

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

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

a.s. 2016/17

CLASSE	Indirizzo di studio
4 AC	Liceo Classico Nuovo ordinamento

Docente	Corrado Saporiti
Disciplina	Fisica
Monte ore settimanale nella classe	2
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 20 10 2016	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1 Profilo generale della classe

La classe si presenta nel suo complesso con connotazioni	Positive
L'interesse generalmente è	Buono
La partecipazione e l'interesse generalmente sono	Attivi
I comportamenti generalmente sono	Corretti e responsabili

1.2 Alunni con bisogni educativi speciali (alunni diversamente abili e con disturbi specifici dell'apprendimento): 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 studenti	n. 6 studenti	n. 11 studenti	n. 4 studenti

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

- griglie, questionari conoscitivi, test socio-metrici (se si, specificare quali griglie)
- tecniche di osservazione
- test d'ingresso
- colloqui con gli alunni
- colloqui con le famiglie
- altro: esercitazioni svolte in classe

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

OBIETTIVI GENERALI DELL'ASSE MATEMATICO

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 fenomeni legati alle trasformazioni di energia 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 4° Liceo Classico	
Competenze <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..	Abilità <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• Comprendere il rilievo storico di alcuni importanti eventi fisici
Conoscenze <ul style="list-style-type: none">• Quantità di moto e principio di conservazione della quantità di moto.• La statica dei fluidi: definizione di pressione, principio di Pascal, legge di Stevino , spinta di Archimede ed esperimento di Torricelli.• Moto circolare e armonico, leggi orarie. (trimestre)• La gravitazione universale.• Termologia: temperatura e calore, equilibrio termico, passaggi di stato• Termodinamica: modello del gas perfetto, trasformazioni e teoria cinetica dei gas; primo e secondo principio della termodinamica• Concetto generale di onda e sue caratteristiche.• Ottica geometrica: riflessione, rifrazione, specchi e lenti.	

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

MOTO CIRCOLARE UNIFORME Il moto circolare uniforme, la velocità angolare e tangenziale, l'accelerazione centripeta. Dinamica rotazionale: momento d'inerzia e momento angolare. Conservazione del momento angolare.

IL CAMPO GRAVITAZIONALE

Le leggi di Keplero, dal moto dei pianeti alla legge di gravitazione universale, Cavendish pesa la Terra, massa inerziale e massa gravitazionale, il concetto di campo, il campo gravitazionale, calcolo del lavoro della forza gravitazionale, energia potenziale nel campo gravitazionale, la conservazione dell'energia nel campo gravitazionale, pianeti e satelliti: orbite circolari, paraboliche e iperboliche, le velocità cosmiche, i satelliti geostazionari.

I FLUIDI

L'equilibrio dei fluidi: la pressione, come si distribuisce una forza, l'idrostatica, il principio di Pascal, il torchio idraulico, la legge di Stevino, il principio dei vasi comunicanti, la pressione atmosferica, l'esperimento di Torricelli per il calcolo della pressione atmosferica, la spinta di Archimede, il galleggiamento dei corpi

LE ONDE Le proprietà delle onde, il principio di sovrapposizione, interferenza, il principio di Huygens, la riflessione e la rifrazione e la diffrazione.

OTTICA

Sorgenti di luce e raggi luminosi, la riflessione della luce e gli specchi piani, gli specchi sferici, costruzioni delle immagini per gli specchi sferici, la legge dei punti coniugati e l'ingrandimento, la rifrazione della luce, la riflessione totale, la lastra, il miraggio.

TERMOLOGIA

La temperatura: definizione operativa di temperatura, il termometro, dilatazione termica dei solidi e dei liquidi, le proprietà dei gas, la legge di Boyle, le due leggi di Volta Gay-Lussac, equazione di stato dei gas perfetti. Teoria cinetica molecolare

Il calore: il calore e la sua misura, calore specifico e capacità termica, propagazione del calore, calcolo della temperatura di equilibrio, il calorimetro di Bunsen, il mulinello di Joule ed equivalenza caloria-Joule. Cenni di Termodinamica.

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Non si prevedono percorsi multidisciplinari.

5. METODOLOGIE

- Proposte di esercizi al fine di favorire l'esemplificazione dei contenuti teorici.
- Proposte di test online con correzione e punteggio automatico, pubblicati sul sito.
- Proposte di quesiti con vari livelli di difficoltà per stimolare l'attenzione e per affinare le capacità induttive e deduttive.

- Nello svolgimento di un esercizio, sottolineare la necessità di aver consapevolezza della proprietà o del teorema utilizzato.

6. AUSILI DIDATTICI

“Fisica! Le leggi della natura. Vol. 2” Do A.Caforio e A.Ferilli. Le Monnier Scuola Editore.

Risorse on line. Esercizi forniti dal docente. Eventuale uso dell’ambiente didattico on line Edmodo.

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

•	Recupero curricolare:	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo materiale didattico online • Recupero in itinere • Ripasso guidato di alcuni argomenti
•	Recupero extra- curricolare:	• Bussola, Orientametodo, Help, corsi di recupero
•	Valorizzazione eccellenze:	• Partecipazione a progetti di Istituto, a conferenze o a lezioni di potenziamento durante la 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 (par. 4 e 9).

9. COMPETENZE DI CITTADINANZA

1. IMPARARE A IMPARARE	Acquisire piena consapevolezza del percorso compiuto, delle competenze acquisite e di quelle ancora da acquisire. Organizzare il proprio apprendimento individuando, scegliendo ed utilizzando in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione
2. PROGETTARE	Elaborare progetti in modo via via più autonomo. Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando criticamente i vincoli e le possibilità esistenti
3. RISOLVERE PROBLEMI	Affrontare le problematiche della vita quotidiana con senso critico. Affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline
4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI	Individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari
5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI	Acquisire una capacità critica che permetta alla persona di comprendere la realtà che la circonda e le sue problematiche.
6. COMUNICARE	Comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)
7. COLLABORARE E PARTECIPARE	Sviluppare capacità di interagire e collaborare con gli altri, nel rispetto delle potenzialità individuali e delle regole della convivenza civile

8. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE

Saper organizzare il proprio apprendimento in modo autonomo e con senso critico e sapersi orientare in ogni disciplina anche a fronte di situazioni nuove

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**

