



Proposte rivolte alle Scuole Secondarie di II grado per l'Anno Scolastico 2017-2018

“Il linguaggio della Ricerca” (**LdR**) è un progetto di divulgazione scientifica promosso dai ricercatori del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) e dall'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF) in collaborazione con esperti della divulgazione (<http://www.bo.cnr.it/linguaggiodelларicerca/>) e di ricercatori dell'Energia Nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA) . Esso si propone di risvegliare l'interesse degli studenti verso tematiche scientifiche di attualità tramite il loro coinvolgimento nella divulgazione.

La PARTECIPAZIONE al Progetto LdR è GRATUITA

Il progetto LdR prevede un incontro fra gli studenti di una classe ed un ricercatore, presso la propria scuola o presso l'Area della Ricerca di Bologna. Nel caso in cui l'incontro venga svolto presso i locali del CNR, è possibile anche associare per numerosi argomenti una dimostrazione pratica in laboratorio e/o una visita all'istituto. Sia presso il CNR che presso la scuola è invece possibile partecipare alle lezioni con gli esperti in divulgazione e nelle ricerche bibliografiche.

Affrontata una tematica di ricerca con l'aiuto del ricercatore, gli studenti produrranno un elaborato divulgativo su quanto appreso, in italiano e in inglese, sotto la supervisione degli insegnanti. Gli elaborati dovranno poi essere consegnati entro la fine dell'Anno Scolastico mediante le modalità che verranno indicate in un momento successivo.

Tra i lavori realizzati dagli studenti vengono selezionati ogni anno **i migliori** che sono poi **premiati ufficialmente nell'ambito di un CONVEGNO ANNUALE** organizzato all'inizio dell'a.s. successivo presso la Sala Plenaria dell'Area della Ricerca CNR di Bologna, generalmente a fine ottobre.

LE ADESIONI AL PROGETTO vanno effettuate ENTRO il 23 OTTOBRE 2017 e verranno accettate fino ad esaurimento dei posti disponibili.

LE ADESIONI VANNO EFFETTUATE TRAMITE COMPILAZIONE DEL MODULO ON-LINE PRESENTE NEL SITO WEB DEL PROGETTO www.bo.cnr.it/linguaggiodelларicerca. L'accettazione verra' poi resa nota successivamente mediante un messaggio di posta elettronica

SI RACCOMANDA DI SCEGLIERE DUE ARGOMENTI ALTERNATIVI FRA QUELLI DISPONIBILI.

Per ulteriori informazioni e/o per scaricare modulistica, si rimanda al sito.

Per favorire la vicinanza del progetto ai ragazzi, nel 2012 è stata creata da un gruppo di studenti una pagina di Facebook dedicata al progetto (<https://www.facebook.com/IlLinguaggioDellaRicerca>) che ogni anno viene curata ed ampliata da studenti coetanei di altre scuole.

INCONTRI CON I RICERCATORI CNR INAF

ARGOMENTI DISPONIBILI e DIMOSTRAZIONI PRATICHE E/O VISITE AI LABORATORI associabili ai vari argomenti	AMBITO
(1) <i>Il moto browniano e oltre</i> - Francesco Tampieri - ISAC	Fisica
(2) <i>L'esperimento più bello della fisica</i> ; - Giorgio Lulli - IMM + Visita al laboratorio di Microscopia Elettronica (IMM)	
(3) <i>Numeri, Scienza e Arte</i> ; - Francesco Tampieri - ISAC	Matematica
(4) <i>Suono, Matematica e Percezione: perché ci piace la musica?</i> - Diego Gonzalez - IMM & Alberto Maurizi (ISAC) + eventuale Laboratorio tecnico-scientifico (6-8h) su Principi fondamentali di come progettare e realizzare un prodotto audiovisivo per la divulgazione scientifica ; Diego Gonzalez e Francesca Alvisi	
(5) <i>Il tempo e la sua misura</i> - Mauro Orlandini - IASF	
(6) <i>L'esperimento di Herschel (non lo zaino ... non il cioccolato)</i> - Sara Ricciardi e Maura Sandri - IASF Nuovo + Laboratorio hands-on l'esperimento di Herschel + Visita dimostrativa della strumentazione e dei metodi adottati per il lancio del satellite Planck nei laboratori dell'IASF	Astrofisica
(7) <i>Vita di una Stella</i> - Daria Guidetti - INAF + eventuale Visita alla Stazione Radioastronomica di Medicina-Bo (vedi Visite a pagamento)	
(8) <i>L'Universo Violento dell'Astronomia X, ovvero... le stelle NON stanno a guardare!</i> - Mauro Orlandini - IASF	
(9) <i>I Pianeti Extraterrestri: da pura speculazione a misure sperimentali</i> - Mauro Orlandini - IASF Nuovo	
(10) <i>Dal Codice di Cesare agli Acquisti On-line: come la crittografia ci ha cambiato la vita</i> - Mauro Orlandini - IASF Nuovo	
(11) <i>"Chi controlla il magnetismo controllerà l'universo": applicazioni del magnetismo dalle dighe alle cellule</i> Alberto Riminucci (ISMN)	Scienze dei materiali
(12) <i>Nanotecnologie: toccare gli atomi con un dito</i> ; - Cristiano Albonetti e Francesco Valle - ISMN + Eventuale visita laboratori ISMN	
(13) <i>Il fotovoltaico e i semiconduttori organici : celle solari di natura plastica</i> ; - Mirko Seri - ISOF + Eventuale visita laboratori ISOF-ISMN	
(14) <i>Non buttare il cellulare-</i> il problema dell'esaurimento delle materie prime - Marica Canino - IMM	
(15) <i>Finiranno prima il petrolio o i metalli?</i> - Eleonora Polo -ISOF Nuovo	
(16) <i>Al "nucleo" del problema: malattie genetiche causate da difetti dell'involucro nucleare</i> Giovanna Lattanzi e Rosalba Del Coco	Biomedicina

ARGOMENTI DISPONIBILI e DIMOSTRAZIONI PRATICHE E/O VISITE AI LABORATORI associabili ai vari argomenti	AMBITO
IGM (Unità di Bologna presso Ist. Rizzoli) + Eventuale visita laboratori	
(17) <i>Che cos'è la malaria e come la si combatte con recenti scoperte in campo chimico;</i> - Giancarlo Marconi - ISOF	Chimica - Biochimica
(18) <i>Il linguaggio chimico delle piante: messaggi odorosi rivelano l'intelligenza dinamica dei fiori e diventano attori importanti nella chimica dell'atmosfera.</i> - Francesca Rapparini IBIMET + Esperienza sensoriale di riconoscimento dei profumi delle piante e loro applicazioni nella vita quotidiana <i>oppure</i> + Esperienza di laboratorio per capire come i profumi rilasciati dagli alberi formano, insieme all'ozono, particelle che permettono alle nuvole di crescere	
(19) <i>La chimica racchiusa in un gomitolo di lana;</i> - Annalisa Aluigi - ISOF + eventuale Esercitazione : Estrazione della cheratina effettuato presso i lab della scuola	
(20) <i>DNA e il processo di invecchiamento;</i> - Ilse Manet - ISOF + eventuale Visita/Esercitazione presso alcuni laboratori ISOF: Tecniche spettroscopiche in campo fotochimico - Francesco Manoli (fluorimetria, spettrofotometria, dicroismo circolare, etc.)	
(21) <i>Nanomedicina: Sistemi nanostrutturati per il trasporto di farmaci-</i> Ilse Manet - ISOF	
(22) <i>Radiazione Chimica</i> - Mila D'Angelantonio - ISOF	
(23) <i>La Natura: il reagentario chimico dell'umanità`</i> - Greta Varchi - ISOF	
(24) <i>Biopolimeri e bioplastiche. Quale futuro?</i> - Eleonora Polo -ISOF Nuovo	
(25) <i>Gusto, qualità e...salute</i> - Massimiliano Magli ed Edoardo Gatti - IBIMET + Laboratorio con assaggi guidati e prove sensoriali: Il gusto e l'educazione alimentare	Agroalimentare
(26) <i>Il bilancio di radiazione (solare ed atmosferica): la sua importanza per il clima della terra ed i fattori che lo influenzano;</i> - Vito Vitale - ISAC + eventuali Misure della radiazione solare ed atmosferica e loro utilizzo per la determinazione delle condizioni di nuvolosità	Clima e ambiente
(27) <i>Energia: Sfida globale e responsabilità individuale;</i> - Nicola Armaroli - ISOF	
(28) <i>I cambiamenti climatici: variabilità naturale o conseguenza dell'attività dell'uomo?</i> - Vito Vitale - ISAC + Eventuale dimostrazione pratica: Misure della radiazione solare ed atmosferica e loro utilizzo per la determinazione delle condizioni di nuvolosità	

ARGOMENTI DISPONIBILI e DIMOSTRAZIONI PRATICHE E/O VISITE AI LABORATORI associabili ai vari argomenti	AMBITO
<p>(29) <i>Le regioni polari ed il loro ruolo nel sistema climatico</i>; Vito Vitale – ISAC + Eventuale dimostrazione pratica: Misure della radiazione solare ed atmosferica e loro utilizzo per la determinazione delle condizioni di nuvolosità</p>	
<p>(30) <i>L'impronta della modernità: inquinamento e cambiamenti ambientali nelle lagune e nelle zone costiere</i> - Luca Bellucci – ISMAR + Visita guidata presso l'Istituto ISMAR + eventuale dimostrazione pratica: Caratterizzazione dei sedimenti, analisi chimico-fisiche (radiometria, mineralogia, metalli pesanti ...)</p>	
<p>(31) <i>Inquinamento radioattivo: da Hiroshima ai giorni nostri passando per Chernobyl e Fukushima</i>; - Sonia Albertazzi – ISMAR + Visita guidata presso l'Istituto ISMAR + eventuale dimostrazione pratica: Radioattività e metodi di rivelazione di elementi radioattivi in matrici ambientali</p>	
<p>(32) <i>Cambiamenti climatici ed ecosistemi marini</i> - Lucilla Capotondi - ISMAR + Visita guidata presso l'Istituto ISMAR</p>	
<p>(33) <i>Tsunami: ovvero attenti alle onde</i>; - Nevio Zitellini - ISMAR + Visita guidata presso l'Istituto ISMAR. L'esplorazione dei fondali marini - materiali e metodi</p>	Geologia - Geofisica
<p>(34) <i>Ambiente Costiero: caratteri evolutivi e sviluppo sostenibile</i> - Franco Marabini - ISMAR + Visita guidata presso l'Istituto ISMAR. L'esplorazione dei fondali marini - materiali e metodi + eventuale Visita delle Coste Ravennate insieme alla classe</p>	
<p>(35) <i>Che cos'è l'anossia? Perché manca l'ossigeno nelle zone costiere del Mare Adriatico?</i> - Francesca Alvisi – ISMAR + Visita guidata presso l'Istituto ISMAR.</p>	
<p>(36) <i>La Terra all'opera: Terremoti, Eruzioni Vulcaniche e Maremoti</i> - Andrea Argnani – ISMAR</p>	
<p>(37) <i>La tettonica delle placche, le eruzioni vulcaniche e il loro effetto sul clima globale</i> - Andrea Argnani – ISMAR Nuovo</p>	

INCONTRI CON ESPERTI associabili a qualunque lezione

- **La grammatica della divulgazione scientifica: struttura, lessico e stili; -**

Prof. Francesco Piazzi (Rotary International - Gruppo Felsineo)

Come trasmettere più efficacemente un messaggio: sapere semplificare, sapere interessare, sapere affascinare.

- **Che cos'è, come si fa (e qual è il valore civile della) divulgazione scientifica -**

Prof. Francesco Piazzi (Rotary International - Gruppo Felsineo)

- **La Importanza della metafora e dei modelli analogici nella formazione del pensiero scientifico - Prof. Francesco Piazzi** (Rotary International - Gruppo Felsineo)

- **Non solo Google! Come e dove cercare l'informazione scientifica nel web** (minimo 2h) **Dr. Ornella Russo** (Biblioteca dell'Area della Ricerca CNR)

Lezione introduttiva alla competenza informativa e ad un approccio critico nella ricerca delle informazioni in generale, e più specificamente, delle informazioni in ambito scientifico.

- **Come comunica il ricercatore: dall'articolo alla divulgazione scientifica** (rivolto agli studenti del 4° e 5° anno) - **Dr. Ornella Russo** (Biblioteca dell'Area della Ricerca CNR) - (1h)

Il seminario introduce gli studenti ai principi e ai modi con cui il ricercatore può comunicare e diffondere i risultati della sua ricerca, con un'attenzione particolare alle caratteristiche che assume l'informazione digitale nel web e ai cambiamenti e alle opportunità introdotti dalla rivoluzione tecnologica al ciclo della comunicazione scientifica.

INCONTRI offerti grazie alla collaborazione con ESPERTI afferenti al Rotary International

Prof.ssa Maria Augusta Raggi - Docente di "Approccio analitico-tossicologico alle sostanze d'abuso"-Università di Bologna

Droghe, alcool, incidenti stradali: un triangolo molto pericoloso

Gli *effetti* negativi dell'*alcool* e delle principali *droghe* sull'organismo umano

Prof. Franco Casali :Fisico nucleare e Direttore della Scuola di Specializzazione in Fisica Sanitaria dell'Università di Bologna

- ***Arte e Scienza possono collaborare? Metodologie fisiche d'avanguardia per la conservazione dei Beni Culturali*** **Nuovo**

Ampia panoramica relativa alla diagnostica con raggi-X (radiografia digitale e tomografia tridimensionale) ottimizzata ai nostri Beni culturali al fine di conservarli, ricostruirli in modo corretto e studiarne le caratteristiche costruttive.

- ***L'energia: fonte di vita, di benessere e... di tanti guai***

La lezione riguarderà l'evoluzione della produzione e dei consumi di energia nel mondo. In particolare saranno messi in evidenza sia l'importanza di possedere energia per il benessere dell'Uomo sia il rischio associato, costituito dai molti incidenti occorsi nella sua produzione.

Prof. Luigi Bruzzi - già docente di "Combustibili Nucleari" della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Bologna e titolare dell'insegnamento "Principi di valutazione di impatto ambientale" (UniBo). E' autore di numerose pubblicazioni scientifiche e di vari libri scientifici di carattere divulgativo

- ***Luci ed ombre sulle fonti rinnovabili:***

Le fonti rinnovabili sono una delle grandi speranze per la soluzione del problema energetico che si prospetta nel prossimo futuro

- ***Quale eredità lasceremo ai nostri figli?*** **Nuovo**

Esame delle linee di tendenza dei fenomeni che portano ad un peggioramento della sostenibilità ed i possibili rimedi: i cambiamenti climatici, l'esaurimento delle risorse naturali, la riduzione della biodiversità

- ***Elementi rari per le nuove tecnologie*** **Nuovo**

INCONTRI offerti grazie alla collaborazione con RICERCATORI ENEA - Tutte le lezioni si tengono presso le scuole

Lo sviluppo sostenibile e l'eco-progettazione attraverso strumenti di valutazione ambientale con approccio di ciclo di vita

Cristian Chiavetta, Pier Luigi Porta, Simona Scalbi - ENEA

Associabile a questa lezione i seguenti laboratori (ma necessario un computer con collegamento internet ogni 2-3 studenti):

(a) Uso del software TESPI - analisi di ecodesign di un prodotto (1h) - **Cristian Chiavetta, Pier Luigi Porta,**

(b) Uso del software eVerDEE - analisi semplificata di ciclo di vita di un prodotto (1h) - **Cristian Chiavetta, Pier Luigi Porta, Simona Scalbi**

Che cos'è il Carbon Footprint ? Esercitazione su un caso concreto- **Pier Luigi Porta - (1,5h)**

Associabile a questa lezione i seguenti laboratori (ma necessario un computer con collegamento internet ogni 2-3 studenti):

Uso del software eVerDEE - analisi semplificata di ciclo di vita di un prodotto (1h)

Impatto ambientale di prodotti lungo il loro ciclo di vita: consumo di risorse ed effetto serra - **Simona Scalbi**

La politica delle 3R : Ridurre, Riusare e Riciclare - L'ecosistema e l'impatto dei prodotti lungo il loro ciclo di vita - **Simona Scalbi**

Antartide, terra di pace e di scienza - **Sergio Gamberini**

La lezione può essere tenuta presso il Centro ENEA del Brasimone o presso le scuole

VISITE A PAGAMENTO

Visita alla Stazione Radioastronomica di Medicina (Bo) - **Daria Guidetti** - IRA (costo: 3 euro a studente)

Astrofisica

Salita in vetta al Monte Cimone ("Sentiero dell'Atmosfera"): Visita all'Osservatorio Climatico del CNR e all'Osservatorio meteorologico AM dell'Aeronautica Militare meteorologico - dal 20 maggio al 5 ottobre- ISAC (per i costi, vedere <http://www.sentierootmosfera.it/scuole.html>)

Clima e Ambiente

Nuovo



Proposte rivolte alle Scuole Secondarie di II grado per l'Anno Scolastico 2017-2018

Incontri con:

-
1. **RICERCATORI CNR & INAF**
 2. **ESPERTI (associabili a qualunque lezione)**
 3. **ESPERTI afferenti al Rotary International (collaborazione)**
 4. **RICERCATORI ENEA (collaborazione)**
 5. **VISITE A PAGAMENTO**
-