

Costruzione di una griglia per la valutazione di una attività di laboratorio

Prof. Dennis Luigi Censi

Corso residenziale

"Della luce e del suono"

Idro, 29 agosto - 3 settembre 2005

Programma di lavoro

- 30'** ■ Riflessioni sulla struttura della griglia
- 90'** ■ Esecuzione esperienza di laboratorio
- 30'** ■ Costruzione della griglia di valutazione
- 30'** ■ Presentazione delle griglie realizzate e discussione conclusiva

La griglia per valutare ...

- ... il processo?
- ... il prodotto?
- ... l'atteggiamento?

V

Il processo, ossia il procedimento (teorico e sperimentale) seguito

V

Il prodotto, ossia il risultato ottenuto (un numero, una relazione, ecc.)

No, o meglio,
solo
indirettamente

X

L'atteggiamento, ossia la **qualità** del procedimento seguito

Indicatori + punteggio = griglia

Indicatore	Punteggio

Eseguire la prova ed esplicitarne gli elementi costitutivi

■ Indicatori: **devono descrivere ciò che la prova contiene**

■ Punteggio

Atteggiamento positivo: valutare ciò che è corretto senza penalizzare ciò che è sbagliato

Tempo, difficoltà operativa, difficoltà concettuale, prerequisito, progressività, valutazione formativa/sommativa, ...

Indicatori per ...



Indicatori per ...

T E O R I A

- Matematizzazione del modello fisico
- Approssimazioni effettuate
- Progettazione dell'esperimento con giustificazioni teoriche necessarie per la comprensione del procedimento
- Sviluppo della teoria per ottenere la grandezza fisica da misurare
- Valutazione delle variabili influenti e di quelle ininfluenti
- Molteplicità di metodi indipendenti eseguiti
- Dimostrazione di equazioni
- Domande teoriche (p.e. comparazione di strumenti per la prova in oggetto, come si ricava una certa grandezza fisica, quali modifiche per migliorare la misura)

Indicatori per ...

E S E C U Z I O N E

- Senso fisico per scelta del range di misura
- Abilità sperimentale (p.e. numero oscillazioni, ripetizione misure, errori sistematici, ...)
- Scelta del metodo di misura (p.e. statico o dinamico, ...)
- Precisione nella esecuzione delle misure
- Tipo di montaggio eseguito
- Accorgimenti sperimentali ed ipotesi adottate
- Trucchi adoperati e fantasia impiegata
- Disegno dell'apparato sperimentale
- Precauzioni sperimentali (p.e. sicurezza, limiti degli strumenti, ...)

Indicatori per ...

E
L
A
B
O
R
A
Z
I
O
N
E

- Costruzione di grafici
- Valutazione caratteristiche della prova
- Determinazione delle caratteristiche (o taratura) dello strumento di misura
- Determinazione sperimentale dei parametri di un sistema fisico
- Raccolta ed organizzazione dei dati
- Elaborazione dei dati
- Descrizione di ciò che si osserva
- Valutazione della consistenza ed attendibilità del modello fornito o elaborato
- Precisione dei risultati ottenuti
- Trattamento statistico dell'errore

Alcuni errori tipici nell'uso della griglia

- Gli indicatori non rappresentano fedelmente la prova
- Il punteggio è mal distribuito tra i vari indicatori
- Ci sono diversi metodi sperimentali indipendenti, ma si valuta positivamente solo quello preferito
- Ci sono diversi metodi di analisi dati, ma si valuta positivamente solo quello preferito
- Si valuta anche ciò che non si chiede esplicitamente

Proposta di lavoro

- Eseguire l'esperienza e rispondere alle domande del testo
- Costruire un elenco di contenuti della prova di laboratorio
- Formulare gli indicatori con cui costruire la griglia di valutazione
- Assegnare ad ogni indicatore il relativo punteggio
- Normalizzare (se necessario)

Contenuti dell'attività proposta

ESECUZIONE

- Schema del montaggio (foglio con indicazione delle tracce disegnate)

ELABORAZIONE

- Misura dei due angoli: tabella dei dati
- Grafico della retta interpolante
- Estrapolazione
- Lettura grafico
- Parametri della retta: elaborazione dati
- Analisi dell'incertezza sperimentale
- Valutazione delle cause di errore ed accorgimenti adottati
- Trovare una relazione tra due angoli