

IIS MATTEI	PIANO DI LAVORO PERSONALE
<b>NOME:</b> <b>VINCENZA NERONI</b> <b>MERCATI</b> <b>FIRMA:</b>	<b>MATERIA: F I S I C A</b>
<b>DATA : 17/10/09</b>	<b>CLASSE: 1B itis</b>

### ➤ **OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA NEL BIENNIO**

Tenendo conto della normativa sul nuovo obbligo d'istruzione, al termine del biennio lo studente, compatibilmente con lo sviluppo cognitivo corrispondente alla sua fascia d'età, dovrà:

- saper osservare in modo sistematico, raccogliendo ed esaminando dati;
- saper esaminare un fenomeno complesso, scomponendolo in elementi più semplici;
- saper correlare grandezze e costruire semplici "modelli" matematici;
- comprendere l'utilità di formulare una legge empirica o un'ipotesi, valutandone l'attendibilità ed i limiti di validità;
- comprendere il rapporto tra fatti empirici e modelli interpretativi;
- conoscere i contenuti essenziali indicati nei programmi annuali.

Nel corso del biennio l'allievo verrà inoltre guidato all'acquisizione di alcune competenze spendibili anche in ambiti non strettamente legati al lavoro disciplinare:

- saper collaborare all'interno di un gruppo di lavoro;
- saper prendere appunti e riordinarli;
- saper stendere una relazione guidata da uno schema;
- saper riconoscere gli stessi contenuti anche in contesti disciplinari diversi;
- saper utilizzare gli strumenti matematici adeguati alla risoluzione dei problemi di fisica;
- saper affrontare, almeno in qualche esempio, il contesto storico e sociale nel quale una legge fisica è nata e/o sue applicazioni tecnologiche.

### ➤ **OBIETTIVI DIDATTICI DA CONSEGUIRE NELL'ANNO**

Si individuano per le classi prime i seguenti "saperi minimi" costitutivi della disciplina:

- saper individuare dati e incognite di un problema, riconoscendo le grandezze fisiche;
- saper associare alle grandezze le unità di misura corrette;
- sapere come procedere per individuare le relazioni tra grandezze (proporzionalità diretta e inversa);
- saper leggere e utilizzare tabelle e grafici.

Vengono inoltre identificati i "nuclei tematici fondamentali" su cui articolare l'attività didattica delle classi prime:

- concetto di grandezza fisica e di misura; concetto di ordine di grandezza; consapevolezza dell'errore sperimentale e del suo significato;
- distinzione tra grandezze scalari e vettoriali;
- definizione delle grandezze: massa, peso, densità, pressione, velocità, accelerazione;
- concetto di equilibrio;
- relazione tra forza e tipo di moto

### ➤ **SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE**

La classe, fatte salve alcune eccezioni, risulta abbastanza debole dal punto di vista delle conoscenze pregresse.

Scarsa capacità di concentrazione e di autovalutazione.

IIS MATTEI	PIANO DI LAVORO PERSONALE
<b>NOME:</b> <b>VINCENZA NERONI</b> <b>MERCATI</b> <b>FIRMA:</b>	<b>MATERIA: F I S I C A</b>
<b>DATA : 17/10/09</b>	<b>CLASSE: 1B itis</b>

Non sono in grado di svolgere in autonomia neppure semplici mandati.  
Intuitivi, analitici.

### ➤ **METODOLOGIA DI LAVORO**

Tra gli obiettivi didattici della disciplina si sono esplicitamente indicati l'acquisizione e la pratica del metodo sperimentale. Risulta pertanto di fondamentale importanza il ruolo assunto dalle lezioni svolte in laboratorio. Le esperienze sia qualitative che quantitative, eseguite preferibilmente dagli allievi in piccoli gruppi, hanno un ruolo importante non solo come verifica di leggi, ma anche come momento di ricerca e di riscoperta.

Il lavoro di laboratorio si concluderà di norma con una breve relazione scritta.

Le lezioni in classe saranno strettamente correlate con le attività di laboratorio e l'apprendimento avverrà a partire dai problemi, privilegiando i concetti di base rispetto alle singole conoscenze.

La programmazione specifica della materia riceverà supporto da una fase preliminare, concordata con il consiglio di classe, volta a migliorare la concentrazione e l'autovalutazione.

### ➤ **RISORSE NECESSARIE**

Oltre al succitato utilizzo del laboratorio si prevede di quando in quando l'utilizzo di proiettore per lezioni visuali (PowerPoint), materiale per la visione di filmati didattici, computer per la confezione di presentazioni da parte degli studenti. Occasionalmente potranno essere utilizzati la connessione ad internet per la ricerca di particolari materiali didattici nonché il foglio elettronico per lo scorporo di risultati sperimentali. L'opportunità di utilizzare tali strumenti verrà verificata caso per caso.

### ➤ **MODALITÀ DI VERIFICA E VALUTAZIONE**

Esistono **tre ambiti di valutazione**:

- **I compiti scritti.** Saranno di tre tipi

- a) Esercizi
- b) Prove strutturate (cioè domande a scelta multipla o a completamento, o comunque a risposta chiusa)
- c) Miste (comprendenti cioè sia domande sia esercizi)

Per ogni compito scritto, indipendentemente dalla difficoltà, verrà attribuito un punteggio da 2 a 10, la ripartizione del punteggio tra i singoli esercizi o tra le singole domande verrà esplicitata di volta in volta.

- **Le interrogazioni orali.** Non verranno effettuate interrogazioni lunghe, ma solo singole domande dal posto o singoli esercizi alla lavagna, somministrati in tempi diversi e senza preavviso. Questo ha lo scopo di evitare da un lato che i ragazzi studino solo quando sanno che saranno interrogati e dall'altro che si estranino durante le interrogazioni dei compagni in quanto "*non sono fatti loro*". Infatti, chiunque

IIS MATTEI	PIANO DI LAVORO PERSONALE
<b>NOME:</b> <b>VINCENZA NERONI</b> <b>MERCATI</b> <b>FIRMA:</b>	<b>MATERIA: F I S I C A</b>
<b>DATA : 17/10/09</b>	<b>CLASSE: 1B itis</b>

può ricevere una domanda in qualsiasi momento. Per ogni singola prestazione verrà attribuita una valutazione nel seguente modo:

- 0 – risposta nulla o rifiuto a rispondere
- ¼ - lo studente ha solo una vaga idea riguardo all'argomento oggetto della domanda
- ½ - sufficiente
- ¾ - risposta soddisfacente e quasi esauriente, ma con qualche piccola imperfezione
- 1 – risposta perfetta

Ogni quattro prestazioni viene attribuito un voto sul registro secondo la seguente equazione:

$$v = (r_1 + r_2 + r_3 + r_4) \cdot 2 + 2$$

dove  $v$  = voto;  $r$  = singolo risultato. Come si vede il voto risultante andrà da un massimo di 10 per un ragazzo che abbia ottenuto il massimo in ogni domanda ad un minimo di 2 per un ragazzo che non abbia mai risposto.

- **Il laboratorio.** A seguito delle esperienze di laboratorio verranno richieste ogni volta relazioni scritte che verranno corrette singolarmente ogni volta e valutate con un punteggio dal 2 al 10. Per alcune esperienze potranno essere distribuite delle schede da compilare al posto della relazione. Non si esclude, nel corso dell'anno scolastico, di mettere in essere attività tipologicamente diverse che richiedano un diverso schema valutativo, ma in linea di massima per ogni relazione verranno valutate diverse abilità:
  - Capacità di correlare logicamente lo scopo con le conclusioni, tramite i reali risultati conseguiti
  - Capacità di collegare le conoscenze teoriche con l'esperienza pratica
  - Capacità di descrivere correttamente il procedimento seguito
  - Capacità d'elaborazione dati (articolata di volta in volta a seconda della richiesta: grafici, tabelle, elaborazioni computerizzate, ecc...)

Il voto finale risulterà dalla composizione dei punteggi ottenuti nelle diverse abilità richieste. Le relazioni devono essere tassativamente consegnate durante la lezione di laboratorio successiva a quella in cui è stata effettuata l'esperienza in oggetto. Relazioni consegnate entro la settimana che segue tale data verranno valutate con un voto in meno rispetto a quanto avrebbero meritato se consegnate in tempo. L'insegnante s'impegna a riconsegnare le relazioni corrette alla lezione di laboratorio successiva a quella in cui era richiesta la consegna. L'ultimo giorno utile per la consegna della elaborati è quello che **precede** l'attività di laboratorio. **Dopo tale data non si accetteranno elaborati in ritardo.** Dato che la proroga di una settimana con la penalizzazione di un voto costituisce una concessione e non la norma, **eventuali assenze nel periodo di tolleranza sia da parte degli studenti che dell'insegnante non costituiranno giustificazioni valide per la mancata consegna nei tempi previsti** (in altre parole il ritardo è a proprio rischio e pericolo). La votazione per una relazione non consegnata è 2. Tuttavia, nonostante che il voto verrà riportato sia sul libretto che sul registro, in fase di calcolo della media finale di una singola relazione non consegnata per quadrimestre non si terrà conto (a meno che assenze o altri eventi non rendano il numero totale delle relazioni consegnate inferiore a 3).

### **La valutazione finale**

IIS MATTEI	PIANO DI LAVORO PERSONALE
<b>NOME:</b> <b>VINCENZA NERONI</b> <b>MERCATI</b> <b>FIRMA:</b>	<b>MATERIA: F I S I C A</b>
<b>DATA : 17/10/09</b>	<b>CLASSE: 1B itis</b>

La valutazione quadrimestrale presenterà due voti nel primo quadrimestre (un voto di teoria comprensivo di scritto e orale, e un voto di laboratorio) e un voto unico nel secondo quadrimestre.

La media nel secondo quadrimestre verrà effettuata non sommando tutti i voti tra loro, ma effettuando separatamente le medie per i singoli ambiti di valutazione e facendo poi le medie dei risultati ottenuti.

La media matematica così ottenuta costituisce soltanto una base di calcolo. Al voto ottenuto vengono poi aggiunti (o sottratti) dei parametri correttivi (“bonus”) che tengono conto, ove possibile in maniera matematica, dei seguenti fattori:

- L’eventuale andamento “*in crescita*” (o viceversa in peggioramento) dell’allievo.
- L’impegno.
- Per il laboratorio si terrà conto della costanza nella consegna degli elaborati. A chi non avrà consegnata una sola relazione nell’arco del quadrimestre verrà perdonata la svista, mentre a chi le avrà consegnate tutte verrà attribuito un *bonus* in più.
- Nel 2° quadrimestre si terrà conto del fatto che nel 1° sia stata conseguita la sufficienza
- Potranno essere stabiliti in seguito “bonus” legati ad eventuali attività ancora da decidersi.

In caso di incertezza il peso della teoria è maggiore rispetto a quello del voto di laboratorio.

## ➤ **PROGRAMMA**

### **Settembre:**

- Ripresa delle abilità matematiche necessarie: equivalenze, potenze del 10, capacità di ricavare una variabile da una formula, capacità di disegnare un grafico.
- Introduzione al problema della misura.

### **Ottobre:**

- Il problema della misura e l'elaborazione dei dati sperimentali.
- Il metodo sperimentale: dall'esperimento alla legge e al modello.
- Grandezze direttamente e inversamente proporzionali

### **Novembre:**

- Introduzione al concetto di forza.
- Vettori e loro operazioni.

### **Dicembre:**

- La velocità.
- I grafici spazio - tempo.
- Le equazioni orarie.

### **Gennaio:**

- Il moto accelerato.
- Il moto circolare uniforme.
- A discrezione del docente e tenendo conto della rispondenza della classe potrà essere introdotto il moto parabolico.

### **Febbraio:**

- Le forze e il moto.
- Le leggi della dinamica.

IIS MATTEI	PIANO DI LAVORO PERSONALE
<b>NOME:</b> <b>VINCENZA NERONI</b> <b>MERCATI</b> <b>FIRMA:</b>	<b>MATERIA: F I S I C A</b>
<b>DATA : 17/10/09</b>	<b>CLASSE: 1B itis</b>

- Attrito.
- Accelerazione di gravità.

**Marzo:**

- La quantità di moto e sua conservazione
- Teorema dell'impulso

**Aprile:**

- Energia
- Lavoro,
- Potenza,

**Maggio – Giugno:**

- Energia cinetica, energia potenziale gravitazionale ed elastica,
- Il principio di conservazione dell'energia meccanica

➤ **TESTO/I UTILIZZATO**

" LEZIONI DI FISICA" VOLUME 1  
di Giuseppe Ruffo - ed. Zanichelli

➤ **EVENTUALI ATTIVITÀ INTEGRATIVE**

Si potrà decidere di far partecipare tutti o alcuni studenti a manifestazioni quali le olimpiadi della fisica.

L'offerta relativa alle attività culturali esterne alla scuola non è all'epoca in cui viene scritto il presente programma sufficientemente precisata, ma si è tendenzialmente favorevoli a far partecipare la classe ad iniziative che presentino una riscontrabile valenza culturale.

<b>IIS MATTEI</b>	<b>PIANO DI LAVORO PERSONALE</b>
<b>NOME:</b> <b>VINCENZA NERONI</b> <b>MERCATI</b> <b>FIRMA:</b>	<b>MATERIA: F I S I C A</b>
<b>DATA : 17/10/09</b>	<b>CLASSE: 1B itis</b>