



ISIS "Giulio Natta" – Bergamo

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE
D'ISTITUTO a.s. 2022/2023**

pag. 1 di 8

FISICA classi 1[^] CMB

competenze

- osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità
- analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

conoscenze

Grandezze fisiche e loro dimensioni; unità di misura del sistema internazionale; notazione scientifica e cifre significative. Equilibrio in meccanica; forza; momento; statica dei fluidi. Accelerazione di gravità; forza peso.

abilità

Effettuare misure e calcolarne gli errori. Operare con grandezze fisiche vettoriali. Analizzare situazioni di equilibrio statico, individuando le forze e i momenti applicati. Applicare la grandezza fisica pressione a esempi riguardanti solidi, liquidi e gas.

tipologia e numero delle prove di verifica previste:

Le prove scritte e orali consisteranno nella risposta a domande teoriche e nella soluzione di problemi numerici. Saranno valutate anche l'attività svolta in laboratorio e le relazioni di laboratorio. Sono previste almeno una prova orale, una scritta e una di laboratorio nel trimestre, almeno una prova orale, due scritte e due di laboratorio nel pentamestre. Le prove orali possono essere sostituite da un test o da un questionario con domande equivalenti a quelle poste durante le interrogazioni, o dalla valutazione diretta del modo di operare durante lo svolgimento delle esperienze di laboratorio.



ISIS "Giulio Natta" – Bergamo

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE
D'ISTITUTO a.s. 2022/2023**

pag. 2 di 8

obiettivi disciplinari irrinunciabili

Comportamento corretto in classe ed in laboratorio. Conoscenze essenziali sui contenuti minimi e capacità di esporre in modo chiaro e completo. Capacità di risolvere semplici problemi inerenti i contenuti minimi. Conoscenza della strumentazione di laboratorio e capacità di usarla correttamente. Capacità di compilare una relazione dell'esperienza svolta in laboratorio. Puntualità nella consegna degli elaborati prodotti a casa.

**Progetto interdisciplinare di Scienze integrate
MODULO: il metodo scientifico: misure e calcoli**

Periodo di svolgimento: settembre – ottobre; 18 ore complessivamente dedicate.

Conoscenze	Abilità	Attività laboratoriali	Competenze
<ul style="list-style-type: none"> -Le grandezze fisiche e il Sistema Internazionale. -Grandezze fondamentali e grandezze derivate. -Tempo, massa, peso, volume e densità. Differenza tra peso e massa. -Multipli e sottomultipli delle grandezze; equivalenze. -Errori di misura, errori accidentali e sistematici; -valor medio, errore assoluto ed errore relativo; la propagazione degli errori nelle misure indirette. -Formule dirette ed inverse. 	<p>Utilizzare correttamente le unità di misura delle grandezze studiate (tempo, massa, peso, volume, densità) sia del SI che del Sistema pratico.</p> <p>Saper eseguire semplici equivalenze.</p> <p>Saper distinguere una grandezza derivata da una fondamentale.</p> <p>Determinare l'errore assoluto e l'errore relativo di una misura effettuata.</p>	<p>Misure di tempo: misurazione della durata di oscillazione (periodo) di un pendolo</p> <p>Misure di volume</p> <p>Misure di densità di alcuni provini metallici</p>	<p>Saper effettuare una misura:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Scegliere lo strumento adeguato b) Leggere correttamente lo strumento di misura tenendo conto della sua sensibilità. <p>Saper eseguire semplici equivalenze e conversioni tra unità di misura.</p> <p>Saper determinare l'errore assoluto e relativo in una misura indiretta di grandezza fisica.</p>

Macroargomenti che verranno trattati nel corso del corrente anno scolastico: misure ed errori, vettori, forze, equilibrio.



Strategie e metodologie didattiche previste per favorire/migliorare i processi di apprendimento:

Le lezioni saranno sia di tipo frontale che dialogato per consentire una maggior collaborazione tra il docente e gli studenti, per favorire un coinvolgimento che sia più stimolante per l'apprendimento e per permettere un maggior controllo nell'acquisizione dei concetti. Si cercherà di partire, quando possibile, dall'analisi di situazioni concrete, per giungere gradualmente alla generalizzazione e all'astrazione.

I contenuti saranno organizzati in unità didattiche delle quali saranno resi noti di volta in volta gli obiettivi.

Si darà particolare importanza alla partecipazione degli studenti che verranno invitati a suggerire ipotesi di soluzione da discutere insieme nel gruppo classe.

Uso di supporti didattici utili alla realizzazione di efficaci percorsi flessibili:

- Libro di testo;
- Materiale fornito dal docente;
- Tablet (per le classi digitali);
- Supporti multimediali.

*Si allega la griglia valutativa**

FISICA classi 2[^] CMB

<i>Competenze</i>		
<ul style="list-style-type: none">• osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità• analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza• essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate		
<i>conoscenze</i>	<i>abilità</i>	<i>tipologia e numero delle prove di verifica previste:</i>
Moti del punto materiale (rettilineo uniforme e uniformemente accelerato); moto circolare; moto parabolico. Leggi della dinamica; impulso; quantità di moto. Energia, lavoro, potenza; attrito. Conservazione dell'energia meccanica e della quantità di moto in un sistema isolato. Oscillazioni; onde trasversali e longitudinali; intensità, altezza e timbro del suono. Temperatura; energia interna; calore.	Descrivere situazioni di moti in sistemi inerziali. Descrivere situazioni in cui l'energia meccanica si presenta come cinetica e come potenziale e diversi modi di trasferire, trasformare e immagazzinare energia. Descrivere le modalità di trasmissione dell'energia termica.	Le prove scritte e orali consisteranno nella risposta a domande teoriche e nella soluzione di problemi numerici. Saranno valutate anche l'attività svolta in laboratorio e le relazioni di laboratorio. Sono previste almeno una prova orale, una scritta e una di laboratorio nel trimestre, almeno una prova orale, due scritte e due di laboratorio nel pentamestre. Le prove orali possono essere sostituite da un test o da un questionario con domande equivalenti a quelle poste durante le interrogazioni, o dalla valutazione diretta del modo di operare durante lo svolgimento delle esperienze di laboratorio.
<i>obiettivi disciplinari irrinunciabili</i>		
Comportamento corretto in classe ed in laboratorio. Conoscenze essenziali sui contenuti minimi e capacità di esporre in modo chiaro e completo. Capacità di risolvere semplici problemi inerenti i contenuti minimi. Conoscenza della strumentazione di laboratorio e capacità di usarla correttamente. Capacità di compilare una relazione dell'esperienza svolta in laboratorio. Puntualità nella consegna degli elaborati prodotti a casa.		



Macroargomenti che verranno trattati nel corso del corrente anno scolastico: cinematica, dinamica, lavoro ed energia, onde, calore e temperatura.

Strategie e metodologie didattiche previste per favorire/migliorare i processi di apprendimento:

Le lezioni saranno sia di tipo frontale che dialogato per consentire una maggior collaborazione tra il docente e gli studenti, per favorire un coinvolgimento che sia più stimolante per l'apprendimento e per permettere un maggior controllo nell'acquisizione dei concetti. Si cercherà di partire, quando possibile, dall'analisi di situazioni concrete, per giungere gradualmente alla generalizzazione e all'astrazione.

I contenuti saranno organizzati in unità didattiche delle quali saranno resi noti di volta in volta gli obiettivi.

Si darà particolare importanza alla partecipazione degli studenti che verranno invitati a suggerire ipotesi di soluzione da discutere insieme nel gruppo classe.

Uso di supporti didattici utili alla realizzazione di efficaci percorsi flessibili:

- Libro di testo;
- Materiale fornito dal docente;
- Tablet (per le classi digitali);
- Supporti multimediali.

*Si allega la griglia valutativa**

**GRIGLIA PER L'ATTRIBUZIONE DELLE VALUTAZIONI DI FISICA***

GRIGLIA PER L'ATTRIBUZIONE DELLE VALUTAZIONI DI FISICA*				
OBIETTIVI				
Voto	Conoscenze	Abilità	Comportamento, con particolare riferimento al laboratorio	Giudizio Sintetico
1	L'alunno rifiuta di affrontare la prova, o l'affronta con comportamento scorretto.			Gravemente insufficiente
2	Conoscenze assenti	Abilità assenti	Non mostra alcun impegno, non collabora, non segue il protocollo operativo, ignora le norme di sicurezza.	
3	Conoscenza frammentaria dei contenuti minimi	L'alunno procede solo in pochi contesti e con grande difficoltà; commette gravissimi errori.	Mostra scarso impegno, opera in modo impreciso e disordinato, senza seguire il protocollo operativo e con scarso rispetto delle norme di sicurezza.	
4	Conoscenza lacunosa e non organizzata dei contenuti minimi	L'alunno procede solo se aiutato e commette gravi errori	Mostra impegno limitato, opera in modo impreciso, non segue o non comprende il protocollo operativo.	

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE
D'ISTITUTO a.s. 2022/2023**

5	Conoscenza solo parziale dei contenuti minimi	L'alunno non è completamente autonomo e commette vari errori non gravi	Mostra impegno discontinuo. Ha spesso bisogno di essere sollecitato e guidato.	Insufficiente
6	Conoscenza essenziale dei contenuti minimi	L'alunno procede autonomamente in contesti noti pur con qualche errore	Si impegna con sufficiente continuità. Esegue le procedure apprese in modo corretto e opera con sufficiente cura. Rispetta le norme di sicurezza.	Sufficiente
7	Conoscenza completa dei contenuti minimi	L'alunno procede autonomamente e correttamente nella maggior parte dei contesti noti	Si impegna costantemente. Sa utilizzare le tecniche appropriate ed opera con sicurezza e in modo abbastanza accurato.	Discreto
8	Conoscenza completa dei contenuti minimi e di una parte significativa degli altri contenuti trattati	L'alunno procede con sicurezza in tutti i contesti noti	Mantiene un impegno elevato. Utilizza con discreta abilità le tecniche appropriate ed opera con sicurezza e accuratezza.	Buono



ISIS "Giulio Natta" – Bergamo

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE
D'ISTITUTO a.s. 2022/2023**

pag. 8 di 8

9	Conoscenza completa di tutti i contenuti trattati	L'alunno procede con sicurezza in tutti i contesti noti e in modo accettabile anche in contesti non noti	Mantiene un impegno elevato. Utilizza con buona abilità le tecniche appropriate, organizza efficacemente il proprio lavoro, opera con sicurezza e grande accuratezza.	Ottimo
10	Conoscenza completa e approfondita personalmente di tutti i contenuti trattati	L'alunno procede sicuro anche in contesti non noti	Lavora con grande impegno e completa autonomia. Collabora con atteggiamento critico e propositivo. Pianifica efficacemente il proprio lavoro, opera con sicurezza e grande accuratezza	Eccellente