



I.I.S. MARSANO
Tecnico e Professionale Agrario, Professionale Enogastronomico



via alla scuola di Agricoltura 9, 16167 Genova | tel. 010 3726193
mail: geis012004@istruzione.it | web: www.iismarsano.edu.it

PROGETTAZIONE ANNUALE PER COMPETENZE

DISCIPLINA: FISICA

CLASSE I – tecnico

Temi	Conoscenze	Abilità (Gli obiettivi minimi sono riportati in grassetto)	Competenze	Verifica degli apprendimenti
Introduzione alla fisica e prerequisiti.	La notazione scientifica. Grandezze fisiche e loro unità di misura. Il metodo scientifico. Potenze di 10 Sistema Internazionale.	Saper usare la notazione scientifica e svolgere semplici operazioni. Riconoscere le grandezze fisiche. Distinguere tra grandezze fondamentali e derivate. Saper usare i prefissi del S.I. per multipli e sottomultipli	Le competenze per la disciplina FISICA sono le stesse per tutte le unità didattiche, come da indicazioni ministeriali relative agli assi culturali e sono le seguenti:	Si procede a verifica formativa in itinere per il monitoraggio di eventuali difficoltà ed adattamento della programmazione.
La misura delle grandezze fisiche	Misura di una grandezza fisica. Incertezza di una misura. Errore assoluto, relativo o percentuale.	Saper calcolare e utilizzare le incertezze assolute , relative e percentuali. Conoscere le caratteristiche degli strumenti di misura. Distinguere tra misure dirette e indirette.	• Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie	In merito alla verifica sommativa, per quanto possibile le prove comprendono: una parte costituita da esercizi di applicazione delle regole ed applicazione di semplici procedimenti logici per verificare le competenze e le abilità di base (obiettivi minimi), una parte costituita da esercizi più complessi per valutare il livello di operatività di ciascun alunno.

La rappresentazione di dati e fenomeni	Conoscere vari metodi per rappresentare un fenomeno fisico Grafici cartesiani, proporzionalità diretta e inversa	Data una formula o un grafico, riconoscere la proporzionalità diretta e inversa fra due variabili	forme i concetti di sistema e di complessità. • Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.	La valutazione è sostanzialmente assegnata sulle competenze, vale a dire sulla comprovata capacità di utilizzare conoscenze, abilità e capacità personali in situazioni di studio e attività pratiche.
I vettori e le forze	Differenza tra grandezze vettoriali e scalari Che cos'è il vettore risultante La forza-peso La legge di Hooke sugli allungamenti elastici Le forze di attrito Concetto di vincolo e reazione vincolare.	Dati due vettori, disegnare il vettore somma e differenza Applicare la legge degli allungamenti elastici Scomporre una forza e calcolare le sue componenti Conoscere la differenza fra massa e peso e la formula che li lega. Calcolare la forza peso	• Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	Se necessario si adottano strategie per il recupero, quali: uso di mappe concettuali, assegnazione di esercizi e attività aggiuntivi. Per gli alunni con BES ed eventuale certificazione DSA si fa riferimento al PDP. Per gli alunni con certificazione L104 si fa riferimento al PEI
L'equilibrio dei corpi solidi	Il significato di baricentro L'equilibrio di un punto materiale e di un corpo rigido Le leve	Determinare il baricentro di un corpo Risolvere semplici problemi sull'equilibrio		
ATTIVITA' LABORATORIALE: - La stesura di una relazione di fisica (punti principali, dati, calcoli, conclusioni) - Verifica della proporzionalità diretta fra grandezze variabili (calcolo della densità dell'acqua) - Verifica della proporzionalità inversa fra grandezze variabili (attività con i LEGO) - Verifica sperimentale della legge di Hooke - Verifica sperimentale col dinamometro della regola del parallelogramma per la somma dei vettori - Il pendolo semplice, verifica sperimentale delle proprietà del pendolo semplice e calcolo sperimentale del valore dell'accelerazione di gravità "g" - Le leve: attività pratica sul simulatore virtuale Phet				

CLASSE II – tecnico

Temi	Conoscenze	Abilità (Gli obiettivi minimi sono riportati in grassetto)	Competenze	Verifica e valutazione
Introduzione alla fisica (ripasso del primo anno)	Che cos'è la fisica Grandezze fisiche e loro unità di misura, il metodo scientifico	Saper riconoscere le principali grandezze fisiche		Si procede a verifica formativa in itinere per il monitoraggio di eventuali difficoltà ed adattamento della programmazione.
I fluidi	La pressione, gli stati della materia Il principio di Pascal, il torchio idraulico La legge di Stevino, i vasi comunicanti Il principio di Archimede Il galleggiamento dei corpi La pressione atmosferica	Applicare la formula della pressione Conoscere le diverse unità di misura della pressione Applicare il principio di Pascal e la legge di Stevino Risolvere semplici esercizi sulla spinta di Archimede Analizzare gli effetti della spinta di Archimede	Le competenze per la disciplina FISICA sono le stesse per tutte le unità didattiche, come da indicazioni ministeriali relative agli assi culturali e sono le seguenti: • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.	In merito alla verifica sommativa, per quanto possibile le prove comprendono: una parte costituita da esercizi di applicazione delle regole ed applicazione di semplici procedimenti logici per verificare le competenze e le abilità di base (obiettivi minimi), una parte costituita da esercizi più complessi per valutare il livello di operatività di ciascun alunno.
La cinematica: Il moto rettilineo	Concetto di velocità e formule. Concetto di accelerazione e formule. Il moto rettilineo uniforme Legge oraria del MRU (moto rettilineo uniforme) Leggi del MRUA (moto rettilineo uniformemente accelerato)	Equivalenze fra unità di misura della velocità Applicazione legge oraria del MRU Risolvere semplici problemi sulla velocità e l'accelerazione Saper leggere un grafico spazio tempo	• Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.	La valutazione è sostanzialmente assegnata sulle competenze, vale a dire sulla comprovata capacità di utilizzare conoscenze, abilità e capacità personali in situazioni di studio e attività pratiche.
La dinamica	Cosa studia la dinamica Il primo principio (inerzia) Il secondo principio (proporzionalità diretta fra forza e accelerazione)	Saper applicare il secondo principio della dinamica , nella risoluzione di problemi Saper leggere un grafico forza e accelerazione	• Essere consapevoli delle potenzialità e dei	Se necessario si adottano strategie per il recupero, quali: uso di mappe concettuali,

	Il terzo principio (azione e reazione) Lo schema delle forze sul piano inclinato	Saper risolvere esercizi sul piano inclinato Saper disegnare la scomposizione della forza peso sul piano inclinato	limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	assegnazione di esercizi e attività aggiuntivi. Per gli alunni con BES ed eventuale certificazione DSA si fa riferimento al PDP. Per gli alunni con certificazione L104 si fa riferimento al PEI
Fenomeni elettrostatici	Le proprietà della forza elettrica fra due o più cariche La definizione di campo elettrico Analogie tra campo gravitazionale ed elettrico La differenza di potenziale fra due punti Conduttori e isolanti	Applicare la legge di Coulomb Valutare il campo elettrico in un punto Conoscere l'andamento delle linee di campo elettrico		
La corrente elettrica e i circuiti	La corrente elettrica Le leggi di Ohm La potenza nei circuiti elettrici Gli strumenti di misura elettrici L'effetto Joule Resistenze in serie e in parallelo: la resistenza equivalente	Conoscere le principali definizioni delle grandezze coinvolte Schematizzare un circuito elettrico Calcolare la potenza assorbita da un circuito Risolvere problemi applicando le leggi di Ohm		
Fenomeni magnetici (cenni)	Il campo magnetico	Saper descrivere i fenomeni magnetici		
ATTIVITA' LABORATORIALE: - La stesura di una relazione di fisica (punti principali, dati, calcoli, conclusioni) - Verifica sperimentale della Principio di Archimede - Il pendolo semplice, verifica sperimentale delle proprietà del pendolo semplice e calcolo sperimentale del valore dell'accelerazione di gravità "g" - Il moto rettilineo uniforme, realizzazione di un rover (robottino con ruote) con i kit Lego Spike e verifica delle proprietà del MRU - I circuiti: attività pratica sul simulatore virtuale Phet				