

RELAZIONE FINALE DEL CORSO DI FORMAZIONE

“E... STATE ALLA SCOPERTA”

nell’ambito dell’avviso “IN ESTATE SI IMPARANO LE STEM”

II Edizione

La presente relazione contiene gli obiettivi previsti, le modalità di svolgimento dei laboratori, e i risultati raggiunti dagli alunni fruitori del progetto.

OBIETTIVI DEL PROGETTO

Il progetto “E...state alla scoperta” nasce dalla sinergia collaborativa posta in essere tra l’istituto “Bagheria IV Aspra” e “ScientificaMente s.r.l.s.” in risposta all’avviso emanato dal D.P.O. e inerente allo sviluppo delle discipline STEM e attualizzata attraverso un percorso formativo realizzatosi presso il sopracitato Istituto tra i mesi di settembre e ottobre 2018.

Di seguito gli obiettivi prefissati in fase di progettazione:

- Contrastare gli stereotipi e i pregiudizi che alimentano il gap di conoscenze tra le studentesse e gli studenti rispetto alle materie STEM;
- Stimolare l’apprendimento delle materie STEM attraverso modalità innovative di somministrazione dei percorsi di approfondimento;
- Favorire lo sviluppo di una maggiore consapevolezza, nelle giovani studentesse, della propria attitudine verso le conoscenze scientifiche;
- Promuovere lo sviluppo di nuove competenze, coniugandolo con l’uso didattico delle tecnologie e di attività laboratoriale;
- Rafforzare la collaborazione tra la scuola e il territorio;
- Promuove attività esperienziali di crescita per i giovani;
- Creare occasioni di aggregazione e confronto;
- Realizzazione di attività volte allo sviluppo delle capacità decisionali, auto-consapevolezza, creatività.

MODALITA' DI SVOLGIMENTO

Le attività progettuali sono state realizzate attraverso un percorso di studio e approfondimento suddiviso in 10 giornate da 4 ore ciascuno, suddivise in 8 giornate di laboratori in classe, 1 giornata dedicata a una uscita didattica, 1 giornata per l'esposizione degli elaborati;

Di seguito il dettaglio dei laboratori svolti:

OTTICA: Sono state analizzate le proprietà della luce attraverso esperimenti con filtri di diffrazione per lo studio dello spettro elettromagnetico fino all'estrapolazione delle leggi fisiche che governano il funzionamento dell'onda elettromagnetica, apprezzando come le leggi imparate trovino applicazione pratica nella tecnologia del quotidiano. Sono stati utilizzati rilevatori UV ed IR, laser, specchi piani, concavi e convessi per lo studio dei fenomeni ottici comuni quali rifrazione e riflessione; filtri polarizzati e fibre ottiche per l'utilizzo delle nuove tecnologie.

CHIMICA E FISICA: Attraverso lo studio della Tavola Periodica, gli studenti hanno effettuato esperimenti tramite l'utilizzo di numerosi reagenti con ottenimento di risultati differenti in funzione della tipologia di reazione. Comprensione della differenza tra reazione fisica e chimica; reazione reversibile e irreversibile; esperimenti con miscugli e miscele; esperimenti di Lavoisier; esperimenti per reazioni esotermiche ed endotermiche. Trasformazioni fisiche della materia; passaggi di stato attraverso variazioni di pressione e di temperatura; utilizzo dell'azoto liquido per un rapido congelamento dei liquidi.

BIOLOGIA E GENETICA: Analisi accurata di diverse tipologie cellulari nei diversi gradi di sviluppo, e degli organismi da esse costituiti attraverso l'osservazione al microscopio di: Monere, Funghi, Protisti, cellule animali (prelevate dagli studenti), e cellule vegetali. Gli studenti hanno effettuato esperimenti per l'estrazione del DNA da varie cellule fino alla sua osservazione attraverso l'utilizzo di diversi microscopi.

ANATOMIA: Gli studenti sono stati coinvolti nella realizzazione di numerosi esperimenti inerenti ai meccanismi della respirazione, della circolazione del sangue, e della digestione. Esperimenti relativi alle singole funzioni degli organi degli esseri viventi. Osservazione di campioni di tessuti reali di cuore, fegato, cervello, intestino, pancreas, polmoni, osso e sangue.

USCITA DIDATTICA: Gli studenti hanno partecipato attivamente alla giornata di studio e di approfondimento realizzata presso il MIST, museo della scienza e della tecnica, di Bagheria. Guidati da personale specializzato, gli studenti hanno visitato il museo interattivo mostrando grande interesse e curiosità nell'utilizzo degli exhibit presenti ed al loro principio di funzionamento. Hanno anche partecipato attivamente al laboratorio proposto dal personale del museo, mostrando notevole interesse e gradimento.

EVENTO FINALE: Al termine del percorso di studio e approfondimento, è stato realizzato un evento finale in modalità di "Fiera della Scienza" al quale hanno preso parte il Dirigente Scolastico, i docenti tutor e il responsabile di ScientificaMente per illustrare agli studenti dell'istituto, ai genitori degli alunni e alla cittadinanza, le modalità di svolgimento del progetto. Gli studenti coinvolti nel progetto hanno presentato gli esperimenti effettuati e i prodotti finali attraverso l'esposizione verbale e la messa in atto di numerosi esperimenti con il coinvolgimento degli intervenuti alla Fiera della Scienza.

OBIETTIVI RAGGIUNTI

Durante tutta la fase di realizzazione del progetto e al termine di ogni giornata di studio, gli studenti sono stati stimolati a fare sintesi di quanto svolto durante ogni singolo laboratorio. È stato sempre riscontrato grande interesse da parte degli studenti, i quali opportunamente stimolati e coinvolti hanno mostrato grande capacità di sintesi e di critica. Gli studenti hanno apprezzato quanto proposto dagli operatori mostrando sempre notevole curiosità e desiderio della scoperta. La maggior parte degli studenti ha potenziato le proprie conoscenze in campo scientifico, altri hanno scoperto una notevole attitudine alla realizzazione di esperimenti scientifici tale da spingerli a modificare alcuni esperimenti proposti al fine di verificare ipotesi che spontaneamente sorgevano nei gruppi di lavoro durante il percorso laboratoriale. La totalità degli studenti ha dimostrato di non possedere alcun pregiudizio sul valore e ruolo della donna in campo scientifico rispondendo dunque in modo estremamente positivo alle finalità del progetto. I laboratori sono stati importanti momenti di aggregazione e confronto di studenti di età e gradi di apprendimento differenti. Ciò ha contribuito allo sviluppo di capacità decisionali, auto-consapevolezza delle proprie potenzialità, e al potenziamento della propria creatività. Tutti gli obiettivi prefissati in fase progettuale sono stati ampiamente raggiunti così come tutti i nuovi obiettivi nati in itinere. ScientificaMente s.r.l.s., nella persona del legale rappresentante, si ritiene pienamente soddisfatta del lavoro svolto dai suoi operatori, dagli insegnanti tutor, da tutto l'organico dell'Istituto Comprensivo "Bagheria IV Aspra", e dagli studenti che hanno preso parte al progetto e che ne hanno dato forma e compimento.

