

I Lincei per una nuova didattica nella scuola: una rete nazionale
Polo Università di Catania-Messina



UN APPROCCIO MULTIDISCIPLINARE AD ATTIVITÀ DI LABORATORIO RIPRODUCIBILI NELLE REALTÀ SCOLASTICHE

A.S. 2017/2018

Bianca Maria Lombardo, Università degli Studi di Catania

Programma del corso

Le attività di formazione sono state progettate con l'idea di offrire attività sia nella sede di Catania che di Messina, qualora sia raggiunto un numero minimo di partecipanti in entrambe le sedi. In alcuni casi l'argomento è stato proposto attraverso un coordinamento fra i docenti delle due sedi in altri in maniera indipendente. Sulla base delle iscrizioni pervenute sarà quindi possibile qualche cambiamento nel programma.

Il corso è destinato a docenti degli istituti primari e secondari di primo e di secondo grado.

La durata del corso è di 25 ore, suddivise in:

- 10 ore di lezioni frontali
- 12 ore di lavoro laboratoriale e
- 3 ore di seminario conclusivo

Si prevedono 7 incontri.

Per il rilascio dell'attestato finale è indispensabile almeno la frequenza del 75% delle ore previste

Verifica finale

Gli insegnanti presenteranno una progetto didattico sui contenuti del corso al seminario conclusivo.

S.O.F.I.A.

Il programma è stato pubblicato sulla piattaforma S.O.F.I.A. del MIUR sofia.istruzione.it | Codice identificativo: **7045**

Iscrizioni (max 100 iscritti)

Il corso sarà attivato se si raggiunge almeno un numero di iscritti pari a 20 docenti e potrà essere attivato nella sede di Messina se ci saranno almeno 20 iscritti anche per quella sede.

Iscrizione al corso: <https://goo.gl/forms/ZMISBJnT11ZUmWK2> (scade mercoledì 25 ottobre)

Date

16 NOVEMBRE 2017, ore 16 - Lezione introduttiva a classi unite (tutti gli ambiti disciplinari)

Auditorium ex Monastero dei Benedettini, Piazza Dante, 32 (Catania)

PROF. LUCA SINEO

Le forme dell'uomo

Homo sapiens è un mammifero di grandi dimensioni, una delle specie più recenti tra i Primati. Sviluppatosi nel Continente africano nel Pleistocene Medio finale, *Homo sapiens* ha, a cominciare dal Pleistocene superiore, iniziato un'intensa attività migratoria che lo ha portato, in tempi e modi diversi, ad occupare diverse nicchie ecologiche. Tutti gli uomini appartengono alla specie *H. sapiens*, che risulta oggi altamente polimorfica e politipica. Si discuterà delle differenze fenotipiche tra uomini e dei motivi genetici ed ambientali alla base di queste differenze.

1 DICEMBRE 2017 - Lezione frontale monodisciplinare e laboratorio = 1 ora + 3 ore

BIOLOGIA - (CATANIA) - PROF.SSA BIANCA MARIA LOMBARDO + TUTOR DI LABORATORIO

La biodiversità in pescheria

Si presenta un modello di attività proponibile a tutti i livelli scolastici, partendo da una visita reale o virtuale ad un mercato del pesce. Sulla base delle osservazioni si ragiona poi sugli strumenti per descrivere la biodiversità, sui processi evolutivi che hanno consentito la sua realizzazione e sull'importanza del suo mantenimento. Si propone infine l'osservazione dei piani strutturali degli animali marini maggiormente rappresentati sui banchi del mercato.

I gruppi per le attività di laboratorio saranno organizzati in base alle tipologie di scuole degli insegnanti partecipanti.

12 GENNAIO 2018 - Lezione frontale monodisciplinare e laboratorio = 2 ore + 2 ore

GEOLOGIA - (CATANIA) - PROF. ROSOLINO CIRRINCIONE + TUTOR DI LABORATORIO

Dal magma alle rocce: alla scoperta delle rocce magmatiche e dei loro costituenti

L'attività proposta prevede una prima parte frontale in cui vengono illustrate le caratteristiche fisico-chimiche del magma e le modalità della sua solidificazione; in questa sessione vengono anche discussi i criteri che governano la classificazione delle rocce magmatiche mettendone in luce le criticità. Nella seconda parte della lezione si procederà al riconoscimento delle rocce magmatiche effusive ed intrusive attraverso l'analisi delle strutture e dei costituenti principali. I gruppi per le attività di laboratorio saranno organizzati in base alle tipologie di scuole degli insegnanti partecipanti.

9 FEBBRAIO 2018 - Lezione frontale monodisciplinare e laboratorio = 2 ore + 2 ore

CHIMICA - (CATANIA) - PROF. GUIDO DE GUIDI + TUTOR DI LABORATORIO

CHIMICA - (MESSINA) - PROF.SSA SCOLASTICA SERRONI + TUTOR DI LABORATORIO

L'acqua: le sue forme e le sue funzioni in un viaggio affascinante dentro e fuori di noi

Il 70% del nostro pianeta è coperto di acqua, il 60% del nostro corpo è fatto di acqua. Essa scioglie e trasporta i principi nutritivi in tutte le cellule, promuove la digestione, garantisce la termoregolazione, trasporta le scorie fuori dal nostro organismo. Svolge una funzione di ammortizzatore nei confronti degli organi più delicati. Essa è un ottimo solvente, e ha proprietà non banali (la fase solida è meno densa della fase liquida, ed è l'unica sostanza che esiste nel nostro ambiente in tutte e tre le fasi).

Per queste incredibili proprietà l'acqua ha svolto un ruolo fondamentale nello sviluppo delle prime civiltà antiche localizzate lungo i grandi fiumi dell'Oriente, come il Nilo per la civiltà egizia e il Tigri e l'Eufrate per le civiltà mesopotamiche. Le religioni venerano dei legati all'acqua o i corsi d'acqua stessi: il Gange è una dea per l'induismo, le Ninfe sono poste nella mitologia greca a guardia di particolari fonti d'acqua. Il filosofo greco Talete associa l'acqua all'origine di tutte le cose e asserisce che la sua scorrevolezza è in grado di spiegare anche i mutamenti delle cose stesse...ed Empedocle, così come Aristotele, annovera l'acqua fra i quattro elementi fondamentali.

9 MARZO 2018 - Lezione frontale monodisciplinare e laboratorio = 2 ore + 2 ore

BIOLOGIA - (CATANIA) - PROF.SSA BIANCA MARIA LOMBARDO E PROF.SSA MARIA VIOLETTA BRUNDO + TUTOR DI LABORATORIO

Utilizzo di Artemia per saggi tossicologici.

Si tratta anche in questo caso di un modello di attività di laboratorio ripetibile a scuola. Si presenta il piccolo crostaceo *Artemia*, il suo ciclo biologico, le sue modalità riproduttive e le difficoltà a definirne lo status specifico, pur così importante per gli organismi usati per i saggi tossicologici. Si prosegue illustrando un protocollo sperimentale, che possono svolgere gli studenti con la collaborazione dei loro insegnanti, finalizzato a definire gli effetti di alcuni nanomateriali sullo sviluppo di cisti di *Artemia* a diverse concentrazioni. Con l'uso di uno stereomicroscopio o di una comune lente di ingrandimento si procede all'osservazione degli esemplari in vivo, ai diversi stadi di sviluppo.

DATA da DEFINIRE - Lezione frontale monodisciplinare e laboratorio = 2 ore + 2 ore

BIOLOGIA - (MESSINA) - PROF.SSA CONCETTA CALABRÒ

La biodiversità animale della Laguna di Capo Peloro RNO. Messina

Si presenta un modello di attività proponibile a tutti i livelli scolastici, partendo da una visita reale e/o virtuale nella Riserva Naturale Orientata Laguna di Capo Peloro. Sul campo sarà possibile effettuare osservazioni, riprese fotografiche, filmati dell'avifauna stanziale e migratoria presente nella laguna. Sarà possibile inoltre proporre l'osservazione e descrizione dei macroinvertebrati e dei pesci che popolano la laguna. Un particolare riguardo ai molluschi, alla molluschicoltura e alla sua storia.

I gruppi per le attività di laboratorio saranno organizzati in base alle tipologie di scuole degli insegnanti partecipanti.

A - 23 MARZO 2018 – Lezione frontale monodisciplinare e laboratorio=2ore+2ore

A -23 marzo 2018 - Lezione frontale monodisciplinare e laboratorio = 2 ore + 2 ore

FISICA – (MESSINA) - Prof.ssa R. Saija + TUTOR DI LABORATORIO

Il colore, la luce e la materia.

Il colore e la luce sono componenti essenziali nel processo di conoscenza del mondo che ci circonda. Alla percezione della materia attraverso il colore, collaborano l'occhio, che fa da ponte fra il mondo esterno e il mondo interno, e la mente che da una interpretazione della scomposizione spettrale della radiazione luminosa. Sulla base di queste considerazioni si propone una attività intesa ad analizzare i processi che stanno alla base della produzione del colore da parte degli oggetti quando questi vengono illuminati, evidenziando che questa proprietà, il colore, non è una proprietà intrinseca di un corpo, ma dipende dal tipo di radiazione che lo illumina.

B - 6 APRILE 2018 - Lezione frontale monodisciplinare e laboratorio = 1 ora + 3 ore

FISICA – (CATANIA) - PROF.SSA GIUSEPPINA IMMÉ + TUTOR DI LABORATORIO

Immersi in un sandwich di radiazioni.

Radioattività è una parola che fa paura, complice anche il terrorismo dei media. E' importante quindi che, attraverso un approccio rigoroso, si sensibilizzi la popolazione, in particolare i più giovani, a tematiche ad essa relative. La consapevolezza della presenza di una radioattività ambientale di origine naturale induce a prendere confidenza con essa, anche attraverso la sua misura. Sarà messo in evidenza il carattere interdisciplinare dell'argomento, con collegamenti alla geologia (radionuclidi di origine terrestre), biologia (effetti biologici dell'interazione delle radiazioni con la materia vivente), ingegneria (radionuclidi nei materiali da costruzione),...rappresentando anche l'occasione per stimolare a indagare sul proprio territorio e le sue caratteristiche.

13/20 APRILE 2018 - Seminario conclusivo = 2/3 ore

Confronto di esperienze e autovalutazione del corso



Piano Nazionale Lauree Scientifiche
*Biologia e Biotecnologie, Chimica,
Fisica e Geologia*

Segreteria Fondazione "I Lincei per la Scuola"
segreteria@fondazioneinceiscuola.it - 06/680275329

L'Accademia Nazionale dei Lincei che ha promosso il Progetto "I Lincei per una nuova didattica nella scuola: una rete nazionale" è un Ente accreditato e qualificato per la formazione del personale docente, in base alla direttiva 170/2016 ed è equiparata a struttura Universitaria ai sensi della direttiva n. 90/2003 e della c.m. n 376 del 23.12.95.