

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

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

a.s. 2016/17

CLASSE	Indirizzo di studio
1BSA	Liceo Scienze Applicate

Docente	CONFALONIERI ROBERTA
Disciplina	FISICA
Monte ore settimanale nella classe	2
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 27/10/2016	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1 Profilo generale della classe

La classe è composta da 27 alunni. Durante lo svolgimento delle lezioni l'attenzione e la partecipazione sono buone. Le lezioni, sono strutturate in continua interazione con gli alunni. Alcuni studenti sono attenti ma non interagiscono, forse a causa di un carattere più introverso. La classe mostra attenzione e curiosità nei confronti della disciplina.

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 minimo	Livello medio	Livello alto
Voti sufficienti	Voti più che suff/buoni	8-9-10
N° 6	N° 13	N° 8

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

☐ giudizio scuole medie, domande brevi ad inizio lezione per sondare la preparazione di base

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse scientifico tecnologico

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 1° liceo Scientifico	
Competenze • Comunicare i contenuti appresi attraverso forme di espressione orale, scritta • interpretare grafici • utilizzare un linguaggio scientifico specifico • saper operare con il calcolo vettoriale; costruire in modo guidato modelli teorici attraverso le osservazioni • Saper condurre una semplice esperienza effettuando misure dirette e indirette	Abilità • Osservare e identificare fenomeni: formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi • formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione • rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale • esplorare fenomeni e descriverli con linguaggio adeguato (incertezze, cifre significative, grafici)
Conoscenze 1) Grandezze fisiche fondamentali e relative unità di misura. 2) Errori di misura. 3) Relazioni tra grandezze e relativi grafici. 4) Termometria e calorimetria 5) Fenomeni luminosi e ottica geometrica 6) I vettori e le relative operazioni.	

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

(Articolati per moduli)

Le grandezze fisiche: grandezze fondamentali e derivate, la misura delle grandezze e il sistema di misura, il Sistema Internazionale. Le potenze di 10 e la notazione scientifica (uso della calcolatrice), multipli e sottomultipli, le equivalenze.

Strumenti matematici: le equazioni, le funzioni, i grafici, la proporzionalità diretta, inversa, quadratica diretta, quadratica inversa, la dipendenza lineare; le definizioni delle funzioni goniometriche: coseno, seno, tangente (uso della calcolatrice, anche per le funzioni inverse)

La teoria della misura: gli strumenti e le loro caratteristiche (sensibilità, portata, precisione, prontezza); misure dirette e indirette; tipologia degli errori che si commettono nella misura di una grandezza fisica. la miglior stima di una grandezza e l'errore assoluto: semi dispersione massima, l'errore relativo assoluto e percentuale; la propagazione degli errori nella somma, differenza, prodotto, quoziente; grafici sperimentali con barre d'errore.

Massa e densità dei corpi, relazione tra massa e peso, densità e volume.

Fenomeni termici: la dilatazione lineare e volumica, legame tra i coefficienti di dilatazione; la temperatura e le scale termometriche (Celsius, Fahrenheit, Kelvin); il calore e la sua propagazione; legge fondamentale della calorimetria capacità termica e calore specifico, il calorimetro, la temperatura di equilibrio di un sistema isolato.

Fenomeni luminosi: l'ottica geometrica e la propagazione della luce, e indice di rifrazione relativo

e assoluto; le leggi della riflessione; le leggi della rifrazione, il fenomeno della riflessione totale; Legge dei punti coniugati. Le lenti, formazione delle immagini nelle lenti sottili convergenti e divergenti. Strumenti ottici, specchi concavi e convessi.

I Vettori e le relative operazioni

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Non si prevedono percorsi pluridisciplinari

5.METODOLOGIE

- Proposta di numerosi esercizi al fine di favorire l'esemplificazione dei contenuti teorici
- Proposta di quesiti a vari livelli di difficoltà per affinare le capacità di ragionamento induttivo e deduttivo
- Proposta di problemi in cui emerga la necessità di utilizzare strumenti di verifica e controllo, anche parziali, al fine di sviluppare la capacità critica

6. AUSILI DIDATTICI

Ugo Amaldi Dalla mela di Newton al bosone di Higgs Zanichelli

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

Recupero

- Ripetizione degli argomenti
- Recupero in itinere
- Ripasso guidato di alcuni argomenti
- Interventi di recupero organizzati dalla scuola

Potenziamento

- Attività individuale di approfondimento con esercizi di livello superiore
- Partecipazione a progetti di Istituto

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 .

9. COMPETENZE 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
PROGETTARE	Progettare un percorso per la verifica di semplici fenomeni fisici
RISOLVERE PROBLEMI	Organizzare il proprio ragionamento, saper applicare procedure algebriche alla risoluzione di problemi con ricorso alla rappresentazione grafica.
COMUNICARE	Acquisire il lessico di base della disciplina, comprendere l'importanza dell'uso corretto dei simboli e delle sigle (Sistema Internazionale, prefissi, equazioni dimensionali, rappresentazione vettori) Rappresentare graficamente semplici funzioni nel piano cartesiano
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**