

La sperimentazione dei percorsi “Movimento” e “Circuiti”. La cooperazione con altre scuole. La realizzazione di software

M.G. Napolitano e M. T. Puglisi
del L.S.S. “Vittorini” di Napoli

Si presentano le esperienze maturate relativamente al progetto LES. Svolte presso il Liceo Scientifico “Vittorini” di Napoli.

Sintesi

- 1.a Scelta dei due percorsi : “circuiti” e “movimento”
- 2.a Difficoltà incontrate, per la mancanza di disponibilità di mezzi e strumenti, e soluzioni adottate
- 3.a Descrizione della realizzazione di unità dei rispettivi percorsi
- 4.a Ricadute ed inserimento nel curriculum
- 5.a Modalità di realizzazione: compresenza, apertura al territorio
- 6.a Analisi di alcuni dati
- 7.a Suggerimenti
- 1.b Lo stimolo che ha determinato l’elaborazione del prodotto multimediale
- 2.b Il coinvolgimento della scolaresca nella elaborazione del prodotto
- 3.b Ricadute didattiche

Contenuto del contributo

- 1.a Si è scelto di lavorare su “circuiti” poiché si è ritenuto opportuno scegliere un percorso i cui contenuti potessero essere di aiuto per gli allievi della quinta classe, ai fini della conduzione dell’esame di maturità.
Si è scelto di lavorare su “movimento” poiché tale percorso prevede l’uso di strumentazioni innovative quali il computer corredato di software ed interfaccia, ed inoltre, a differenza del percorso su “calore e temperatura”, non prevede la molteplicità di postazioni. Ai fini di eventuali acquisti dell’Istituto, per proporre la conduzione dell’attività in sede, il percorso “movimento”, quindi, risultava più accessibile.
- 2.a Nonostante la disponibilità interna all’Istituto, la mancanza di fondi da destinare agli acquisti non ha consentito, almeno per l’anno scolastico in corso, di fornire il laboratorio di fisica di nuove attrezzature. Tale difficoltà è stata comunque superata conducendo le attività all’esterno del proprio Istituto: LES e LSS ‘Alberti’ di Napoli.

3.a

MOVIMENTO

Per il percorso “movimento” gli alunni della IIIF, della professoressa Napolitano, si sono recati al LSS ‘Alberti’ di Napoli per sperimentare le prime due attività del

percorso, attività tenute da allievi delle due docenti Emanuela Cascini ed Eliana Gaudio.

CIRCUITI

Sui circuiti elettrici sono state svolte con la VE le due prime attività del percorso; queste sono state condotte presso il LES, con la collaborazione delle dottoresse Capocasale e Porro.

4.a

MOVIMENTO

Gli alunni giocando e facendo uso del proprio corpo, hanno appreso concetti fondamentali: hanno compreso “sul campo” la distinzione fra traiettoria e legge oraria, il significato di velocità positiva e negativa, e molto altro, ed inoltre in maniera del tutto naturale hanno integrato due ambiti disciplinari: la matematica e la fisica.

Tutto ciò è stato realizzato in un contesto di apprendimento non usuale, altamente stimolante e che ha visto tutti gli allievi, anche quelli solitamente meno motivati, coinvolti in prima persona, ad es. per sfidare un compagno nella realizzazione di una data legge oraria attraverso il proprio movimento davanti al sonar.

Le ricadute didattiche, relativamente al percorso “movimento” sono notevoli perché gli allievi interiorizzano i concetti emersi durante la conduzione delle attività ed inoltre si dimostrano favorevolmente disponibili, interessati, nei momenti di lavoro in cui vengono richiamati contesti inerenti gli argomenti specifici trattati nelle attività.

CIRCUITI

Gli alunni, poco prima dello svolgimento delle attività al LES, avevano seguito sullo stesso argomento una lezione introduttiva tenuta nel laboratorio del Liceo Vittorini, con esperienze a carattere dimostrativo.

Hanno avuto modo, quindi, di notare la differenza nell’approccio metodologico. La novità di potere eseguire da soli delle esperienze, stimolati dalla scheda guida, di potere riflettere e formulare ipotesi personali su quanto andavano osservando li ha entusiasmati.

Questa esperienza li ha coinvolti intensamente ed ha continuato a suscitare vivaci discussioni in classe.

La familiarità acquisita con le apparecchiature li ha indotti ad un atteggiamento esplorativo anche a casa: hanno cominciato a smontare oggetti di uso quotidiano o giocattoli per esaminarne il funzionamento ed hanno costruito spontaneamente qualche semplice circuito elettrico.

Le attività svolte hanno contribuito in modo determinante a fare acquisire alla classe i concetti base e le leggi che regolano i circuiti e l’hanno orientata a rispondere correttamente a test di verifica.

L’ottima ricaduta sulla classe è stata favorita da diversi fattori:

- la metodologia adottata
- la tempestività con cui le attività sono state introdotte nel curriculum scolastico
- la rispondenza al desiderio di approfondimento, avvertito dai ragazzi, di argomenti da studiare per l’esame di maturità.

5.a La conduzione dei due percorsi scelti, nonostante la diversificazione dei destinatari: allievi della IIIIF della professoressa Napolitano per “movimento” e gli allievi della VE della Professoressa Puglisi per “circuiti”, è stata seguita da entrambi i su menzionati docenti che, inoltre, hanno insieme concertato i vari momenti di realizzazione. In particolare, per “circuiti” ci si è avvalsi anche della cooperazione di due operatori interni al centro LES: la dottoressa Capocasale e la dottoressa Porro; per “movimento” ci si è avvalsi della cooperazione di alunni e docenti del Liceo Alberti. Tale modalità di conduzione è risultata didatticamente significativa poiché ha consentito di stabilire dei rapporti di:

- cooperazione e confronto fra due docenti dello stesso Istituto: Napolitano e Puglisi
- cooperazione fra docenti di più Istituti: LSS ‘Alberti’ e LSS ‘Vittorini’ cooperazione e confronto fra le due docenti del “Vittorini” ed operatori interni al centro LES.

Tutto ciò ha decisamente arricchito le due docenti ed inoltre ha consentito di allargare l’azione didattica a livello di territorio.

Si sottolinea la disponibilità delle docenti Cascini e Gaudioso del Liceo Alberti che hanno lavorato in orario extrascolastico, offrendo la loro cooperazione nonché l’uso delle attrezzature del proprio Istituto, per consentire agli allievi del ‘Vittorini’ di sperimentare il percorso “movimento”.

6.a Come già detto, le attività su “movimento” risultano ricche di ricadute contenutistiche e formative; tuttavia tutto ciò non viene evidenziato dall’esame delle risposte alle schede previste dalle singole attività. Si suggerisce, quindi, in fase di verifica di rendere un po’ più chiuse le domande, di indirizzare meglio le risposte

7.a ■ Per il percorso “movimento”, si suggerisce un percorso “a spirale”, ad es. per un triennio di un Liceo Scientifico

- traiettoria e legge oraria (in una terza)
- moto armonico e funzioni goniometriche (in una quarta)
- relazione fra funzione e funzione derivata (in una quinta)

■ Si suggerisce di creare dei percorsi differenziati che tengano conto del livello scolastico dei destinatari, ad es.: alunni della scuola primaria, dei primi anni della scuola secondaria superiore e degli ultimi anni della scuola secondaria superiore.

■ In considerazione dell’evoluzione dell’utenza scolastica, sempre più interessata al mondo dell’informatica, si suggerisce di integrare sempre di più il laboratorio di fisica con quello di informatica; ciò non certo per sostituire con la simulazione gli esperimenti che possono, e sicuramente devono, essere realizzati nel laboratorio di fisica, ma per offrire all’uno i mezzi forniti dal secondo. In merito la professoressa Napolitano ha da riferire una sua esperienza didattica.

1.b

La professoressa Napolitano, utilizzando la strumentazione disponibile nell’Istituto in cui presta servizio, ha condotto alcune attività nel laboratorio di fisica. Agli allievi è stato chiesto di relazionare. La qualità delle relazioni si è evoluta rapidamente non solo per i contenuti e per la loro organizzazione, ma anche per la modalità di presentazione della relazione.

Si è passati dal lavoro scritto a mano a quello scritto con l’uso dell’elaboratore per i testi e successivamente per l’inserimento di figure, per poi passare, in una classe in particolare, la IIC, alla elaborazione di software.

Tale ultima evoluzione è maturata spontaneamente da parte degli allievi.

2.b

Ciò che ha stupito particolarmente nella elaborazione dei software è che allievi solitamente pigri, o comunque dall’impegno scolastico limitato al “puro indispensabile”, hanno offerto la loro disponibilità, nonché evidenziato la precisa intenzione di lavorare per migliorare il prodotto. A tal fine sono stati organizzati, nell’ambito della classe IIC, dei gruppi di lavoro diversificati per competenze: qualcuno lavorava sul software anche mediante collegamenti diretti su internet, qualcun altro per migliorare i contenuti ed anche la loro disposizione.

Non volendo isolare l’esperienza ad una singola classe, la professoressa Napolitano ha favorito degli incontri fra allievi della classe IIC ed allievi di un’altra sua classe, la IIIIF, al fine di consentire anche a quest’ultimi di acquisire le competenze per lavorare sul software e, quindi, di inserire in esso proprie esperienze relative ad attività condotte nel laboratorio di fisica.

Come prodotto finale è stato elaborato un pacchetto multimediale.

3.b

L’elaborazione del software ha:

- visto allievi, solitamente pigri, decisamente motivati e sempre più integrati nel contesto scolastico, maggiormente impegnati in maniera generalizzata.
- offerto ad alcuni allievi di evidenziare le proprie abilità e di utilizzarle in un contesto scolastico (Sono non pochi gli alunni che sanno utilizzare molto bene il linguaggio informatico e che decisamente preferiscono comunicare tramite esso che non tramite altri più strettamente scolastici).
- consentito uno scambio di conoscenze e competenze da parte di alunni di più classi.