

Percorsi di **A**lternanza **S**cuola **L**avoro (**ASL**)

ASL-LdR & **ASL-RM@Schools**

Proposte rivolte alle classi 3a e 4a delle scuole superiori – a.s. 2017-2018

Contatti: e-mail: info-ldr-asl@area.bo.cnr.it

Dott.ssa Armida Torreggiani – tel. 051 639 9821

Dott.ssa Annalisa Aluigi – tel. 051 639 8326

Percorsi **ASL-LdR**

Schema generale dei percorsi

(a) **Un giorno al CNR** : lezione sulla tematica scientifica e visita ai laboratori - **con il ricercatore.**

(b) **Ricerca bibliografica sull'argomento** (sulla base di parole chiave fornite dal ricercatore) – a scuola o lavoro in autonomia con supervisione dell'insegnante.

(c) **Realizzazione da parte dei ragazzi di un breve riassunto** con i punti chiave della tematica (mezza paginetta) da consegnarsi ai ricercatori – lavoro in autonomia con supervisione dell'insegnante.

(d) **Ideazione del/dei prodotti divulgativi da realizzare** – a scuola o lavoro in autonomia.

(e) **Presentazione delle idee ai ricercatori** - a scuola **con il ricercatore.**

(f) **Realizzazione dei prodotti divulgativi** (montaggio video, traduzione testi in inglese, etc)- **a scuola o altro luogo** - lavoro in autonomia (tutoraggio a distanza da parte del ricercatore) e supervisione dell'insegnante.

(g) **Attività laboratoriale:** 2 h presso il laboratorio della scuola o al CNR **con il ricercatore.**

Percorsi **ASL - RM @Schools**

Progetto Europeo sulle Materie Prime

Schema generale dei percorsi

- (a) **Lezione introduttiva e presentazione del progetto** - a scuola **con il ricercatore**.
- (b) **Un giorno al CNR** : lezione sulla tematica scientifica e visita ai laboratori - **con il ricercatore**.
- (c) **Ricerca bibliografica sull'argomento** (sulla base di parole chiave fornite dal ricercatore) - a scuola o lavoro in autonomia con supervisione dell'insegnante.
- (d) **Realizzazione da parte dei ragazzi di un breve riassunto** con i punti chiave della tematica (mezza paginetta) da consegnarsi ai ricercatori - lavoro in autonomia con supervisione dell'insegnante.
- (e) **Attività laboratoriale**: 2 h presso il laboratorio della scuola **con il ricercatore**.
- (f) **Ideazione del/dei prodotti divulgativi da realizzare** - a scuola o lavoro in autonomia.
- (g) **Presentazione delle idee ai ricercatori** - a scuola **con il ricercatore**.
- (h) **Realizzazione dei prodotti divulgativi** (montaggio video, traduzione testi in inglese, etc)- a scuola o altro luogo - lavoro in autonomia (tutoraggio a distanza) e supervisione dell'insegnante.

Su alcuni percorsi si aggiunge anche il seguente punto:

- (i) **Visita ad impianti di riciclaggio** di materiali elettrici.

ASL-LdR - BIOMEDICINA
(1) Al "nucleo" del problema: malattie genetiche causate da difetti dell'involucro nucleare Giovanna Lattanzi e Rosalba Del Coco - IGM (Unità di Bologna presso Ist. Rizzoli) Schema di lavoro da (a) ad (f) - Creazione di materiale divulgativo di vario genere (30 h)
(2) Nanomedicina: Sistemi nanostrutturati per il trasporto di farmaci - Ilse Manet - ISOF Schema di lavoro da (a) ad (f) - Creazione di materiale divulgativo di vario genere (30 h)
La natura: il reagentario chimico dell'umanità; Greta Varchi, Giovanna Sotgiu - ISOF (3) + Lezione in collaborazione con AIRC - Alessandra Frittelli Schema di lavoro da (a) ad (f) - Creazione di materiale divulgativo di vario genere (30 h)
ASL-LdR - LABORATORIO TECNICO SCIENTIFICO
(4) Principi fondamentali di come progettare e realizzare un prodotto audiovisivo per la divulgazione scientifica (6-8h) - Diego Gonzalez - IMM e Francesca Alvisi (ISMAR) Schema di lavoro personalizzato da concordare con il ricercatore
(5) Come creare un E-book - Ornella Russo (Area della ricerca CNR) Schema di lavoro personalizzato da concordare con il ricercatore
ASL-LdR - FISICA
(6) "Chi controlla il magnetismo controllerà l'universo": applicazioni del magnetismo dalle dighe alle cellule - Alberto Riminucci (ISMN) Schema di lavoro da (a) ad (f) - Creazione di materiale divulgativo di vario genere (30 h)
ASL-LdR - CHIMICA - BIOCHIMICA
(7) DNA e il processo di invecchiamento; - Ilse Manet - ISOF + Visita/Esercitazione presso alcuni laboratori ISOF: Tecniche spettroscopiche in campo fotochimico - Francesco Manoli (fluorimetria, spettrofotometria, dicroismo circolare, etc.) Schema di lavoro da (a) ad (f) - Creazione di materiale divulgativo di vario genere (30 h)
(8) Radiazioni e Chimica - Mila D'Angelantonio - ISOF Tematiche: chimica, radiazioni ionizzanti, reattività chimica, chimica di base e applicazioni industriali, chimica fisica. Esercitazioni su come "vedere" reazioni indotte da radiazioni ionizzanti Schema di lavoro da (a) ad (g): NOTA BENE : il punto (a) si effettuerà a scuola e la visita al CNR sarà in concomitanza del punto (g) - Creazione di materiale divulgativo di vario genere (30 h)
(9) Che cos'è la malaria e come la si combatte con recenti scoperte in campo chimico; Giancarlo Marconi - ISOF Schema di lavoro da (a) ad (f) - NOTA BENE Il punto (a) viene sostituito da una lezione presso la scuola - Creazione di materiale divulgativo di vario genere (30 h)
(10) Il linguaggio chimico delle piante: messaggi odorosi rivelano l'intelligenza dinamica dei fiori e diventano attori importanti nella chimica dell'atmosfera. Francesca Rapparini IBIMET

+ Esperienza sensoriale di riconoscimento dei profumi delle piante e loro applicazioni nella vita quotidiana

Schema di lavoro da (a) ad (f) - Creazione di materiale divulgativo di vario genere (30 h) o preparazione di una lezione per i ragazzi delle scuole Medie o evento divulgativo (40h)

ASL-LdR - CLIMA E AMBIENTE/SVILUPPO SOSTENIBILE

(11) *Ambiente Costiero: caratteri evolutivi e sviluppo sostenibile* - **Franco Marabini** - ISMAR

Schema di lavoro da (a) ad (f) + Visita delle Coste Ravennate insieme alla classe, con campionamento in situ - Franco Marabini e Luca Bellucci - ISMAR

Creazione di materiale divulgativo di vario genere (40 h)

(12) *Ocean Literacy? Parliamone!* - **Francesca Alvisi** - ISMAR

Ocean Literacy significa letteralmente alfabetizzazione all'oceano. Lo scopo dell'*Ocean Literacy* è quello di promuovere l'inserimento delle scienze del mare nei curricula scolastici e di aumentare la consapevolezza sui beni e servizi che il mare fornisce. La recente costruzione di una rete italiana per l'*Ocean Literacy* ha l'obiettivo di diffondere anche nel nostro Paese la cultura dell'oceano. Per contribuire a questo, i ragazzi saranno chiamati a co-progettare e realizzare materiale multimediale divulgativo su tematiche marine concordate col ricercatore

Schema di lavoro personalizzato da concordare con il ricercatore

ASL-LdR - CLIMA E AMBIENTE

(13) *Il bilancio di radiazione (solare ed atmosferica): la sua importanza per il clima della terra ed i fattori che lo influenzano* - **Vito Vitale** - ISAC

+ eventuali **Misure della radiazione solare ed atmosferica e loro utilizzo per la determinazione delle condizioni di nuvolosità**

Schema di lavoro da (a) ad (f) - Creazione di materiale divulgativo di vario genere (30 h)

(14) *I cambiamenti climatici: variabilità naturale o conseguenza dell'attività dell'uomo?*

Vito Vitale - ISAC

+ Eventuale dimostrazione pratica: **Misure della radiazione solare ed atmosferica e loro utilizzo per la determinazione delle condizioni di nuvolosità**

Schema di lavoro da (a) ad (f) - Creazione di materiale divulgativo di vario genere (30 h)

(15) *Le regioni polari ed il loro ruolo nel sistema climatico* - **Vito Vitale** - ISAC

+ Eventuale dimostrazione pratica: **Misure della radiazione solare ed atmosferica e loro utilizzo per la determinazione delle condizioni di nuvolosità** - Dopo lezione a scuola

Schema di lavoro da (a) ad (f) - Creazione di materiale divulgativo di vario genere (30 h)

ASL-LdR - AGROALIMENTARE

(16) *Simulazione della messa in commercio di un prodotto alimentare* -

Massimiliano Magli ed Edoardo Gatti - IBIMET

+ **Laboratorio con assaggi guidati e prove sensoriali: Il gusto e l'educazione alimentare**

Schema di lavoro personalizzato da concordare con il ricercatore

ASL-LdR - ARTE E SCIENZA

(17) Numeri, Scienza e Arte- **Francesco Tampieri** - ISAC
 + Arte e Scienza possono collaborare? Metodologie fisiche d'avanguardia per la conservazione dei Beni Culturali - **Franco Casali- UniBo- (Rotary)**
 Schema di lavoro da (a) ad (f) - **NOTA BENE** il punto (a) viene sostituito da una lezione presso la scuola - Creazione di materiale divulgativo di vario genere (30 h)

ASL - RM @Schools - NUOVI MATERIALI

(18) La questione delle Materie Prime- criticità sull'approvvigionamento delle materie prime strategiche, loro impatto sulla società e cenni di economia circolare **Alberto Zanelli**
 + Il fotovoltaico e i semiconduttori organici : celle solari di natura plastica. **Mirko Seri** - ISOF
 Schema di lavoro da (a) ad (h) Creazione di materiale divulgativo di vario genere (30 h) o preparazione di una lezione per i ragazzi delle scuole Medie o evento divulgativo (40h)

(19) Raw Material Substitution in electronic, optoelectronic and photovoltaic technologies - **Mirko Seri** - ISOF e **Marica Canino** - IMM
 Schema di lavoro da (a) ad (h) Creazione di materiale divulgativo di vario genere (30 h) o preparazione di una lezione per i ragazzi delle scuole Medie o evento divulgativo (40h)

(20) La questione delle Materie Prime - Creazione di materiale divulgativo di vario genere (30 h)
 Criticità sull'approvvigionamento delle materie prime strategiche, loro impatto sulla società e cenni di economia circolare - **Alberto Zanelli** - ISOF
 + Grafene , nuovo materiale delle meraviglie - **Simone dell'Elce** - ISOF
 Schema di lavoro senza punto (e) -Creazione di materiale divulgativo di vario genere (30 h)

ASL - RM @Schools - RICICLAGGIO

(21) Non buttare il cellulare - **Marica Canino** - IMM
 + eventualmente associabile ad Elementi rari per le nuove tecnologie **Luigi Bruzzi** (UniBo-Rotary)
 Schema di lavoro da (a) ad (h), ed eventualmente con punto (i)
 Creazione di materiale divulgativo di vario genere (30 h) o preparazione di una lezione per i ragazzi delle scuole Medie o evento divulgativo (40h) estendibili se si effettua anche il punto (i)

(22) Renewable keratin wastes for use in mining (ovvero La chimica racchiusa in un gomito di lana). - **Annalisa Aluigi** - ISOF
Esercitazione: Estrazione della cheratina dalla lana da effettuare presso i lab della scuola
 Schema di lavoro da (a) ad (h) Creazione di materiale divulgativo di vario genere (30 h) o preparazione di una lezione per i ragazzi delle scuole Medie o evento divulgativo (40h)

(23) Raw Materials in HDD: Identify rare earths within a Hard Disk Drive (HDD) - Creazione di Educational Cards - **Cristiano Albonetti**- ISMN
 + eventualmente associabile ad Elementi rari per le nuove tecnologie
Luigi Bruzzi (UniBo- Rotary)

Schema di lavoro senza punto (e) ed (l) - Creazione di materiale divulgativo di vario genere (30 h)

(24) *La questione delle Materie Prime - Creazione di un gioco per sensibilizzare i bambini sulle tematiche collegate all'esaurimento delle materie prime - **Alberto Zanelli** - ISOF*

+ *Visita ad un impianto di riciclaggio di materiali*

(25) **Schema di lavoro senza punto (e), ma eventualmente con punto (i)** *Creazione di materiale divulgativo di vario genere (30 h) estendibili se si effettua anche il punto (i)*

(26) *Finiranno prima il petrolio o i metalli? - **Eleonora Polo** - ISOF*

Da decenni si sente parlare con preoccupazione del momento in cui si esaurirà il petrolio, ma molti non sanno che i problemi maggiori verranno invece da altre materie prime "essenziali" ad alto rischio di approvvigionamento o di elevata importanza economica. La maggior parte sono metalli. Per alcuni si prevedono criticità già nel giro di pochi anni, perché sono rari o difficili e costosi da estrarre o concentrati in pochissimi Paesi che potrebbero limitarne l'esportazione da un momento all'altro.

+ *La questione delle Materie Prime- criticità sull'approvvigionamento delle materie prime strategiche, loro impatto sulla società e cenni di economia circolare **Alberto Zanelli** - ISOF*

Schema di lavoro senza punto (e) ed (l) - Creazione di materiale divulgativo di vario genere (30 h)

ASL - RM @Schools - RECUPERO AMBIENTALE

(27) *PLANT4RM: a green solution for heavy metal recovery and pollution*

Francesca Rapparini IBIMET

Schema di lavoro personalizzato da concordare con il ricercatore

Creazione di materiale divulgativo di vario genere (30 h)