

ISTITUTO ITALIANO STATALE COMPRENSIVO DI BARCELLONA  
SCUOLA PRIMARIA M.MONTESSORI, SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO E  
LICEO SCIENTIFICO "EDOARDO AMALDI"

A.S. 2018-2019

CLASSE III L A

PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE

DOCENTE: Ragusi Claudio
-------------------------

DISCIPLINA: Fisica
--------------------

CONTESTO CLASSE - SITUAZIONE INIZIALE
---------------------------------------

Si rinvia al verbale del Consiglio di classe del mese di settembre 2018.
--

Numero alunni BES: due (DSA, DISABILITÀ certificate, ecc.).
---

OBIETTIVI
-----------

Descrizione degli obiettivi in termini di competenza vengono perseguiti attraverso le conoscenze, capacità ed il saper fare (atteggiamento). Il pieno raggiungimento degli obiettivi da parte dell'alunno avviene tramite la consapevole motivazione, l'interesse e l'applicazione costante allo studio.

**Conoscenza:** conoscenza degli elementi e dei linguaggi propri della disciplina

**Capacità:** identificazione e comprensione di problemi, formulazione di soluzioni e loro verifica. Dimostrazioni di proprietà in vari contesti.

**Saper fare:** individuare ed applicare relazioni, proprietà, procedimenti, tecniche nei vari ambiti della disciplina.

OBIETTIVI minimi per l'ammissione alla classe successiva
--

Conoscere
-----------

- definizione o/e formula di lavoro, di potenza e di energia con relative unità di misura;
- definizione e formula dell'energia potenziale e cinetica;
- definizione o/e formula del principio di conservazione dell'energia meccanica;
- definizione e formula della quantità di moto e dell'impulso con relative unità di misura;
- definizione e formula del principio di conservazione della quantità di moto;
- la differenza tra urti elastici ed anelastici;
- definizione di fluido, pressione e di pressione atmosferica;
- definizione e formula della legge di Pascal, della legge di Stevino, della spinta di Archimede;
- il concetto di flusso, portata e velocità dei fluidi legate ad equazioni e teoremi studiati;
- il concetto di carica elettrica e di elettrizzazione di un corpo;
- le leggi di Coulomb e concetto di campo elettrico;
- i concetti di energia potenziale elettrica, di differenza di potenziale e di corrente elettrica con relative formule;
- il concetto di campo magnetico e le caratteristiche della forza magnetica con relative formule;
- le differenze e le analogie tra campo elettrico e campo magnetico;

Sapere
--------

- applicare le leggi che regolano il lavoro, la potenza e l'energia meccanica alla risoluzione di semplici problemi ed alla descrizione di fenomeni che ci coinvolgono nella vita quotidiana;
- applicare i principi che regolano la quantità di moto e l'impulso nella risoluzione di semplici problemi e nella descrizione di fenomeni che ci coinvolgono nell'ambito della sicurezza stradale (urti).
- risolvere semplici problemi di idrostatica e sul galleggiamento dei corpi;
- risolvere semplici problemi di fluido dinamica applicando le formule studiate sul flusso, portata e velocità dei fluidi;

- analizzare semplici sistemi fisici attraverso i concetti di carica e forza elettrica
- risolvere semplici problemi mediante i concetti di campo elettrico e di differenza di potenziale
- analizzare semplici circuiti che contengono generatori di tensione e conduttori ohmici
- calcolare semplici campi magnetici
- calcolare le forze magnetiche su correnti e su cariche in moto

Si considerano gli stessi obiettivi minimi della classe anche per gli alunni BES presenti. Ciò in accordo con quanto stabilito dal Consiglio di Classe, su indicazioni del Collegio Docenti per le classi con alunni BES.

CONTENUTI	
<b>L'ENERGIA</b> Il lavoro di una forza, la potenza, l'energia, l'energia cinetica, l'energia potenziale gravitazionale, la conservazione dell'energia meccanica. La quantità di moto. L'impulso di una forza. Gli urti: elastici ed anelastici. Esperienza di laboratorio: Il pendolo di Newton.	<i>20 periodi</i>
<b>IDROSTATICA</b> I fluidi: la pressione, la legge di Pascal, la legge di Stevino, la spinta di Archimede, il galleggiamento dei corpi, la pressione atmosferica. Esperienza di Laboratorio: Determinazione della spinta di Archimede.	<i>12 periodi</i>
<b>FLUIDO DINAMICA</b> Il flusso stazionario ed il flusso turbolento. La portata. Equazione di continuità dei fluidi. Equazione di Bernulli. Teorema di Torricelli. Effetto Magnus: La viscosità. La tensione superficiale.	<i>12 periodi</i>
<b>LE CARICHE ELETTRICHE</b> L'elettrizzazione per strofinio, i conduttori e gli isolanti, la carica elettrica, la legge di Coulomb, l'elettrizzazione per induzione, il modello planetario dell'atomo. Risoluzione di problemi.	<i>10 periodi</i>
<b>IL CAMPO ELETTRICO</b> Il vettore campo elettrico, il campo elettrico di una carica puntiforme, le linee del campo elettrico, l'energia elettrica, la differenza di potenziale, il condensatore piano.	<i>14 periodi</i>
<b>LA CORRENTE ELETTRICA</b> L'intensità della corrente elettrica, i generatori di tensione, i circuiti elettrici, le leggi di Ohm, resistori in serie, resistori in parallelo, lo studio dei circuiti elettrici, la forza elettromotrice, la trasformazione dell'energia elettrica, la corrente nei liquidi e nei gas. Esperienze di Laboratorio: Misura della resistenza di un circuito posto in serie; Misura della resistenza di un circuito posto in parallelo. Misura della resistività.	<i>20 periodi</i>
<b>IL CAMPO MAGNETICO</b> La forza magnetica, le linee del campo magnetico, forze tra magneti e correnti, forze tra correnti, l'intensità del campo magnetico, la forza su una corrente e su una carica in moto, il campo magnetico di un filo e in un solenoide, il motore elettrico, l'elettromagnete.	<i>16 periodi</i>

**METODI E STRATEGIE PER FAVORIRE L'APPRENDIMENTO E CONSEGUIRE GLI OBIETTIVI**, con l'indicazione dei percorsi alternativi cui ricorrere per favorire il successo formativo nella logica dell'inclusività.

- Lezione frontale
- Lezione dialogata, con approfondimenti, collegamenti ed integrazioni del docente;
- Esercitazioni assistite individuali o a piccoli gruppi;
- Tutoring tra pari;
- Discussione/dibattito guidato in classe;
- Insegnamento per problemi.
- Indicazioni esplicite ed implicite sul metodo di studio:
  - Metodologie pratiche e/o semplificative per apprendimento di nuovi concetti (ad evidenziazione delle difficoltà).
  - Metodologie pratiche e/o semplificative per approfondimento delle tecniche risolutive di esercizi (grafica, cromatica, a completamento).
- Indicazioni sul metodo risolutivo di problemi:
  - Lettura analitica del testo del problema. Focalizzare/chiarirsi il quesito.

- Esplicitazione del contesto fisico proposto.
- Elenco dei dati coerenti/utili.
- Esemplificazione schematica con relativo modello.
- Deduzione/ipotesi risolutiva.
- Controllo della soluzione nel contesto fisico ed anche attraverso coerenza dell'unità di misura.

#### STRUMENTI E RISORSE DIDATTICHE

- Libro di testo
- Altri libri
- Fotocopie
- Con l'ausilio: del proiettore per contenere i tempi di presentazione di grafici, diagrammi e/o eventuali dimostrazioni; della tecnologia LIM , se e quando possibile, delle relative potenzialità che questa lavagna supporta come strumento didattico multimediale.
- Eventuali mappe concettuali (per alunni BES saranno più dettagliate).
- Eventuali tabelle riepilogative (per alunni BES saranno più dettagliate).

#### STRUMENTI DI VERIFICA E MODALITÀ DI VALUTAZIONE

##### *TIPI DI VERIFICA FORMATIVA-CONTINUA*

- Accertamento dei ritmi di apprendimento in itinere con verifiche informali e/o brevi interrogazioni orali e/o domande di controllo.
- Correzione dei compiti domestici
- Discussione in classe
- Esercitazioni correttive e/o ampliative
- Esercizi/problemi/ test risposta aperta e/o chiusa
- Strumenti compensativi e/o dispensativi in accordo a quanto stabilito dal Consiglio di Classe in presenza di alunni BES.

##### *TIPI DI VERIFICA SOMMATIVA*

- Esercizi/problemi/ test risposta aperta e/o chiusa;
- Numero di prove scritte o orali, per periodo ( trimestre e pentamestre), in accordo con quanto stabilito dal Consiglio di Classe, su indicazioni del Collegio Docenti.
- Strumenti compensativi e/o dispensativi in accordo a quanto stabilito dal Consiglio di Classe in presenza di alunni BES.

##### *VALUTAZIONE*

La valutazione su base docimologica si avvale dei quarti di voto nelle valutazioni di verifiche formative e sommative per poi confluire nel voto intero quando sotto forma di proposta allo scrutinio. Il tutto in accordo con quanto previsto dal POF d'istituto ed allegati relativi.

#### STRUMENTI DI RECUPERO E SOSTEGNO

- Recupero curricolare in itinere
- Recupero autogestito
- Eventuali corsi successivi agli scrutini del I e II periodo
- N. 1 ore settimanali di sostegno per la classe, vista la composizione, in accordo con quanto stabilito dal Consiglio di Classe, su indicazioni del Collegio Docenti per le classi con alunni BES.

#### EVENTUALI ATTIVITÀ DI ARRICCHIMENTO DEL CURRICOLO e di APPROFONDIMENTO

- Eventuali interventi pomeridiani (extra scolastici) di approfondimento per particolari necessità: partecipazione a concorsi/gare bandite inerenti alla disciplina; particolare interesse manifestato verso aspetti di qualche argomento oggetto della disciplina.

DATA, 15 ottobre 2018

IL DOCENTE  
Prof. Claudio Ragusi

---