

L'insegnamento della fisica all'interno del "modulo zero" di inizio anno

Vincenzo Calabrò

Liceo-Ginnasio "B.Russell" di Roma

v.calabro@iol.it

<http://users.libero.it/v.calabro>

Abstract

L'obiettivo delle attività che dovranno essere svolte in fisica all'interno del **Modulo Zero di inizio anno scolastico** è principalmente quello di **potenziare** le competenze di tipo scientifico già acquisite dai giovani allievi nel ciclo scolastico precedente.

Premessa

E' a tutti noto che, nonostante gli ottimi propositi della Legge 517, relativa ai nuovi curricoli della scuola media inferiore, le competenze relative all'apprendimento dei "fondamenti" delle scienze empiriche sono in genere molto superficiali e, in alcuni casi limiti, addirittura inesistenti. Pertanto i giovani allievi che iniziano la loro attività in un corso liceale a indirizzo scientifico devono assolutamente prendere coscienza, ed essere pienamente consapevoli, delle grandi questioni che riguardano le tre categorie di problemi delle scienze empiriche:

- il problema *metodologico*;
- il problema *linguistico*;
- il problema *metrologico*.

Obiettivi

- Potenziamento delle competenze possedute dagli allievi
- Recupero e l'approfondimento della:
 - conoscenza della struttura interna della disciplina intesa in termini di *scopi* (v. problema *metodologico*) che la fisica si propone di conseguire nel panorama conoscitivo della scienza;
 - conoscenza dei suoi oggetti culturali (v. problema *metrologico*) in termini di grandezze fisiche che permettono di valutare quantitativamente le proprietà fisiche della materia;
 - conoscenza del linguaggio della scienza (v. problema *linguistico*) inteso come modalità di comunicazione delle caratteristiche specifiche della scienza;
 - conoscenza dell'*uso del laboratorio* nell'economia corretta e didatticamente significativa dell'apprendimento dei contenuti;
 - conoscenza del lavoro che si svolgerà durante l'intero biennio;
 - e, in generale, conoscenza delle strutture e delle risorse della scuola attraverso una adeguata accoglienza a scuola.
- Accoglienza

Per quanto riguarda quest'ultimo aspetto è da rimarcare l'importanza di una adeguata accoglienza dei giovani allievi a scuola perché la conoscenza della ubicazione dei locali, delle strutture specifiche e, in generale, di tutte le risorse disponibili all'interno del liceo hanno una diretta e immediata ricaduta nell'apprendimento in quanto l'uso degli strumenti che la scuola mette a disposizione è sicuramente propedeutico a qualunque discorso specifico e disciplinare.

Laboratorio

La simulazione di una semplice esercitazione di laboratorio per piccoli gruppi costituirà un elemento importante della attività del modulo zero.

Conoscenze, competenze e capacità da potenziare

1) conoscenze

- argomento della fisica: la fisica come scienza sperimentale e il problema del metodo;
- i mattoni dell'edificio della fisica: le grandezze fisiche e il S.I.;
- i problemi della sicurezza in un laboratorio: i principali fattori di rischio;

2) competenze

- sapere come si studia la fisica e quali sono le peculiarità di una scienza empirica;
- sapere come si lavora in un laboratorio e quali sono i fattori di sicurezza e di rischio;
- saper riconoscere alcune grandezze fisiche fondamentali (lunghezza, tempo, massa) e le relative unità di misura nel S.I.;

3) capacità

- essere consapevoli dell'importanza della scienza e comprendere la differenza tra una scienza esatta e una empirica;

Numero di ore previste nel modulo zero: 10

Tabella didattica

N	Titolo dell'unità didattica	Obiettivi	ore
I	Conoscenza della classe	Determinazione dei livelli di partenza degli allievi mediante la somministrazione di un questionario di accertamento;	1
II	Visita dei locali della scuola	Accoglienza in classe e visita dei laboratori di Fisica/Chimica, di un laboratorio multimediale di Informatica e delle aule per la proiezione di sussidi audiovisivi;	1
III	Metodo sperimentale: introduzione allo studio della fisica;	- illustrazione del lavoro da svolgere e del piano di lavoro annuale;	1
		- sapere che: 1. la natura si indaga mediante la misura delle grandezze fisiche caratteristiche del fenomeno indagato;	2
		2. un fenomeno fisico è governato da rapporti tra grandezze fisiche;	
		3. è obbligatorio adoperare il S.I.;	
4. le gg.ff. sono misurate mediante l'uso di unità di misura;			
5. multipli, sottomultipli, equivalenze, prefissi e notazione scientifica dei numeri;			
- semplice esercitazione di laboratorio per piccoli gruppi;	4		
- attività di verifica in classe mediante una prova di accertamento e discussione dei risultati ottenuti.	1		
Totale delle ore di attività del modulo			10

Programmazione analitica degli interventi di recupero e di rafforzamento del Modulo Zero di Fisica

MATERIA	OBIETTIVO DIDATTICO	ORE	CONTENUTI	VERIFICA FINALE	GRIGLIA DI VALUTAZIONE
FISICA	Potenziare le competenze di base di tipo scientifico già acquisite dagli allievi nella scuola media	6	<p>Argomento della fisica;</p> <ul style="list-style-type: none"> - il problema metodologico: la fisica come scienza sperimentale e il problema del metodo; - il problema metrologico: il SI e le grandezze fisiche come i mattoni dell'edificio della fisica; - il problema linguistico: le caratteristiche del linguaggio scientifico; - il problema della sicurezza in un laboratorio: i principali fattori di rischio; 	<p>Test a risposta multipla composto da 30 quesiti; I 30 quesiti sono così ripartiti sui seguenti obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 18 mirati alla valutazione della conoscenza; - 6 mirati alla valutazione della competenza; - 6 mirati alla valutazione della capacità; <p>Ogni livello di prestazione viene definito dalla percentuale di risposte esatte per ciascun gruppo di quesiti.</p> <p>Fissati in tal modo i livelli, il voto viene assegnato in base alla somma dei punteggi relativi alle fasce di livello definiti a fianco nella tabella</p>	<p>0-4 fortemente insufficiente [1punto] 5-9 insufficiente [2punti] 10-14 sufficiente [3punti] 15-18 pienamente sufficiente [4punti] 0-3 insufficiente [0-1punto] 4-6 sufficiente [2-3punti] 0-3 insufficiente [0-1punto] 4-6 sufficiente [2-3punti]</p>

Proposta di schema di Programmazione analitica degli interventi di recupero e di rafforzamento del Modulo Zero di Fisica

MATERIA	OBIETTIVO DIDATTICO	ORE	CONTENUTI	VERIFICA FINALE	GRIGLIA DI VALUTAZIONE
Fisica	Potenziare le competenze di base di tipo scientifico già acquisite dagli allievi nella scuola media	6	<p>Argomento della fisica;</p> <ul style="list-style-type: none"> - il problema metodologico: la fisica come scienza sperimentale e il problema del metodo; - il problema metrologico: il SI e le grandezze fisiche come i mattoni dell'edificio della fisica; - il problema linguistico: le caratteristiche del linguaggio scientifico; - il problema della sicurezza in un laboratorio: i principali fattori di rischio; 	Test	

Roma, 5 Settembre 2001

L'insegnante di Fisica
Prof. Vincenzo Calabrò