

RELAZIONE LABORATORIO N°2

MAGIA O REALTA'

GAMBINI MARCO

Durante la frequenza del corso di perfezionamento “Strategie didattiche per promuovere un atteggiamento positivo verso la matematica e la fisica abbiamo assistito al seminario tenuto dal Prof. Giorgio Häusermann dell’Alta Scuola Pedagogica di Locarno e siamo rimasti affascinati dalle esperienze proposte, che sono risultate didatticamente molto efficaci visto il loro impatto sugli studenti che abbiamo potuto verificare nella nostra scuola. Pertanto in occasione della settimana scientifica presso il Liceo Scientifico F. Buonarroti abbiamo pensato di organizzare per gli studenti della scuola media alcune delle esperienze viste anche in classe. Queste sono state inserite in un percorso che prevede altre semplici esperienze fisiche dello stesso tono di quelle precedenti e di sicuro impatto per i ragazzi.

Per fare questo tipo di attività abbiamo studiato anche un aspetto coreografico che desse un taglio ludico alla nostra presentazione, l’ambiente scolastico dove si svolgeva l’evento è stato ravvivato con poster creati dagli studenti raffiguranti Archimede Pitagorico e Pico De Paperis, personaggi dei fumetti; il primo dei quali è un infaticabile inventore e il secondo grande studioso e conoscitore di tutte le discipline.

Un alunno si è travestito da mago ed ha introdotto di volta in volta le varie esperienze mettendo in evidenza di esse gli aspetti di maggiore effetto.

Le esperienze presentate sono le seguenti:

- il paradosso meccanico, tratto dalle esperienze illustrate dalla Prof.ssa Nadia Ioli, che consiste in un bicono, costruito dai ragazzi con due imbuti di plastica, che posto sopra due binari non paralleli ed inclinati invece di scendere apparentemente sale.
- Il diavoletto di Cartesio costituito da una bottiglia riempita di acqua all’interno della quale era posto un piccolo recipiente di vetro capovolto contenente in parte acqua ed in parte aria che per questo galleggiava. Alla pressione della bottiglia l’aria all’interno del piccolo recipiente si comprimeva e la maggiore quantità di acqua all’interno di esso lo faceva affondare.
- Effetti con i magneti. Il primo effetto viene ottenuto dal mago imponendo una mano sopra una calamita posta sul tavolo senza toccarla ed evidenziando come questa si metta in movimento. Ciò è dovuto al fatto che il mago fornito di guanto nascondo al suo interno

- un altro magnete. Il secondo effetto consiste nel far vedere come una calamita lasciata cascare in un tubicino di plastica trasparente, tenuta in mano dal mago, non giugne a terra ma rimane sospesa nell'aria. Anche questo accade a causa del magnete nascosto nel guanto. Il terzo evento consiste nell'introdurre vari magneti con polarità uguali contigue tra di loro e mostrando come questi galleggino nell'aria.
- Caduta frenata. Viene introdotta una vite in un tubo di alluminio e questa cade liberamente a terra. Dopo viene introdotto un magnete nello stesso tubo di alluminio e si constata che questo giugne a terra con un notevole ritardo di tempo.
 - Binario. Questa esperienza è stata tratta da quelle del prof. Giorgio Häusermann. Su un binario di alluminio sono posti dei magneti a ciascuno dei quali sono state collegate sempre dalla stessa parte due palline di acciaio. Abbiamo quindi posto all'inizio del binario una pallina dello stesso tipo. Questa attratta dal primo magnete lo va a colpire facendo quindi partire la seconda pallina ad esso collegata. Questo tipo di effetto si propaga a cascata su tutti gli altri magneti.
 - Circuito a soffio. Questa esperienza è stata tratta da quelle del prof. Giorgio Häusermann. Un circuito costituito da quattro pile da 4,5 volt collegate in serie, una lampada da 60 Watt privata del bulbo di vetro, ed una lampadina da 2,5 volt. Quando il circuito viene chiuso non accade niente, ma basta che il mago soffi sul filamento della lampada da 60 Watt che la lampadina da 2,5 volt si illumina.
 - L'anello di Thomson. Una bobina all'interno della quale viene posta un'anima di ferro che fuoriesce per una certa lunghezza viene attraversata da corrente alternata a 220 volt. Un anello di alluminio che inizialmente poggia sulla bobina e abbraccia la parte di ferro uscente dalla bobina, quando non è attraversata da corrente, subisce una forza repulsiva quanto comincia a fluire la stessa e si dispone in una posizione di equilibrio fluttuante nell'aria. Se la corrente viene fornita in modo repentino e con valori opportuni l'anello salta via. Dopo un certo tempo che questo galleggia toccandolo ci si accorge che si è riscaldato, a riprova del fatto che esso è attraversato da corrente.

Tra una esperienza e l'altra gli alunni liceali presenti spiegano ai convenuti i vari fenomeni osservati e dimostrano come quello che apparentemente sembrava magia in realtà trova spiegazione nelle leggi fisiche.

Al termine delle esperienze agli alunni delle scuole medie è stato fatto riempire il seguente questionario:

LICEO SCIENTIFICO F. BUONARROTI
SETTIMANA SCIENTIFICA 2007
MAGIA O REALTA'

1. Come ti è sembrato il modo di presentare le esperienze di fisica ?

INSUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	DISTINTO	OTTIMO
---------------	-------------	-------	----------	--------

2. Quale esperienza ti è sembrata più interessante ?

- Paradosso meccanico
- Fenomeni magnetici elementari
- Tubo percorso da magnete
- Binario con magneti e sfere
- Circuito che si accende con un soffio
- Anello di Thomson

Perché: _____

3. Quale esperienza ti ha colpito maggiormente ?

- Paradosso meccanico
- Fenomeni magnetici elementari
- Tubo percorso da magnete
- Binario con magneti e sfere
- Circuito che si accende con un soffio
- Anello di Thomson

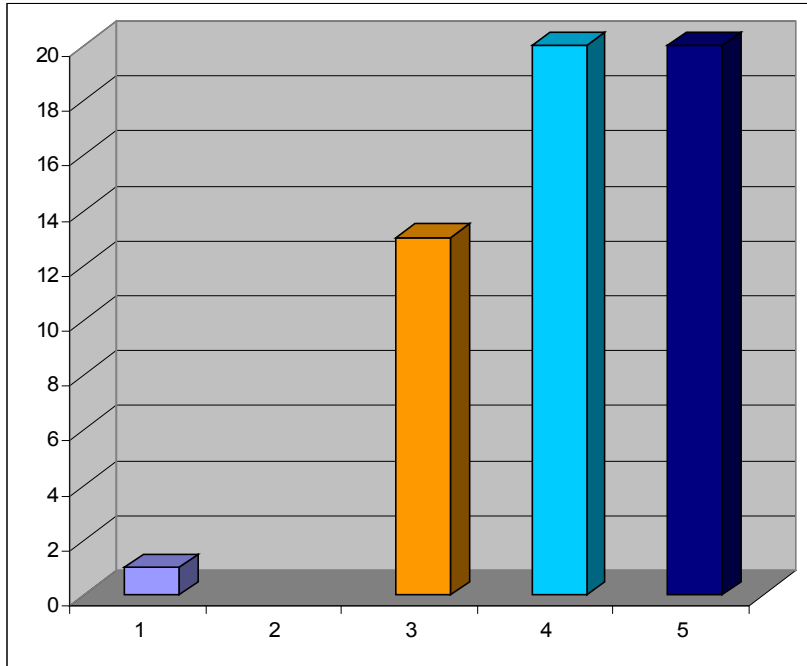
Perché: _____

4. Che voto daresti in generale agli alunni che hanno spiegato le varie esperienze ?

INSUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	DISTINTO	OTTIMO
---------------	-------------	-------	----------	--------

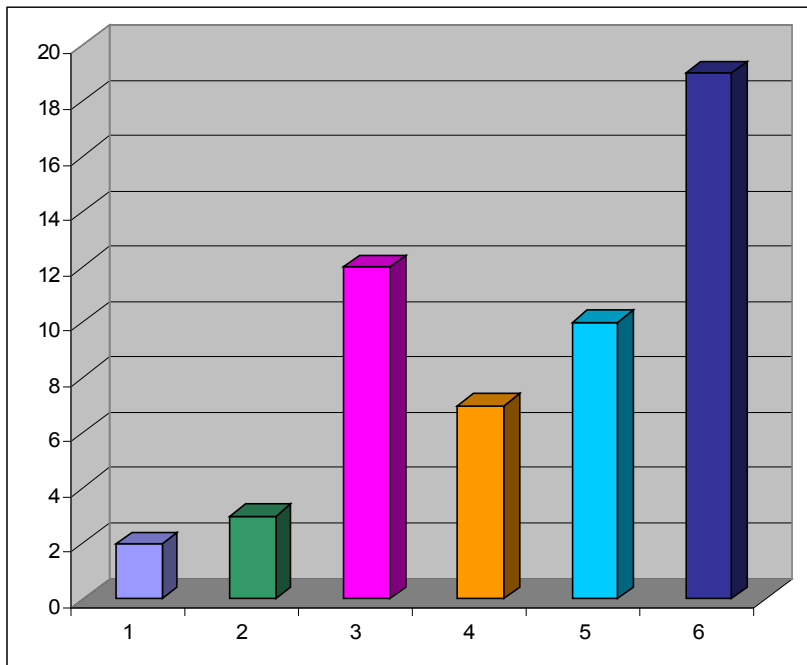
CHE SUGGERIMENTO PUOI DARE PER IL PROSSIMO ANNO?

Per la prima domanda i risultati sono stati i seguenti:



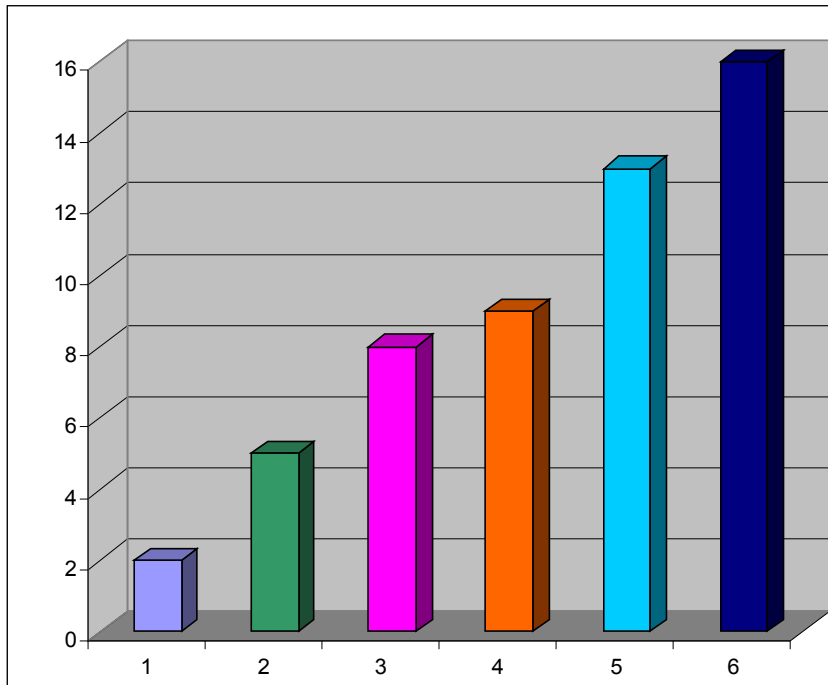
1. insufficiente
2. sufficiente
3. buono
4. distinto
5. ottimo

Per la seconda domanda i risultati sono stati i seguenti:



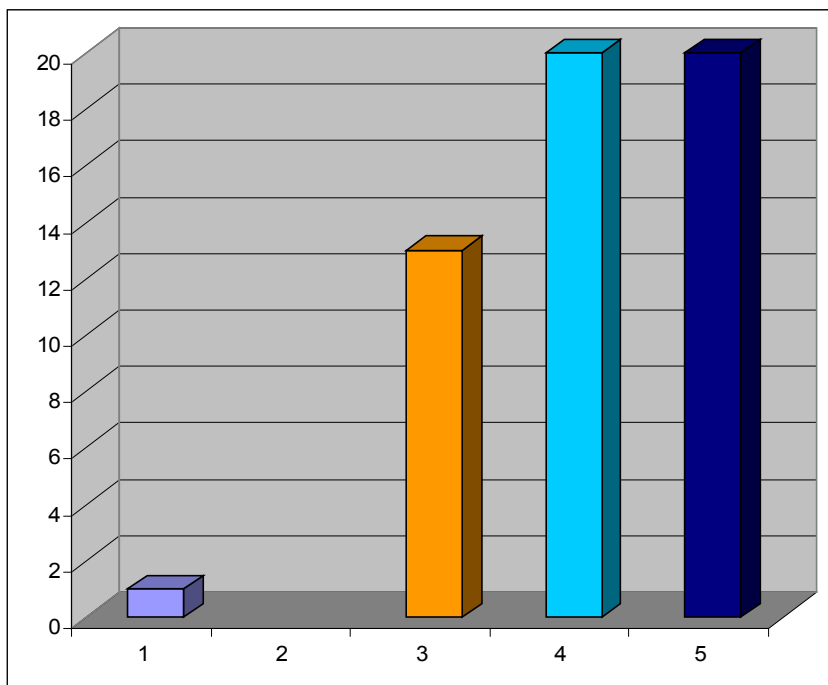
1. Paradosso meccanico
2. Fenomeni magnetici elementari
3. Tubo percorso da magneti
4. Binario con magneti e sfere
5. Circuito che si accende con un soffio
6. Anello di Thomson

Per la terza domanda i risultati sono stati i seguenti:



1. Paradosso meccanico
2. Fenomeni magnetici elementari
3. Tubo percorso da magnete
4. Binario con magneti e sfere
5. Circuito che si accende con un soffio
6. Anello di Thomson

Per la quarta domanda i risultati sono stati i seguenti:



1. insufficiente
2. sufficiente
3. buono
4. distinto
5. ottimo

5/6 MAGIA O REALTA'?

Dall'affluenza di alunni che sono venuti a visitare la nostra iniziativa e dalle reazioni che questi hanno avuto si può dire che questa esperienza sarebbe da riproporre.

Anche alunni di classi maggiori e personale della scuola stessa sono venuti a vedere con curiosità certe attività da noi proposte.