

## TEMATICHE

### SCIENZE

*Un approccio multidisciplinare ad attività di laboratorio riproducibili nelle realtà scolastiche*

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.

1) 9 NOVEMBRE 2017 - Lezione introduttiva a classi unite (tutti gli ambiti disciplinari) = 2/3 ore

2) 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.

3) 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.

- 4) 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.

- 5) 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.

- 6) 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.

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

- 7) 13/20 APRILE 2018 - Seminario conclusivo = 2/3 ore  
Confronto di esperienze e autovalutazione del corso