



Museo universitario dell'Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara

ANTICHI STRUMENTI PER LO STUDIO DELLA LUCE E DEI FENOMENI AD ESSA CONNESSI

Questionario finale

Domande

1. Ritieni che l'esperienza effettuata sia riuscita a comunicare le nozioni scientifiche relative all'argomento affrontato e il metodo utilizzato? (*Si; No*)
2. Hai imparato a fare cose nuove, diverse da quelle che si fanno normalmente a scuola? Indica quali. (*Risposta aperta*)
3. L'esperienza ha in qualche modo accresciuto la tua inclinazione verso studi di tipo scientifico? (*Poco; Abbastanza; Molto; Moltissimo*)
4. Ritieni che l'attività abbia ispirato la tua creatività? (*Si; No*)
5. L'esperienza ha in qualche modo cambiato la tua percezione dei musei? Se sì, come? (*Risposta aperta*)
6. Che cos'è il colore?
7. Cos'è uno spettro di emissione o di assorbimento?
8. Quali grandezze occorre misurare per ottenere uno spettro?
9. Quale fenomeno ottico è coinvolto nel caleidoscopio?
10. Quali dei seguenti fenomeni dimostrano la natura ondulatoria della luce? (*La rifrazione; la riflessione; la diffusione; la polarizzazione*).
11. Hai qualche suggerimento per noi su come migliorare questa esperienza didattica? (*Risposta aperta*)

Risultati

Classi:

22 studenti della scuola secondaria di secondo grado, Liceo Statale "I. Gonzaga" di Chieti;

14 studenti della scuola secondaria di secondo grado, Liceo Scientifico "G. Galilei" di Pescara.

Numero totale di questionari compilati: 36

Domanda 1: 36 risposte positive (36 "Sì")

Domanda 2: 35 risposte positive (35 "Sì"), 1 risposta negativa (1 "No").

Le risposte argomentate citano come nuova attività ,diversa da quelle che si svolgono nel contesto scolastico, il compito di riuscire ad organizzare una mostra didattica ed educativa in Museo (9 risposte). Altri studenti hanno evidenziato l'aver appreso come si compila una scheda PST– Patrimonio Scientifico e Tecnologico dell'ICCD (8 risposte), altri invece hanno sottolineato il saper realizzare uno strumento scientifico mediante materiale di facile reperibilità (5 risposte), l'apprendere come si lavorare in gruppo (5 risposte), il valorizzare le collezioni per renderle fruibili ai visitatori di qualsiasi età (4), il saper lavorare in un museo (2 risposte) e il creare una locandina per pubblicizzare una mostra (2 risposta).

Domanda 3: 31 risposte positive (9 "Abbastanza", "19 Molto", 3 "Moltissimo") e 5 risposte negative (5 "Poco")

Domanda 4: 35 risposte positive (35 "Sì"), 1 risposta negativa (1 "No")

Domanda 5: 31 risposte positive (31 "Sì"), 5 risposte negative (5 "No")

Argomentazione della Domanda 5): 5 alunni ritengono che la propria percezione sia rimasta invariata.

31 ragazzi esprimono vari concetti relativi al cambio di percezione, tra questi: conoscere il lavoro e il ruolo delle figure che operano in un museo (6), aumentare l'interesse verso i musei (5), comprendere il lavoro necessario al funzionamento di una struttura museale (4), considerare il museo come un luogo di ricerca e non come un semplice contenitore di reperti (3), accrescere la curiosità a visitare i musei (4), maggiore consapevolezza delle attività proposte da un museo (4), comprendere il lavoro che c'è per realizzare un allestimento (3), capire le modalità per consentire la fruizione di antichi strumenti scientifici (2).

Domanda 6: 20 studenti rispondono che il colore è un'onda elettromagnetica, 15 rispondono che è un'onda elettromagnetica di diversa intensità ed 1 risponde che non è possibile dare una semplice definizione.

Domanda 7: 22 rispondono che è l'insieme delle frequenze (colori) contenuti nella luce visibile, 8 affermano che è l'insieme delle frequenze date da radiazioni elettromagnetiche, 4 sostengono che è l'insieme delle frequenze delle radiazioni elettromagnetiche emesse dagli elettroni, 2 asseriscono che è lo spettro emesso da una sorgente luminosa.

Domanda 8: tutti affermano che per ottenere uno spettro occorre misurare la lunghezza e l'ampiezza d'onda.

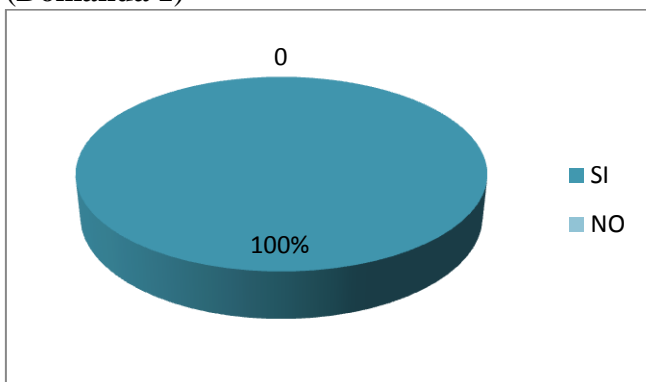
Domanda 9: 36 rispondono che il fenomeno coinvolto nel funzionamento dello strumento del caleidoscopio è la riflessione.

Domanda 10: 36 rispondono che il fenomeno che dimostra la natura ondulatoria della luce è la polarizzazione.

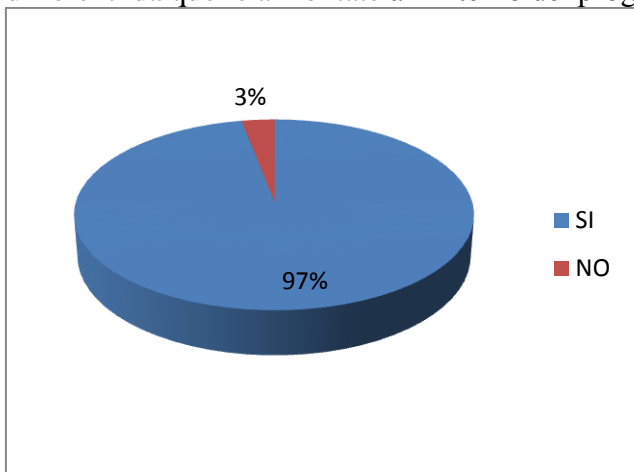
Analisi dei risultati

Analisi del gradimento

Alcuni giudizi espressi dagli alunni nei confronti di questo percorso emergono in modo molto evidente. Gli studenti ritengono, infatti, all'unanimità che l'esperienza effettuata sia riuscita a comunicare le nozioni scientifiche relative sia all'argomento affrontato sia al metodo utilizzato (**Domanda 1**)

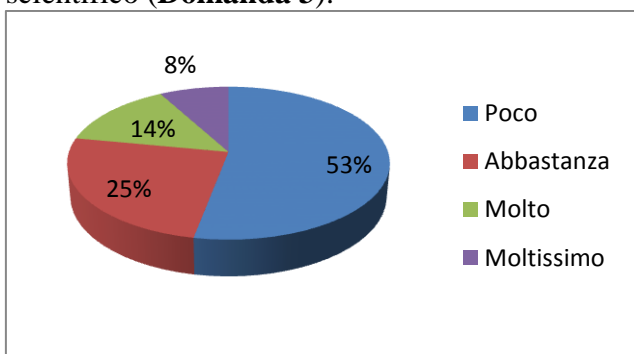


e per il 97% ritengono che il percorso svolto abbia consentito loro di imparare a fare cose nuove e differenti da quelle affrontate all'interno del programma scolastico (**Domanda 2**).



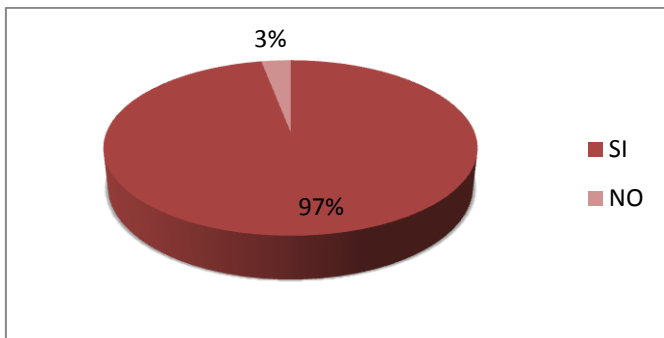
Gli alunni si riferiscono per lo più alla competenza appresa di ideare, progettare e realizzare una mostra e al compilare una scheda PST– Patrimonio Scientifico e Tecnologico dell'ICCD.

I giudizi sul percorso sembrano fondamentalmente positivi tanto che su 36 risposte 31 sono positive al fatto che l'esperienza abbia accresciuto la propria inclinazione verso studi di tipo scientifico (**Domanda 3**).

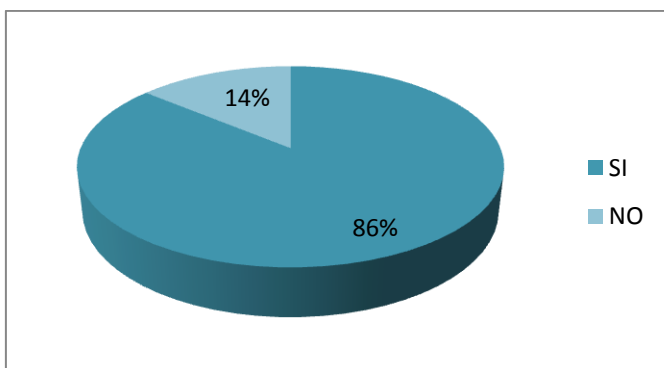


Inoltre, tutti tranne un solo alunno, ritengono che questa attività abbia stimolato la propria

creatività (**Domanda 4**).



L'86% dei ragazzi sostiene che la propria percezione dei musei sia cambiata (**Domanda 5**).

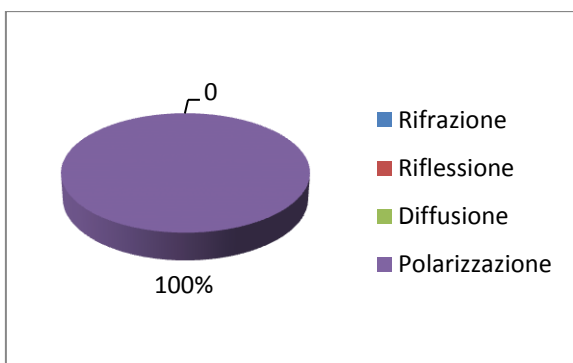


Gli aspetti che hanno favorito il cambiamento riguardano soprattutto il conoscere il lavoro e il ruolo delle figure che lavorano in un museo, l'aumento del proprio interesse verso la struttura museale, la comprensione del lavoro necessario al suo funzionamento e il considerarlo come un luogo di ricerca e non come un semplice luogo di esposizione.

Per quanto riguarda le ultime domande volte a verificare l'acquisizione delle conoscenze emerge chiaramente come esse siano state ben apprese durante il percorso avendo risposto in modo corretto. Una criticità che emerge dalle risposte aperte (**Domanda 6,7, 8, 9**) è che alcune risposte sono molto sintetiche, poco articolate. Doveva esserci da parte dei ragazzi una maggior capacità di rielaborazione e formulazione di concetti appresi.

Per ovviare a questa criticità sarà necessario che gli operatori didattici si concentrino maggiormente su alcuni concetti chiave, da esprimere con maggior efficacia e da sottolineare più volte nel corso degli incontri.

Alla **domanda 10** tutti gli studenti hanno risposto in modo corretto, facendo comprendere la corretta acquisizione delle conoscenze inerenti la natura ondulatoria della luce.



Riguardo alla richiesta di suggerimenti per migliorare questa esperienza didattica il 30% dei ragazzi non ha risposto; il 45% ha chiesto, invece, maggiori lezioni con il Docente universitario di Fisica per approfondire meglio in modo pratico alcuni concetti sul colore. Dai loro suggerimenti emerge come gli argomenti affrontati abbiano catturato il loro interesse poiché erano supportati sempre dalla pratica che faceva comprendere loro in modo adeguato il principio fisico alla base.

Qualcuno (25%) ha lamentato la brevità del percorso che avrebbe voluto articolato con più incontri.

Il percorso ha avuto, comunque, un esito positivo dal riscontro che abbiamo avuto con i ragazzi i quali hanno apprezzato molto l'articolazione del percorso che ha garantito loro l'acquisizione di valide competenze professionali e l'accrescimento dell'interesse verso studi di tipo scientifico (come risultato dalle risposte alle domande chiuse 2 e 3).

Risulta anche evidente l'acquisizione delle competenze che abbiano consentito agli alunni di allestire, rendere fruibile e pubblicizzare una mostra in museo: in questa attività (peraltro molto apprezzata come viene argomentato da alcuni ragazzi nella risposta alle domande 2 e 5) hanno dovuto saper integrare le conoscenze pregresse, le abilità, i comportamenti individuali e relazionali ed atteggiamenti emotivi.