

Liceo “Marie Curie” (Meda)
Scientifico – Classico – Linguistico

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE
PER COMPETENZE**

a.s. 2016/17

CLASSE	Indirizzo di studio
3Bc	Liceo Classico Nuovo ordinamento

Docente	Frare Giovanna
Disciplina	Fisica
Monte ore settimanale nella classe	2
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 29 Ottobre 2016	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1 Profilo generale della classe

La classe è formata da 17 studenti (7 maschi e 10 femmine) tutti provenienti dalla 2Bc. Il quadro complessivamente è positivo, la classe, molto riservata nei rapporti, dimostra generalmente, attenzione al lavoro in aula. Buona parte degli studenti partecipa all'attività didattica in modo passivo, un piccolo gruppo, invece, partecipa intervenendo durante le spiegazioni e collaborando.

1.2 Alunni con bisogni educativi speciali

Per eventuali studenti con bisogni educativi speciali (BES) il piano didattico personalizzato (PDP) è disponibile agli atti.

1.3 Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati

Livello critico (voto n.c. – 3)	Livello basso (voti inferiori alla sufficienza 4-5)	Livello medio (voti 6-7)	Livello alto (voti 8-9-10)
N. 0	N. 0	N. 13	N. 4

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

- griglie, questionari conoscitivi, test socio-metrici (se si, specificare quali griglie)
- tecniche di osservazione
- test d'ingresso (prova orientativa)
- colloqui con gli alunni
- colloqui con le famiglie

2. QUADRO DELLE COMPETENZE Asse culturale: scientifico-tecnologico

Competenze disciplinari <i>definite all'interno dei dipartimenti</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Utilizzare consapevolmente strumenti algebrici e teoremi di geometria euclidea piana. <input checked="" type="checkbox"/> Comprendere ed utilizzare correttamente il linguaggio specifico della disciplina <input checked="" type="checkbox"/> Analizzare un problema ed individuare il modello matematico più adeguato per la sua risoluzione <input checked="" type="checkbox"/> Inquadrare le conoscenze in un sistema coerente <input checked="" type="checkbox"/> Acquisire strumenti fondamentali atti a costruire modelli di descrizione e indagine della realtà (relazioni, formule, corrispondenze, grafici, piano cartesiano) <input checked="" type="checkbox"/> Analizzare un problema, individuare il modello matematico più adeguato per la sua risoluzione e saper utilizzare strumenti di verifica e controllo dei risultati
--	---

2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

Competenze <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> saper costruire ed interpretare grafici <input checked="" type="checkbox"/> saper operare con il calcolo vettoriale <input checked="" type="checkbox"/> saper risolvere problemi di statica e dinamica <input checked="" type="checkbox"/> saper applicare i principi di conservazione <input checked="" type="checkbox"/> conoscere i principi della termodinamica e saperli applicare a semplici situazioni problematiche 	Abilità <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Saper valutare situazioni problematiche e tradurle in un modello matematico <input checked="" type="checkbox"/> saper risolvere problemi nei diversi ambiti della fisica <input checked="" type="checkbox"/> analizzare fenomeni individuando le variabili che li caratterizzano e le proprietà invarianti <input checked="" type="checkbox"/> Comprendere il rilievo storico di alcuni importanti eventi fisici
Conoscenze <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Grandezze fisiche e misura, il metodo scientifico. <input checked="" type="checkbox"/> Grandezze scalari e vettoriali. <input checked="" type="checkbox"/> Cinematica: spostamento, velocità e accelerazione; moti rettilinei (<u>trimestre</u>) <input checked="" type="checkbox"/> Dinamica: i principi della dinamica; le forze; massa e peso. <input checked="" type="checkbox"/> Statica: l'equilibrio di un punto materiale e il piano inclinato. <input checked="" type="checkbox"/> Momento di una forza e le leve. <ul style="list-style-type: none"> ○ Lavoro, potenza, energia cinetica, energia potenziale e conservazione dell'energia meccanica. 	

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA (articolati per moduli)

3.1 Conoscenze

- **Grandezze fisiche e misura:** la misura delle grandezze fisiche; le grandezze fondamentali; numeri grandi e numeri piccoli; misure dirette ed indirette. Errori di misura; stima e propagazione dell'errore; cifra significative; rappresentazione dei dati sperimentali.
- **Il metodo scientifico.**
- **Grandezze scalari e vettoriali:** scalari e vettori, operazioni con i vettori, scomposizione di un vettore ed operazioni relative. Forze e spostamento come esempi di vettori.
- **Cinematica:** spostamento, velocità e accelerazione; moti rettilinei e relative leggi e le loro rappresentazioni grafiche.
- **Dinamica:** i principi della dinamica; le forze; massa e peso; forza elastica.
- **Statica:** l'equilibrio di un punto materiale e il piano inclinato. Momento di una forza e le leve.
- **Lavoro ed energia:** Lavoro, potenza, energia cinetica, energia potenziale e conservazione dell'energia meccanica.

3.2 STANDARD MINIMI DI APPRENDIMENTO

Lo studente, nel corso e alla fine dell'anno scolastico, dovrà dimostrare almeno di conoscere e comprendere i contenuti e le basi della disciplina, di saper applicare le sue conoscenze in situazioni semplici e di essere in grado di effettuare analisi parziali, dimostrando una certa autonomia nella rielaborazione in relazione a quelli che il Dipartimento individua come contenuti minimi della programmazione.

3.3 CONTENUTI MINIMI

- saper raccogliere, organizzare e rappresentare dati
- saper riconoscere e definire le grandezze fisiche coinvolte in un fenomeno
- saper costruire ed interpretare grafici
- saper operare con il calcolo vettoriale
- descrivere e rappresentare moti vari osservati nella vita quotidiana
- saper risolvere semplici problemi di statica e dinamica
- saper applicare il principio di conservazione dell'energia a semplici situazioni problematiche.

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Non sono previsti percorsi multidisciplinari.

5. METODOLOGIE

La metodologia di lavoro terrà conto dei seguenti aspetti:

- Le lezioni saranno prevalentemente frontali, con richieste di interventi e discussioni da parte degli studenti, l'articolazione dei contenuti è quella prevista dal libro di testo.
- ritornare sugli argomenti già affrontati per riprenderli e svilupparli ad un diverso livello di utilizzo.
- applicare i concetti acquisiti alla risoluzione di semplici esercizi applicativi

6. AUSILI DIDATTICI

- a. Libro di testo: A. Caforio A. Ferilli "Fisica!" + DVD Vol.1 Le leggi della Natura Ed. Le Monnier
- b. Laboratorio di informatica.
- c. Schede di esercitazione.

7. MODALITÀ DI RECUPERO DELLE LACUNE RILEVATE E DI EVENTUALE VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

- **Recupero curricolare:** utilizzo materiale didattico (fotocopie), ripetizione degli argomenti, recupero in itinere, ripasso guidato di alcuni argomenti, interventi di recupero organizzati dalla scuola
- **Recupero extra- curricolare:** esercizi aggiuntivi, integrazione delle spiegazioni con i materiali multimediali abbinati al libro di testo.
- **Valorizzazione eccellenze:** attività individuale di approfondimento con esercizi di livello superiore, partecipazione a progetti e gare di Istituto

8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI: GRIGLIE DI VALUTAZIONE/CORREZIONE

TIPOLOGIE DI PROVE DI VERIFICA	NUMERO MINIMO DI PROVE DI VERIFICA
Prove orali: interrogazione alla lavagna su parti teoriche e semplici applicazioni . Test scritti ed esercizi di applicazione.	2 nel trimestre 3 nel pentamestre

Si distinguono 5 criteri valutativi (come definito nel dipartimento di materia):

- a. uso degli strumenti di base
- b. esposizione
- c. memorizzazione e comprensione dei contenuti della disciplina
- d. capacità di analisi
- e. capacità di sintesi

I suddetti criteri vengono declinati ai vari livelli:

Voto	1,2,3	4	5	6	7	8	9	10
Crit. Val.								
A	Errori gravi nell'uso degli strumenti matematici	Errori gravi e frequenti nell'uso degli strumenti matematici	Frequenti errori di calcolo anche in presenza di elementi logici che ne consentono la correzione	Uso essenzialmente corretto di strumenti matematici	Padronanza del calcolo e degli strumenti matematici	Uso corretto e consapevole degli strumenti matematici	Piena padronanza di strumenti matematici	Piena padronanza del calcolo e di strumenti matematici fondamentali e complessi
B	Terminologia errata ed esposizione molto stentata	Esposizione confusa e priva di legami	Esposizione approssimativa e/o confusa	Uso di terminologia corretta ma essenziale	Esposizione corretta	Esposizione precisa e corretta	Esposizione precisa ed efficace	Piena padronanza del linguaggio specifico, esposizione sciolta ed appropriata
C	Nozioni assenti	Conoscenza frammentaria degli argomenti, scarse capacità di memorizzazione	Conoscenza parziale degli argomenti e puramente mnemonica delle nozioni	Conoscenze circoscritte ma essenziali	Conoscenza della quasi totalità degli argomenti	Conoscenze articolate e capacità di memorizzazione	Conoscenze precise degli argomenti e inquadramento nel contesto del lavoro	Conoscenza puntuale e complessiva degli argomenti collocati nel giusto contesto per operare una verifica immediata di strategie di risoluzione di problemi
D	Assenza di ragionamenti coerenti	Difficoltà a riconoscere le richieste del testo	Riconosce ma non focalizza le richieste	Coglie gli aspetti principali di un problema	Coglie gli aspetti di un problema operando selezioni per la risoluzione	Riconosce gli strumenti utili per la risoluzione di un problema e li utilizza correttamente	Opera una scelta degli strumenti per risolvere un problema paragonando le diverse strategie	Opera una scelta degli strumenti per risolvere un problema paragonando le diverse strategie ed utilizzando la migliore
E	Assenza di capacità di sintesi	Difficoltà a sintetizzare	Sintetizza parzialmente e in modo non corretto	Connette i vari argomenti in modo coerente non ben articolato	Si orienta essenzialmente in modo corretto nel complesso disciplinare	Riconosce le strategie per risolvere un problema e le applica in contesti diversi	Affronta tematiche complesse e si muove con agilità nelle connessioni tematiche	Sintetizza gli argomenti istituendo in modo critico fondati collegamenti elaborando procedimenti risolutivi originali

9. COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA

IMPARARE A IMPARARE	Ottimizzare le tecniche di apprendimento attraverso varie strategie: prendere appunti, utilizzare in modo consapevole il libro di testo, selezionare informazioni. Utilizzare le tecnologie informatiche per reperire informazioni.
PROGETTARE	Progettare un percorso risolutivo coerente, strutturato in tappe e saperlo comunicare. Osservare, descrivere ed analizzare i problemi valutando i risultati ottenuti rispetto ai dati.
RISOLVERE PROBLEMI	Affrontare a livello critico situazioni problematiche di varia natura, scegliendo in modo opportuno le strategie di risoluzione. Formalizzare il percorso di soluzione di un esercizio attraverso modelli e cercare di scegliere il migliore strumento.
COMUNICARE	Decodificare ed interpretare il linguaggio simbolico e formale e comprendere il suo rapporto con il linguaggio naturale. Argomentare in modo logicamente coerente le proprie affermazioni. Utilizzare in modo appropriato gli strumenti espressivi, soprattutto quelli tipici della disciplina, per la comunicazione orale e scritta. Utilizzare diversi registri comunicativi. Utilizzare le tecnologie informatiche per rappresentare graficamente ed elaborare dati, comunicare i risultati del proprio lavoro.
COLLABORARE E PARTECIPARE	Organizzare l'attività didattica in modo da coinvolgere tutti gli studenti e farli partecipare attivamente, stimolandoli a sviluppare congetture e proporre soluzioni.
AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE	Far rispettare le regole; assegnare compiti e far rispettare tempi di consegna.

Indice

1. Analisi della situazione di partenza
 - 1.1 Profilo generale della classe
 - 1.2 Alunni con bisogni educativi speciali
 - 1.3 Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati
2. Quadro delle competenze
 - 2.1 Articolazione delle competenze
3. Contenuti specifici del programma
4. Eventuali percorsi multidisciplinari
5. Metodologie
6. Ausili didattici
7. Modalità di recupero delle lacune rilevate e di eventuale valorizzazione delle eccellenze
8. Verifica e valutazione degli apprendimenti
9. Competenze di cittadinanza

