

Liceo “Marie Curie”
(Meda)

Scientifico – Classico –
Linguistico

***PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE
PER COMPETENZE***

a.s. 2017/18

CLASSE	Indirizzo di studio
1AS	Liceo scientifico

Docente	Paola Carcano
Disciplina	FISICA
Monte ore settimanale nella classe	2
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 30 studenti.

Gli alunni partecipano attivamente al dialogo educativo e alle lezioni, in modo talvolta caotico. Nelle prime settimane si sono già evidenziati studenti con buone capacità logico-matematiche, mentre diversi risultano ancora disorientati.

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

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. 8	N. 15	N. 7

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

- ☐ griglie, questionari conoscitivi, test socio-metrici (se si, specificare quali griglie)
- X tecniche di osservazione (il numero è indicativo, ricavato a partire dalle domande fatte all'inizio di ogni lezione e dall'osservazione dei compiti svolti)
- ☐ test d'ingresso
- ☐ colloqui con gli alunni
- ☐ colloqui con le famiglie
- ☐ altro

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 1° liceo Scientifico	
Competenze • 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 in laboratorio 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 • fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale • esplorare fenomeni e descriverli con linguaggio adeguato (incertezze, cifre significative, grafici)
Conoscenze • 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	

1. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

Le grandezze fisiche: grandezze fondamentali e derivate, la misura delle grandezze e il sistema di misura, i sistemi M.K.S., C.G.S. e il S.I., 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 dato un triangolo rettangolo e data la circonferenza goniometrica: coseno, seno, tangente (uso della calcolatrice, anche per le funzioni inverse)

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, scarto quadratico medio (utilizzo della sommatoria), l'errore relativo e percentuale; la propagazione degli errori nella somma, differenza, prodotto, quoziente; grafici sperimentali con barre d'errore.

I vettori: forza e spostamento come esempi di grandezze vettoriali, caratteristiche e rappresentazione di un vettore; prodotto tra un vettore e uno scalare; funzioni goniometriche e loro utilizzo nel calcolo vettoriale, somma tra vettori (metodo della poligonale e del parallelogrammo); differenza tra vettori, componenti cartesiane, versori degli assi cartesiani.

Le forze: le interazioni fondamentali; forza gravitazionale, forza peso, reazioni vincolari, forza elastica, forza d'attrito.

L'equilibrio dei solidi: momento meccanico di una forza; coppia di forze; condizioni di equilibrio per un corpo rigido

L'equilibrio dei fluidi: definizione di pressione e sue unità di misura; legge di Stivino; principio di Archimede; galleggiamento di un corpo

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

La classe 1AS con la 2AS svolgeranno il percorso pluridisciplinare "Abitare il villaggio globale" che verrà proposto e meglio specificato nel pentamestre.

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, al fine di sviluppare le capacità critiche.

1. AUSILI DIDATTICI

Amaldi Ugo Dalla mela di newton al bosone di Higgs - volume u plus (ldm) / la fisica in cinque anni - misure, luce, equilibrio, moto, calore Zanichelli

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: | <ul style="list-style-type: none">• Interventi di recupero organizzati dalla scuola (Help, settimana di recupero/approfondimento, corsi di recupero) |
| · Valorizzazione eccellenze: | <ul style="list-style-type: none">• Attività individuale di approfondimento con esercizi di livello superiore• Partecipazione a progetti di Istituto (Olimpiadi di Matematica), 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 competenze 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 di cittadinanza