

BIOLOGIA EVOLUTIVA

SCHEDA 1: Uno spot pubblicitario sul ciclo dell'acqua

Classe: II

Discipline coinvolte:

- Scienze: il ciclo dell'acqua

Competenze chiave:

- Descrivere il ciclo dell'acqua.
- Comprendere le interazioni tra le diverse sfere (idrosfera, atmosfera, litosfera e biosfera) che si verificano durante il ciclo dell'acqua.
- Progettare uno spot pubblicitario.

Competenze chiave per l'apprendimento permanente (Raccomandazione 2006/962/CE)

COMPETENZA

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| sì | no | sì | sì | sì | sì | sì | no |

Legenda:

- | | |
|---|--|
| 1. Comunicazione nella madrelingua | 5. Imparare a imparare |
| 2. Comunicazione nelle lingue straniere | 6. Competenze sociali e civiche |
| 3. Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | 7. Spirito di iniziativa e imprenditorialità |
| 4. Competenza digitale | 8. Consapevolezza ed espressione culturale |

Tempo: 1 mese

Questo compito di realtà riguarda la progettazione e la realizzazione di uno spot pubblicitario sull'acqua. Nell'ambito delle iniziative previste dal PTOF della tua scuola, la tua classe ha partecipato a un progetto di educazione ambientale che ha previsto in particolare la realizzazione di una serie di animazioni in formato multimediale. Il lavoro è stato molto apprezzato e la tua classe è stata scelta da una televisione locale per la realizzazione di uno spot pubblicitario, sullo stile di quelli "pubblicità e progresso" della rete televisiva nazionale, che avrà lo scopo di sensibilizzare i cittadini sui diversi aspetti che riguardano l'acqua.

La prova di realtà è divisa in 5 parti e si presta bene a un lavoro di gruppo dove la classe viene divisa in 4 gruppi. Tutti i gruppi svolgono la fase A e poi ciascuno di essi svolge una delle 4 fasi successive realizzando, come prodotto intermedio, alcune slide in PowerPoint che alla fine verranno riunite in un'unica presentazione finale.

FASE A Il formato e il contenuto dello spot

Da una prima discussione in classe sul "formato" e sui "contenuti" dello spot da realizzare sono emersi i seguenti suggerimenti:

1. Tenere presente che chi commissiona lo spot, in questo caso il proprietario della rete televisiva, terrà in grande considerazione gli aspetti multimediali.
2. Non appesantire troppo il lavoro, con il rischio di non avere il tempo sufficiente per concluderlo.
3. Tenere presente il livello medio di cultura biologico-naturalistica dei destinatari dello spot.
4. Tenere presente le risorse, in termini di conoscenze, di strumenti e di persone, di cui si dispone.

In classe si è poi discusso sui contenuti specifici dello spot e sono emerse diverse proposte. Tenuto conto del fatto che lo spot è il primo di una lunga serie e delle sue finalità, individua un possibile percorso, scegliendo tre contenuti tra quelli elencati di seguito che dovranno essere in sequenza logica tra loro.

| | CONTENUTO |
|----------|---|
| A | Il flusso energetico Sole-Terra come fattore di controllo primario del flusso di energia sulla Terra. |
| B | L'acqua come risorsa: a) energia meccanica, b) nei trasporti e c) nell'agricoltura. |
| C | Gli stati fisici dell'acqua. |
| D | Gli usi dell'acqua e i relativi consumi. |
| E | Il ciclo dell'acqua. |
| F | L'impatto ambientale: inquinamento, alluvioni ecc. |
| G | Il ciclo dell'acqua e gli esseri viventi. |
| H | L'importanza dell'acqua nella storia della tua regione. |

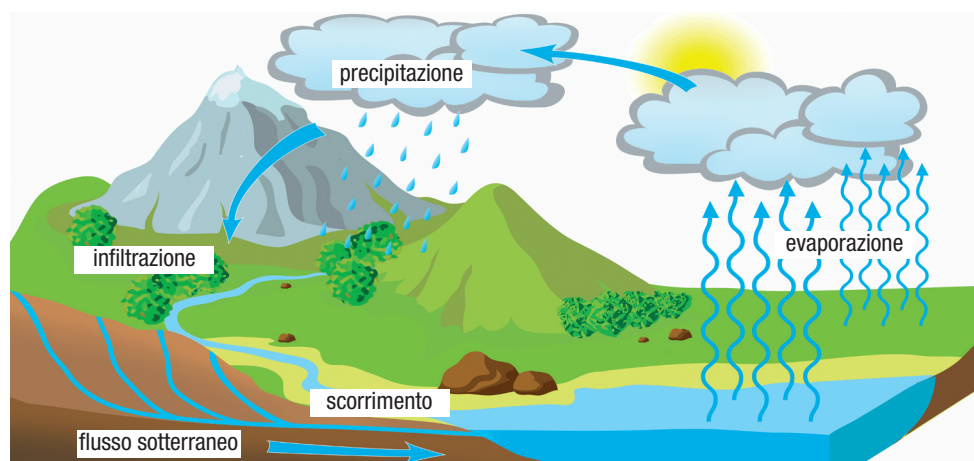


Confronta la tua scelta con quelle operate dagli altri gruppi e con quelle riportate alla fine di questa scheda. Illustra quindi il tuo percorso alla classe.

FASE B Il ciclo dell'acqua

Il ciclo dell'acqua è uno dei cicli fondamentali del sistema Terra e comprende la circolazione dell'acqua all'interno dell'idrosfera e i suoi cambiamenti di stato fisico (liquido, aeriforme e solido) che comportano continui trasferimenti tra l'atmosfera e la crosta terrestre, scambi che coinvolgono le acque superficiali, le acque sotterranee e gli organismi viventi. Esso include i seguenti processi fisici: evaporazione, condensazione, precipitazione, infiltrazione, scorrimento e flusso sotterraneo.

Leggi attentamente il paragrafo 7 sul ciclo della materia del Capitolo 25 e osserva la figura.



Prepara tre slide, eventualmente utilizzando immagini reperite in Rete, che illustrino gli aspetti salienti del ciclo dell'acqua mettendo in evidenza il ruolo fondamentale che il Sole svolge come fattore di controllo primario del flusso di energia sulla Terra. Presenta il tuo prodotto alla classe. Inserisci le tre slide in una presentazione in PowerPoint complessiva dell'intera prova di realtà.



FASE C Il percorso di una goccia d'acqua caduta sul terreno

In questa e nelle due fasi successive si vuole mettere a fuoco la relazione tra il ciclo dell'acqua e gli esseri viventi. In particolare in questa fase dovrai illustrare il percorso di una goccia d'acqua caduta sul terreno. Per realizzare tale percorso per prima cosa dovrai scegliere tra le scenografie proposte di seguito quella che ritieni più adatta in quanto esempio di un ciclo sia abiotico che biotico. Confronta la tua scelta con quanto riportato alla fine di questa scheda.

- A.** La goccia d'acqua cade sul terreno, viene assorbita dal terreno, si ferma nell'humus ed è infine assorbita dalle piante.
- B.** La goccia d'acqua cade sul terreno, viene assorbita dal terreno, penetra nelle falde acquifere, giunge al mare attraverso i fiumi, evapora e si condensa; dalle nubi scaturisce infine la pioggia.
- C.** La goccia d'acqua cade sul terreno e penetra in esso fino a che non trova uno strato impermeabile. Scivola infine su quest'ultimo fino ad accumularsi in una falda acquifera.
- D.** La goccia d'acqua cade sul terreno e penetra fino alle falde acquifere che la portano in un lago o in un fiume dove può essere bevuta da un animale e ritornare al fiume sotto forma di urina e/o sudore, o continuare a seguire il corso del fiume fino a raggiungere il mare per poi evaporare e ricadere sotto forma di pioggia.
- E.** La goccia d'acqua cade sul terreno e viene assorbita dal terreno.



Lo spot sarà commissionato a uno studio specializzato al quale occorrerà fornire indicazioni precise su come realizzare il percorso. Prepara tre slide in PowerPoint che descrivano il percorso di una goccia d'acqua caduta sul terreno. Per illustrare i contenuti potrai utilizzare figure disegnate da te o immagini reperite in Rete. Inserisci le tre slide in una presentazione in PowerPoint complessiva dell'intera prova di realtà.



FASE D Il percorso di una goccia d'acqua bevuta da un animale

In questa fase si continua a mettere a fuoco la relazione tra il ciclo dell'acqua e gli esseri viventi. In particolare dovrai illustrare il percorso di una goccia d'acqua bevuta da un animale. Per realizzare tale percorso per prima cosa dovrai scegliere tra le scenografie proposte di seguito quella che ritieni più adatta in quanto esempio di un ciclo sia abiotico che biotico. Confronta la tua scelta con quanto riportato alla fine di questa scheda.

- A.** La goccia d'acqua viene bevuta da un animale, passa attraverso l'apparato digerente e da questo arriva nelle cellule.
- B.** La goccia d'acqua viene bevuta dall'animale ed è utilizzata per le diverse funzioni dell'organismo. Viene eliminata con le urine e mediante la traspirazione, evapora e si condensa nell'atmosfera partecipando alla formazione delle nubi.
- C.** La goccia d'acqua viene bevuta da un animale, passa nell'apparato digerente e poi viene usata per diversi scopi.
- D.** La goccia d'acqua viene bevuta da un animale, arriva nell'apparato digerente dove viene assorbita, usata dall'organismo e poi viene espulsa dall'animale attraverso le urine.
- E.** La goccia d'acqua viene bevuta dall'animale, arriva allo stomaco dove viene digerita, poi usata e infine eliminata con le altre sostanze attraverso le urine o il sudore.



Lo spot sarà commissionato a uno studio specializzato al quale occorrerà fornire indicazioni precise su come realizzare il percorso. Prepara tre slide in PowerPoint che descrivano il percorso di una goccia d'acqua bevuta da un animale. Per illustrare i contenuti potrai utilizzare figure disegnate da te o immagini reperite in Rete. Inserisci le tre slide in una presentazione in PowerPoint complessiva dell'intera prova di realtà.

FASE E Il percorso di una goccia d'acqua assorbita da una pianta

In questa fase si continua a mettere a fuoco la relazione tra il ciclo dell'acqua e gli esseri viventi. In particolare dovrai illustrare il percorso di una goccia d'acqua assorbita da una pianta. Per realizzare tale percorso per prima cosa dovrai scegliere tra le scenografie proposte di seguito quella che ritieni più adatta in quanto esempio di un ciclo sia abiotico che biotico. Confronta la tua scelta con quanto riportato alla fine di questa scheda.

- A. La goccia d'acqua cade sul terreno ed è assorbita da una pianta. Passa lungo i vasi conduttori del fusto e arriva alle foglie dove evapora attraverso gli stomi.
- B. La goccia d'acqua cade sul terreno ed è assorbita da una pianta attraverso i peli radicali delle radici.
- C. La goccia d'acqua cade sul terreno ed è assorbita da una pianta. Passa lungo i vasi conduttori del fusto e arriva alle foglie. Qui è in parte utilizzata nel processo fotosintetico. Il resto dell'acqua evapora attraverso gli stomi e si condensa nell'atmosfera sotto forma di nubi.
- D. La goccia d'acqua cade sul terreno, è assorbita da una pianta ed è tutta utilizzata per le diverse funzioni dell'organismo vegetale.
- E. La goccia d'acqua cade sul terreno ed è assorbita da una pianta. Arriva alle foglie dove viene utilizzata per la fotosintesi, processo durante il quale l'acqua è scissa in idrogeno e ossigeno.

Lo spot sarà commissionato a uno studio specializzato al quale occorrerà fornire indicazioni precise su come realizzare il percorso. Prepara tre slide in PowerPoint che descrivano il percorso di una goccia d'acqua assorbita da una pianta. Per illustrare i contenuti potrai utilizzare figure disegnate da te o immagini reperite in Rete. Inserisci le tre slide in una presentazione in PowerPoint complessiva dell'intera prova di realtà.

SOLUZIONI FASI A, C, D E E

FASE A: possibili sequenze logiche:

a. A – E – G (percorso approfondito nelle fasi successive)

b. B – D – H (percorso non approfondito in questo compito di realtà)

FASE C: la scenografia più adatta in quanto esempio di ciclo sia abiotico che biotico è la D.

FASE D: la scenografia più adatta in quanto esempio di ciclo sia abiotico che biotico è la B.

FASE E: la scenografia più adatta in quanto esempio di ciclo sia abiotico che biotico è la C.

(Adattato dalla prova nazionale biennio delle Olimpiadi delle Scienze Naturali 2003)

COME VALUTO IL MIO LAVORO

- ➔ Le indicazioni presenti nel testo e le spiegazioni fornitemi dal docente sono state chiare e comprensibili:
☐ molto ☐ abbastanza ☐ poco ☐ per niente
- ➔ Per svolgere le attività ho avuto bisogno di aiuto:
☐ molto ☐ abbastanza ☐ poco ☐ per niente
- ➔ Quanto è stato facile svolgere il lavoro richiesto:
☐ molto ☐ abbastanza ☐ poco ☐ per niente
- ➔ Questa attività mi è piaciuta:
☐ molto ☐ abbastanza ☐ poco ☐ per niente
- ➔ Penso che per questa attività dovrei ricevere una valutazione:
☐ molto buona ☐ buona ☐ discreta ☐ insufficiente
- ➔ La cosa che ho trovato più interessante è stata
- ➔ La cosa che ho trovato più difficile è stata