

Mad for Science la quinta edizione



A partire da questa edizione il progetto è promosso dalla Fondazione DiaSorin

Alla luce degli ottimi risultati che il progetto ha ottenuto nelle passate edizioni, nell'anno scolastico 2020-2021 la **Fondazione DiaSorin** raccoglie il testimone di "Mad for Science" da DiaSorin e conferma il suo intervento a favore della qualità dell'offerta formativa scientifica delle scuole italiane. Tra le novità della quinta edizione, l'apertura ai **Licei classici con percorso di potenziamento di curvatura biomedica** di tutto il territorio nazionale e il **riconoscimento del PCTO** (ex Alternanza Scuola-Lavoro) per gli studenti che parteciperanno al Concorso. Anche in questa edizione, le scuole sono chiamate a riflettere sugli obiettivi dell'Agenda 2030 e sugli obiettivi di sviluppo sostenibile per sottolineare come la scienza debba essere sempre più al servizio della Società.



**Il tema
della quinta
edizione**

Con il Bando di Concorso Mad for Science **gli studenti dei Licei scientifici e dei Licei classici con percorso di potenziamento di Biologia con curvatura biomedica diventano protagonisti attivi del cambiamento verso la sostenibilità**. Fondazione DiaSorin ha infatti raccolto la sfida lanciata dall'ONU con l'Agenda Globale per lo sviluppo sostenibile e i relativi 17 SDGs (Sustainable Development Goals), che 193 paesi firmatari si sono impegnati a raggiungere entro il 2030.

Il progetto intende stimolare una **riflessione sull'impatto che la ricerca scientifico-tecnologica e le biotecnologie**, leve strategiche dello sviluppo sostenibile e dell'innovazione, **possono avere nel consumo responsabile e nella costruzione di spazi e comunità sostenibili**. Di conseguenza, il Bando di Concorso chiede alle scuole l'elaborazione di un repertorio di **5 esperienze didattiche coerenti con gli obiettivi di Agenda 2030**, in particolare con quelli inerenti ai modelli sostenibili di produzione e consumo (**SDG 12**), allo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica (**SDG 9**) e allo sviluppo sostenibile di città e ambienti urbani (**SDG 11**).

Sono infatti ormai note le ricadute positive di un **sistema economico sostenibile** per l'ambiente e la salute umana, sia nei Paesi sviluppati sia in quelli in via di sviluppo. L'adozione di un **modello di economia circolare** che prevede la riduzione dell'impiego di risorse, del degrado e dell'inquinamento nell'intero ciclo produttivo, migliora la qualità della vita. Allo stesso modo, uno **sviluppo industriale responsabile** permette un aumento rapido e sostenuto del tenore di vita nel rispetto dell'ambiente, dalla qualità dell'aria alla gestione sostenibile di suolo e acqua, alla salvaguardia della biodiversità. Una **tecnologia efficiente e innovativa** è alla base degli sforzi per raggiungere tali obiettivi.



Tappe salienti*

- **Lancio del progetto**
3 novembre 2020
- **Candidatura con scheda di progetto**
entro l'11 gennaio 2021
- **Prima fase: selezione dei 50 finalisti**
entro il 1 febbraio 2021
- **Consegna dei progetti completi**
entro il 22 giugno 2021
- **Seconda fase: selezione degli 8 finalisti**
entro il 30 luglio 2021
- **Mad For Science Challenge**
7 ottobre 2021

* a causa dell'emergenza sanitaria dovuta alla pandemia da Covid-19, è stato necessario modificare alcune date di scadenza.



I Premi

1° Premio

Il Liceo 1° classificato alla Mad for Science Challenge 2020 si aggiudica un premio di **50.000 euro per l'implementazione del biolaboratorio** didattico già esistente e di **5.000 euro l'anno** per i 5 anni successivi (per un totale di 25.000 euro nell'arco del quinquennio) per la **fornitura dei relativi materiali di consumo necessari per realizzare le nuove esperienze didattiche** proposte.

2° Premio

Il Liceo 2° classificato alla Mad for Science Challenge 2020 si aggiudica un premio di **25.000 euro per l'implementazione del biolaboratorio** didattico già esistente e di **2.500 euro l'anno** per i 5 anni successivi (per un totale di 12.500 euro nell'arco del quinquennio) per la **fornitura dei relativi materiali di consumo necessari per realizzare le nuove esperienze didattiche** proposte.



I Premi

Premio Speciale Ambiente

Il Liceo che ha meglio integrato il concetto di ecosostenibilità e tutela dell'ambiente all'interno di una o più esperienze laboratoriali riceve il **Premio Ambiente**. Il premio consiste nell'assegnazione di un importo pari a **15.000 euro** per l'**acquisto di piccola strumentazione e materiale vario da laboratorio** a scelta del Liceo vincitore.

Premio Finalisti

Gli 8 Licei partecipanti alla finale non vincitori del 1° o 2° premio oppure del Premio Speciale Ambiente, ricevono ciascuno un **Premio Finalisti** di un importo pari a **10.000 euro** per l'**acquisto di piccola strumentazione e materiale vario da laboratorio**. Un'ulteriore testimonianza dell'impegno concreto della Fondazione DiaSorin nella promozione della didattica laboratoriale della scienza in un momento particolarmente difficile per le scuole italiane a causa della pandemia da Covid-19.

Tutti i premi sono da intendersi IVA inclusa.



Approfondimento SDGs legati all'edizione

SDG9 - Costruire infrastrutture resistenti, promuovere l'industrializzazione sostenibile e inclusiva e favorire l'innovazione

*Costruire infrastrutture resistenti, promuovere l'industrializzazione sostenibile e inclusiva e favorire l'innovazione (SDG 9) sono passi cruciali per il benessere e il progresso delle comunità. Lo sviluppo economico, inteso come crescita della produttività e dei redditi, offerta sanitaria migliore e accesso facilitato all'istruzione non possono infatti prescindere da investimenti nelle infrastrutture, dall'innovazione e dalla ricerca scientifica. Senza **tecnologia, ricerca e innovazione** non c'è industrializzazione, e senza industrializzazione non può esserci sviluppo. Il progresso tecnologico è dunque alla base di tutto. La ricerca scientifico-tecnologica e le biotecnologie sono le leve strategiche dello sviluppo in quanto forniscono soluzioni per una industrializzazione che rispetti l'ambiente, aumenti le risorse e l'efficienza energetica. Inoltre, a un aumento della ricerca scientifica nel settore industriale corrisponde un incremento di impiego in tale campo. Nei Paesi di cui i dati sono disponibili, il numero di persone impiegate nel settore delle energie rinnovabili si aggira attualmente sui 2,3 milioni. Il sempre crescente interesse verso le energie alternative porterebbe a 20 milioni di posti di lavoro entro il 2030. La consapevolezza degli studenti italiani su questi temi può dunque partire dallo studio dell'impatto che le biotecnologie e l'innovazione possono avere nella costruzione di spazi e comunità sostenibili.*



SDG11 - Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili

Oggi metà dell'umanità, vale a dire 3,5 miliardi di persone, vive in città. Un dato destinato a crescere fino al 60% entro il 2030. Motivo per cui anche le aree urbane giocano un ruolo fondamentale nella guida alla sostenibilità. Città floride portano benessere. La sfida è dunque quella di mantenere i centri urbani come luoghi di lavoro, crescita e prosperità nel rispetto degli individui e dell'ambiente, ovvero tutelando le risorse del territorio, dalla qualità dell'aria alla gestione sostenibile di suolo e acqua, alla salvaguardia della biodiversità. Le città sono laboratori di **innovazione tecnologica e sviluppo sostenibile**, spazi dove poter mettere in pratica progetti virtuosi come quartieri pedonali, piste ciclabili, miglioramento della gestione dei rifiuti urbani, riduzione del traffico e dell'inquinamento acustico attraverso sistemi intelligenti che possono migliorare la qualità della vita. Il futuro che vogliamo include città senza alti consumi ed emissioni, che offrano opportunità per tutti, con accesso ai servizi di base, all'energia, ad alloggi e infrastrutture adeguati, ai trasporti pubblici e molto altro. A scuola, trattare l'argomento del SDG 11 consente ai giovani di partecipare attivamente alla vita delle loro città con idee, progetti e forme di bilancio partecipativo che aderiscano a modelli di sostenibilità ambientale e sociale. Dalla cura del verde urbano al monitoraggio ambientale e mobilità sostenibile, serve un cambiamento collettivo per ridurre l'impronta globale sul pianeta e, di conseguenza, migliorare le condizioni sociali ed economiche del luogo in cui si vive.



SDG12 - Garantire modelli sostenibili di produzione e consumo

Per garantire un futuro sostenibile al nostro pianeta e il benessere delle comunità è necessario mettere in discussione l'intero sistema economico e promuovere uno sviluppo sostenibile basato su ricerca, innovazione e un nuovo modello di economia circolare. Si tratta di un modo di vedere i prodotti e i servizi che replica il ciclo vitale naturale dove ogni fine è un nuovo inizio. Un modello di business che si contrappone con forza e determinazione al sistema lineare dove i beni vengono prodotti, comprati, usati e buttati in un continuo e massiccio spreco di risorse. E questo è insostenibile, non solo a livello ambientale per via della scarsità di risorse, delle energie limitate e dell'inquinamento innescato dall'intero ciclo produttivo ma anche a livello economico per la volatilità del prezzo delle risorse e dei maggiori rischi implicati. Al contrario si definisce virtuoso un modello che attraverso azioni quali la riduzione, il riutilizzo e il riciclo punta a una gestione sostenibile ed efficiente delle risorse naturali e dei rifiuti, che in quest'ottica assumono un valore essenziale non solo nella fase finale di vita di un prodotto, ma sin dal suo concepimento.

*Ma perché l'**economia circolare** divenga realtà occorre un impegno a lungo termine a tutti i livelli: Stati membri, regioni, città, imprese e cittadini. Affrontare l'economia circolare a scuola, andando a investigare l'intero ciclo di vita di un prodotto, diventa prioritario per diffondere informazioni rilevanti e la giusta consapevolezza dello sviluppo sostenibile e di uno stile di vita in armonia con la natura. È l'occasione per diventare parte attiva di questo modello economico!*



Carte d'identità degli otto licei finalisti



Liceo 1

Nome scuola: Liceo Scientifico Guglielmo Marconi - Pesaro (PU)

Composizione team:

DOCENTE Paola Cardoni

STUDENTI Massimiliano Santini, Rebecca Mazzanti, Giacomo Oliva, Luca Tesei, Susanna Uldanh

Classi: quarta e quinta

Titolo progetto: *Mnemiopsis leidyi*: da specie marina aliena a risorsa

Abstract: Nell'incantevole cornice del Parco naturale San Bartolo, la città di Pesaro gode di una baia famosa su tutto il litorale adriatico: baia Flaminia. Essa rappresenta l'ingresso ad un ecosistema raro lungo la costa adriatica. Al contempo la città di Pesaro è meta turistica di eccellenza con i suoi stabilimenti balneari e le spiagge dalle quali si può ammirare la falesia. Il nostro team ha individuato una problematica ecologica che può essere utilizzata in un processo di sviluppo sostenibile, nel rispetto dell'ecosistema e della biodiversità locale. Ultimamente la costa Adriatica è soggetta a fioriture di un organismo planctonico gelatinoso comunemente chiamato noce di mare (*M. leidyi*), una specie "aliena" sudamericana introdotta nel Mediterraneo tramite il traffico navale ed erroneamente scambiata per una medusa. Non essendo urticante non è un pericolo diretto per l'uomo ma è in grado di alterare fortemente l'ecosistema marino agendo sulle reti trofiche con notevole impatto sulle attività produttive legate alla pesca e ricreative. La ricerca, con la collaborazione del Dipartimento di Scienze Biomolecolari dell'Università di Urbino, dell'Acquario di Cattolica, del Parco Naturale del Monte San Bartolo e del Light Bay Sailing Team, si sviluppa in tre aspetti:

1. monitoraggio per la tutela dell'ambiente costiero e raccolta di campioni da inviare alle attività successive, coinvolgendo gli studenti del corso di vela del liceo sportivo;
2. DNA e produzione di microrganismi ingegnerizzati per la sintesi di collagene animale per creare polimeri biodegradabili;
3. elaborazione di tecnologie per sfruttare il collagene dell'animale come base nella produzione di polimeri biodegradabili in sostituzione dei supporti plastici (calze) usati in mitilicoltura o packaging.



Liceo 2

Nome scuola: Liceo Scientifico Guglielmo Marconi - San Gavino Monreale (SU)

Composizione team:

DOCENTE Loredana Porcu

STUDENTI Frailis Davide, Serra Giacomo, Nonnis Elia, Cuccu Letizia, Alberghina Laerte

Classi: quarta

Titolo progetto: *Olea europea* & biotech

Abstract: L'obiettivo 12 dell'Agenda 2030 dell'ONU è raggiungibile mediante una serie di azioni complementari, quali la gestione sostenibile delle risorse naturali, la riduzione del degrado ambientale e dell'inquinamento legato ai cicli produttivi e, infine, un consumo responsabile in armonia con la natura. Con la collaborazione tecnico-scientifica dei Ricercatori di Agris Sardegna, proponiamo un progetto di gestione sostenibile della filiera olivicola che, nel bacino del Mediterraneo, detiene il primato dimensionale fra le colture arboree da frutto. Oltre alle due principali cultivar di *Olea europea*, studieremo alcune accessioni, fornite dall'Agenzia, ottenute mediante tecniche di miglioramento genetico e dotate di maggior resistenza ai fattori di stress di natura ambientale e biologico. Il progetto sarà sviluppato in tre fasi:

1. Partendo dalla caratterizzazione biologica dei suoli di alcune delle principali aree olivicole del Campidano e dai differenti sistemi colturali adottati, saranno analizzate, mediante analisi chimiche e microbiologiche, le produzioni ottenute variando i parametri agronomici. Sui prodotti saranno verificati i parametri qualitativi in funzione di variabili legate alle condizioni di trasformazione e di condizionamento.
2. Indagine sulle accessioni dotate di maggiori costituenti funzionali e altri componenti ad elevato valore biologico. Per valutare l'attività biologica sulla salute umana dei fenoli individuati nelle varie cultivar, saranno predisposti esperimenti *in vitro* utilizzando linee cellulari umane.
3. Sviluppo di una strategia di comunicazione efficace volta ad elaborare un'etichetta che possa valorizzare le proprietà delle olive e dei suoi trasformati e al contempo attrarre il consumatore, influenzandone le scelte d'acquisto.



Liceo 3

Nome scuola: Liceo Scientifico Galileo Galilei - Trieste (TS)

Composizione team:

DOCENTE Elisa Luin

STUDENTI Niccolò Canciani, Enea Gherdol, Ines Meshini, Francesca Passini, Livia Tomalino

Classi: quarta e quinta

Titolo progetto: Energia pulita dagli scarti della viticoltura - studio ecosistema vinicolo

Abstract: La disponibilità e il consumo di energia influenzano concretamente i comportamenti individuali della nostra società, in termini di sviluppo economico-industriale, ma anche socio-educativo. Abbiamo così ritenuto fondamentale supportare negli studenti la crescita di una coscienza ecologica globale, facendo però capire loro come l'aumento di consumo e produzione da fonti energetiche rinnovabili è perseguibile anche a livello territoriale gestendo responsabilmente suolo e stabilimenti produttivi (SDG 11) e utilizzando preferibilmente derivati dal riciclo di scarti di produzione nell'ottica dell'economia circolare (SDG 12), grazie ad applicazioni tecnologiche, sviluppate a livello di ricerca di base ed applicativa (SDG 9). Ci siamo resi conto che la superficie coltivata a vigneto in Friuli Venezia Giulia rappresenta un'importante componente dell'agricoltura regionale...ma espelle dall'altra parte varie tipologie di scarti (potature, vinacci, raspe, feccia) in grandi quantità! Abbiamo immaginato perciò un percorso didattico verticale lungo i cinque anni di studi liceali per condurre gli studenti alla scoperta della viticoltura e riflettere sulle possibilità innovative che potrebbero renderla più ecosostenibile; incentivare le conoscenze in campo ambientale ed energetico ed utilizzare la ricerca scientifica come fonte di nuove applicazioni tecnologiche concrete (impianti per la produzione di energia elettrica alimentati a scarti di produzione); sostenere l'apprendimento per scoperta, mediante cinque procedure sperimentali sviluppate dagli studenti stessi, che hanno agito come veri e propri ricercatori, partendo dalle fonti bibliografiche e procedendo per prove ed errori. Per realizzare il progetto ci avvarremo della collaborazione del Dipartimento di Scienze della Vita dell'Università degli Studi di Trieste e dell'Azienda agricola Kante.



Liceo 4

Nome scuola: Liceo Scientifico Facchetti - Treviglio (BG)

Composizione team:

DOCENTE Fiorella Belotti

STUDENTI Anna Tresoldi, Marta Brambati, Thomas Giacometti, Riccardo Giacomotti, Mattia Turcutto

Classi: quarta e quinta

Titolo progetto: Dal bidone dell'umido una risorsa per l'uomo

Abstract: Il progetto si ispira alla ricerca e l'innovazione introdotte dalle biotecnologie (SDG 9), alla riduzione dello spreco pro-capite globale di rifiuti alimentari e la riduzione della produzione di rifiuti attraverso il riciclaggio e il riutilizzo (SDG 12). Abbiamo pensato a esperienze di laboratorio che possano valorizzare alcuni metodi propri della ricerca biotecnologica accanto ad un intervento di sensibilizzazione relativo ad un potenziale riutilizzo di alcune sostanze organiche di scarto domestico. Infatti, proprio partendo dalla conoscenza e dall'analisi dei rifiuti di un "bidone dell'umido", gli studenti, futuri adulti di questo pianeta, possono acquisire consapevolezza del potenziale nutrizionale in esso contenuto. Poiché le biotecnologie sono definite come "l'utilizzo di esseri viventi o parti di essi al fine di ottenere beni e servizi utili a soddisfare i bisogni della società", il progetto prevede la crescita di popolazioni microbiche su fonti nutrizionali di scarto della mensa scolastica, al fine di comprendere come da esse sia possibile produrre sostanze utili all'uomo. In fase di progettazione sono stati coinvolti alcuni ricercatori del Dipartimento BtBs dell'Università di Milano-Bicocca, con la quale il nostro Istituto collabora già da qualche anno per interventi didattici e di orientamento. Questi ricercatori ci affiancheranno fornendo un supporto tecnico nella progettazione degli esperimenti, nelle fasi di analisi dei risultati ottenuti e nell'eventuale riprogettazione di esperienze che possano richiedere una revisione. Poiché le esperienze sono state ideate per un contesto formativo e didattico, è stata prevista una fase conclusiva di divulgazione scientifica sia interna al contesto scuola, sia esterna tramite i laboratori di BergamoScienza.



Liceo 5

Nome scuola: Liceo Scientifico Ettore Majorana - Sessa Aurunca (CE)

Composizione team:

DOCENTE Vincenza De Biase

STUDENTI Pinto Colomba, Santoro Davide, Giada Grella, Verrengia Giulia, Bruno Simone

Classi: seconda, terza e quarta

Titolo progetto: Dalle bucce di castagne alle sostanze bioattive... giovani ricercatori al lavoro

Abstract: Siamo partiti dallo studio del nostro territorio, immerso nel Parco Regionale Area Vulcanica di Roccamonfina Foce Garigliano, un'area naturale protetta, dominata dal vulcano spento di Roccamonfina e caratterizzata da fertili suoli vulcanici e da un'interessante biodiversità, dove trova ampia diffusione il castagno. Prodotto di eccellenza è la "Castagna di Roccamonfina", per la quale è in atto la procedura di riconoscimento come IGP da parte del Ministero delle Politiche A. A. e F.

Grazie alle collaborazioni con gli enti, tra cui il Distabif dell'Università "Vanvitelli", l'Ente Parco, il Comune di Roccamonfina, Legambiente, GEOS Srl-Ingegneria ambientale, ci proponiamo di progettare diverse esperienze di laboratorio finalizzate a tutelare lo stato di salute e la biodiversità dei castagneti e al riutilizzo, in modo innovativo, degli scarti prodotti dalla filiera di lavorazione delle castagne.

In particolare, per potenziare gli sforzi per proteggere e salvaguardare il patrimonio culturale e naturale del mondo (SDG 11.4), abbiamo proposto l'analisi della vitalità del polline come bioindicatore dello stato di salute dei castagni e degli effetti dell'inquinamento atmosferico. Per garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo (SDG 12.5) vogliamo sperimentare la produzione di bioplastiche, biodegradabili e biocompatibili, riutilizzando le bucce delle castagne, da cui estrarre, inoltre, sostanze bioattive da utilizzare anche in campo cosmetico o come concimi. Inoltre, per valorizzare le risorse del territorio in modo sostenibile (SDG 9.4), in collaborazione con la Cooperativa "Conca" e con Villa Elisa, intendiamo diventare un punto di riferimento per ricerca e sperimentazione di progetti innovativi e sostenibili in campo agroindustriale e fitofarmaceutico, delle sostanze bioattive estratte.



Liceo 6

Nome scuola: Liceo Scientifico Enrico Fermi - Bologna (BO)

Composizione team:

DOCENTE Silvia Miletta

STUDENTI Sarah Bertoni, Chiara Regard, Cecilia Molinari, Federico Carmine Bentivenga, Giacomo Scita

Classi: quarta e quinta

Titolo progetto: AgriLab: biotecnologie molecolari e tradizionali per l'ecologia urbana

Abstract: Il progetto nasce dall'idea di avvicinare gli studenti in modo rigoroso a tematiche di tutela ambientale, utilizzando tecnologie avanzate e impiegate nella ricerca scientifica. Intendiamo realizzare un biolaboratorio metropolitano, articolato in spazi all'esterno e all'interno del proprio edificio. Le attività proposte sono legate:

- all'impianto di un bambusetto per il monitoraggio e sequestro di CO₂ atmosferica (di cui quantificare l'incremento in biomassa della coltura) come mezzo per compensare le emissioni di gas serra in atmosfera;
- alla coltivazione di leguminose (di cui amplificare il gene per la leg-emoglobina, a scopo di caratterizzazione genetica) in simbiosi con *Rhizobium* (di cui caratterizzare il genoma attraverso fingerprinting batterico) nell'ottica della riduzione delle pratiche di fertilizzazione minerale;
- alla coltura per micropropagazione di specie vegetali adatte alla coltivazione idroponica in considerazione della crescente difficoltà di accesso al suolo su scala globale;
- all'allestimento di una serra idroponica IoT (Internet of Things) di piante officinali, gestita con microcontrollori Arduino per monitoraggio parametri fisici e chimici;
- alla realizzazione di soluzioni nutritive per coltura idroponica utilizzando acque reflue come fonte di azoto e fosforo, in forma di struvite, nell'ottica di recuperare nutrienti e preservare gli ecosistemi dall'eutrofizzazione.

Il nostro progetto si avvale della collaborazione di docenti del Dip. di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari dell'Università degli Studi di Bologna, della Prof.ssa Ornella Francioso, docente di Nutrizione delle Piante e del Prof. Giorgio Prosdocimi Gianquinto, docente di Orticoltura urbana e idroponica.



Liceo 7

Nome scuola: Liceo Scientifico Valsalice - Torino (TO)

Composizione team:

DOCENTE Giuliana Losana

STUDENTI Silvia Mantovani, Rebecca Oliva, Edoardo Ghiazza, Alberto Rota, Matteo Vergnano

Classi: quarta e quinta

Titolo progetto: La passione per la scienza fila veloce

Abstract: Il progetto vuole analizzare i vantaggi della bioconversione rispetto alla produzione di compost, per portare gli studenti a riflettere sull'importanza della biodiversità genetica e di specie ed infine ipotizzare un nuovo percorso di economia circolare. La bioconversione è un processo innovativo che permette di metabolizzare gli scarti alimentari (nel nostro caso quelli della mensa scolastica) alle larve di mosca soldato, per produrre nuovi materiali utili. Il progetto sarà articolato in 5 diverse attività sperimentali:

1. paragonare tempi di produzione e qualità del prodotto tra bioconversione (con la collaborazione dell'ente esterno, l'azienda BEF Biosystem) e compostaggio;
2. analizzare l'abbattimento della biodiversità in un allevamento di mosche soldato;
3. studiare la flora intestinale delle larve di mosca soldato per rendere lo smaltimento del rifiuto più efficiente (con la collaborazione dell'ente esterno, l'azienda BEF Biosystem);
4. estrarre le proteine delle larve per verificarne la qualità;
5. tessere le proteine ottenute con la collaborazione della storica ditta di tessitura 1843-Massia di Torino.

Il progetto si avvarrà dell'impegno nella formazione dell'intera scuola tramite programmi alla web radio scolastica, la creazione del sito dedicato, incontri di spiegazione con le classi del liceo e delle medie e la nascita del concorso per ideare il logo del nostro nuovo tessuto "moscoso". L'idea portante del progetto è quindi quella di formare gli allievi non solo in competenze tecniche e scientifiche ma anche portarli a scoprire la passione per la ricerca biomolecolare e a sentirsi parte della comunità scientifica odierna.



Liceo 8

Nome scuola: Liceo Scientifico Alessandro Volta - Foggia (FG)

Composizione team:

DOCENTE Michela Ingaramo

STUDENTI Alfredo De Luca, Lucia di Gennaro, Giovanni Lizzi, Federica Pia Mandolfo, Michele Renzo Ferrantino

Classi: quarta e quinta

Titolo progetto: Caffè circolare: la convivialità che diventa risorsa

Abstract: Da Nord a Sud, da Oriente a Occidente, un rito unico e conviviale ci accompagna ogni giorno: dove c'è caffè, c'è casa. Il caffè, ricco di numerosissime sostanze fitochimiche, è tra le bevande più consumate al mondo tanto che, ogni anno, circa 360mila tonnellate di fondi di caffè sono destinati allo smaltimento come rifiuti umidi o indifferenziati. Nella nuova visione di economia circolare, si può parlare di sostenibilità partendo dai fondi di caffè? È possibile ridurre l'impatto del consumo di caffè sull'ambiente ed attivare nuove filiere produttive? È proprio questo l'obiettivo che ci siamo proposti: la rigenerazione e la trasformazione dei rifiuti in materia prima per un altro ciclo di produzione in ottica di economia circolare (SGD 12) e riducendo l'impatto ambientale negativo pro capite delle città (SDG11). Il nostro progetto si articola in una serie di esperienze di laboratorio, sviluppate con il supporto del Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimenti, Risorse Naturali e Ingegneria dell'Università degli Studi di Foggia, e finalizzate a valorizzare i fondi di caffè come potenziale risorsa globale, che accomuna tutti i 5 regni degli esseri viventi:

- estrazione e quantificazione di molecole bioattive come i fenoli, utili da un punto di vista antiossidante e antiradicalico;
- verifica dell'attività biostatica e biocida dei fenoli stessi;
- trasformazione in una potenziale bevanda alcolica, con complessità di composti aromatici, tramite l'aggiunta di lieviti;
- o in una bevanda funzionale, verificandone l'effetto sulla vitalità di un probiotico;
- utilizzo come substrato per la coltivazione di funghi commestibili e successivamente come ammendante in agricoltura tramite lombricoltura e compostaggio, attraverso l'ausilio di recipienti realizzati con stampante 3D e polilattato.



I vincitori

Primo Premio

Liceo Scientifico Valsalice
Torino (TO)

Secondo Premio

Liceo Scientifico Guglielmo Marconi
Pesaro (PU)

Premio Speciale Ambiente

Liceo Scientifico Enrico Fermi
Bologna (BO)

Premio Finalisti

Liceo Scientifico Alessandro Volta
Foggia (FG)

Liceo Scientifico Guglielmo Marconi
San Gavino Monreale (SU)

Liceo Scientifico Ettore Majorana
Sessa Aurunca (CE)

Liceo Scientifico Facchetti
Treviglio (BG)

Liceo Scientifico Galileo Galilei
Trieste (TS)

