

## 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](mailto: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) <i>Al "nucleo" del problema: malattie genetiche causate da difetti dell'involucro nucleare</i> <b>Giovanna Lattanzi e Rosalba Del Coco</b> - IGM (Unità di Bologna presso Ist. Rizzoli) Schema di lavoro da (a) ad (f) - Creazione di materiale divulgativo di vario genere (30 h)
(2) <i>Nanomedicina: Sistemi nanostrutturati per il trasporto di farmaci</i> - <b>Ilse Manet</b> - ISOF Schema di lavoro da (a) ad (f) - Creazione di materiale divulgativo di vario genere (30 h)
<i>La natura: il reagentario chimico dell'umanità;</i> <b>Greta Varchi, Giovanna Sotgiu</b> - ISOF (3) + <i>Lezione in collaborazione con AIRC</i> - <b>Alessandra Frittelli</b> Schema di lavoro da (a) ad (f) - Creazione di materiale divulgativo di vario genere (30 h)
ASL-LdR - LABORATORIO TECNICO SCIENTIFICO
(4) <i>Principi fondamentali di come progettare e realizzare un prodotto audiovisivo per la divulgazione scientifica</i> (6-8h) - <b>Diego Gonzalez</b> - IMM e <b>Francesca Alvisi</b> (ISMAR) Schema di lavoro personalizzato da concordare con il ricercatore
(5) <i>Come creare un E-book</i> - <b>Ornella Russo</b> (Area della ricerca CNR) Schema di lavoro personalizzato da concordare con il ricercatore
ASL-LdR - ASTROFISICA
(6) <i>L'Universo Violento dell'Astronomia X, ovvero... le stelle NON stanno a guardare!</i> <b>Mauro Orlandini</b> - IASF Schema di lavoro da (a) ad (f) - Creazione di materiale divulgativo di vario genere (30 h)
ASL-LdR - FISICA
(7) <i>"Chi controlla il magnetismo controllerà l'universo": applicazioni del magnetismo dalle dighe alle cellule</i> - <b>Alberto Riminucci</b> (ISMN) Schema di lavoro da (a) ad (f) - Creazione di materiale divulgativo di vario genere (30 h)
ASL-LdR - CHIMICA _ BIOCHIMICA
(8) <i>DNA e il processo di invecchiamento;</i> - <b>Ilse Manet</b> - ISOF + <i>Visita/Esercitazione</i> presso alcuni laboratori ISOF: <i>Tecniche spettroscopiche in campo fotochimico</i> - <b>Francesco Manoli</b> (fluorimetria, spettrofotometria, dicroismo circolare, etc. ) Schema di lavoro da (a) ad (f) - Creazione di materiale divulgativo di vario genere (30 h)
(9) <i>Radiazioni e Chimica</i> - <b>Mila D'Angelantonio</b> - ISOF Tematiche: chimica, radiazioni ionizzanti, reattività chimica, chimica di base e applicazioni industriali, chimica fisica. <i>Esercitazioni</i> su come "vedere" reazioni indotte da radiazioni ionizzanti Schema di lavoro da (a) ad (g): <b>NOTA BENE : il punto (a) si effettuerà a scuola e la visita al CNR sarà in concomitanza del punto (g)</b> - Creazione di materiale divulgativo di vario genere (30 h)
(10) <i>Che cos'è la malaria e come la si combatte con recenti scoperte in campo chimico;</i>

**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)**

(11) *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**

(12) *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)**

(13) *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**

(14) *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)**

(15) *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)**

(16) *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

(17) *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

(18) *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

(19) *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)**

(20) *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)**

(21) *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

(22) *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)**

(23) *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)*

(24) *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)

(25) *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*

(26) **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)

(27) *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**

(28) *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)*