

# MATEMATICA E FISICA

CLASSE IV A Sci

## Piano di lavoro

A.S. 2018/19 – Prof. Carlo Anselmi

Il corso si prefigge il raggiungimento dei seguenti obiettivi generali:

- a) formazione di un adeguato bagaglio di conoscenze specifiche di ciascuna materia
- b) capacità di lavorare in gruppo, mostrando forte motivazione al raggiungimento degli obiettivi e spirito di collaborazione
- c) capacità di raccogliere ed elaborare informazioni e di comunicarle agli altri

Per quanto riguarda Matematica, i contenuti di massima del corso saranno:

- Goniometria e trigonometria
- Trasformazioni geometriche e numeri complessi
- Elementi di geometria nello spazio
- Calcolo combinatorio e probabilità

Per quanto riguarda Fisica :

- Onde e acustica
- La luce
- Elettrostatica
- Le correnti elettriche
- Il campo magnetico

L'attività didattica comprenderà sia lezioni teoriche che attività nel laboratorio di Fisica, dove gli alunni, organizzati in gruppi, svolgeranno alcune esperienze e impareranno a utilizzare il computer per preparare le relazioni ed elaborare i dati.

Essendo di vitale importanza nella comunità scientifica la conoscenza della lingua inglese, durante il corso verranno proposti anche alcuni materiali scritti in lingua originale.

Per quanto riguarda le verifiche, esse riguarderanno tutti gli aspetti sopra citati e saranno orali (interrogazioni brevi), scritte (compiti in classe, compiti assegnati a casa, svolgimento di esercizi, questionari, relazioni di laboratorio) e pratiche (realizzazione di esperienze in laboratorio). Verrà valutato sia il livello di conoscenze individuali che il contributo di ciascuno ai lavori di gruppo. Nel rispetto della massima trasparenza, i risultati delle verifiche verranno comunicati immediatamente agli alunni e alle famiglie.

Per quanto riguarda le attività di recupero, sono previsti interventi in itinere ogni volta che se ne manifesti la necessità.

# VALUTAZIONE PROVE SCRITTE

## MATEMATICA

Prof. Carlo Anselmi

### Struttura della prova

Di norma la prova scritta è costituita da 7 esercizi. Ogni esercizio risolto in maniera corretta e completa dà un punto. Nel caso di esercizi particolarmente laboriosi, è possibile che la prova comprenda 6 quesiti anziché 7. In tal caso lo specifico esercizio (che verrà indicato) avrà punteggio doppio.

### Valutazione dei singoli esercizi

Tutti gli esercizi (salvo nel caso sopra indicato), hanno la stessa valutazione massima pari ad un punto, indipendentemente dal fatto che siano più o meno difficili da risolvere. In questo modo l'alunno è incoraggiato ad imparare a valutare a prima vista la complessità dei quesiti e a risolvere per primi quelli per lui più semplici.

Ogni singolo esercizio viene valutato indipendentemente secondo il seguente schema:

Caso	Descrittore utilizzato	Valore numerico
Esercizio svolto correttamente e completamente	OK	1
Lieve errore (es: un errore nel copiare dalla brutta alla bella o un errore giudicato lieve tale da non pregiudicare il successivo svolgimento dell'esercizio)	LIEVE ERRORE	diminuzione di 0,1
Errore non di concetto (es. errore di segno, errore di calcolo)	ERRORE	diminuzione di 0,2
Esercizio svolto correttamente ma in maniera parzialmente incompleta	INCOMPLETO	diminuzione di 0,2
Errore concettuale tale però da non pregiudicare del tutto lo svolgimento (es. errore nella procedura di calcolo, applicazione di una formula non del tutto corretta)	GRAVE ERRORE	diminuzione di 0,4/ 0,6
Esercizio svolto in maniera parziale, con incompletezze giudicate gravi (es. in un'equazione di secondo grado considerare una sola soluzione quando ve ne sono due)	GRAVEMENTE INCOMPLETO	diminuzione di 0,4/ 0,6
Esercizio svolto in maniera concettualmente errata (es. procedimento non pertinente)	SBAGLIATO	0/ 0,2
Esercizio non svolto o appena accennato	NO	0
Numerosi errori di vario tipo	NUMEROSI ERRORI	0/ 0,2

NB:

\* se nello svolgimento di un esercizio sono presenti più errori, ognuno di essi diminuisce il punteggio secondo lo schema suddetto. Quindi se per es. sono presenti 2 errori gravi, il punteggio dell'esercizio sarà pari a  $1 - 0,8 = 0,2$ .

\* Il valore minimo di un esercizio è 0, indipendentemente dal numero di errori presenti.

\* Nel caso di errori ripetuti lo stesso errore verrà valutato una sola volta.

### **Valutazione complessiva della prova**

La valutazione complessiva della prova si ottiene sommando 2 ai punteggi dei singoli esercizi. Il voto si ottiene approssimando all'intero più vicino (se la prima cifra decimale è 5 si approssima per eccesso).

La sufficienza (voto 6) si ottiene quindi se la somma dei punti dei singoli esercizi dà un totale pari ad almeno 3,5.

In questo modo il voto risulta compreso tra 2 e 9.

Il voto 10 non viene assegnato nella singola prova ma può essere attribuito come voto finale (scrutinio) in presenza dei seguenti requisiti:

- \* votazione ottima in tutte le singole prove
- \* costanza nell'interesse per la disciplina
- \* costanza nella partecipazione all'attività didattica

NB: Il voto 1 è riservato a chi è sorpreso a svolgere la prova in maniera fraudolenta (plagio, consultazione non autorizzata di testi o altro materiale, comunicazione non autorizzata con altre persone).

### **Valutazione delle prove di recupero**

Le prove di recupero vengono valutate con le stesse modalità sopra indicate. Tuttavia, in considerazione delle specifiche caratteristiche delle prove di recupero, il voto massimo è 7 e tale voto è attribuito solo se la somma dei punteggi dei singoli esercizi è maggiore o uguale a 5.

# GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVE SCRITTE

## FISICA

Prof. Carlo Anselmi

### Struttura della prova

Di norma la prova scritta è costituita da 4 esercizi. Ogni esercizio risolto in maniera corretta e completa dà 1,75 punti. Di norma gli esercizi propongono la soluzione di un problema; in alcuni casi uno degli esercizi può essere sostituito da un quesito teorico. Uno degli esercizi è formulato in lingua inglese.

### Valutazione dei singoli esercizi

Tutti gli esercizi (salvo nel caso sopra indicato), hanno la stessa valutazione massima pari a 1,75 punti, indipendentemente dal fatto che siano più o meno difficili da risolvere. In questo modo l'alunno è incoraggiato ad imparare a valutare a prima vista la complessità dei quesiti e a risolvere per primi quelli per lui più semplici.

Ogni singolo esercizio viene valutato indipendentemente secondo il seguente schema:

Caso	Descrittore utilizzato	Valore percentuale
Esercizio svolto correttamente e completamente	OK	100%
Lieve errore (es: un errore nel copiare dalla brutta alla bella o un errore giudicato lieve tale da non pregiudicare il successivo svolgimento dell'esercizio)	LIEVE ERRORE	diminuzione del 10%
Errore non di concetto (es. errore di segno, errore di calcolo)	ERRORE	diminuzione del 20%
Esercizio svolto correttamente ma in maniera parzialmente incompleta	INCOMPLETO	diminuzione del 20%
Errore concettuale tale però da non pregiudicare del tutto lo svolgimento (es. errore nella procedura di calcolo, applicazione di una formula non del tutto corretta)	GRAVE ERRORE	diminuzione dal 40% al 60%
Esercizio svolto in maniera parziale, con incompletezze giudicate gravi (es. in un'equazione di secondo grado considerare una sola soluzione quando ve ne sono due)	GRAVEMENTE INCOMPLETO	diminuzione dal 40% al 60%
Esercizio svolto in maniera concettualmente errata (es. procedimento non pertinente)	SBAGLIATO	da 0 a 20%
Esercizio non svolto o appena accennato	NO	0
Numerosi errori di vario tipo	NUMEROSI ERRORI	da 0 a 20%

NB:

\* se nello svolgimento di un esercizio sono presenti più errori, ognuno di essi diminuisce il punteggio secondo lo schema suddetto. Quindi se per es. sono presenti 2 errori gravi, il punteggio dell'esercizio verrà diminuito dell' 80% e sarà quindi il 20% di 1,75 punti, ossia 0,35 punti.

- \* Il valore minimo di un esercizio è 0, indipendentemente dal numero di errori presenti.
- \* Nel caso di errori ripetuti lo stesso errore verrà valutato una sola volta.

### **Valutazione complessiva della prova**

La valutazione complessiva della prova si ottiene sommando i punteggi dei singoli esercizi. Il voto si ottiene approssimando all'intero più vicino (se la prima cifra decimale è 5 si approssima per eccesso).

La sufficienza (voto 6) si ottiene quindi se la somma dei punti dei singoli esercizi dà un totale pari ad almeno 3,5.

In questo modo il voto risulta compreso tra 2 e 9.

Il voto 10 non viene assegnato nella singola prova ma può essere attribuito come voto finale (scrutinio) in presenza dei seguenti requisiti:

- \* votazione ottima in tutte le singole prove
- \* costanza nell'interesse per la disciplina
- \* costanza nella partecipazione all'attività didattica

NB: Il voto 1 è riservato a chi è sorpreso a svolgere la prova in maniera fraudolenta (plagio, consultazione non autorizzata di testi o altro materiale, comunicazione non autorizzata con altre persone).

### **Valutazione delle prove di recupero**

Le prove di recupero vengono valutate con le stesse modalità sopra indicate. Tuttavia, in considerazione delle specifiche caratteristiche delle prove di recupero, il voto massimo è 7 e tale voto è attribuito solo se la somma dei punteggi dei singoli esercizi è maggiore o uguale a 5.

# GRIGLIA DI VALUTAZIONE LABORATORIO DI FISICA

Prof. Carlo Anselmi

<b>VALUTAZIONE RELAZIONE DI LABORATORIO</b>	<b>GRUPPO</b>	
---	---------------	--

## INTRODUZIONE TEORICA (MAX 5 PUNTI)

Trattazione argomenti	scarsa 0	Insuff. 1	Suff. 2	Buona 3	
Rielaborazione personale	scarsa 0	Insuff. 1	Suff. 2	Buona 3	

## FORMA (MAX 6 PUNTI)

Grafica e impaginazione	Scarsa 0	Suff. 1	Buona 2	
Correttezza espressiva	Scarsa 0	Suff. 1	Buona 2	
Inglese	No 0	Insuff 1	Suff. 2	
Uso formule	Scarsa 0	Suff. 1	Buona 2	

## DESCRIZIONE ESPERIENZA (MAX 5 PUNTI)

Correttezza sperimentale	errata 0	Parziale 1	completa 2	
Descrizione procedura	Insuff. 0	Suff. 1	Buona 2	
Descrizione strumenti	Assente 0	Parziale 1	Completa 2	

## ELABORAZIONE DATI (MAX 6 PUNTI)

Correttezza calcoli	Scarsa 0	Suff. 1	Buona 2	Ottima 3	
Correttezza grafici	Assenti 0	Parziale 1	Completa 2		
Trattamento errore	Assenti 0	Parziale 1	Completa 2		
Correttezza unità di misura	NO 0	SI 1			

## DISCUSSIONE (MAX 5 PUNTI)

Osservazioni propri risultati	Assente 0	Parziale 1	completa 2	Propositiva 3	
Confronto dati altri gruppi	Assenti 0	Parziale 1	approfondita 2		
Abstract finale (inglese)	Assente 0	Presente 1			
Citazione fonti	Assente 0	parziale 1	approfondita 2		

<b>TOTALE PUNTI</b>	
---------------------	--

<b>VOTO = PUNTI / 3</b>	
-------------------------	--

# GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVE ORALI MATEMATICA E FISICA

Prof. Carlo Anselmi

Voto 9	completa comprensione del testo e del linguaggio specifico completa ed approfondita conoscenza dei contenuti, piena padronanza dei metodi matematici , sicura capacità di collegamento capacità di orientamento di fronte a nuovi problemi forma corretta, chiara ed efficace completa capacità di collegamento tra fatti, leggi, teorie
Voto 8	completa ed approfondita conoscenza dei contenuti uso corretto e consapevole dei metodi matematici forma chiara e corretta buona capacità di collegamento tra fatti, leggi, teorie
Voto 7	comprensione del testo e del linguaggio specifico soddisfacente conoscenza dei contenuti uso consapevole e sostanzialmente corretto dei metodi matematici capacità di collegamento forma chiara e sostanzialmente corretta
Voto 6	generale comprensione del testo e del linguaggio specifico conoscenza dei contenuti non approfondita uso sostanzialmente corretto dei metodi matematici capacità di collegamento generiche, talvolta difficoltose forma sostanzialmente corretta
Voto 5	comprensione del testo e del linguaggio specifico talvolta difficoltose conoscenza dei contenuti appena accettabile, dunque superficiale e non del tutto completa capacità di collegamento difficoltose livello formale non sempre corretto
Voto 4	difficoltà nella comprensione del testo e del linguaggio specifico lacune diffuse, più o meno profonde, nella conoscenza dei contenuti scarse capacità di collegamento uso non adeguato del linguaggio specifico
Voto 3	Gravi difficoltà nella comprensione del testo e del linguaggio specifico conoscenza degli elementi essenziali frammentaria e lacunosa scarse capacità di collegamento sia in ambito disciplinare che pluridisciplinare
Voto 2	Rifiuto della verifica oppure conoscenza degli argomenti sostanzialmente nulla