

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

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

a.s. 2017/18

Classe	Indirizzo di studio
1 ^ ASA	Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate

Docente	GIULIANA FAGGIAN
Disciplina	FISICA
Monte ore settimanale nella classe	DUE
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 16/10/2017	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1 Profilo generale della classe

La classe in generale appare motivata ad apprendere; mantiene un comportamento corretto durante le ore di lezione, anche se la partecipazione all'attività didattica risulta talvolta dispersiva.

1.2 Alunni con bisogni educativi speciali

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

1.2 Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati

Il livello di partenza, rilevato dalla modalità di partecipazione dei ragazzi durante l'attività didattica, risulta mediamente positivo.

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: _____

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse culturale: 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

<p style="text-align: center;">Competenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicare i contenuti appresi attraverso forme di espressione orale, scritta e grafica • interpretare grafici • utilizzare un linguaggio scientifico idoneo • 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 	<p style="text-align: center;">Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale • esplorare fenomeni e descriverli con linguaggio adeguato (incertezze, cifre significative, grafici)
<p style="text-align: center;">Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grandezze fisiche fondamentali e relative unità di misura. • Errori di misura. • Relazioni fra grandezze e relativi grafici (<u>trimestre</u> primo anno). • Concetto di forza: forza peso, di attrito, elastica. • I vettori e le relative operazioni. • Equilibrio di un punto materiale e di un corpo esteso. • Statica dei fluidi 	

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

Le grandezze fisiche: grandezze fondamentali e derivate, la misura delle grandezze e il Sistema Internazionale di misura, le potenze di 10 e la notazione scientifica, multipli e sottomultipli, ordine di grandezza. Le dimensioni fisiche delle grandezze.

La misura: gli strumenti e le loro caratteristiche (sensibilità, portata, precisione, prontezza); misure dirette e indirette; la miglior stima di una grandezza e l'errore assoluto: semidispersione massima, l'errore relativo e percentuale; la propagazione degli errori nella somma, differenza, prodotto e quoziente.

La relazione tra le grandezze:

le funzioni e i grafici, la proporzionalità diretta, inversa, quadratica diretta, quadratica inversa, la dipendenza lineare. Lettura e interpretazione di formule e grafici.

Le operazioni con i vettori:

Grandezze scalari e vettoriali, caratteristiche e rappresentazione di un vettore. Operazioni con i vettori. L'effetto delle forze. La forza-peso e la massa. Le caratteristiche della forza d'attrito (statico, dinamico). La forza elastica.

L'equilibrio dei corpi solidi

Il punto materiale e il corpo rigido. L'equilibrio del punto materiale. L'equilibrio su un piano inclinato.

L'effetto di più forze su un corpo rigido. Il momento di una forza e di una coppia di forze. L'equilibrio di un corpo rigido.

L'equilibrio dei fluidi

Gli stati di aggregazione molecolare. La definizione di pressione e la pressione nei liquidi. La legge di Pascal e la legge di Stevino. La spinta di Archimede. Il galleggiamento dei corpi. La pressione atmosferica e la sua misurazione.

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Non si prevedono percorsi multidisciplinari, ad eccezione del continuo riferimento al linguaggio matematico.

5. METODOLOGIE

I programmi saranno articolati in modo da suscitare il più possibile l'interesse e il gusto della conoscenza, dando spazio adeguato all'aspetto motivante. Saranno individuate tutte le metodologie atte a stimolare la partecipazione attiva degli alunni, a sviluppare la loro capacità di organizzazione e sistemazione delle conoscenze progressivamente acquisite.

Si attueranno dunque:

- lezioni frontali, per fornire a tutta la classe i contenuti essenziali di ogni disciplina;
- esercitazioni;
- attività guidate in cui lo studente è condotto all'acquisizione di un concetto o di un'abilità attraverso lavori di analisi;
- momenti di verifica;
- attività di autocorrezione, correzione comune e discussione degli elaborati.

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

- Organizzazione del recupero

Tipologia	Sportelli didattici, recupero in itinere corsi di recupero (per Fisica)
Tempi	Da concordare a livello di Istituto, tenendo conto anche delle risorse disponibili
Modalità di verifica intermedia delle carenze del I	A discrezione dell'insegnante verifica scritta o orale da

trimestre	svolgersi nel primo mese del pentamestre
Modalità di notifica dei risultati	Registro elettronico, colloqui individuali con le famiglie
Modalità di verifica per la sospensione del giudizio di fine anno	Verifica scritta e orale nei primi giorni di settembre

• Organizzazione del potenziamento

(per gli alunni che hanno raggiunto una buona preparazione)

Tipologia	Attività individuale di approfondimento con esercizi di livello superiore, lettura di libri e articoli di interesse scientifico, partecipazione a progetti di Istituto
Tempi	Da concordare a livello di Istituto, tenendo conto anche delle risorse disponibili
Modalità di verifica intermedia	A discrezione dell'insegnante, in relazione anche alla tipologia dell'intervento
Modalità di notifica dei risultati	Da stabilire in relazione alla tipologia dell'intervento

8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Per i criteri di valutazione, gli strumenti, numero obbligatorio di verifiche per periodo ,tempi di verifica e per la griglia di valutazione si rimanda alla programmazione generale di dipartimento di materia (par. 4 e 9)

9. COMPETENZE CHIAVE EUROPEE

In merito alle competenze chiave europee di seguito elencate, in riferimento ad ipotesi operative e metodologie didattiche, si fa riferimento al documento del Consiglio di Classe

COMPETENZE	
1.	COMUNICAZIONE NELLA MADRELINGUA
2.	COMUNICAZIONE IN LINGUE STRANIERE
3.	COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZE DI BASE IN CAMPO SCIENTIFICO E TECNOLOGICO
4.	COMPETENZA DIGITALE
5.	IMPARARE AD IMPARARE
6.	COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE
7.	SENSO DI INIZIATIVA E DI IMPRENDITORIALITA'
8.	CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALI

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