



### **Giovani scienziati “detective” con la virtual experience di Golinelli live**

*La realtà virtuale nelle scuole d'Europa corre, in Italia arranca. Nel Belpaese è un fenomeno ancora marginale rispetto alle altre nazioni europee ed extra europee.*

Due le ragioni del ritardo: la prima di carattere economico, la seconda di carattere pedagogico. La scuola, però, non può ignorare i linguaggi che gli alunni e le alunne utilizzano quotidianamente e i contesti virtuali e ludici in cui trascorrono il loro tempo. Bisogna offrire “esperienze” da vivere e su cui riflettere. Come quelle proposte dalla Fondazione Golinelli, con la piattaforma immersiva e inclusiva Live Virtual Experience, destinata alle scuole secondarie di secondo grado.

Grazie al programma, gli studenti e le studentesse vengono “teletrasportati” in un laboratorio virtuale con la possibilità di effettuare esperimenti veri e propri, utilizzando gli stessi strumenti che adopererebbero nel mondo fisico.

#### ***Gli esperimenti possibili***

L'obiettivo del progetto targato “Golinelli” è quello di avvicinare in modo innovativo, coinvolgente ed efficace gli alunni e le alunne alle esperienze di laboratorio e al mondo della ricerca scientifica, all'interno di una ricostruzione virtuale di Opificio Golinelli perfettamente riprodotta.

Si può vivere dal proprio banco di scuola o dalla propria scrivania di casa, in italiano o in inglese. La piattaforma permette di effettuare esperimenti veri e propri, utilizzando gli stessi strumenti che si adopererebbero nel mondo fisico.

L'esperienza può essere svolta in classe, con il proprio insegnante o con la guida di tutor esperti di Fondazione Golinelli, da remoto o in presenza, oppure in autonomia da casa.

L'uso di Live Virtual Experience è molto semplice e intuitivo: i feedback sulla sperimentazione dell'attività, iniziata a gennaio, sono positivi su ergonomia, divertimento ed engagement e dimostrano che l'esperienza in Virtual Reality è qualificante negli aspetti di manualità, comprensione della tecnica di laboratorio e di rinforzo precognitivo.

La piattaforma permette, inoltre, di simulare il laboratorio di scienze, rispettandone le procedure, ma superando i limiti legati alla durata, alla sicurezza e igiene dei protocolli, all'utilizzo dei materiali tossici, radioattivi, infettivi e, infine, al costo delle strumentazioni.

Obiettivo didattica e innovazione nelle biotecnologie

L'obiettivo della Fondazione è quello di portare l'innovazione e la didattica delle biotecnologie in maniera più diffusa in tutte le scuole d'Italia.

“Grazie a Live Virtual Experience viene diffusa e resa più accessibile questo tipo di esperienza didattica alle scuole e si permette di allenare una serie di competenze legate alle scienze, alle

competenze trasversali, all'utilizzo delle nuove tecnologie, consentendo di amplificare l'esperienza in presenza", commenta **Eugenia Ferrara**, vicedirettrice Fondazione Golinelli. La piattaforma si arricchisce continuamente di nuovi protocolli e attività laboratoriali. Tra le prime attività che sono state lanciate: il Dna fingerprinting, la microscopia avanzata e le tecniche di PCR.

Grazie alla struttura modulare e aperta della piattaforma, la Fondazione ha già un piano di rilasci nei prossimi mesi e anni orientato anche alla chimica organica e inorganica e all'espansione della dotazione di base di laboratorio.

Alla scoperta della genetica forense con la virtual reality

Nei mesi scorsi, oltre 300 studentesse e studenti delle scuole secondarie di secondo grado, provenienti da varie città d'Italia (Parma, Potenza, Modena, Milano, Piacenza, Verona e Bologna) hanno testato gratuitamente la piattaforma negli spazi di Opificio Golinelli.

Si sono cimentati nell'attività Dna fingerprinting, creata digitalmente per loro dal team di esperti della fondazione bolognese, alla scoperta della genetica forense. Grazie ai visori, hanno analizzato campioni di Dna di possibili sospettati e li hanno confrontati con il Dna campionato sulla scena del crimine.

Successivamente, ogni partecipante ha riportato la sua analisi per capire chi, tra gli indagati, potesse avere un profilo genetico compatibile con il Dna di riferimento.

Grazie alla tecnologia della realtà virtuale gli alunni e le alunne hanno superato i limiti del laboratorio legati alla durata dei test, e alla necessità di compiere tali operazioni in spazi fisici reali con costose strumentazioni. Dopo un momento di confronto e di studio sul materiale ricevuto, i partecipanti hanno risolto il mistero creato per loro in digitale.

Licenza valida per cinque anni

Al momento, chi comprerà la licenza per la prima volta, avrà a disposizione un primo pacchetto di esperienze macrocategorizzate in tecniche di PCR, microscopia avanzata e alcune tecniche di base di biologia molecolare.

Le scuole possono acquistare, una tantum, la licenza della piattaforma che durerà cinque anni. Durante il quinquennio, sarà offerto supporto e sviluppo costante di nuove esperienze che verranno introdotte, gratuitamente, nel catalogo.

"L'acquisto copre sia l'utilizzo di Golinelli Live all'interno della classe, in modalità offline e online, sia l'uso di un pannello di configurazione delle esperienze attraverso il quale i docenti potranno generarne di nuove sulla base delle loro necessità", spiega **Alessandro Saracino**, Program manager innovazione didattica e tecnologica della Fondazione Golinelli.

Caratteristiche e funzionamento della piattaforma

Da settembre scorso, con il primo rilascio, si possono sperimentare in classe tre esperienze fondamentali del laboratorio di biologia.



La prima, già descritta, è il Dna Fingerprinting, un laboratorio di genetica forense in cui studenti e studentesse potranno confrontare sequenze di Dna mediante digestione enzimatica ed elettroforesi.

La seconda riguarda la microscopia (istologia e colture cellulari), una sezione intera della piattaforma sarà dedicata a questo laboratorio avanzato di microscopia, in cui gli studenti impareranno a usare microscopi professionali impiegati nei laboratori di ricerca per preparare e visualizzare campioni istologici e colture cellulari umane.

La visualizzazione avverrà in maniera immersiva, come se si stesse osservando il campione su un maxi schermo. Infine, le tecniche di PCR: in questa sezione sarà possibile amplificare campioni di Dna a scopo di analisi qualitativa. Si potranno, quindi, analizzare campioni vegetali alla ricerca di materiale Ogm, valutare la presenza di polimorfismi in Dna umano e molto altro.

La realtà virtuale permette un elevato grado di simulazione sugli assi percettivi della vista, dell'udito e, anche, del tatto. Questo consente di creare esperienze molto credibili per l'utente e, quindi, di prepararlo meglio e con maggiore padronanza all'ingresso in laboratorio fisico.

In realtà virtuale, inoltre, è possibile maneggiare strumenti molto complessi, sofisticati e anche costosi, meticolosamente replicati, impiegare reagenti e procedure impraticabili in un laboratorio didattico per via di rischi, costi o difficile reperibilità dei materiali.

I docenti e le docenti avranno a disposizione un pannello di creazione di esperienze, attraverso il quale potranno continuare a espandere le esperienze di Golinelli LIVE sulla base delle proprie necessità.