

ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE 1^o MONTESARCHIO (BN)

A.S. 2018 /2019

TRIENNIO: 2019/2020-2021/2022

SCUOLA SECONDARIA I GRADO

BIOTECHNICANDO insieme"

Progetto “BIOTECHnicando insieme”

Percorso formativo e didattico di introduzione alle Biotecnologie nelle scuole secondarie di I grado

L'Istituto Comprensivo I Montesarchio è sempre attento alla preparazione dei suoi studenti e a renderli partecipi dell'evoluzione scientifica che ci circonda. Attraverso proposte didattiche intendiamo promuovere un maxi esperimento di divulgazione scientifica sperando di contribuire alla formazione dei giovani coinvolti.

Motivazione del progetto

Il settore Biotech è in forte sviluppo in Italia, con un tasso di occupazione che resta stabile e un fatturato di oltre 10 miliardi di euro. I farmaci biotech sono il 20% di quelli in commercio e il 50% di quelli in fase di sviluppo. I ricercatori che studiano le nuove frontiere del Biotech nel nostro Paese sono 4 mila. Per la ricerca e le cure l'Italia è prima in Europa per numero di pubblicazioni e seconda in produzione ed export solo alla Germania. Quello che ci sembra opportuno e utile quindi, è creare curiosità nei confronti della scienza delle Biotecnologie e riuscire a spiegarla, sfruttando le tecnologie informatiche, in modo scientificamente ineccepibile ma meno formale assicurando così la massima interattività per il singolo e per la classe. Studiare il DNA oggi, e come oggi soprattutto domani, permetterà alla ricerca di influire sul patrimonio genetico degli esseri viventi applicando i risultati degli studi per lo sviluppo di terapie innovative, di soluzioni in grado di rispondere ai bisogni alimentari, di applicazioni capaci di salvaguardare l'ambiente. Siamo fermamente convinti che conoscere da vicino il biotech sia un'opportunità da cogliere non solo dal punto di vista formativo ma soprattutto prospettico, come leva con la quale costruire il proprio futuro, professionalmente parlando.

Da qui, la possibilità per i docenti di discipline scientifiche di usare metodologie innovative ed efficaci come il per tutoring e l'apprendimento cooperativo, sicuri, a quel punto, di trovare terreno fertile nel gruppo classe.

Obiettivi generali

- Contribuire a diffondere un tema ancora poco conosciuto ma dalle enormi potenzialità come il biotech, rafforzando la consapevolezza dell'importanza che può rivestire per il futuro delle nuove generazioni, da un punto di vista formativo, scientifico e sociale;
- Riuscire a spiegare a ragazzi delle scuole medie la Biotecnologia, materia spesso concepita come complessa, in modo informale, parlando la loro lingua di nativi digitali

Obiettivi formativi

- Approfondire il tema delle Biotecnologie, studiandone i concetti fondanti e il loro impiego nei diversi settori come salute, agricoltura, ambiente;
- “Testare” direttamente come in un Activity Lab, quanto appreso con esercitazioni mirate, che possono permettere una migliore comprensione

Metodologia

Il percorso didattico si avvale di due strumenti principali: 6 lezioni in classe basate su metodologie non formali e un Activity Lab con 5 esercitazioni mirate. I docenti avranno modo di scaricare l'intero programma, che potrà poi essere sviluppato in classe con un modulo di apprendimento che prevede la massima partecipazione dei giovani.

Lezioni in classe

La metodologia delle lezioni in classe è basata sul coinvolgimento attivo degli studenti: il docente funge da guida, modulando l'esposizione sulla base delle necessità, delle conoscenze e delle lacune che possono emergere in classe. Si inizia con un pre-test, che consente una ricognizione delle conoscenze e competenze di base sull'argomento. Seguono poi le lezioni vere e proprie. Le tematiche affrontate sono 6: cos'è la Biotecnologia? Le Biotecnologie applicate alla medicina, Il rapporto tra DNA e Biotecnologie, L'alimentazione collegata al biotech, Gli Enzimi oro delle Biotecnologie, L'inquinamento e il Biorisanamento. In questo modo si coinvolge direttamente il target, che può trovare uno sviluppo dei propri interessi, o più semplicemente delle curiosità che lo animano.

Activity Lab

Attraverso il laboratorio si prova a "testare" quanto appreso, con semplici esperimenti mirati che andranno ad approfondire le lezioni teoriche: estrazione del DNA umano e vegetale, reazioni chimiche catalizzate da enzimi, riciclo creativo. Si tratta di una componente sperimentale fondamentale per stimolare la curiosità dei destinatari e per mantenere sempre alto il livello di attenzione.

In conclusione del percorso didattico è prevista un'area dedicata alla competizione. Si tratta di una sfida artistica e non solo tra le classi partecipanti: ognuno dovrà realizzare un elaborato artistico che dovrà descrivere e rappresentare la propria idea delle Biotecnologie, alla luce di quanto appreso durante il percorso. Il disegno verrà giudicato da una commissione composta da docenti di discipline scientifiche, i quali valuteranno la parte di biologia e da docenti di arte, i quali valuteranno la parte artistica e tecnica del disegno, e consentirà di vincerne l'esposizione in occasione dell'Open Day.

Destinatari

Il progetto è rivolto alle classi terze della scuola secondaria di I grado, i quali avranno modo di avvicinarsi allo studio delle discipline scientifiche e innovative come le Biotecnologie.

Per i dettagli su giorni e orari ogni docente concorderà un calendario con la propria classe.

Docenti responsabili del progetto

Anna Compare

Miriam Rivetti