

IIS MATTEI	PIANO DI LAVORO PERSONALE
NOME: VINCENZA NERONI MERCATI FIRMA:	MATERIA: F I S I C A
DATA : 17/10/09	CLASSE: 2B itis

➤ 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

Essendo questo l'ultimo anno del biennio l'obiettivo è chiaramente completare la formazione sugli obiettivi del biennio iniziata in prima

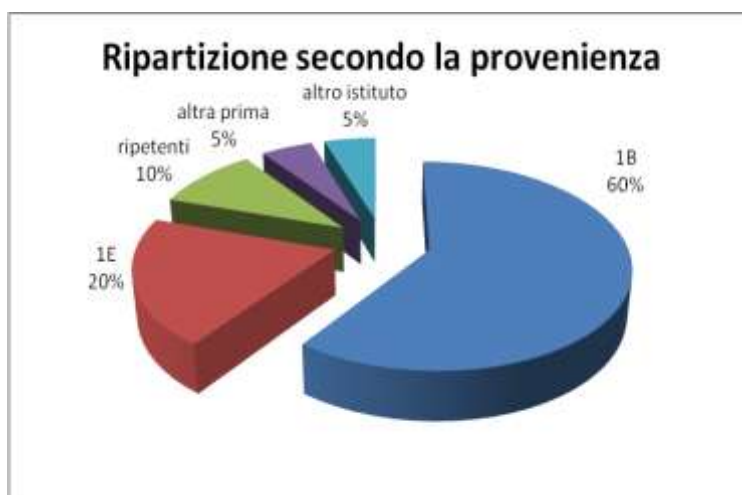
Vengono inoltre identificati i "nuclei tematici fondamentali" su cui articolare l'attività didattica delle classi seconde:

- lavoro ed energia meccanica;
- energia termica;
- energia elettrica.

➤ SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE

La classe è molto articolata in quanto proveniente da diverse esperienze scolastiche. Il nucleo proveniente dalla ex 1 B rappresenta il 60% degli iscritti.

Le conoscenze pregresse e le modalità di lavoro sono tutt'altro che omogenee. Anche il programma svolto nelle varie classi di provenienza risulta disomogeneo.



IIS MATTEI	PIANO DI LAVORO PERSONALE
NOME: VINCENZA NERONI MERCATI FIRMA:	MATERIA: F I S I C A
DATA : 17/10/09	CLASSE: 2B itis

➤ **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.

➤ **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 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 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:

IIS MATTEI	PIANO DI LAVORO PERSONALE
NOME: VINCENZA NERONI MERCATI FIRMA:	MATERIA: F I S I C A
DATA : 17/10/09	CLASSE: 2B itis

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

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

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.

IIS MATTEI	PIANO DI LAVORO PERSONALE
NOME: VINCENZA NERONI MERCATI FIRMA:	MATERIA: F I S I C A
DATA : 17/10/09	CLASSE: 2B itis

- 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:

- Ripasso generale e recupero dei temi trattati nel primo anno di corso.

Ottobre – Novembre:¹

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

Dicembre – Gennaio:

- La temperatura: definizione operativa.
- Dilatazione termica di solidi e liquidi
- Il calore e le variazioni di temperatura: calore specifico, capacità termica, equilibrio termico
- I passaggi di stato: fusione e solidificazione, evaporazione ed ebollizione, condensazione
- La propagazione del calore: conduzione, convezione, irraggiamento

Febbraio:

- La struttura elettrica della materia
- La carica elettrica, elettrizzazione per strofinio e per induzione, conduttori e dielettrici
- Il concetto di campo - Il campo elettrico
- Energia potenziale elettrica e potenziale elettrico dal punto di vista elettrostatico (cenni)
- I condensatori

Marzo - Aprile:

- La corrente elettrica - La conduzione nei metalli
- Resistenza e resistività; prima e seconda legge di Ohm
- Resistenze in serie e in parallelo
- Il circuito elettrico
- Le leggi di Kirchhoff
- Effetto Joule

¹ Il consiglio per materia ha deciso di riorganizzare la cadenza degli argomenti da trattare nel biennio in modo da spostare la parte concernente l'energia meccanica alla fine del primo anno di corso.

Tale riorganizzazione andrà a regime dall'anno prossimo, ma dato che nel precedente anno scolastico tale argomento non è stato trattato e che lo si ritiene di fondamentale importanza, è inevitabile, per quest'anno, inserirlo qui.

IIS MATTEI	PIANO DI LAVORO PERSONALE
NOME: VINCENZA NERONI MERCATI FIRMA:	MATERIA: F I S I C A
DATA : 17/10/09	CLASSE: 2B itis

- L'energia elettrica

Maggio - giugno:

Se i contenuti riguardanti i circuiti elettrici non fossero stati ben acquisiti si insisterà su tali argomenti, altrimenti si passeranno a trattare:

- Il campo magnetico, interazione tra campo magnetico e correnti, induzione elettromagnetica
- Motore elettrico e generatore di corrente

NOTA

Nel caso in cui la rispondenza della classe fosse tale da consentire di procedere più speditamente col programma i singoli docenti potranno decidere, tenendo conto degli interessi degli allievi, di sviluppare uno degli argomenti abitualmente non previsti o trattati marginalmente e/o di realizzare manufatti inerenti gli argomenti trattati, eventualmente in vista della partecipazione a manifestazioni tipo "Scienza Under 18".

➤ **TESTO UTILIZZATO**

" FISICA: UNA SCIENZA ATTENTA AL FUTURO" VOLUME 2
di Stroppa - Randazzo – ed. Arnoldo Mondadori Scuola

➤ **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.