UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Biologia: Fondamenti e Didattica - 1 (blended - digitalmente potenziato)

1819-3-G8501R018-G8501R018M-T1

Titolo

Biologia: Fondamenti e Didattica con laboratorio

Argomenti e articolazione del corso

Evoluzione biologica e relazioni ambientali sono i due binari in cui sostanzialmente si condurranno tutti gli argomenti che saranno trattati durante il corso.

Il corso prevede l'integrazione di lezioni svolte in presenza, di un ambiente di apprendimento online (attività individuali e collaborative, comunicazione in forum tematici, ecc.) e di attività pratiche da volgersi a casa (laboratorio domestico).

Tre saranno i focus di intervento:

1. argomenti disciplinari: ecosistemi, piante, animali, funghi, cellule.

2. tematiche fondanti: caratteristiche peculiari degli organismi viventi (che li distinguono dai non viventi), conservazione, biodiversità, relazioni ecologiche (es. alimentazione).

3. aspetti pedagogici e strumenti didattici: valore formativo delle scienze della vita, educazione alla sostenibilità, didattica basata sul modello costruttivista, valutazione qualitativa dell'apprendimento dei bambini, utilizzo delle tecnologie e dei principali strumenti informatici per la comunicazione, utilizzo della fotografia di organismi viventi per comunicare peculiarità del loro modo di vivere, interdisciplinarità.

Obiettivi

Con questo insegnamento, con una costante e partecipata frequenza alle lezioni e con lo svolgimento ragionato delle attività pratiche proposte si intendono PROMUOVERE i seguenti risultati:

Risultati attesi limitatamente agli obiettivi di apprendimento

1. conoscenza di linguaggi formalizzati; riconoscimento degli elementi biotici e abiotici di un ambiente naturale, della loro reciproca interazione e delle loro trasformazioni; conoscenze di base e comprensione di alcuni aspetti chimici, fisici e biologici nella vita di tutti i giorni.

2. costruzione di modelli di relazioni fra oggetti ed eventi; relazioni di interdipendenza tra ambienti naturali e attività antropiche; riferimento all'impatto ambientale biologico, chimico e fisico della società umana sull'ecosistema terrestre.

3. progettazione di attività didattiche e percorsi mediante una visione interconnessa delle discipline scientifiche, al fine di interpretare in modo sistemico fenomeni ed eventi; applicazione della tecnologia per realizzare strumenti e supporti didattici.

Risultati specifici

? riappropriazione di una relazione positiva con gli ambienti naturali basata su conoscenze ed esperienze personali.

? capacità di tessere storie di accadimenti sia individuali sia a livello di specie e di ecosistemi.

? analisi di comportamenti della vita quotidiana in base ad aspetti di sostenibilità

Metodologie utilizzate

lezioni partecipate all'inizio di ciascun argomento disciplinare

utilizzo di learning-object

attività pratiche (in forma di "laboratorio domestico") proposte attraverso l'utilizzo di protocolli disponibili nel sito del corso

apprendimento collaborativo mediante la stesura a piccoli gruppi di dispense report corrette dalla professoressa e rese disponibili nel sito.

Ogni attività del corso sarà supportata dalla presenza di forum tematici moderati dai tutor: luoghi in cui si concretizzerà la collaborazione tra pari, si arricchirà la riflessione sul lavoro in corso e si confronteranno le esperienze.

Materiali didattici (online, offline)

suddivisa in: aspetti disciplinari, didattica della biologia, articoli scaricabili dal sito, manuali di

riconoscimento, siti,

ASPETTI DISCIPLINARI:

? Sadava D., Heller H.C., Orians G.H., Purves W.K., Hillis. D.M.: *Biologia.* Zanichelli - Volume 4 la biologia delle piante. (per chi ha un testo di biologia delle superiori di pubblicazione recente)

OPPURE

Curtis et al : Invito alla Biologia Zanichelli - Volume C Ecologia + Classificazione e fisiologia vegetale edizione ebook ISBN: 9788808198334

? Video Lezioni, MOOC, immagini di supporto allo studio e dispense presenti nel sito

DIDATTICA DELLA BIOLOGIA:

? Gambini A., Galimberti B.*: Ipertesto Ambienti, animali e piante nella scuola dell'infanzia Linee-guida per progettare e realizzare percorsi di biologia con bambini da 3 a 6 anni. Edizioni Junior, 2010 [ipertesto].*

? Longo C.: *Didattica della Biologia*. Ledizioni, 2014. Capitoli: 3, 4, 5, 6, 9

? Pezzotti A.: *Esperienze pratiche di biologia nella scuola primaria. Suggerimenti, indicazioni, esempi*. Ledizioni (scaricabile online dal sito dell'editore).

? Arcà M.: *Il corpo umano*. Carocci editore, 2005.

? Furlan D.: *Piccoli vegetali*. Carocci editore, 2005.

? Furlan D.: *Piccoli animali*. Carocci editore, 2004.

? Video Lezioni, MOOC parte su esperienze didattiche

LETTURE UTILI (ARTICOLI SCARICABILI DAL SITO)

? Gambini A., Pezzotti A.: *Educare alla biodiversità fin dai primi momenti di scuola. Proposte didattiche e problematiche educative di base.* 2004.

? Arcà M.*: Ricerca didattica e insegnamento. Naturalmente, 2005.*

? Gambini A., Ardemagni A., Pezzotti A.: *Il Laboratorio della vasca tattile: un approccio alla biologia che parte dall'esperienza personale*. 2006.

? Gambini A.: *Il giardino per un nido d'infanzia: scelta delle piante e allestimento degli spazi*. Rivista Bambini, settembre 2007, pp.56-62.

? Gambini A.*: Biologia a scuola. Rivista Bambini, n°10, novembre 2008, pp. 40-47.*

? Gambini A., Galimberti B.: *Materiali e spazi tra dentro e fuori*. Rivista Bambini, n° 8, ottobre 2009, pp. 64-65.

? Pezzotti A.: *Esperienze di biologia tra ambienti di apprendimento outdoor e indoor*. Scuola Materna per l'educazione dell'infanzia – dossier Educazione scientifica per l'infanzia (a cura di E. Giordano), n° 1, settembre 2013, pp. 84-89.

? Pezzotti A.: *Quante forme, quanti colori: chiocciole e tronchetti*. Scuola Materna per l'educazione dell'infanzia – inserto Educazione scientifica per l'infanzia (a cura di E. Giordano), n° 14, marzo 2010, pp. XI-XIV.

ANIMALI

? Gambini A.: *Non stiamo al mondo da soli.* Rivista .eco, n° 3, luglio-agosto 2016.

? Gambini A., Galimberti B., Borgo V.: *Dai bruchi alle farfalle*. Rivista Bambini, n° 4, aprile 2010, pp. 74-76.

? Gambini A.: *Imparare dal rapporto con organismi vivi* (pp. 159-171). In E. Falchetti, S. Caravita: A scuola di animali. Pensieri a confronto per un nuovo rapporto. Franco Muzzio Editore, Roma, 2004.

PIANTE

? Gambini A., Galimberti B.: *Prato fiorito*. Rivista Bambini, n° 1, gennaio 2010, pp. 58-59.

? Pezzotti A., Broglia A., Gambini A.: *Learning object "Le radici": prima sperimentazione*. In Proceedings della multiconferenza EMEMITALIA2015, 2015, pp. 551-554.

? Pezzotti A., Broglia A., Gambini A. (2014). *Realizzazione di un learning object per favorire la cooperazione online*. In Atti del IX Convegno della Sie-L, Roma, 12-13 dicembre 2013, pp. 168-171.

ECOSISTEMI

? Gambini A., Pezzotti A., Borgo V.:*Tre luoghi d'acqua a confronto. Osservazione, analisi, relazioni.*

? Gambini A., Banfi E., Broglia A., Pezzotti A.: *Progetto diorami. Percorso didattico costruito sulla collaborazione tra Università e Museo*.

MANUALI DI RICONOSCIMENTO

? Gambini A., Broglia A., Pezzotti A.: *Una guida all'osservazione e allo studio dei microrganismi acquatici*.

? Pandolfi, Santolini, *300 piante fiori e animali che ognuno deve conoscere*, Franco Muzzio editore, Padova 1987

SITOGRAFIA

? www.digitaldiorama.it approccio reticolare a temi di biologia ed ecologia

? **http://didascienze.formazione.unimib.it/biovisione/sfondo.htm# /** evoluzione del sistema visivo

? **http://www.cellaalive.com** Sito utile per ripassare alcune delle principali componenti cellulari. A questo scopo

sono utili, più che le sezioni con i filmati, quelle con gli schemi

http://everest.ento.vt.edu/~sharov/3d/3dinsect.html Sito contenente ottime riproduzioni virtuali dei principali gruppi di insetti, visibili in 3D e da tutte le prospettive

Programma e bibliografia per i frequentanti

Per poter essere considerati studenti frequentanti occorrre partecipare ad almeno 8 lezioni in presenza.

Per ciascuno dei cinque grandi argomenti disciplinari (ecosistemi, piante, animali, funghi, cellule) saranno messi in evidenza da un lato gli aspetti evolutivi (dell'organizzazione del corpo, delle strutture, delle funzioni), dall'altro le relazioni ecosistemiche (es. rapporti alimentari, simbiosi, parassitismo, ecc.).

Inizialmente sarà prevista una raccolta delle preconoscenze degli studenti e in generale della loro predisposizione nei confronti degli argomenti.

L'approfondimento disciplinare sarà sempre accompagnato dalla riflessione sulle modalità didattiche più efficaci per affrontarlo con i bambini e dall'analisi di buone pratiche portate avanti con attività svolte in classe.

Durante il corso saranno assegnate due esperienze di tipo pratico (in forma di "laboratorio domestico") in modo tale da coinvolgere gli studenti attivamente in prima persona. Questo lavoro pratico sfocerà nella realizzazione di due prodotti concreti che dovranno essere consegnati entro 10 giorni dalla lezione introduttiva dell'argomento e che saranno oggetto di valutazione da parte del docente.

Ogni fase/attività del corso sarà supportata dalla presenza di forum tematici moderati dai tutor: luoghi in cui si concretizzerà la collaborazione tra pari, si arricchirà la riflessione sul lavoro in corso e si confronteranno le esperienze.

Gli studenti frequentanti dovranno inoltre realizzare a piccoli gruppi delle dispense report sulle lezioni in presenza che saranno corrette dalla docente e caricate nel sito del corso.

La bibliografia è descritta sopra.

Programma e bibliografia per i non frequentanti

Gli studenti non-frequentanti dovranno realizzare

-3 attività pratiche a scelta

-un testo di riflessione critica sulle dispense-report realizzate dai frequentanti

-un testo di riflessione critica sulle discussioni nei forum relative a uno dei 5 argomenti a scelta.

La lunghezza dei due testi non deve superare i 3000 caratteri.

La bibliografia dei non frequentanti è la stessa degli studenti frequentanti.

Modalità d'esame

L’esame consisterà in una prova scritta e in una prova orale. La prova scritta, in formato elettronico (da svolgersi in laboratorio informatico), sarà mirata a indagare la conoscenza dei contenuti affrontati durante il corso e la capacità di tradurli in proposte didattiche. Durante la prova orale sarà discusso il compito scritto e saranno indagate le conoscenze e competenze su uno o più temi fondanti. Alcune domande della prova d’esame riguarderanno inoltre la bibliografia studiata e le attività svolte durante il corso, nonché la partecipazione a un laboratorio pedagogico-didattico di Biologia.

valutazioni intermedie:

I prodotti realizzati dagli studenti alla fine di ciascun argomento saranno oggetto di una valutazione (giudizio buono, ottimo, sufficiente, insufficiente) che andrà ad integrare il voto ottenuto all’esame.

Orario di ricevimento

mercoledì dalle 16,30 alle 18,30 oppure su appuntamento con il docente.

Durata dei programmi

I programmi valgono due anni accademici.

Cultori della materia e Tutor

Serena Ciulla, Loredana Zanni, Giulia Storino e Chiara Gambara

serena.ciulla@unimib.it loredana.zanni@unimib.it giulia.storino@unimib.it chiara.gambara@unimib.it