

FONDAZIONE CLÉMENT FILLIETROZ-ONLUS

ATTIVITÀ DIDATTICHE

ANNO SCOLASTICO 2019-2020



OSSERVATORIO ASTRONOMICICO

DELLA REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA

INDICE

LA PROPOSTA DIDATTICA	2
TABELLA DELLE ATTIVITÀ	4
1. VISITE GUIDATE DIURNE IN OSSERVATORIO ASTRONOMICICO CON OSSERVAZIONI DEL SOLE IN LABORATORIO ELIOFISICO	5
2. VISITA GUIDATE NOTTURNE IN OSSERVATORIO ASTRONOMICICO CON OSSERVAZIONI DEL CIELO DALLA TERRAZZA DIDATTICA	6
3. ATTIVITÀ DI ANIMAZIONE	7
4. ATTIVITÀ PRATICO-SPERIMENTALI	8
5. CONFERENZE DELL'OSSERVATORIO ASTRONOMICICO	10
L'OSSERVATORIO ASTRONOMICICO SUI SOCIAL	13
PRENOTAZIONI E INFORMAZIONI SULL'OSSERVATORIO ASTRONOMICICO	13
Come prenotare	13
Le tariffe	13
Modalità di versamento	14
Come arrivare	14
Come vestirsi e comportarsi	14
ALTRE INFORMAZIONI	15
Bus di linea Aosta-Nus-Saint-Barthélemy	15
Dove mangiare e pernottare a Saint-Barthélemy	15
16ª SCUOLA ESTIVA DI ASTRONOMIA A SAINT-BARTHÉLEMY	16
PROGETTO EXO/ECO: NUOVI LABORATORI DIDATTICI PER L'ANNO SCOLASTICO 2020-2021	17

Il presente documento è aggiornato al 31 maggio 2019.

LA PROPOSTA DIDATTICA

Gentili dirigenti scolastici, docenti, studenti e famiglie,

La Fondazione Clément Fillietroz-ONLUS, che gestisce l'Osservatorio Astronomico della Regione Autonoma Valle d'Aosta (OAVdA) e il Planetario di Lignan, conferma il proprio impegno nel campo della didattica per le scuole anche per l'anno scolastico 2019-2020.

Dal 2003 a oggi il nostro centro di ricerca e cultura scientifica ha registrato quasi 150.000 ingressi tra scolaresche e pubblico generico, con una media di circa 12.000 ingressi all'anno nell'ultimo lustro. Il parco degli strumenti dell'OAVdA dedicati alle attività di didattica per le scuole e di divulgazione per il pubblico è tra i più ampi in Europa. Le competenze del nostro staff in questi campi della comunicazione della scienza sono riconosciute in Italia e all'estero.

La proposta didattica è indirizzata alle scuole di ogni ordine e grado: **la scuola dell'infanzia (3° anno), la scuola primaria, la scuola secondaria di 1° e 2° grado**. L'insegnante può scegliere una o più attività, adattabili in funzione delle necessità della scolaresca per orario e durata, fermo restando l'ambito della proposta specifica. Eventuali richieste in tal senso vanno tempestivamente segnalate dai docenti responsabili alla Segreteria della Fondazione. La tariffa è pari a € 4,00 per partecipante all'ora.

La partecipazione è possibile solo previa prenotazione, compiuta con largo anticipo rispetto alla data dell'incontro, secondo le modalità indicate alle pagg. 13-14.

Ricordiamo che i ricercatori attivi in OAVdA, impegnati nello studio del Sistema Solare, delle stelle della Via Lattea, delle galassie lontane e infine della struttura stessa del cosmo, conducono in prima persona anche le attività didattiche per le scolaresche. In questo modo possono trasmettere a studentesse e studenti le nuove conoscenze prodotte proprio a Saint-Barthélemy, magari anche solo la notte prima della visita guidata!

L'Osservatorio Astronomico della Regione Autonoma Valle d'Aosta rappresenta quindi un originale esempio di diffusione di cultura scientifica "a chilometro zero".

Questo non deve far pensare che siamo isolati dal resto del mondo. Partecipiamo infatti a importanti collaborazioni nazionali e internazionali, attraverso convenzioni e accordi formali, non solo nel campo della ricerca, ma anche della didattica. Possiamo così proporre attività con materiali e metodi sviluppati da: Laboratorio di Robotica educativa della Biblioteca comunale di Saint-Vincent, Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia "Leonardo da Vinci" di Milano (MUST), Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF), Agenzia Spaziale Italiana (ASI), Università degli Studi di Camerino, European Space Agency (ESA), European Southern Observatory (ESO), National Aeronautics and Space Administration (NASA), il progetto astroEDU dell'International Astronomical Union (IAU) e la relativa versione italiana astroEDU/it, realizzata da INAF e Società Astronomica Italiana (SAIt).

Venendo incontro alle richieste per l'insegnamento e l'apprendimento promosse dalle recenti riforme della scuola italiana, possiamo fornire alcune nostre attività **in lingua veicolare inglese**, inquadrarle nell'ambito dell'**alternanza scuola-lavoro**, realizzare **interventi in classe per gli studenti**, organizzare **corsi di formazione e aggiornamento per i docenti** su temi di astronomia e didattica dell'astronomia. Invitiamo dirigenti scolastici e docenti interessati a contattare tempestivamente la Segreteria della Fondazione per verificare insieme disponibilità, tempi, modalità e costi.

Per mantenere un tale livello di qualità delle proposte rivolte alle istituzioni scolastiche, è necessario lavorare continuamente per aggiornare la propria offerta.

È questo il senso della nostra adesione al **Progetto n. 1720 "EXO/ECO – Esopianeti – Ecosostenibilità – Il cielo e le stelle delle Alpi, patrimonio immateriale dell'Europa"**, finanziato a valere sui fondi del Programma di Cooperazione transfrontaliera Italia/Francia Interreg ALCOTRA 2014/2020. Per brevità, nel seguito lo indichiamo come Progetto EXO/ECO.

Il Progetto EXO/ECO è coordinato in qualità di capofila dal Comune di Nus e condotto in partenariato con la Communauté de communes Haute-Provence Pays de Banon. Contempla infatti il potenziamento dei due poli astronomici di Saint-Michel-l'Observatoire (Haute-Provence) e di Nus – Saint-Barthélemy (Valle d'Aosta), in particolare dal punto di vista della loro capacità di diffusione della cultura scientifica, per il rilancio dell'attrattività dei rispettivi territori di riferimento.

Parte integrante del Progetto EXO/ECO è lo sviluppo di una proposta didattica per l'Osservatorio Astronomico e il Planetario arricchita nei contenuti scientifici e nelle infrastrutture, grazie all'acquisizione di strumentazione all'avanguardia e importanti interventi edilizi.

Un processo così complesso richiede tempo. La Sala conferenze nel seminterrato dell'Ostello per la gioventù di Lignan sarà ristrutturata e tornerà disponibile alla fine del prossimo inverno. Per questo motivo, l'attuale proposta didattica comprende le visite guidate diurne e notturne in Osservatorio Astronomico per tutto l'anno scolastico 2019-2020, mentre le attività laboratoriali e le conferenze – una selezione di quelle più richieste nelle ultime annate – saranno disponibili dal 3 marzo 2020, quando la Sala conferenze, completamente rimodernata, potrà tornare ad accogliere le scolaresche.

Inoltre è previsto il rinnovo completo del sistema di proiezione digitale a tutta cupola del Planetario di Lignan, insieme alla riqualificazione energetica dell'edificio. Le scolaresche avranno a disposizione anche: una stampante 3D per realizzare modelli di corpi celesti; un telescopio robotizzato in grado di acquisire dati fotometrici e spettroscopici; un ampio pacchetto di dispositivi LEGO Mindstorms EV3 © per la robotica educativa; un laboratorio attrezzato per esercitazioni al microscopio, complementari alle osservazioni con il telescopio. Perché le scuole possano fruire di queste opportunità bisognerà pazientare fino all'anno scolastico 2020-2021, ma crediamo sinceramente che l'attesa varrà la pena.

Alle pagg. 17-19 proponiamo alcune anticipazioni sui laboratori didattici che stiamo progettando per l'anno scolastico 2020-2021. Ci auguriamo che questo... teaser di stampo cinematografico possa suscitare la vostra curiosità!

Ricordiamo infine che ogni anno organizziamo la **Scuola estiva di astronomia a Saint-Barthélemy**, corso residenziale di aggiornamento aperto a tutti, ma rivolto in particolare a insegnanti e studenti. **La 16ª edizione si svolgerà dall'8 al 12 luglio 2019 e sarà dedicata alla Luna, in occasione del 50º anniversario dello sbarco sul nostro satellite con la missione Apollo 11.** Ne scriviamo a pag. 16.

Grazie alla collaborazione con il Comitato Italiano per il Controllo delle Affermazioni sulle Pseudoscienze (CICAP), **l'iniziativa è inserita sulla piattaforma SOFIA** del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR) con il codice 30705. I docenti scolastici possono perciò ottenere il riconoscimento della propria partecipazione alla Scuola estiva 2019 come attività formativa e/o iscriversi utilizzando il buono di 500 euro per l'aggiornamento e la formazione con il voucher della Carta del docente.

Ringraziamo anticipatamente per l'attenzione che vorrete dare alle iniziative del nostro centro di ricerca e cultura scientifica. Vi aspettiamo a Saint-Barthélemy!

Con i più cordiali saluti e auguri di buon anno scolastico 2019-2020 dallo staff della Fondazione,



Dott. Jean Marc Christille

Direttore della Fondazione Clément Fillietroz-ONLUS

TABELLA DELLE ATTIVITÀ

Titolo delle attività	Infanzia	Primaria	Secondaria 1° grado	Secondaria 2° grado	Durata	Tariffa a studente	Pagina
1. Visite guidate diurne in Osservatorio Astronomico con osservazioni del Sole in Laboratorio Elio fisico	3° anno	Tutte le classi	Tutte le classi	Tutte le classi	1 ora	€ 4,00	5
2. Visita guidate notturne in Osservatorio Astronomico con osservazioni del cielo dalla Terrazza Didattica	3° anno	Tutte le classi	Tutte le classi	Tutte le classi	2 ore*	€ 8,00*	6
3. Attività di animazione disponibile a partire dal 3 marzo 2020							7
<i>Il rover marziano</i>	3° anno	Classi 1-2			1 ora	€ 4,00	7
4. Attività pratico-sperimentali disponibili a partire dal 3 marzo 2020							8
<i>Il Sistema Solare con gli occhi delle sonde</i>		Classi 3-4-5	Tutte le classi		1 ora	€ 4,00	8
<i>Caccia al tesoro in cielo</i>		Classi 3-4-5	Tutte le classi	Tutte le classi	1 ora	€ 4,00	9
<i>Alla scoperta di Marte (Primaria)</i>		Classi 3-4-5			1 ora	€ 4,00	9
<i>Alla scoperta di Marte (Secondaria di 1° e 2° grado)</i>			Tutte le classi	Tutte le classi	1,5 ore	€ 6,00	9
<i>Simuliamo un'eclisse totale di Sole</i>			Tutte le classi	Tutte le classi	1,5 ore	€ 6,00	9
<i>Crateri e montagne della Luna</i>			Classe 3	Tutte le classi	1,5 ore	€ 6,00	9
5. Conferenze dell'Osservatorio Astronomico disponibili a partire dal 3 marzo 2020							10
<i>Alla scoperta del Sistema Solare</i>			Tutte le classi	Tutte le classi	1,5 ore	€ 6,00	10
<i>Acqua e vita nell'universo: la zona di abitabilità</i>				Tutte le classi	1,5 ore	€ 6,00	10
<i>Origine ed evoluzione dell'universo</i>				Classi 3-4-5	1,5 ore	€ 6,00	11
<i>Singolarità spaziotemporali: uno sguardo al di là dell'orizzonte degli eventi</i>				Classi 5	1,5 ore	€ 6,00	11

*Durata consigliata, modulabile su richiesta: i costi possono variare di conseguenza secondo la tariffa di € 4,00 per partecipante all'ora

1. VISITE GUIDATE DIURNE IN OSSERVATORIO ASTRONOMICO CON OSSERVAZIONI DEL SOLE IN LABORATORIO ELIOFISICO

Gradi di scuola e classi: ogni grado e classe	
Orario: mattina, a partire dalle ore 9.30 * pomeriggio, a partire dalle ore 14.00	
Durata: 1 ora	Tariffa: € 4,00 a partecipante

L'attività è divisa in due parti. La prima parte, costituita dalla visita guidata in Osservatorio Astronomico, contempla le seguenti tappe:

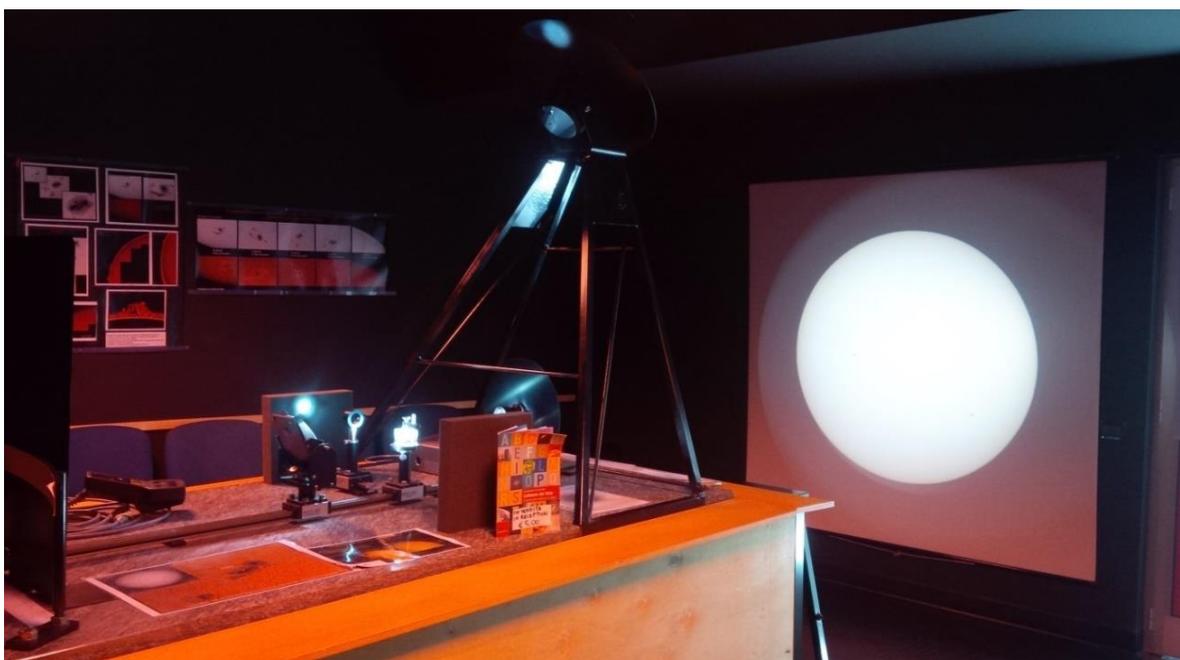
- accoglienza della scolaresca in Osservatorio Astronomico
- illustrazione della strumentazione presente in Terrazza Didattica, in Terrazza Scientifica, nella cupola del Telescopio Principale

La seconda parte, costituita dall'osservazione diurna del Sole in Laboratorio Elio fisico, è così articolata:

- illustrazione della strumentazione presente nel Laboratorio Elio fisico
- osservazione in tempo reale del Sole
- descrizione dei fenomeni eventualmente visibili sul Sole (macchie solari e facole, granulazione)
- osservazione in tempo reale dello spettro solare

In caso di condizioni meteorologiche sfavorevoli che non permettano l'osservazione del Sole con la strumentazione del Laboratorio Elio fisico, saranno mostrate le immagini più recenti della nostra stella riprese da sonde in orbita nello spazio, attraverso la connessione con i database scientifici delle missioni ESA e NASA come SOHO, SDO, STEREO.

In funzione del numero di partecipanti, la visita guidata e l'osservazione diurna del Sole possono essere organizzate su **più turni**. All'atto della prenotazione, la Segreteria della Fondazione potrà proporre le diverse soluzioni ai docenti interessati.



Il Laboratorio Elio fisico dell'Osservatorio Astronomico (Andrea Bernagozzi per la Fondazione C. Fillietroz-ONLUS)

2. VISITE GUIDATE NOTTURNE IN OSSERVATORIO ASTRONOMIC CON OSSERVAZIONI DEL CIELO DALLA TERRAZZA DIDATTICA

Gradi di scuola e classi: ogni grado e classe	
Orario: dal 1° settembre al 31 marzo alle ore 21.00 * dal 1° aprile al 31 agosto alle ore 21.30	
Durata: 2 ore (consigliata, modulabile su richiesta)	Tariffa: € 8,00 (€ 4,00 a partecipante all'ora)

L'attività prevede:

- accoglienza della scolaresca in Osservatorio Astronomico
- illustrazione della strumentazione presente in Terrazza Didattica
- osservazione del cielo a occhio nudo con descrizione delle principali costellazioni
- osservazione del cielo al telescopio con descrizione degli oggetti celesti

In funzione del numero di partecipanti, l'osservazione notturna del cielo potrà essere organizzata su **più turni**. Inoltre possono essere concordati orario d'inizio e durata differenti da quelli standard, tenendo conto delle condizioni stagionali di visibilità degli astri e della disponibilità degli operatori. All'atto della prenotazione, la Segreteria della Fondazione potrà proporre le diverse soluzioni ai docenti interessati.

In caso di condizioni meteorologiche sfavorevoli che non permettano l'osservazione del cielo, sarà proposta un'attività sostitutiva, individuata dall'operatore incaricato in funzione del numero, dell'età e della preparazione dei partecipanti, in modo da garantire un alto valore didattico.



I sette telescopi da 25 cm della Terrazza Didattica dell'Osservatorio Astronomico (Matteo Soldi per la Fondazione C. Fillietroz-ONLUS)

3. ATTIVITÀ DI ANIMAZIONE

Gradi di scuola e classi: Infanzia 3° anno * Primaria classi 1-2		
Attenzione! L'attività sarà disponibile a partire dal 3 marzo 2020		
Orario: mattina, a partire dalle ore 9.30 * pomeriggio, a partire dalle ore 14.00		
Durata: 1 ora	Tariffa: € 4,00 a partecipante	Numero massimo di partecipanti: 40

Le attività di animazione sono rivolte al 3° anno della scuola dell'infanzia e alle classi 1-2 della scuola primaria. Sono concepite per stimolare l'interesse, il senso di meraviglia e la voglia di scoperta dei più piccoli nei confronti del mondo intorno a loro. Si svolgono in una sala attrezzata per iniziative didattiche, proiezioni e presentazioni multimediali, facilmente raggiungibile a piedi dall'Osservatorio Astronomico.

- ***Il rover marziano***

Guidati dall'operatore, gli alunni diventeranno esploratori di Marte, aiutando un rover robotico LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 a compiere la sua missione sul pianeta rosso. Se riusciranno nell'impresa, potranno vedere da vicino un piccolo frammento originale di meteorite marziano. L'astrofisico Giovanni Fabrizio Bignami (1944-2017) diceva: "Sono già nati i bambini che metteranno piede per primi su Marte". Chissà che i protagonisti di questa futuribile impresa non siano proprio tra i piccoli partecipanti al laboratorio! *Il rover è gentilmente concesso a titolo gratuito dal Laboratorio di Robotica educativa della Biblioteca comunale di Saint-Vincent.*



Il rover robotico LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 in azione su... Marte (Paolo Ciambi, Biblioteca comunale di Saint-Vincent)

4. ATTIVITÀ PRATICO-SPERIMENTALI

Gradi di scuola e classi: differenti, indicati nel seguito per ciascuna attività

Attenzione! Tutte le attività saranno disponibili a partire dal 3 marzo 2020

Orario: mattina, a partire dalle ore 9.30 * pomeriggio, a partire dalle ore 14.00

Le attività pratico-sperimentali sono rivolte a varie fasce di età, indicate per ciascuna proposta, comprese tra la classe 3 della scuola primaria e la classe 5 della scuola secondaria di 2° grado. Si tratta di laboratori in cui gli studenti compiono una semplice esperienza che permette loro di 'toccare con mano' concetti specifici di astronomia. Il ricorso a materiali di uso quotidiano permette di riprodurre il lavoro anche a scuola e a casa.

Per alcune attività pratico-sperimentali è richiesto che ogni studente porti l'astuccio completo: matita, gomma, pennarelli, forbici, colla, righello; in certi casi, per la scuola secondaria di 2° grado, anche calcolatrice e righello. L'operatore fornisce l'eventuale materiale accessorio.

Le attività pratico-sperimentali si svolgono in una sala attrezzata per iniziative didattiche, proiezioni e presentazioni multimediali, facilmente raggiungibile a piedi dall'Osservatorio Astronomico.

- ***Il Sistema Solare con gli occhi delle sonde***

Gradi di scuola e classi: Primaria classi 3-4-5 * Secondaria di 1° grado tutte le classi

Durata: 1 ora	Tariffa: € 4,00 a partecipante	Numero massimo di partecipanti: 40
----------------------	---------------------------------------	---

Utilizzando il software *NASA's Eyes*, prodotto dall'agenzia spaziale statunitense, l'operatore propone agli studenti la simulazione di un viaggio spaziale interattivo attraverso il Sistema Solare, imparando a conoscere le principali caratteristiche del Sole e dei pianeti. Gli studenti sono poi guidati nella realizzazione su un foglio di grande formato di una schematica rappresentazione del Sistema Solare in cui gli otto pianeti, disegnati in scala per dimensioni rispetto a un quarto di disco del Sole, vanno posti nel corretto ordine di distanza dal Sole.

Nota: si richiede che ogni studente porti **l'astuccio completo**.

- ***Caccia al tesoro in cielo***

Gradi di scuola e classi: Primaria classi 3-4-5 * Secondaria di 1° e 2° grado tutte le classi

Durata: 1 ora	Tariffa: € 4,00 a partecipante	Numero massimo di partecipanti: 40
----------------------	---------------------------------------	---

Divisi in squadre, gli studenti studieranno un pannello di grande formato che riproduce una fotografia del cielo scattata a Saint-Barthélemy per individuare le nebulose e gli ammassi stellari indicati dall'operatore. Sfidandosi a chi riesce a trovarne di più, impareranno la natura fisica di questi oggetti e alcune nozioni base di evoluzione stellare. Linguaggio e contenuti sono declinati in funzione dell'età e della preparazione dei partecipanti, garantendone fruibilità e alto valore didattico per ogni ordine e grado di scuola.

- **Alla scoperta di Marte**

Gradi di scuola e classi: Primaria classi 3-4-5 * Secondaria di 1° e 2° grado tutte le classi		
Durata: 1 ora (Primaria), 1,5 ore (Secondaria di 1° e 2° grado)	Tariffa: € 4,00 a partecipante (Primaria), € 6,00 a partecipante (Secondaria di 1° e 2° grado)	Numero massimo di partecipanti: 40

Gli studenti, divisi in squadre e guidati dall'operatore, diventeranno esploratori di Marte utilizzando un rover robotico LEGO® MINDSTORMS® Education EV3. Se riusciranno a portare a termine la propria missione sul pianeta rosso, potranno vedere da vicino un piccolo frammento originale di meteorite marziano. Linguaggio, contenuti e durata delle prove proposte sono declinati in funzione dell'età e della preparazione dei partecipanti, secondo lo schema seguente:

- Classi 3-4-5 della scuola primaria: gli alunni piloteranno dal vivo il rover robotico, grazie a un innovativo sistema di sensori di colore e ad ultrasuoni. Durata: 1 ora.
- Classi 1-2-3 della scuola secondaria di 1° grado e classi 1-2 della scuola secondaria di 2° grado: gli studenti misureranno la velocità con cui il rover robotico si muove su Marte. Durata: 1,5 ore. *Nota:* si richiede che ogni studente porti **matita, gomma, calcolatrice**.
- Classi 4-5 della scuola secondaria di 2° grado: gli studenti studieranno gli spostamenti del rover robotico applicando le leggi del moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato. Durata: 1,5 ore. *Nota:* si richiede che ogni studente porti **matita, gomma, calcolatrice**.

Il rover è gentilmente concesso a titolo gratuito dal Laboratorio di Robotica educativa della Biblioteca comunale di Saint-Vincent.

- **Simuliamo un'eclisse totale di Sole**

Gradi di scuola e classi: Secondaria di 1° grado tutte le classi * Secondaria di 2° grado tutte le classi		
Durata: 1,5 ore	Tariffa: € 6,00 a partecipante	Numero massimo di partecipanti: 30

Nella prima parte dell'attività l'operatore illustra i meccanismi fisici e geometrici alla base delle eclissi con una presentazione multimediale. Nella seconda parte gli studenti, divisi in tre gruppi, realizzeranno un modello del fenomeno utilizzando una lampada per il Sole e un disco di cartoncino per la Luna.

- **Crateri e montagne della Luna**

Gradi di scuola e classi: Secondaria di 1° grado classe 3 * Secondaria di 2° grado tutte le classi		
Durata: 1,5 ore	Tariffa: € 6,00 a partecipante	Numero massimo di partecipanti: 50

L'analisi di un'immagine della Luna permetterà agli studenti di ricavare le dimensioni delle strutture sulla superficie del nostro satellite, come il diametro dei crateri oppure l'altezza dei monti lunari, sfruttando le proporzioni e semplici nozioni di geometria piana per i più piccoli, di trigonometria per i più grandi. L'attività, ispirata all'esperienza con cui Galileo Galilei aprì nel 1609 l'era della moderna astronomia, consente inoltre agli studenti di affrontare, in modo spontaneo e in prima persona, le problematiche relative all'imprecisione di una misura.

Nota: si richiede che ogni studente porti **l'astuccio completo con righello e calcolatrice, in particolare la calcolatrice scientifica nel caso della scuola secondaria di 2° grado.**

5. CONFERENZE DELL'OSSERVATORIO ASTRONOMICICO

Gradi di scuola e classi: differenti, indicati nel seguito per ciascuna attività		
Attenzione! Tutte le conferenze saranno disponibili a partire dal 3 marzo 2020		
Orario: mattina, a partire dalle ore 9.30 * pomeriggio, a partire dalle ore 14.00		
Durata: 1,5 ore	Tariffa: € 6,00 a partecipante	Numero massimo di partecipanti: 50

Le conferenze dell'Osservatorio Astronomico sono rivolte agli studenti della scuola secondaria di 1° e 2° grado. Rappresentano un importante momento di approfondimento di una particolare tematica di astronomia e astrofisica. Inoltre, mettendo a tu per tu gli studenti con professionisti del campo, costituiscono anche un potenziale strumento di orientamento per il prosieguo dei loro studi.

Il titolo scelto va segnalato dai docenti responsabili alla Segreteria della Fondazione all'atto della prenotazione: **il loro svolgimento è legato alla disponibilità dei relatori nella data della visita della scolaresca**. Se ciò non fosse possibile, i docenti saranno contattati per tempo dalla Segreteria della Fondazione, che proporrà una soluzione alternativa.

Le conferenze si svolgono in una sala attrezzata per iniziative didattiche, proiezioni e presentazioni multimediali, facilmente raggiungibile a piedi dall'Osservatorio Astronomico.

- ***Alla scoperta del Sistema Solare***

Gradi di scuola e classi: Secondaria di 1° e 2° grado tutte le classi
Relatori: ricercatori scientifici e esperti dell'Osservatorio Astronomico

Il Sistema Solare è, letteralmente, la nostra casa nella Via Lattea. La conferenza offre una visione d'insieme del Sistema Solare, dai fatti generali alle ultime scoperte riguardo agli otto pianeti principali, ai pianeti nani (controversa categoria introdotta oltre una decina di anni fa, nel 2006), infine ai cosiddetti corpi minori, asteroidi e comete. La conferenza garantisce che gli studenti abbiano una panoramica del Sistema Solare; ogni relatore incaricato darà poi all'intervento un taglio legato alle proprie competenze e attività di ricerca.

- ***Acqua e vita nell'universo: la zona di abitabilità***

Gradi di scuola e classi: Secondaria di 2° grado tutte le classi
Relatori: ricercatori scientifici e esperti dell'Osservatorio Astronomico

La Terra è l'unico pianeta che ospiti con certezza forme di vita. Nell'universo esistono altri mondi simili alla Terra? Se sì, siamo in grado di osservarli e studiarli? La conferenza analizza la relazione esistente tra la vita come noi la conosciamo e la presenza di acqua per introdurre uno dei concetti più importanti e allo stesso tempo più sfuggenti della scienza di oggi: la 'zona di abitabilità'. Infatti le idee degli scienziati sulle proprietà che un ambiente deve necessariamente avere per sostenere la vita sono evolute proprio nel corso degli ultimi anni, in seguito a nuovi studi astrofisici e scoperte sorprendenti compiute anche su un mondo per certi versi tuttora a noi ignoto: il nostro.

- ***Origine ed evoluzione dell'universo***

Gradi di scuola e classi: Secondaria di 2° grado classi 3-4-5

Relatore: ricercatori scientifici e esperti dell'Osservatorio Astronomico

La conferenza illustra il percorso storico e scientifico che ha portato a concepire l'universo non più statico e immutabile, bensì dinamico e in evoluzione. Questo processo è culminato con la formulazione della teoria del Big Bang, il migliore quadro concettuale oggi a disposizione per descrivere la storia del cosmo. Attualmente gli studiosi cercano di spiegare in questo contesto anche scoperte degli ultimi anni come la misteriosa materia oscura e l'ancora più esotica energia oscura, dalle cui caratteristiche dipendono l'aspetto attuale e il destino dell'universo. L'Osservatorio Astronomico valdostano è tra i centri di ricerca che partecipano alla missione Euclid dell'agenzia spaziale europea ESA, un satellite che sarà lanciato nel 2022 per studiare la struttura del cosmo.

- ***Singolarità spaziotemporali: uno sguardo al di là dell'orizzonte degli eventi***

Gradi di scuola e classi: Secondaria di 2° grado classe 5

Relatore: Paolo Calcidese, fisico, responsabile delle attività di didattica e divulgazione

Da quando ne è stata ipotizzata l'esistenza, i buchi neri hanno attirato la curiosità di tutti e affascinato così tanto da essere spesso protagonisti di incredibili storie di fantascienza. La conferenza illustra le caratteristiche principali di questi corpi astronomici, da quelli originati da una morte stellare fino agli enormi buchi neri supermassicci ospitati nei nuclei galattici attivi. Utilizzando le definizioni date dalla teoria della relatività generale di Albert Einstein, analizzeremo le dinamiche dello spazio-tempo in prossimità della superficie dei buchi neri – o meglio delle singolarità spaziotemporali, come sarebbe più corretto chiamarli.

L'OSSERVATORIO ASTRONOMICO SUI SOCIAL



L'Osservatorio Astronomico su Google Maps is.gd/OAVdA_GMaps



L'Osservatorio Astronomico su Open Street Map is.gd/OAVdA_OSM



Seguitemi su Facebook [osservatorioastronomicovalledaosta](https://www.facebook.com/osservatorioastronomicovalledaosta)



L'Osservatorio Astronomico e il Planetario hanno ricevuto il **Certificato di Eccellenza 2016, 2017, 2018 e 2019 di TripAdvisor**.
Scrivete la vostra recensione! is.gd/OAVdA_TripAdvisor



vimeo.com/132752811 "Moonrise over the Observatory"
Guardate il filmato ufficiale dell'Osservatorio Astronomico realizzato dal filmmaker professionista Giovanni Antico (gantico.com)

L'Osservatorio Astronomico della Regione Autonoma Valle d'Aosta sorge su un balcone naturale a oltre 1.600 m di altitudine, che si affaccia sul vallone di Saint-Barthélemy.

Al centro del complesso si trova una cupola emisferica di circa 7,5 m di diametro che ospita il Telescopio Principale, dedicato esclusivamente alla ricerca scientifica. Si tratta di un riflettore da 81 cm di apertura con configurazione ottica Bowen-Vaughan e rapporto focale f/8, recentemente portato a f/4,7 grazie a un riduttore di focale per ottimizzare la resa delle osservazioni.

A sud sono ubicate due terrazze osservative con coperture mobili, ciascuna lunga circa 20 m e con una superficie di circa 90 m². A est c'è la Terrazza Scientifica, con una schiera di cinque telescopi Ritchey-Chrétien da 40 cm di diametro f/8, ad alto livello di automazione e utilizzati solo per la ricerca scientifica. A ovest c'è la Terrazza Didattica, utilizzata per le osservazioni con scolaresche e pubblico, dotata di sette telescopi Cassegrain da 25 cm di diametro f/10 per uso visuale.

Tra le due terrazze si trova il Laboratorio Elio fisico, dove è possibile compiere osservazioni di gruppo del Sole in piena sicurezza per la vista con uno speciale telescopio dotato di uno specchio da 25 cm. Ad ovest troviamo anche il Teatro delle stelle, aula didattica all'aperto dove possono sedersi circa 70 persone. Infine, sul tetto dell'edificio a nord, che ospita gli uffici, è posizionata una camera all-sky 30 fps del Progetto PRISMA per lo studio dei bolidi.

Ulteriori informazioni sul centro di ricerca e cultura scientifica a Saint-Barthélemy e sul complesso delle attività che vi si svolgono: is.gd/OAVdA_Overview

PRENOTAZIONI E INFORMAZIONI SULL'OSSERVATORIO ASTRONOMICICO

COME PRENOTARE

La prenotazione è possibile esclusivamente contattandoci ai seguenti recapiti e negli orari indicati.

Segreteria della Fondazione Clément Fillietroz-ONLUS

Osservatorio Astronomico della Regione Autonoma Valle d'Aosta

Saint-Barthélemy, Loc. Lignan 39

11020 Nus, Valle d'Aosta

telefono 0165770050 nei giorni non festivi: lunedì-venerdì ore 9.30-12.30 e 14.00-16.00

fax 0165770051

e-mail info@oavda.it

Si consiglia ai docenti interessati di prenotare **con ampio anticipo** rispetto alla data di interesse, per facilitare l'organizzazione della visita e preparare al meglio l'accoglienza della scolaresca.

Ai sensi dell'Art. 13 del Regolamento generale sulla protezione dei dati UE 2016/679 ("General Data Protection Regulation", in breve GDPR), si informano i referenti scolastici per la prenotazione che il trattamento dei dati da loro forniti è finalizzato unicamente a garantire la partecipazione alle attività ed avverrà a cura dei soggetti e secondo le modalità descritte nell'informativa visibile al link: www.oavda.it/informativa-dati-personali

La Fondazione Clément Fillietroz-ONLUS, titolare del trattamento, garantisce la possibilità di esercitare i diritti di accesso ai dati, rettifica e cancellazione degli stessi, limitazione del trattamento, portabilità dei dati, opposizione al trattamento, revoca del consenso e reclamo all'Autorità Garante.

Attenzione! Per le istituzioni scolastiche che intendono avvalersi del servizio di prenotazione e organizzazione della visita in Osservatorio Astronomico tramite **agenzia di viaggio** (bando, gara d'appalto, affidamento...), suggeriamo ai docenti responsabili dell'iniziativa il seguente iter:

- 1) prendere prima contatto con la nostra Segreteria per definire il programma della visita (giorno, attività, orari);
- 2) poi consegnare all'agenzia di viaggio quanto già stabilito con il nostro staff in modo che gli operatori turistici contattino la nostra Segreteria sapendo già quali servizi richiedere;
- 3) infine comunicare alla nostra Segreteria il nominativo dell'agenzia di viaggio che ha vinto l'appalto.

Questa organizzazione permette all'istituzione scolastica di programmare per tempo la visita in Osservatorio Astronomico, senza perdere la priorità sulle date già individuate. Inoltre permette alla nostra Segreteria di dare informazioni corrette alle agenzie di viaggio che parteciperanno al bando.

LE TARIFFE

Per partecipare alle attività didattiche è richiesto un contributo secondo la tariffa a studente indicata nel testo per ciascuna delle attività presentate nelle pagine precedenti. Si precisa che le tariffe non sono soggette a IVA in base all'articolo 10 del Decreto del Presidente della Repubblica n. 633 del 26/10/1972 ("Istituzione e disciplina dell'imposta sul valore aggiunto").

Sono ammessi due accompagnatori non paganti ogni 20 studenti. Oltre questa soglia, agli accompagnatori è richiesta la stessa tariffa degli studenti per l'attività selezionata. La partecipazione è gratuita anche per ciascun insegnante accompagnatore di eventuali studenti con disabilità.

MODALITÀ DI VERSAMENTO

Il contributo potrà essere versato al momento della visita oppure successivamente con un bonifico bancario. La Segreteria della Fondazione Clément Fillietroz-ONLUS, ente gestore dell'Osservatorio Astronomico, emetterà regolare fattura elettronica oppure ricevuta fiscale. Si invitano i docenti responsabili a segnalare tempestivamente la modalità prescelta alla Segreteria della Fondazione all'atto della prenotazione, così da permettere di gestire al meglio il pagamento.

Gli operatori incaricati per svolgere l'attività con la scolaresca non possono emettere fattura elettronica o ricevuta fiscale.

COME ARRIVARE

L'Osservatorio Astronomico della Regione Autonoma Valle d'Aosta e il Planetario di Lignan si trovano a oltre 1.600 m di altezza s.l.m. nel vallone di Saint-Barthélemy, in località Lignan, frazione montana del Comune di Nus (AO).

Ci trovate su Google Maps (is.gd/OAVdA_GMaps) e Open Street Map (is.gd/OAVdA_OSM).

Il Comune di Nus, situato a circa 550 metri s.l.m., può essere raggiunto direttamente: in treno con le linee Milano-Novara-Torino (cambio alla stazione di Chivasso) e Torino-Ivrea-Aosta; in pullman con autolinea SAVDA (www.savda.it) e FlixBus (www.flixbus.it); in automobile da Torino percorrendo l'autostrada A5 Torino-Aosta fino all'uscita Nus, da Milano percorrendo l'autostrada A4 Milano-Torino fino a Santhià, poi il raccordo Santhià-Ivrea, infine l'autostrada A5 Torino-Aosta fino all'uscita Nus.

Dal centro del borgo di Nus si prende la Strada regionale 36 per Saint-Barthélemy e si prosegue lungo la strada di montagna per 16 km fino a Lignan (tempo di percorrenza in auto circa 30 minuti).

Gli automezzi vanno lasciati nella piazzetta di Lignan e nei parcheggi di fronte all'Ostello per la gioventù di Lignan. Infatti l'ultimo tratto di strada per raggiungere l'Osservatorio Astronomico, dove si trova il Sentiero dei pianeti (300 m), è chiuso al traffico non autorizzato e va percorso a piedi. **Si invitano i docenti responsabili a segnalare tempestivamente alla Segreteria della Fondazione, all'atto della prenotazione, eventuali necessità particolari per il trasporto e l'accesso in Osservatorio Astronomico, per organizzare al meglio l'accoglienza della scolaresca.**

Alla sera è consigliato munirsi di torcia elettrica, preferibilmente con lampadina o vetro di colore rosso, da puntare verso il basso per illuminare il cammino senza disturbare le eventuali osservazioni in corso.

COME VESTIRSI E COMPORTARSI

Le visite guidate diurne e notturne in Osservatorio Astronomico si svolgono in locali a temperatura ambiente o all'aperto. Si raccomanda pertanto di dotarsi in ogni stagione dell'anno di un abbigliamento adeguato al clima e all'altitudine: maglioni; giacca a vento; cappello e guanti; pantaloni e calze pesanti; scarponcini.

Si raccomanda la puntualità. In caso di ritardo superiore ai 15 minuti, l'operatore incaricato sarà costretto a adattare l'attività didattica, a parità di tariffa, per garantire il necessario rispetto dei tempi.

Gli strumenti messi a disposizione delle scolaresche sono particolarmente delicati e costosi. **Ci si affida alla responsabilità di tutti affinché sia tenuto un comportamento attento e rispettoso.**

ALTRE INFORMAZIONI

Attenzione: le strutture e i servizi citati sono **indipendenti** dalla Fondazione Clément Fillietroz-ONLUS che gestisce l'Osservatorio Astronomico della Regione Autonoma Valle d'Aosta e il Planetario di Lignan. Chi volesse usufruire delle loro offerte deve contattare i singoli referenti in maniera autonoma per informazioni aggiornate su contenuti, costi, orari.

BUS DI LINEA AOSTA-NUS-SAINT-BARTHÉLEMY

Il bus di linea Aosta-Nus-Saint-Barthélemy segue giorni e orari definiti in base alla stagione. Per aggiornamenti su giorni di percorrenza, orari e costi contattare direttamente il gestore SAVDA: numero verde 800170444 (solo per prefissi 0165, 0166, 0125) telefono 0165367011 – fax 0165367070 – home page www.savda.it – e-mail savda@savda.it

DOVE PERNOTTARE E MANGIARE A SAINT-BARTHÉLEMY

L'elenco può essere scaricato anche all'url: is.gd/saintbart_ricettivita

<p>CHALET SAINT-BARTHÉLEMY HOTEL BAR RISTORANTE Saint-Barthélemy, Loc. Lignan 36 - 11020 Nus (Valle d'Aosta) Telefono 0165767034 // 3926988491 e-mail info@chaletsaintbarthelemy.com sito www.chaletsaintbarthelemy.com <i>Già Hotel Cunéy, attualmente in ristrutturazione, apertura prevista a giugno 2019.</i></p>	<p>LOCANDA LA BARMA Saint-Barthélemy, Loc. Lignan 40 - 11020 Nus (Valle d'Aosta) Telefono 3314938171 e-mail barmasnc@gmail.com <i>Pranzi e cene su prenotazione, servizio bar.</i></p>
<p>OSTELLO PER LA GIOVENTÙ DI LIGNAN E RISTORANTE LIGNAN... GNAM Saint-Barthélemy, Loc. Lignan 38 - 11020 Nus (Valle d'Aosta) Telefono 016533221 // 3405185483 (entrambi in orario d'ufficio) e-mail ostello@coopindaco.it sito www.coopindaco.it <i>Pensione completa, mezza pensione, pranzi e cene su prenotazione, non effettua servizio bar. Sala prenotabile per pranzi al sacco a un costo forfettario.</i></p>	<p>OSTERIA DEL PASSET-MERENDERIA N. 29 PROSCIUTTO SAINT-MARCEL Saint-Barthélemy, Loc. Porliod, Centro sci nordico - 11020 Nus (Valle d'Aosta) Telefono 3292265882 // 3661808019 e-mail passetsnc@libero.it <i>4 km da Lignan, 1.900 m s.l.m., raggiungibile dal parcheggio in quota per pullman con un tratto a piedi (15 minuti tempo di percorrenza). Pranzi e cene su prenotazione, effettua servizio bar.</i></p>
<p>RIFUGIO MAGIÀ Saint-Barthélemy, Loc. La Servaz - 11020 Nus (Valle d'Aosta) Telefono 01651756447 // 3331715047 e-mail rifugiomagia@gmail.com sito www.rifugiomagia.it <i>11 km da Lignan, 2.007 m s.l.m., partenza da Porliod (vedi Osteria del Passet), poi 7 km di passeggiata su poderale durante la bella stagione (tempo di percorrenza 1,5-2 ore), su traccia per ciaspole con la neve (2-3 ore). Pernottamento, pranzi e cene su prenotazione.</i></p>	<p>BAR TRATTORIA FAVRE Frazione Petit-Fenis 2 - 11020 Nus (Valle d'Aosta) Telefono: 0165767988 <i>10 km da Lignan, 940 m s.l.m., aperto venerdì, sabato, domenica e festivi, pranzi e cene su prenotazione, saletta bar.</i></p>
<p><i>Per ulteriori informazioni e altre opportunità per arricchire la vostra visita si vedano il sito ufficiale del turismo in Valle d'Aosta www.lovevda.it e il sito delle proposte turistiche nel comprensorio di Saint-Barthélemy www.saintbart.it</i></p>	

LA 16^a SCUOLA ESTIVA DI ASTRONOMIA A SAINT-BARTHELEMY

Da lunedì 8 a venerdì 12 luglio 2019, la Fondazione Clément Fillietroz-ONLUS organizza la 16^a edizione della Scuola estiva di astronomia a Saint-Barthélemy, corso residenziale di aggiornamento e formazione aperto a tutti gli interessati, ma particolarmente indicato per insegnanti e studenti.

Il titolo della Scuola estiva 2019 è «CHE FAI TU, LUNA, IN CIEL?» 50 ANNI DELLA MISSIONE APOLLO 11. L'iniziativa, dedicata alla storica impresa di Armstrong, Aldrin e Collins avvenuta 50 anni fa, propone lezioni teoriche frontali, lavori di gruppo, osservazioni al telescopio e applicazioni didattiche alla portata di tutti, con il valore aggiunto per i docenti di poterle riproporre in classe.

L'appuntamento è organizzato in collaborazione con il Comitato Italiano per il Controllo delle Affermazioni sulle Pseudoscienze (CICAP, www.cicap.org), riconosciuto dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR) come ente accreditato alla formazione degli insegnanti. Pertanto i docenti scolastici che ne hanno diritto possono **ottenere il riconoscimento della propria partecipazione alla Scuola estiva 2019 come attività formativa e/o iscriversi utilizzando il buono di 500 euro per l'aggiornamento e la formazione con il voucher della Carta del docente.**

Il codice identificativo della Scuola estiva 2019 sulla piattaforma SOFIA è **30705**.

L'iscrizione alla Scuola estiva 2019 è possibile da mercoledì 15 maggio a venerdì 28 giugno 2019. L'attivazione dell'iniziativa è subordinata al raggiungimento del numero minimo di 10 iscritti. Per motivi didattici e logistici è fissato un numero massimo di 30 iscritti.

Per maggiori dettagli, scaricate il programma completo, la scheda di iscrizione e la locandina al link: www.oavda.it/primo-piano/scuola-estiva-2019

Vi aspettiamo a Saint-Barthélemy per la Scuola estiva 2019!

Scuola estiva di astronomia a Saint-Barthélemy – 16^a edizione
«Che fai tu, Luna, in ciel?» 50 anni della missione Apollo 11
8-12 luglio 2019

organizzata da
Osservatorio Astronomico della Regione Autonoma Valle d'Aosta Planetario di Lignan
Observatoire Astronomique de la Région Autonome Vallée d'Aoste Planétarium de Lignan

CREDITI FORMATIVI per i docenti

informazioni e prenotazioni
Fondazione Clément Fillietroz-ONLUS
Tel. 0165770050
www.oavda.it
info@oavda.it

in collaborazione con
CICAP Esploriamo i misteri per raccontare la scienza
bibl IOT robotica in biblioteca

con il patrocinio di
ASI Agenzia Spaziale Italiana
20 INAF ISTITUTO NAZIONALE DI ASTROFISICA 20 ANNI DI RICERCA SCIENTIFICA DI ECCELLENZA

Immagine: NASA

La locandina della Scuola estiva 2019 (Immagine di fondo: NASA, www.flickr.com/photos/projectapolloarchive/21660108915)

PROGETTO EXO/ECO: NUOVI LABORATORI DIDATTICI PER L'ANNO SCOLASTICO 2020-2021

Nel seguito anticipiamo i laboratori didattici attualmente in fase di design nell'ambito del Progetto n. 1720 "EXO/ECO – Esopianeti – Ecosostenibilità – Il cielo e le stelle delle Alpi, patrimonio immateriale dell'Europa", in breve Progetto EXO/ECO, finanziato a valere sui fondi del Programma di Cooperazione transfrontaliera Italia/Francia Interreg ALCOTRA 2014/2020.

I laboratori didattici coinvolgeranno studenti di ogni ordine e grado, in modalità hands-on, sempre con la guida di ricercatori e esperti dell'Osservatorio Astronomico. Linguaggio e contenuti sono declinati in funzione dell'età e della preparazione dei partecipanti, garantendone fruibilità e alto valore didattico. L'obiettivo è proporli alle scuole in visita a partire dall'anno scolastico 2020-2021.

Alcuni laboratori saranno elaborati in due versioni. La prima prevede lo svolgimento dell'attività un'ora oppure un'ora e mezza, quindi con una modalità adatta alle classi in visita nel corso di una giornata. Gli studenti utilizzeranno dati e materiali precedentemente preparati.

La seconda invece è rivolta a gruppi che decidono di estendere la propria permanenza a Saint-Barthélemy per più giorni. In questo caso gli studenti potranno compiere in prima persona tutte le operazioni tipiche di un progetto di ricerca scientifica: osservazioni al telescopio; raccolta, elaborazione e interpretazione dei dati; formulazione di ipotesi; verifica dei risultati ottenuti.

LABORATORI SUGLI ASTEROIDI

- ***Determinazione del periodo di rotazione di un asteroide***

Gradi di scuola e classi: Secondaria di 2° grado tutte le classi

Obiettivi: Misurare la variazione nel tempo della quantità di luce riflessa da un asteroide in rotazione attorno a un asse, per costruire la curva di luce da cui valutare il periodo di rotazione.

- ***Determinazione della velocità angolare orbitale e della distanza di un asteroide all'opposizione***

Gradi di scuola e classi: Secondaria di 2° grado tutte le classi

Obiettivi: Misurare la variazione nel tempo della posizione di un asteroide all'opposizione rispetto allo sfondo delle stelle lontane, a causa del suo moto di rivoluzione intorno al Sole combinato con quello della Terra; determinarne la velocità angolare orbitale e la distanza dall'osservatore, applicando le leggi della dinamica al moto dei pianeti.

- ***Ricostruzione della forma tridimensionale di un asteroide***

Gradi di scuola e classi: Secondaria di 2° grado tutte le classi

Obiettivi: Raccogliere dati fotometrici di albedo di un asteroide, cioè sulla quantità di luce riflessa da differenti regioni di un asteroide in rotazione; interpretare i dati per ricavare informazioni sulla forma dell'asteroide; realizzare un modello dell'asteroide utilizzando un opportuno software e una stampante 3D.

LABORATORI SU STELLE E PIANETI

- ***Scoprire i sistemi esoplanetari***

Gradi di scuola e classi: Secondaria di 2° grado classi 3-4-5

Obiettivi: Comprendere le basi della fotometria stellare; analizzare curve di luce di una stella per verificare l'eventuale transito di un esopianeta: ricavare i valori fisici dell'esopianeta (raggio, massa e densità media, semiasse maggiore dell'orbita); dedurre se il pianeta si trova nella zona di abitabilità della sua stella.

- ***Classificare le stelle con i loro spettri***

Gradi di scuola e classi: Secondaria di 2° grado classi 3-4-5

Obiettivi: Comprendere le basi della spettroscopia stellare; interpretare gli spettri stellari; classificare le stelle sulla base degli spettri.

- ***Costruire un libro pop-up sugli esopianeti***

Gradi di scuola e classi: Infanzia 3° anno * Primaria tutte le classi

Obiettivi: Comprendere come sono fatti gli esopianeti; sulla base delle nozioni fornite, costruire un libro pop-up sugli esopianeti.

- ***Laboratorio sull'abitabilità planetaria***

Gradi di scuola e classi: Primaria tutte le classi * Secondaria di 1° grado tutte le classi

Obiettivi: Riflettere sul fatto che possiamo vivere sulla Terra e, per esempio, non su Marte; partendo da questo spunto, comprendere quali caratteristiche rendono un pianeta adatto alla vita come noi la conosciamo; individuare quali parametri scientifici possiamo utilizzare per descrivere queste caratteristiche; svolgere esperienze semplici, ma efficaci per avvicinarsi, partendo da studi astronomici, a concetti come la biodiversità e la sostenibilità ambientale.

LABORATORI SULLE GALASSIE

- ***Scoprire la materia oscura***

Gradi di scuola e classi: Secondaria di 2° grado classi 3-4-5

Obiettivi: Comprendere la struttura di una galassia; descrivere la sua rotazione attraverso l'analisi di spettri della stessa galassia ripresi a distanze diverse dal suo centro, applicando le relazioni dell'effetto Doppler.

- ***Scoprire la recessione delle galassie: la Legge di Hubble-Lemaître***

Gradi di scuola e classi: Secondaria di 2° grado classi 3-4-5

Obiettivo: Studiare l'espansione dell'universo attraverso l'analisi di spettri di galassie diverse; applicare i concetti di interpolazione matematica e coefficiente angolare di una retta per ricavare la legge di Hubble-Lemaître.

LABORATORI DI ROBOTICA EDUCATIVA

- ***Sfida spaziale***

Gradi di scuola e classi: ogni grado e classe

Obiettivi: Risolvere problemi fondamentali in un ipotetico contesto aerospaziale, dalla sopravvivenza degli astronauti alla produzione di energia nello spazio, applicando nozioni base di discipline come Scienze, Tecnologia, Fisica, Matematica.

LABORATORI DI ESOTRIOLOGIA

- *Alieni sulla Terra*

Gradi di scuola e classi: Secondaria di 1° e 2° grado tutte le classi

Obiettivi: Utilizzare microscopi e attrezzatura da laboratorio per analizzare alcuni organismi estremofili presenti in natura; sulla base delle informazioni raccolte, immaginare quali forme di vita potrebbero esistere sugli esopianeti in funzione delle loro condizioni superficiali.



The screenshot shows a webpage for the EXO/ECO project. At the top is a photograph of a night sky with stars and mountains, with several telescopes on tripods in the foreground. Below the photo is a small circular logo with the text 'EXO/ECO'. Underneath the logo is the title 'EXO-ECO, ESOPIANETI - ECOLOGIA: IL CIELO E LE STELLE DELLE ALPI, PATRIMONIO IMMATERIALE DELL'EUROPA'. Below the title are four information cards, each with a green icon and a title:

 Status IN CORSO	 Tematica PATRIMONIO NATURALE E CULTURALE	 Data di inizio attività 25/04/2017	 Localizzazione ALPI DELL'ALTA PROVENZA, VALLE D'AOSTA
--	---	---	--

In alto: Il logo ufficiale del n. 1720 “EXO/ECO – Esopianeti – Ecosostenibilità – Il cielo e le stelle delle Alpi, patrimonio immateriale dell’Europa”, finanziato a valere sui fondi del Programma di Cooperazione transfrontaliera Italia/Francia Interreg ALCOTRA 2014/2020.

In basso: Screenshot della pagina del Progetto EXO/ECO sul sito di ALCOTRA (www.interreg-alcotra.eu/it/decouvrir-alcotra/les-projets-finances/exo-eco-esopianeti-ecologia-il-cielo-e-le-stelle-delle-alpi). ALCOTRA (acronimo di “Alpi Latine Cooperazione TRANsfrontaliera”) è il programma europeo di cooperazione transfrontaliera che copre il territorio alpino tra Francia e Italia; appartiene al più vasto strumento Interreg dell’Unione Europea, finanziato a valere su fondi del Fondo Europeo per lo Sviluppo Regionale (FESR).



Visitatori osservano il cielo a occhio nudo al Teatro delle stelle dell'Osservatorio Astronomico, mentre un operatore illustra loro stelle e costellazioni con il puntatore laser (Martina Moranduzzo per la Fondazione C. Fillietroz-ONLUS)

“Esiste un legame inscindibile tra ricerca scientifica e didattica”

Prof. Enzo Bertolini (1932-2017),

Direttore della Fondazione C. Fillietroz-ONLUS dal 2006 al 2016

A scuola si sviluppano le conoscenze nei vari campi del sapere. Ma queste conoscenze sono frutto della ricerca scientifica compiuta dagli scienziati dieci, cento, mille e più anni fa.

Pertanto le conoscenze che si apprenderanno a scuola nei prossimi anni sono quelle prodotte dalla ricerca scientifica che si fa oggi. Compresa quella svolta all'Osservatorio Astronomico della Regione Autonoma Valle d'Aosta e al Planetario di Lignan.

Anzi, questo processo a Saint-Barthélemy avviene in tempo reale, perché nelle iniziative didattiche sono coinvolti i fisici che svolgono ricerca sul campo, indagando il cosmo e i suoi misteri... Conoscenze che contribuiscono a formare il corpus di quello che domani si studierà a scuola e all'università.

All'Osservatorio Astronomico e al Planetario la conoscenza è trasmessa in diretta.

***Lo staff della Fondazione Clément Fillietroz-ONLUS
vi ringrazia per l'interessamento nei confronti delle nostre attività
e vi aspetta a Saint-Barthélemy, la “vallée des étoiles”!***