

Liceo “Marie Curie”
(Meda)

Scientifico – Classico –
Linguistico

***PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE
PER COMPETENZE***

a.s. 2017/18

CLASSE	Indirizzo di studio
5DS	Liceo scientifico

Docente	Paola Carcano
Disciplina	FISICA
Monte ore settimanale nella classe	3
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 16/10/2017	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1 Profilo generale della classe

La classe è costituita da 22 studenti: uno dei quali è rientrato in Italia dopo una intensa esperienza di studio all'estero.

Alcuni alunni partecipano attivamente al dialogo educativo e alle lezioni, altri subiscono senza intervenire. Non si evidenzia propriamente un gruppo classe, ma piuttosto diverse individualità o piccoli gruppi, questo rende il clima di classe talvolta faticoso. Qualche allievo ha evidenziato qualche lacuna anche su concetti fondamentali e mostra un metodo di studio poco efficace, mentre un buon gruppo ha confermato le buone capacità già emerse negli anni scorsi.

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. - 2)	Livello basso (voti inferiori alla sufficienza)	Livello medio (voti 6-7)	Livello alto (voti 8-9-10)
N. 0	N. 5	N. 11	N. 6

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

- griglie, questionari conoscitivi, test socio-metrici (se si, specificare quali griglie)
- tecniche di osservazione
- X test d'ingresso (tratto dai compiti delle vacanze)
- colloqui con gli alunni
- colloqui con le famiglie

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

1. Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità
2. Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni analizzati a partire dall'esperienza
3. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

FISICA Classe 5° liceo Scientifico	
<p>Competenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper operare con le grandezze fisiche e loro unità di misura • saper operare con i vettori • saper risolvere problemi relativi ai fenomeni trattati e saper interpretare tabelle e grafici • saper utilizzare il linguaggio specifico della disciplina • saper comunicare in modo chiaro e sintetico le procedure eseguite, i risultati raggiunti e il loro significato. 	<p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper valutare situazioni problematiche e tradurle in un modello matematico • saper risolvere problemi nei diversi ambiti della fisica • analizzare fenomeni individuando le variabili che li caratterizzano e le proprietà invarianti
<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vettore induzione magnetica. • Legge di Biot e Savart, flusso e circuitazione del campo magnetico • Effetti di un campo magnetico su di una spira percorsa da corrente e sulla materia. Forza di Lorentz (trimestre). • Induzione elettromagnetica, induttanza di un circuito, energia del campo magnetico, corrente alternata. • Equazioni di Maxwell e onde elettromagnetiche. • Teoria della relatività ristretta e dinamica relativistica. • Crisi della fisica classica e introduzione alla fisica quantistica: corpo nero, effetto fotoelettrico e effetto Compton. • Fisica atomica e nucleare. 	

4. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

Elettrostatica e correnti elettriche

- Ripasso

Magnetostatica

- Definizione di campo magnetico.
- Ripasso della forza di Lorentz e della seconda formula di Laplace
- Campo magnetico generato da particolari circuiti;
- Interazioni tra circuiti
- Flusso del campo magnetico
- Teorema della circuitazione di Ampère

Fenomeni variabili nel tempo

- Induzione elettromagnetica e legge di Faraday-Neuman-Lenz
- La dinamo e il motore elettrico
- Le correnti di spostamento
- Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche.

Fisica moderna

- Teoria della relatività ristretta e dinamica relativistica.
- Crisi della fisica classica e introduzione alla fisica quantistica: corpo nero, effetto fotoelettrico e effetto Compton.
- Fisica atomica: atomo di Bohr.

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Non si prevedono percorsi pluridisciplinari

5. METODOLOGIE

- Proposte di esercizi al fine di favorire l'esemplificazione dei contenuti teorici.
- Proposte di quesiti con vari livelli di difficoltà per stimolare l'attenzione e per affinare le capacità induttive e deduttive.
- Nello svolgimento di un problema, sottolineare la necessità di utilizzare strumenti di verifica e di controllo (tra tutti il controllo dimensionale), al fine di sviluppare le capacità critiche.
- Apprendimento attraverso semplici esperienze.

6. AUSILI DIDATTICI

Libro di testo: "Fisica! Le regole del gioco vol.3", autori Caforio-Ferilli, ed. Le Monnier

Materiale pubblicato sul sito nella pagina dei docenti

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

- Recupero curricolare:
 - Utilizzo materiale didattico online
 - Recupero in itinere
 - Ripasso guidato di alcuni argomenti
- Recupero extra- curricolare:
 - Interventi di recupero organizzati dalla scuola (Help, settimana di recupero/approfondimento, corsi di recupero)
- Valorizzazione eccellenze:
 - Attività individuale di approfondimento con esercizi di livello superiore
 - Partecipazione a progetti di Istituto (Olimpiadi di Fisica), a conferenze, a lezioni all'interno della settimana di recupero/potenziamento.

8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Per i criteri di valutazione, gli strumenti e i tempi di verifica e per la griglia di valutazione si rimanda alla programmazione generale di dipartimento di materia e al piano di lavoro del Consiglio di Classe.

9. COMPETENZE CHIAVE EUROPEE

Si rimanda alla programmazione del Consiglio di classe in particolare relativamente alle competenza matematica e competenze di base in campo scientifico e tecnologico , competenza digitale

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 chiave europee