

# CONTRATTO FOMATIVO

MATERIE: MATEMATICA E FISICA

CLASSE 4A

PROF. F.Zampieri

<http://digilander.libero.it/fedrojp/>

Prima di iniziare i corsi di Matematica e Fisica, è doveroso negoziare tra insegnante e studenti alcune regole, che si potrebbero quindi intitolare “come riuscire bene in M e F col docente”, allo scopo di conseguire per tutti un adeguato **successo formativo**,

*Promozione del successo formativo* = fare in modo che tutti gli studenti conseguano, nelle suddette discipline, con il minimo sforzo il massimo risultato in termini di adeguate conoscenze e competenze.

## 0.0 NORME DI COMPORTAMENTO

Prioritariamente, alla base di un sereno e fattivo rapporto, vi è il rispetto di determinate regole di comportamento.

Una scuola superiore e l'età degli alunni esige una certa condotta, basata su:

- rispetto reciproco fra compagni e con i docenti (rispettare i ruoli: adulti – ragazzi)
- attenzione ed impegno adeguato
- rispetto della puntualità nell'inizio/ripresa delle lezioni e nelle consegne

Non possono essere tollerabili atteggiamenti che non siano consoni all'età e all'ambiente: disturbo, disinteresse e disimpegno, per quanto a volte comprensibili, tornano a scapito del singolo e non devono per nessuna ragione turbare l'equilibrio del gruppo classe.

## 1. METODO DI APPRENDIMENTO E DI STUDIO

### 1.1 SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI

Indipendentemente dal programma svolto, di cui si parlerà a parte, le modalità di svolgimento delle lezioni rispecchiano le proprietà della disciplina (nella quale vengono comunicate conoscenze dichiarative e procedurali)

Il corso è articolato in lezioni frontali alle quali deve seguire il lavoro individuale domestico (e quotidiano!) dell'alunno e prevede il momento della valutazione delle conoscenze e competenze raggiunte.

#### 1.1.1 LEZIONI FRONTALI

Nelle lezioni frontali:

- 1) il docente spiega la teoria pretendendo una partecipazione attiva del gruppo classe.

Verranno chiaramente scritte alla lavagna:

- definizioni
  - proprietà
  - teoremi ed eventuali relative dimostrazioni
- 2) Successivamente quanto spiegato viene applicato dal docente proponendo una serie di esercizi significativi, dettagliatamente svolti alla lavagna.
  - 3) Al termine della lezione il docente assegna un congruo numero di esercizi per casa (a diverso indice di difficoltà), che servono a:
    - fissare le parti di teoria

- ripetere e chiarire le procedure basilari di calcolo e di applicazione
- mettere l'alunno nelle condizioni di applicare quanto studiato a casi più complicati ed in maniera autonoma (*transfert cognitivo*)

4) Il docente può mettere a disposizione della propria *home page*, alcune dispense inerenti quanto spiegato, le modalità di svolgimento degli esercizi e le competenze da raggiungere per la valutazione.

### 1.1.2 LAVORO INDIVIDUALE DELL'ALUNNO

A casa, l'alunno deve procedere alla:

- a) revisione e studio della parte teorica, che si presume trascritta nel quaderno. Proprietà e definizioni vanno imparate (non a memoria, ma comprendendone a fondo i risvolti)
- b) esplorazione (se necessario) della parte del libro di testo, ritrovando le informazioni date dal docente (capire che quel che c'è scritto è esattamente quanto detto in classe), integrandole e completandole
- c) ripetizione il più possibile autonoma degli esercizi svolti in classe dal docente.
- d) svolgimento degli esercizi assegnati per casa

**Si esige un lavoro quotidiano e continuo**, magari affrontando autonomamente qualche esercizio in più!

### 1.1.3 ATTIVITA' DI LABORATORIO

Compatibilmente con la disponibilità del laboratorio di fisica, si potranno svolgere delle lezioni in laboratorio dimostrativo (il docente svolge un'esperienza) o operativo (gli alunni per gruppi di lavoro svolgono autonomamente l'esperienza, sotto stretta sorveglianza del docente o del tecnico e secondo le indicazioni date). Successivamente, secondo le istruzioni impartite, autonomamente gli alunni svolgono una relazione che verrà poi valutata

## 2. VALUTAZIONE

Al termine dei due periodi di lezioni, vengono assegnate le valutazioni sommative (a voto unico) sia per matematica che per fisica.

Tali votazioni comprendono sia aspetti didattico/disciplinari (voti conseguiti nelle singole prove) sia aspetti educativi (valutazione formativa)

### 2.1 PROVE SCRITTE

**MATEMATICA:** Consistono quasi sempre in una serie di quesiti teorici e in alcuni esercizi, di solito graduati per difficoltà: i primi, più semplici, indispensabili per la sufficienza, gli altri per conseguire votazioni di eccellenza.

**FISICA:** Consistono in una serie di esercizi + una parte di domande teoriche a risposta aperta. Molto spesso i quesiti partono da constatazioni sperimentali e chiedono, alla luce di quanto studiato, di interpretare alcuni fenomeni riscontrabili quotidianamente (es. *perché se riscaldo una bombola di gas essa può esplodere*).

Le prove scritte vengono valutate secondo un'opportuna griglia di valutazione.

Nelle prove scritte non solo è consentito, ma è anche obbligatorio l'uso di un calcolatore scientifico (vedi materiale)

Nella prova scritta sono obbligatorie e oggetto di attenta valutazione le rappresentazioni grafiche, vista la loro importanza nell'ambito del programma

Nella prova scritta il voto assegnato va generalmente da 3 a 10 (nei casi limite si può utilizzare anche il 2 o l'1). La corrispondenza tra abilità e voto è data dalla tabella seguente

INDICATORI	VALUTAZIONE
La prestazione non permette di evidenziare alcuna abilità. Svolgimento assente	<b>SCARSO, NON CLASSIFICABILE: &lt; 3</b>
Presenza di gravi e diffusi errori concettuali. Dimostrazione di gravi lacune inerenti gli aspetti procedurali dell'unità didattica. Dimostrazione di gravi lacune inerenti le manipolazioni algebriche di base ed il calcolo numerico. Prova svolta parzialmente	<b>GRAVEMENTE INSUFFICIENTE: 3 e 4</b>
Presenza di elementi corretti dal punto di vista concettuale, ma anche di diffusi errori procedurali inerenti le abilità operative dell'unità didattica	<b>INSUFFICIENTE: 5</b>
Sostanziale correttezza concettuale che sottintende accettabile comprensione. Accettabile correttezza procedurale	<b>SUFFICIENTE: 6</b>
Correttezza concettuale. Discreta sicurezza nell'operatività. Presenza di errori di lieve entità	<b>DISCRETO: 7</b>
Correttezza concettuale e tentativi di rielaborazione/transfer di/ad abilità di tipo superiore	<b>BUONO: 8</b>
Correttezza concettuale e manifesta capacità di rielaborazione/transfer di/ad abilità di tipo superiore.	<b>OTTIMO: 9 e 10</b>

## 2.2 INTERROGAZIONI ORALI

Si svolgono singolarmente alla lavagna. E' auspicabile che siano programmate. Sta alla maturità degli alunni effettuare una razionale programmazione.

Si dà maggior spazio alla teoria, ma possono anche essere chiesti degli esercizi (es. correzione esercizi per casa). Di norma, dopo una prova scritta, dovrebbero venire interrogati prioritariamente gli alunni che hanno riportato voti insufficienti. Nella prova orale il voto assegnato va generalmente da 4 a 8. La corrispondenza tra abilità e voto è data dalla tabella seguente La corrispondenza tra abilità e voto è data dalla tabella seguente.

INDICATORI	VALUTAZIONE
La prestazione non permette di evidenziare alcuna abilità. Svolgimento assente	<b>SCARSO : &lt; 4</b>
Presenza di gravi e diffusi errori concettuali. Dimostrazione di gravi lacune inerenti gli aspetti basilari teorici dell'unità didattica. Dimostrazione di gravi lacune inerenti le manipolazioni algebriche di base ed il calcolo numerico.	<b>INSUFFICIENTE: 4 - 5</b>
Sostanziale correttezza concettuale che sottintende accettabile comprensione. Accettabile correttezza procedurale	<b>SUFFICIENTE: 6</b>
Correttezza concettuale e tentativi di rielaborazione/transfer di/ad abilità di tipo superiore	<b>BUONO: 7</b>
Correttezza concettuale e manifesta capacità di rielaborazione/transfer di/ad abilità di tipo superiore.	<b>OTTIMO: 8</b>

### 2.3: RELAZIONI DI LABORATORIO

L'esperienza in laboratorio si svolge in gruppo i cui componenti congiuntamente seguendo le istruzioni rilevano i dati sperimentali che verranno poi elaborati nella relazione che è personale, da consegnarsi dopo una settimana al docente. Per ogni giorno di ritardo si toglie un voto. Le modalità di valutazione sono le stesse dell'orale.

### 2.4 VALUTAZIONE SOMMATIVA

Come già detto, alla fine di ogni modulo, è prevista per ogni alunno la valutazione come esposto nei paragrafi precedenti. Le votazioni conseguite su ciascun modulo vengono poi mediate ai fini dell'espressione della valutazione finale. Visto che i moduli non sono equivalenti (gli argomenti non sono tutti ugualmente semplici né importanti), si procede ad una media pesata. Il voto finale è intero.

### 2.5 VALUTAZIONE FORMATIVA

La media finale dei voti può essere ritoccata, tenendo conto anche dei seguenti indicatori che si riferiscono ad aspetti educativi, quali:

- continuità nel rendimento
- impegno domestico
- livello di attenzione e di coinvolgimento durante le attività didattiche
- progressi rispetto alla situazione iniziale

## **3. MATERIALI**

I materiali occorrenti per il corso sono:

- libri di testo: *Lamberti- Mereu – Nanni: Matematica Uno e Due*, ETAS. per la matematica e *Ostili – Parodi – M.Onori: Evoluzione della fisica, vol 1 e 2*, PARAVIA per la fisica. Qui si trovano le parti di teoria (sono comunque sufficienti gli appunti delle lezioni) e da qui vengono assegnati gli esercizi per casa.
- quaderno grande a quadretti in cui trascrivere gli appunti delle lezioni e svolgere gli esercizi assegnati per casa (un quaderno per materia!)
- calcolatrice scientifica (meglio se programmabile). Ne esistono diversi modelli e marche, a prezzi molto contenuti. La calcolatrice deve avere i seguenti requisiti minimi:
  - i) display ad almeno 8 cifre
  - ii) potenze e radici
  - iii) presenza di funzioni trascendenti quali: logaritmi decimali e naturali, funzioni goniometriche coseno, seno e tangente (anche inverse)
- Righello e compasso per le rappresentazioni grafiche
- eventuali dispense di teoria o raccolte di esercizi, messe a disposizione dal docente in formato .pdf sul sito <http://digilander.libero.it/fedrojp/>. Quindi, è necessario l'uso di un PC dotato di connessione Internet. Usare Acrobat reader per visualizzare i files .pdf

FACOLTATIVO:

- Un software di calcolo simbolico può essere un utilissimo ausilio nello studio riguardo le manipolazioni algebriche e nelle rappresentazioni grafiche. Si consiglia DERIVE 6 o GEOGEBRA. Se interessati, contattare il docente.

## 4. RECUPERI

A fronte di risultati non sufficienti è necessario ATTIVARE SUBITO delle strategie di recupero, ripasso e consolidamento, rivedendo le parti di teoria, rifacendo gli esercizi, soprattutto chiedendo indicazioni al docente.

E' auspicabile rimediare con un'interrogazione al voto negativo di una prova scritta.

A fronte di situazioni negative (voto inferiore a 5,5), il docente prevede dei percorsi individualizzati di recupero, consistenti in esercizi di recupero di contenuti e competenze minimi, da svolgere per casa come lavoro extra, con opportuna valutazione.

Di norma, dopo circa 15 giorni dalla prova si svolge quella di recupero, il cui esito andrà a mediare il voto negativo (si ricorda a tale proposito che il voto minimo in una prova di recupero è 6 e max è 8). Se la votazione è ancora insufficiente, il voto rimane quello conseguito nella prima prova e l'alunno consegue una CARENZA FORMATIVA, che dovrà essere recuperata alla fine dei periodi di valutazione secondo le modalità comunicate dal docente (recupero individualizzato, sportello o corso di recupero)

Le carenze su più del 50% del programma non recuperate entro il termine dell'anno scolastico danno luogo a DEBITO FORMATIVO (con tutte le conseguenze del caso).

**PER I PROGRAMMI, VEDERE I FILE RELATIVI!**

Pieve di Soligo, 07/09/2010

Il docente, prof. Francesco Zampieri