

RELAZIONE FINALE

FISICA E SPORT

Giuseppe Giacomuzzi

1. Descrizione di contenuti, tempi, luoghi, fasi, modalità, strumenti e protagonisti

Il progetto si è sviluppato in forma non continuativa nell'arco del periodo da febbraio a maggio; Le classi coinvolte, dopo una fase introduttiva teorica accompagnata da alcune semplici esperienze di laboratorio per l'osservazione e le misure sul moto parabolico (osservazione, misure ed equazione del moto di una biglia che, lanciata radente ad un tavolo, cade a terra) hanno compiuto gesti atletici, attività sportiva – salto in lungo, getto del peso – in strutture



interne ed esterne all'Istituto scolastico. In tale contesto sono stati raccolti i dati successivamente analizzati dagli studenti con il docente.

In Istituto sono state compiute misure relative alla lunghezza media del passo, la lunghezza degli arti inferiori per stimare la velocità media.

E' stata inoltre misurata l'altezza del salto da fermo di alcuni studenti per stimare il tempo di volo del saltatore in lungo.

Con i dati relativi alle misure del salto da fermo e della velocità dello studente si è cercato di prevedere o meglio stimare l'ordine di grandezza del salto in lungo.

All'esterno oltre alla struttura è stato impiegato un metro ed un cronometro per le misure, una macchina fotografica ed una videocamera digitali per le riprese e la documentazione.

Lo studio dei gesti atletici pertanto ha contemplato lo sviluppo di semplici modelli teorici al fine di prevedere, fissate le condizioni iniziali, le misure sugli esiti dei gesti atletici del salto in lungo e del getto del peso.



Le previsioni teoriche sono state quindi confrontate con i dati raccolti dalle misure “sul campo” dei gesti atletici per avvalorare la bontà del modello teorico proposto.

2. Numero di classi coinvolte, di insegnanti, di ragazzi che hanno partecipato alla sperimentazione

Il progetto svolto in orario curricolare ha coinvolto studenti delle classi 2A e 2C un docente di Fisica ed un docente di Educazione fisica. Il grado di partecipazione degli studenti è stato eterogeneo.

3. Vantaggi e svantaggi (vedi le voci del punto 1)

Il progetto non ha interessato alcuni studenti e pertanto è risultata non semplice la conduzione del progetto per gli studenti interessati e al contempo indirizzare i meno interessati ad attività alternativa.

4. Eventuali difficoltà incontrate, sia tecniche che metodologico – didattiche



La disponibilità di un maggiore numero di ore avrebbe consentito il recupero quantomeno parziale e l'interesse e l'attenzione di alcuni studenti. Inoltre con altro tempo disponibile si poteva meglio documentare l'attività svolta: in particolare una documentazione filmata dei gesti atletici degli studenti opportunamente commentati, durante la riproduzione in slow-motion (moviola). Lo slow motion consente di osservare le fasi critiche di ciascun gesto atletico, nel nostro caso l'atto dello stacco nel salto in lungo e del lancio nel getto del peso.

Lo sviluppo del progetto era stato inserito in un arco temporale che contemplava un monte ore riservato al diritto allo studio.

La miopia gestionale di un dirigente scolastico non ha certamente agevolato lo sviluppo del progetto impedendo allo scrivente la fruizione delle ore per il diritto allo studio e costringendo ad una nuova programmazione delle attività.



5. Abilità acquisite dagli insegnanti e dagli alunni

I docenti hanno potuto constatare l'efficacia dello studio di fenomeni gesti atletici facilmente riproducibili. Risulta fondamentale la comprensione dei concetti di base della cinematica che l'approccio seguito può senz'altro consolidare, ma l'approccio seguito non può essere esaustivo ma deve essere preceduto dall'accertamento ed eventuale recupero per l'acquisizione dei prerequisiti matematici e della cinematica di base.

Gli studenti – che hanno attivamente partecipato – hanno avuto modo di osservare che con l'acquisizione dei concetti elementari delle leggi fisiche e di semplici relazioni algebriche si possa fornire una descrizione essenziale sia pure elementare di alcuni gesti atletici.

Le abilità acquisite consistono nella descrizione fisico-matematica dei gesti atletici osservati e del moto parabolico in generale.



6. Modalità di relazione osservate tra alunno e docente (analogie e differenze con le altre situazioni d'apprendimento)

La molteplicità di interazioni studente–gesto atletico, studente–strumento di misura, studente–software didattico contempla rapporti tra docente e studente non presenti in altre situazioni di apprendimento.

7. Modalità di relazione osservate tra alunno ed alunno (analogie, differenze)

E' sorta una naturale peer–education tra gli studenti, sia attraverso i quesiti posti da alcuni studenti che hanno trovato compagni di classe pronti a fornire una risposta, sia con spiegazioni e osservazioni espresse spontaneamente dagli studenti più interessati.

E' stato notato ed osservato l'interesse di studenti motivati che hanno partecipato e svolto l'attività proposta di volta in volta: attività sportiva consistente nei gesti atletici della rincorsa del salto e del getto del peso,



modelli fisici, misure, raccolta di dati, elaborazione dei dati, verifica di
elementari modelli teorici proposti.

8. Modalità di relazione osservate tra docente e docente (analogie e differenze ...)

La collaborazione tra i due docenti (Fisica, ed Educazione fisica) coinvolti è stata limitata nell'ambito dei gesti sportivi, della raccolta delle misure dei gesti atletici, materiale fotografico e condivisione dell'approccio seguito.

9. Valutazione delle tecnologie e del materiale usato

- **Ricchezza/correttezza/interesse contenuti**
- **Funzionalità didattica**
- **Facilità d'accesso e fruizione**

Il materiale utilizzato è in parte scolastico in parte degli studenti e dei docenti.



Aula di fisica per semplice analisi del moto di un biglia che scorre su un tavolo e poi cade.

Salti da fermo in aula e misure del salto.

Misure presso il campo sportivo della velocità di uno studente nel'ultimo tratto di 5m della rincorsa del salto in lungo.

Getto del peso e misure del lancio.

Raccolta materiale fotografico e di materiale video,

Impiego del Software Interactive Physics in Laboratorio di Informatica per le simulazioni.

Impiego di Camstasia per registrare l'impiego di Interactive Physics

Modellizzazione dei gesti atletici in osservazione.

10. Valutazione dell'esperienza in termini di arricchimento professionale

L'esperienza ha permesso di evidenziare particolari attenzioni da rivolgere alla programmazione per lo sviluppo di materiale multimediale. In particolare



valutazione della tempistica per la realizzazione la correzione, le successive ripetute riprese video, la scelta dei parametri corretti per le riprese video e fotografiche, la selezione e i tagli al materiale video. La selezione e ritocchi del materiale fotografico.

11. Valutazione dell'esperienza da parte dei ragazzi

Gli studenti interessati ed effettivamente partecipanti e coinvolti nell'esperienza didattica, hanno consolidato le conoscenze di base ed essenziali della cinematica e della dinamica ed hanno potuto applicare i principi e le leggi della fisica in contesti reali facilmente riproducibili, alcuni inoltre hanno sviluppato abilità nell'impiego del software di modellizzazione Interactive Physics.

12. Indicazioni circa una eventuale prosecuzione dell'esperienza



Per una eventuale prosecuzione dell'esperienza si ritiene necessario uno svolgimento del progetto in periodo senza soluzione di continuità; prevedendo pertanto l'opportuna prenotazione delle strutture esterne da utilizzare. La scelta di due o più classi non consente sempre un coordinamento agevole tra studenti e docenti coinvolti.

13. Ovunque è possibile, fare riferimento ai contenuti dei moduli studiati durante il Diploma On Line.

Si è fatto riferimento ai moduli relativi alla realizzazione di video didattici al materiale open source

