

## **RIQUALIFICAZIONE DI UN LABORATORIO PER IL POTENZIAMENTO DELLE COMPETENZE SCIENTIFICHE IN CHIAVE DIGITALE**

La lunga collaborazione con la Fondazione Friuli ci permetterà, durante il corrente anno scolastico, di realizzare la riqualificazione di uno dei nostri laboratori scientifici.

Le finalità generali di questo progetto sono volte a favorire l'apprendimento delle competenze di base e trasversali attraverso l'acquisizione di competenze digitali indicate come prioritarie dall'Agenda Digitale; l'incremento dell'accesso a internet, la fruizione di informazioni e servizi online tra studenti di contesti sociali svantaggiati o studenti BES, DSA e disabili potranno migliorare la qualità dell'apprendimento e dell'insegnamento anche attraverso la formazione specifica degli insegnanti e degli allievi sull'uso degli strumenti digitali e sulla didattica laboratoriale.

La costruzione di un ambiente di apprendimento digitale adatto alle esigenze didattiche e formative sarà il punto di partenza per: promuovere e sostenere l'innovazione per il miglioramento continuo della qualità dell'offerta formativa e dell'apprendimento; far comprendere l'importanza del corretto utilizzo delle risorse online; potenziare le competenze scientifiche necessarie per la prosecuzione degli studi e per un buon inserimento professionale e sociale come suggerito dalle indicazioni nazionali.

Per il primo anno si prevede la realizzazione di un percorso di biologia molecolare; infatti le nuove Indicazioni Nazionali prevedono un potenziamento delle conoscenze nell'ambito delle biotecnologie che sono quotidianamente oggetto di discussione sui mass media e dovrebbero far parte del bagaglio culturale di ogni cittadino. A questo proposito nei laboratori scolastici adeguatamente organizzati è possibile proporre una serie di attività laboratoriali che rappresentino la base per una discussione critica.

In particolare si possono realizzare piccoli esperimenti su materiale genetico estratto da vari tipi di cellule, purificato e separato sia con metodi chimici che fisici, mentre la coltivazione di microrganismi permetterà l'osservazione al microscopio delle colonie batteriche oppure il riconoscimento di attività metaboliche, evidenziabili con semplici test chimici.

Nei laboratori scolastici risulta altrettanto importante l'apprendimento di semplici procedure di riconoscimento di fenomeni chimici che aiutano a comprendere e approfondire aspetti morfologici e ecologici di un ambiente naturale; strumenti come i piaccometri digitali, lo spettrofotometro didattico, i sensori per la qualità dell'aria e dell'acqua e gli strumenti per misurare e monitorare le temperature (termografi e termocamere), vengono utilizzati per fare misure utili a definire lo stato degli ambienti naturali o creati artificialmente, mentre le dotazioni digitali permettono di creare un archivio di dati da confrontare nel tempo.

Un altro ambito di didattica laboratoriale nel quale è indispensabile l'utilizzo di dotazioni digitali, riguarda la raccolta dati relativi a fenomeni atmosferici di lunga durata che possono essere studiati attraverso l'archiviazione e l'utilizzo successivo di misure effettuate con sensori qualità dell'aria, sensori qualità dell'acqua, termocamera digitale, termografo. Infine l'utilizzo del binocolo digitale con filtri di osservazione del Sole può essere utilizzato per lezioni pratiche di macchie solari e protuberanze in completa sicurezza senza correre rischi e danni alla vista.

Per la preparazione dei materiali necessari agli esperimenti descritti e per realizzarli, è necessario dotare il laboratorio di tutti i sistemi di sicurezza la cui conoscenza è parte fondante del percorso formativo.