttura interna della terra.

Primo giorno: (2ore)

FASE 1

- Verrà fatta pervenire in aula una lettera per ciascun alunno o in formato cartaceo o sul tablet, se gli alunni ne sono provvisti.
- In questa lettera li si informerà che la loro classe è stata scelta a livello nazionale per ricercare e portare in Italia dei rarissimi fossili per una mostra sulla paleontologia che si terrà a Roma a luglio 2016.





Roma, 30/11/2015

Cari ragazzi,

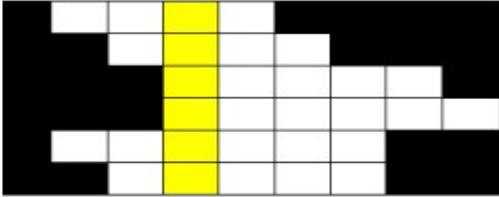
siete stati scelti tra tutte le scuole d'Italia per portare a termine un'importante impresa per il vostro paese, ovvero la ricerca e raccolta di rarissimi fossili in tutto il mondo, per la mostra internazionale di Paleontologia che si terrà a Roma nel luglio 2016.

Partirete a gruppi di 4 studenti e a ogni gruppo è affidata una precisa missione.

La missione a cui siete stati destinati la scoprirete risolvendo il cruciverba sottostante e leggendo ciò è scritto nella colonna gialla; riunitevi per gruppo-missione e andate dalla "profe_check-in" a prendere il biglietto aereo.

Non perdetevi tempo!!!

Buon lavoro e a presto



- 1) Catena montuosa tra Italia e Austria
- 2) Estremo oriente
- 3) Vive in Australia
- 4) Fa la fotosintesi
- 5) Luogo di culto cattolico
- 6) Ha 7 vite

- Le missioni saranno 5 e avranno i nomi: Missione Pikaia, Missione Ammonite, Missione Trilobite, Missione Idrozoi e Missione Protozoi.
- Gli alunni divisi in gruppi dovranno ritirare il biglietto aereo dalla "profe_check-in" per scoprire il nome della loro destinazione; Le destinazioni saranno: Kampala, Polo Sud, Caracas, Canberra e Thimphu

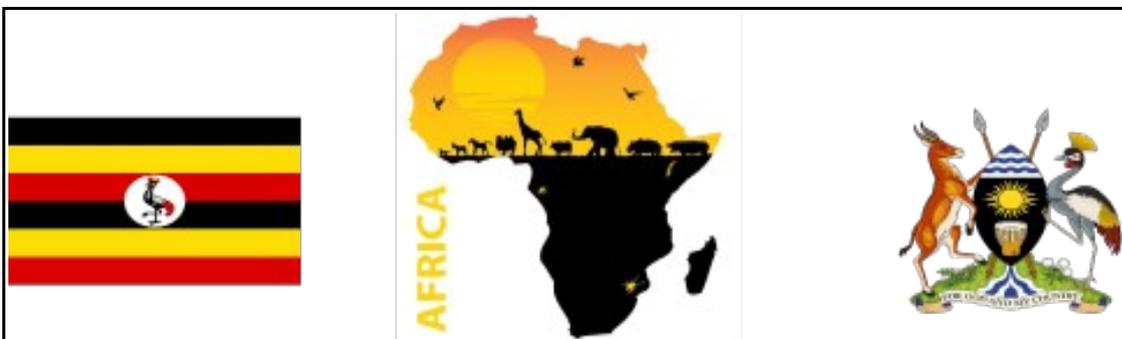
Fac-simile
biglietto
aereo



FASE 2

Una volta riunitisi e preso il biglietto i gruppi sono pronti per partire alla “caccia” del loro continente.

- I “continenti” saranno degli scatoloni sagomati a forma di continente, saranno riempiti di terra, sabbia e ghiaia e all'interno saranno poste riproduzioni di fossili.
- Tali scatoloni saranno disseminati nel cortile della scuola e ogni gruppo dovrà trovare il proprio.
- Accanto allo scatolone-continente troveranno un'altra lettera con le indicazioni di quello che dovranno fare.



Benvenuti in Africa! Benvenuti in Uganda!

Cari studenti,

ben arrivati nel nostro paese, in questo momento vi trovate di fronte ad uno dei più importanti siti paleontologici non solo della nazione, ma dell'intero continente africano.

Per riportare alla luce gli importanti fossili che serviranno per la mostra dovrete scavare strato dopo strato con molta attenzione e pazienza.

Ritrovati i preziosi reperti dovrete ritornare subito nel vostro paese per incominciare ad allestire la mostra assieme ai vostri compagni.

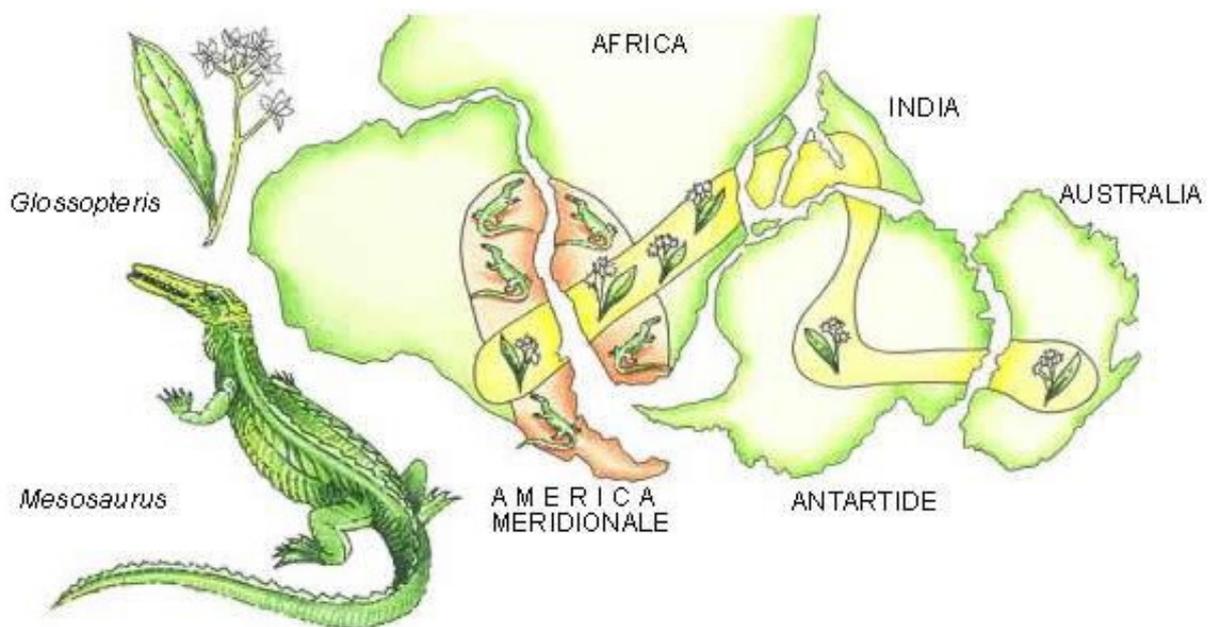
Tutaonana

(arrivederci)

FASE 3

Quando tutti i gruppi avranno terminato la propria missione ci si riunirà assieme per confrontare i fossili ritrovati.

- Ogni gruppo racconterà alla classe in quale continente è andato e quali fossili ha ritrovato.
- Si posizioneranno tutti i fossili ritrovati su un planisfero e una volta completata la mappa si inviteranno gli alunni a osservarla e a fare delle valutazioni.
- Si guideranno gli alunni ad osservare che in continenti molto distanti tra loro sono stati rinvenuti gli stessi identici fossili e gli si chiederà di pensare una motivazione per questa strana cosa. (tutte le osservazioni e opinioni verranno scritte sulla LIM)



Per concludere questa prima giornata si farà vedere agli alunni il filmato

<https://www.youtube.com/watch?v=zocutif0cQY>

Come compito per casa dovranno vedere il documentario del National geographic

<https://www.youtube.com/watch?v=lpthYu3KckQ>

e i brevi filmati:

https://www.youtube.com/watch?v=O_UCGTXTYVI

<https://www.youtube.com/watch?v=OLIHn80n23A>

<https://www.youtube.com/watch?v=NCZ1GA2sGyo>

<https://www.youtube.com/watch?v=CoOr8YOYlil>

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.)

Secondo giorno: (2 ore)

Il giorno successivo si proporrà un test di 5 domande, basato sui filmati dati da vedere a casa, a cui gli studenti dovranno rispondere, scegliendo tra 2 opzioni e rispondendo alzando un cartoncino colorato verde o rosso. (le domande verranno poste una alla volta, proiettandole sulla LIM)

TEST INTRODUTTIVO DEL 2° GIORNO	
1) La deriva dei continenti è una conseguenza:	
della rotazione del nucleo terrestre	dei moti convettivi del mantello
2) La deriva dei continenti è un processo:	
del passato che non avverrà mai più	Continuo nella storia della terra
3) La tettonica a placche è possibile perché:	
La terra ha una crosta terrestre e oceanica frammentata	La terra ha una crosta terrestre e oceanica compatta
4) Le montagne nascono quando due placche si:	
allontanano	scontrano
5) Quale di questi 2 oceani si sta ingrandendo?	
Atlantico	Pacifico

- Il docente analizzerà le risposte date dagli alunni alle domande formulate col test e formerà dei gruppi mettendo insieme gli alunni che hanno espresso opinioni discordanti tra loro, in modo tale da favorire il confronto fra pari.
- Durante lo scambio di opinioni il docente passerà tra i vari gruppi, ascoltando i diversi punti di vista senza dare giudizi e, solo se richiesto, darà alcune delucidazioni.
- Finito lo scambio di opinioni ogni gruppo dovrà arrivare a una risposta comune e condivisa da tutti i componenti.
- Le opinioni formulate dai diversi gruppi verranno messe in discussione con tutta la classe che, guidata dal docente, cercherà di capire il giusto andamento del processo.

Finita la lezione il docente fornirà del materiale, da leggere a casa, per approfondire l'argomento e introdurrà il lavoro dei giorni successivi che consisterà nel creare, divisi in gruppi-missione, un video che spieghi la teoria della deriva dei continenti.

Terzo giorno e successivi: (10 ore)

Gli studenti inizieranno a progettare e creare un filmato (durata circa 5 minuti) che spieghi la deriva dei continenti e la tettonica a zolle.

Gli studenti avranno piena libertà di scegliere come realizzare il video.

Ogni video realizzato verrà proiettato in classe e sia il docente che ogni altro gruppo-missione dovrà dare un voto. (totale 5 voti di cui si farà la media)

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.)

La valutazione di questa UdA verrà fatta tenendo in considerazione 5 voti che verranno dati nel modo seguente:

Voto 1: per valutare l'apprendimento di ogni singolo alunno verrà somministrata, alla fine di tutto il lavoro, una prova oggettiva, costituita da 10 item (1 vero/falso; 1 corrispondenza; 1 completamento e 7 quesiti a risposta multipla).

Voto 2: valutazione per il filmato realizzato nel gruppo-missione

Voto 3: valutazione da parte del docente su partecipazione, interesse, coinvolgimento, ecc.

Voto 4: valutazione da parte dei compagni

Voto 5: autovalutazione

I valori per ogni singolo voto andranno da 1 a 5

(1=gravemente insufficiente; 2=insufficiente; 3=sufficiente; 4=buono; 5=ottimo)

La somma dei singoli voti darà il punteggio totale che verrà convertito su scala decimale come presentato nella griglia di valutazione.

Griglia di valutazione:

range	< 9	10 – 12	13 – 15	16 – 18	19 – 21	22 – 24	25
voto	4	5	6	7	8	9	10

PROVA OGGETTIVA di fine UdA

Argomento:

LA DERIVA DEI CONTINENTI E LA TETTONICA A ZOLLE

Nome e Cognome _____

Classe _____

Data _____

1) Rispondi alle seguenti affermazioni scegliendo tra vero (V) e falso (F)

- | | | |
|---|---|---|
| a) Le dorsali oceaniche sono catene montuose sottomarine | V | F |
| b) Le Alpi si sono formate a causa dello spostamento verso nord della placca africana | V | F |
| c) Le placche si muovono grazie ai moti convettivi del nucleo | V | F |
| d) Quando una placca sprofonda sotto un'altra si formano le montagne | V | F |
| e) I fossili sono stati determinanti per la formulazione della teoria della deriva dei continenti | V | F |

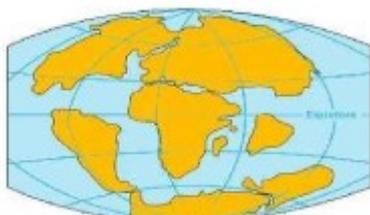
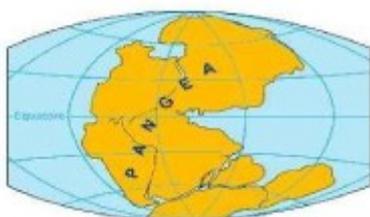
2) Osserva la diversa posizione dei continenti nel tempo e collega le figure sotto con una delle opzioni in alto

200 milioni di anni fa

Oggi

225 milioni di anni fa

65 milioni di anni fa



- 3) Completa il seguente riassunto aiutandoti con le parole nel riquadro.
NB (vi sono più parole del necessario)

Catene	erosione	dorsali	fossili
placche	deriva	convettive	tettonica

La litosfera è formata da numerose _____. Secondo la teoria della _____, esse si muovono perchè sono trascinate da correnti _____ presenti nell'astenosfera.

Lungo le _____ oceaniche le placche si allontanano l'una dall'altra e il magma risale dal mantello, creando nuova crosta terrestre. I continenti vanno alla _____ assieme alle placche, e il loro scontro può causare il sollevamento di _____ montuose.

- 4) Scegli, tra le varie opzioni, quella corretta.

a) Che nome si dà alla gigantesca terra emersa da cui hanno avuto origine gli odierni continenti:

1. Pangea
2. Glossopetris
3. Pantalassa
4. Pancreas

b) Se due placche della litosfera si scontrano e una è più densa dell'altra:
(2 risposte giuste)

1. la placca più densa sprofonda sotto la meno densa
2. si ha la subduzione
3. si ha la formazione di catene montuose come l'Himalaya
4. la placca meno densa sprofonda sotto la più densa

c) Wegener sviluppò la teoria della deriva dei continenti studiando:

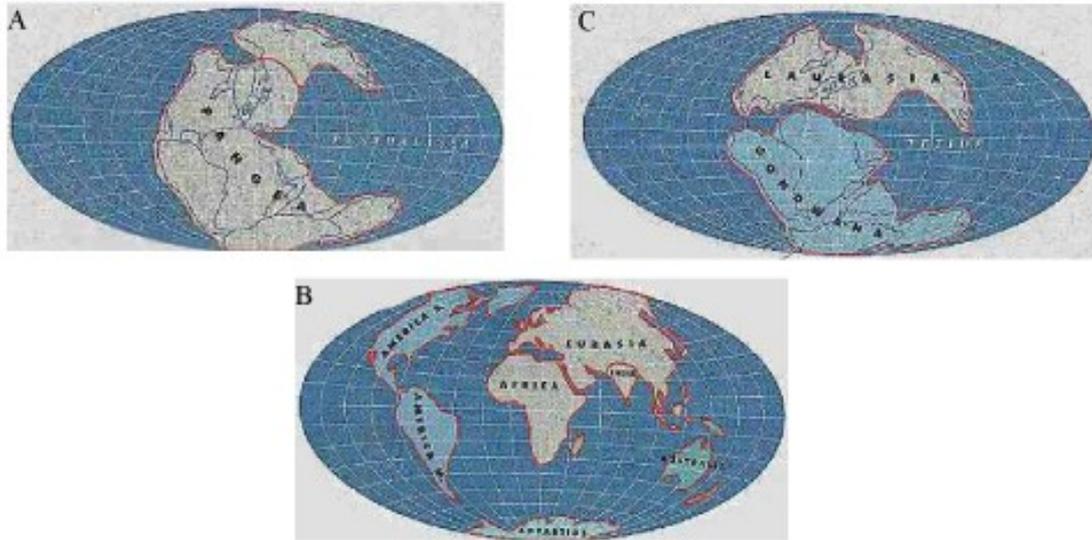
1. i fossili
2. le rocce
3. le correnti marine
4. i vulcani

d) La litosfera è:

1. divisa in continenti e oceani
2. frammentata in zolle o placche
3. un unico strato ininterrotto

e) Qual è il giusto ordine (dalla più vecchia alla più recente) delle 3 immagini sotto riprodotte:

1. A - B - C
2. C - B - A
3. A - C - B
4. B - A - C



- f) Secondo la teoria della deriva dei continenti:
1. la disposizione dei continenti è sempre stata la stessa
 2. continenti si sono spostati solo nel lontano passato
 3. i continenti si stanno avvicinando tra loro
 4. tutti i continenti derivano da un unico supercontinente
- g) In corrispondenza delle fosse oceaniche la crosta oceanica:
1. tende a espandersi dalla dorsale
 2. si rinnova continuamente
 3. si insinua sotto quella continentale fondendo nel mantello
 4. dà origine al rift

Calcolo del punteggio

ITEM	Punti per ogni risposta esatta	Risposte corrette	Punteggio
Vero/Falso	2		/10
Corrispondenza	1		/4
Completamento	3		/18
Scelta multipla	4		/28
TOTALE			/60

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

RANGE	>23	24 - 35	36 - 47	48 - 59	60
VOTO	1	2	3	4	5

VOTO DELLA PROVA:

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'argomento, approcciato in modo tradizionale, sarebbe stato sviluppato in 3 o 4 ore di lezione in cui vi sarebbe stata la lettura dell'argomento sul libro, la sottolineatura delle parti più importanti dell'argomento, la realizzazione di schemi, lo studio a casa e una verifica semistrutturata. Questo tipo di approccio sarebbe risultato, per questo argomento, poco coinvolgente e stimolante, portando gli alunni ad una memorizzazione mnemonica e poco proficua.

Con un approccio flipped classroom, gli studenti non ascoltano più la lezione in modo passivo ma ne diventano protagonisti e sono costretti a mettersi in gioco e a lavorare per poter avere delle risposte. Questo nuovo metodo è molto importante, perchè se si lavora in prima persona e si fanno esperienze allora davvero si apprende.

Vi è un cambio di ruolo anche per il docente che, da protagonista nella lezione classica, in una flipped classroom diventa una figura più marginale, ma non per questo meno importante, assumendo il ruolo di organizzatore, tutor e moderatore.

La scuola, infine, non è più vissuta come un luogo caratterizzato da una didattica rigida e non centrata sulla persona e per questo a volte oppressiva, ma uno spazio in cui ogni alunno è protagonista e consapevole.