



I.I.S. Galilei - Artiglio

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Tenuto conto del protocollo approvato per la D.D.I.

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA “GALILEI - ARTIGLIO”

ISTITUTO : ISTITUTO NAUTICO ARTIGLIO

CLASSE: 1A – 1B – 1C

A.S. 2022/2023

DISCIPLINA: FISICA

DOCENTE: ILARIA LUCCARINI

MODULO N. 1	
Prime grandezze fisiche e loro misura.	
Competenze LL GG	
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità	
Competenza	
Descrivere fin dall'inizio la realtà fisica utilizzando correttamente le prime grandezze fisiche e le loro unità di misura.	
Prerequisiti	Saper eseguire calcoli algebrici elementari, saper scrivere i numeri in notazione decimale, conoscere il significato di multiplo e sottomultiplo di un numero. Conoscere i concetti di proporzionalità diretta ed inversa, saper misurare una lunghezza con un'asta metrica. Saper calcolare l'area di semplici figure geometriche e il volume di un parallelepipedo regolare.
Discipline coinvolte	Matematica, scienze, disegno, chimica
ABILITÀ	
Abilità	- Spiegare il concetto di definizione operativa di grandezza fisica
	- Enunciare le definizioni del S.I. delle unità di misura meccaniche di lunghezza (<i>metro</i>), massa (<i>chilogrammo</i>) e tempo (<i>secondo</i>).
	-Distinguere le grandezze fisiche, e relative unità di misura, di base o fondamentali da quelle derivate.
	-Utilizzare le diverse notazioni per le grandezze fisiche (<i>scientifica, multipli e sottomultipli</i>) sapendole trasformare da una all'altra; indicare le cifre significative.
	- Definire la densità di una sostanza. Calcolare la massa se è nota la densità e il volume o inversamente calcolare il volume se è nota la densità e la massa.
CONOSCENZE	

Conoscenze	Grandezze fisiche: definizione.			
	Prime unità del S.I.(m, kg, s).-Convertire la misura di una grandezza fisica da un'unità di misura ad un'altra.			
	Grandezze fondamentali e derivate.			
	Multipli, sottomultipli e notazione scientifica.			
	Proporzionalità diretta e dipendenza lineare tra grandezze fisiche.			
Contenuti disciplinari minimi	• Sistema Internazionale di Unità, unità di misura fondamentali e derivate • L'intervallo di tempo, la lunghezza, l'area e il volume • La massa e la densità • La notazione scientifica			
Impegno Orario	Durata in ore			
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	X Settembre X Ottobre Novembre Dicembre	Gennaio Febbraio Marzo	Aprile Maggio Giugno
Metodi Formativi	• laboratorio • lezione frontale • esercitazioni • dialogo formativo • problem solving		• e-learning • brain – storming • percorso autoapprendimento	
Mezzi, strumenti e sussidi	• attrezzature di laboratorio • PC • LIM		• dispense • libro di testo • pubblicazioni ed e-book • apparati multimediali	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	• prova strutturata • prova semistrutturata • relazione • elaborazione di testi scritti di varie tipologie • comprensione del testo • colloquio		Criteri di Valutazione Nella valutazione dei risultati conseguiti dagli alunni si terrà conto dei progressi fatti rispetto alla situazione di partenza e del raggiungimento o meno degli obiettivi minimi.	
Fine modulo	• prova strutturata • prova semistrutturata • relazione • elaborazione di testi scritti di varie tipologie • comprensione del testo • colloquio		La rubrica valutativa terrà conto dei seguenti livelli : 1)insufficiente da 1 a 4 : conoscenze e competenze minime non acquisite. 2) base da 5 a 6: lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali. 3)intermedio da 7 a 8: lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite. 4) avanzato da 9 a 10 : lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli	

Livelli minimi per le verifiche	Il raggiungimento della metà più uno del punteggio massimo conseguibile nelle prove strutturate costituite da quesiti con risposte aperte e/o a scelta multipla e da problemi di risoluzione numerica. Le conoscenze elencate in capo nelle verifiche orali. Valutazione della correttezza formale, logica e numerica delle relazioni relative alle esperienze di laboratorio, in accordo con il modellino di relazione tipo adottato, e nel rispetto della metodologia sperimentale scientifica.
Azioni di recupero ed approfondimento	Studio individuale e correzione critica della verifica di fine modulo. Recupero in itinere e/o con interventi didattici educativi integrativi.

MODULO N. 2

Relazioni tra grandezze.

Competenze LL GG

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità

Competenza

Riconoscere la dipendenza lineare tra due grandezze fisiche graficamente, analiticamente o da tabelle di dati.

Prerequisiti	Concetto di grandezza e sua misura
Discipline coinvolte	Matematica, scienze, disegno, chimica

ABILITÀ

Abilità	- Definire e calcolare la pendenza di una retta nel piano cartesiano. - Enunciare le equazioni tra due grandezze direttamente proporzionali o in relazione lineare e saperle rappresentare graficamente. - Riconoscere da tabelle di dati se due grandezze sono tra loro direttamente proporzionali o in relazione lineare.
----------------	---

CONOSCENZE

Conoscenze	- Proporzionalità diretta e dipendenza lineare tra grandezze fisiche. - multipli e sottomultipli - equivalenze			
Contenuti disciplinari minimi	Leggere e disegnare un grafico partendo da una tabella o da una formula			
Impegno Orario	Durata in ore			
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	Settembre X Ottobre Novembre Dicembre	Gennaio Febbraio Marzo	Aprile Maggio Giugno
Metodi Formativi	• laboratorio • lezione frontale • esercitazioni • dialogo formativo • problem solving		• e-learning • brain – storming • percorso autoapprendimento	
Mezzi, strumenti e sussidi	• attrezzature di laboratorio • PC • LIM		• dispense • libro di testo • pubblicazioni ed e-book • apparati multimediali	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	• prova strutturata • prova semistrutturata • relazione • elaborazione di testi scritti di varie tipologie • comprensione del testo • colloquio		Criteri di Valutazione Nella valutazione dei risultati conseguiti dagli alunni si terrà conto dei progressi fatti rispetto alla situazione di partenza e del raggiungimento o meno degli obiettivi minimi.	
Fine modulo	• prova strutturata • prova semistrutturata • relazione • elaborazione di testi scritti di varie tipologie • comprensione del testo • colloquio		La rubrica valutativa terrà conto dei seguenti livelli : 1)insufficiente da 1 a 4 : conoscenze e competenze minime non acquisite. 2) base da 5 a 6: lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali. 3)intermedio da 7 a 8: lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite. 4) avanzato da 9 a 10 : lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli	

Livelli minimi per le verifiche	Il raggiungimento della metà più uno del punteggio massimo conseguibile nelle prove strutturate costituite da quesiti con risposte aperte e/o a scelta multipla e da problemi di risoluzione numerica. Le conoscenze elencate in capo nelle verifiche orali. Valutazione della correttezza formale, logica e numerica delle relazioni relative alle esperienze di laboratorio, in accordo con il modellino di relazione tipo adottato, e nel rispetto della metodologia sperimentale scientifica.
Azioni di recupero ed approfondimento	Studio individuale e correzione critica della verifica di fine modulo. Recupero in itinere e/o con interventi didattici educativi integrativi.

MODULO N. 3

Errori di misura.

Competenze LL GG

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità

Competenza

Valutare gli errori sia nelle misure dirette che in quelle indirette di una grandezza fisica.

Prerequisiti	Conoscere le unità di misura dirette e indirette. Graficizzare le leggi fisiche
Discipline coinvolte	Matematica, scienze, disegno, chimica

ABILITÀ

Abilità	- Attribuire l'errore assoluto ad una misura diretta sapendo la sensibilità dello strumento usato.
	- Calcolare l'errore relativo (<i>e percentuale</i>) da quello assoluto e viceversa.
	- Errori di misura assoluto e relativo.
	- Calcolare, in casi semplici, l'errore assoluto o relativo di una misura indiretta applicando le leggi di propagazione degli errori.
	- Calcolare il valore medio di una serie di misure.
	- Calcolare l'errore massimo di una serie di misure.

CONOSCENZE

Conoscenze	Calcolare il valore medio di una serie di misure.			
	Calcolare l'errore massimo di una serie di misure.			
	Valore medio e errore massimo di una serie di misure.			
Contenuti disciplinari minimi	• Portata e sensibilità di uno strumento • L'incertezza assoluta e l'incertezza relativa • Determinare l'incertezza su una singola misura • Media e incertezza in una serie di misure • Concetto di precisione e arrotondamento di una misura			
Impegno Orario	Durata in ore			
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	Settembre X Ottobre X Novembre Dicembre	Gennaio Febbraio Marzo	Aprile Maggio Giugno
Metodi Formativi	• laboratorio • lezione frontale • esercitazioni • dialogo formativo • problem solving		• e-learning • brain – storming • percorso autoapprendimento	
Mezzi, strumenti e sussidi	• attrezzature di laboratorio • PC • LIM		• dispense • libro di testo • pubblicazioni ed e-book • apparati multimediali	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	• prova strutturata • prova semistrutturata • relazione • elaborazione di testi scritti di varie tipologie • comprensione del testo • colloquio		Criteri di Valutazione Nella valutazione dei risultati conseguiti dagli alunni si terrà conto dei progressi fatti rispetto alla situazione di partenza e del raggiungimento o meno degli obiettivi minimi.	
Fine modulo	• prova strutturata • prova semistrutturata • relazione • elaborazione di testi scritti di varie tipologie • comprensione del testo • colloquio		La rubrica valutativa terrà conto dei seguenti livelli : 1)insufficiente da 1 a 4 : conoscenze e competenze minime non acquisite. 2) base da 5 a 6: lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali. 3)intermedio da 7 a 8: lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite. 4) avanzato da 9 a 10 : lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli	

Livelli minimi per le verifiche	Il raggiungimento della metà più uno del punteggio massimo conseguibile nelle prove strutturate costituite da quesiti con risposte aperte e/o a scelta multipla e da problemi di risoluzione numerica. Le conoscenze elencate in capo nelle verifiche orali. Valutazione della correttezza formale, logica e numerica delle relazioni relative alle esperienze di laboratorio, in accordo con il modellino di relazione tipo adottato, e nel rispetto della metodologia sperimentale scientifica.
Azioni di recupero ed approfondimento	Studio individuale e correzione critica della verifica di fine modulo. Recupero in itinere e/o con interventi didattici educativi integrativi.

MODULO N. 4

I vettori e le forze

Competenze LL GG

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità

Competenza

Utilizzare in semplici situazioni la forza-peso, la forza di attrito statico e la forza elastica di una molla.

Prerequisiti	Semplici concetti geometrici, saper disegnare segmenti paralleli. I moduli precedenti. Equazioni di primo grado.
Discipline coinvolte	Matematica, scienze, disegno, chimica

ABILITÀ

Abilità	- Saper effettuare somma e sottrazione di vettori per via grafica con i metodi del parallelogramma e punta-coda. e per via numerica. - Saper eseguire la scomposizione grafica di un vettore secondo i componenti cartesiani e secondo due direzioni qualsiasi assegnate o individuate nel contesto del fenomeno.
	- Distinguere i concetti di massa e peso di un corpo, sapendo passare da una all'altro e viceversa (<i>non ricorrendo all'accelerazione di gravità</i>). - Definire il chilogrammo-peso ed in sua funzione il newton.
	- Determinare la forza di attrito radente statico agente su un corpo a contatto di un piano (<i>orizzontale, inclinato o verticale</i>) o tra due corpi a contatto tra loro
	- Spiegare approssimativamente il concetto di forza elastica di una molla allungata o accorciata (<i>cenno al principio di azione e reazione</i>). - Definire e calcolare la costante elastica di una molla. - Risolvere problemi con una o più molle in serie che sostengono un corpo, essendo l'incognita la costante elastica o la forza elastica (<i>o il peso del corpo</i>) o l'allungamento (<i>o l'accorciamento</i>).

CONOSCENZE

Conoscenze	La definizione di grandezza vettoriale. Conoscere le principali grandezze vettoriali. La somma vettoriale e la scomposizione di vettori.			
	Massa e peso.			
	Forza di attrito radente statico.			
	Forza elastica e costante di una molla.			
Contenuti disciplinari minimi	- Somma e differenza di vettori - Moltiplicazione di un vettore per un numero - Scomposizione di un vettore lungo due direzioni perpendicolari - Definizione di forza - La forza-peso - La forza elastica - L'attrito			
Impegno Orario	Durata in ore			
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	Settembre Ottobre Novembre X Dicembre	X Gennaio Febbraio Marzo	Aprile Maggio Giugno
Metodi Formativi	- laboratorio - lezione frontale - esercitazioni - dialogo formativo - problem solving		- e-learning - brain – storming - percorso autoapprendimento	
Mezzi, strumenti e sussidi	- attrezzature di laboratorio - PC - LIM		- dispense - libro di testo - pubblicazioni ed e-book - apparati multimediali	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	- prova strutturata - prova semistrutturata - relazione - elaborazione di testi scritti di varie tipologie - comprensione del testo - colloquio		Criteri di Valutazione Nella valutazione dei risultati conseguiti dagli alunni si terrà conto dei progressi fatti rispetto alla situazione di partenza e del raggiungimento o meno degli	

Fine modulo	• prova strutturata • prova semistrutturata • relazione • elaborazione di testi scritti di varie tipologie • comprensione del testo • colloquio	obiettivi minimi. La rubrica valutativa terrà conto dei seguenti livelli : 1)insufficiente da 1 a 4 : conoscenze e competenze minime non acquisite. 2) base da 5 a 6: lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali. 3)intermedio da 7 a 8: lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite. 4) avanzato da 9 a 10 : lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli
Livelli minimi per le verifiche	Il raggiungimento della metà più uno del punteggio massimo conseguibile nelle prove strutturate costituite da quesiti con risposte aperte e/o a scelta multipla e da problemi di risoluzione numerica. Le conoscenze elencate in capo nelle verifiche orali. Valutazione della correttezza formale, logica e numerica delle relazioni relative alle esperienze di laboratorio, in accordo con il modellino di relazione tipo adottato, e nel rispetto della metodologia sperimentale scientifica.	
Azioni di recupero ed approfondimento	Studio individuale e correzione critica della verifica di fine modulo. Recupero in itinere e/o con interventi didattici educativi integrativi.	

MODULO N. 5

Grandezze scalari e vettoriali.

Competenze LL GG

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità

Competenza

Trovare la risultante di più forze con diverse intensità e direzioni, come esempio di somma vettoriale.

Prerequisiti	Concetto di vettore e operazioni tra vettori
Discipline coinvolte	Matematica, scienze, disegno, chimica
ABILITÀ	

Abilità	- Saper riconoscere grandezze vettoriali e scalari
	- Definire trigonometricamente (usando solo cateti e ipotenusa) tangente, seno e coseno di un angolo acuto.
	- Calcolare lati o angoli incogniti di un triangolo rettangolo se sono noti due lati o un lato e un angolo.
	- Calcolare la componente di una forza lungo una generica direzione.
	- Determinare la risultante di più forze: graficamente con la poligonale o analiticamente sommando le componenti lungo due assi ortogonali.
CONOSCENZE	

Conoscenze	Tangente, seno e coseno di un angolo.			
	Risoluzione di triangoli rettangoli.			
	Scomposizione di una forza.			
	Risultante di più forze.			
Contenuti disciplinari minimi	- Distinguere tra grandezze scalari e vettoriali - Il piano inclinato - Le operazioni con le forze			
Impegno Orario	Durata in ore			
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	Settembre Ottobre Novembre Dicembre	Gennaio X Febbraio Marzo	Aprile Maggio Giugno
Metodi Formativi	- laboratorio - lezione frontale - esercitazioni - dialogo formativo - problem solving		- e-learning - brain – storming - percorso autoapprendimento	
Mezzi, strumenti e sussidi	- attrezzature di laboratorio - PC - LIM		- dispense - libro di testo - pubblicazioni ed e-book - apparati multimediali	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	- prova strutturata - prova semistrutturata - relazione - elaborazione di testi scritti di varie tipologie - comprensione del testo - colloquio		Criteri di Valutazione Nella valutazione dei risultati conseguiti dagli alunni si terrà conto dei progressi fatti rispetto alla situazione di partenza e del raggiungimento o meno degli obiettivi minimi.	
Fine modulo	- prova strutturata - prova semistrutturata - relazione - elaborazione di testi scritti di varie tipologie - comprensione del testo - colloquio		La rubrica valutativa terrà conto dei seguenti livelli : 1)insufficiente da 1 a 4 : conoscenze e competenze minime non acquisite. 2) base da 5 a 6: lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali. 3)intermedio da 7 a 8: lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite. 4) avanzato da 9 a 10 : lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli	

Livelli minimi per le verifiche	Il raggiungimento della metà più uno del punteggio massimo conseguibile nelle prove strutturate costituite da quesiti con risposte aperte e/o a scelta multipla e da problemi di risoluzione numerica. Le conoscenze elencate in capo nelle verifiche orali. Valutazione della correttezza formale, logica e numerica delle relazioni relative alle esperienze di laboratorio, in accordo con il modellino di relazione tipo adottato, e nel rispetto della metodologia sperimentale scientifica.
Azioni di recupero ed approfondimento	Studio individuale e correzione critica della verifica di fine modulo. Recupero in itinere e/o con interventi didattici educativi integrativi.

MODULO N. 6

Equilibrio dei solidi.

Competenze LL GG

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità

Competenza

Analizzare situazioni di equilibrio statico di corpi puntiformi e di corpi rigidi

Prerequisiti	Data una formula ricavare l'inversa. Moduli precedenti.
Discipline coinvolte	Matematica, scienze, disegno

ABILITÀ

Abilità	- Enunciare la condizione di equilibrio del punto materiale.
	- Determinare l'equilibrante di più forze.
	- Determinare le componenti del peso di un corpo fermo su un piano inclinato, parallela o perpendicolare al piano stesso, la forza parallela al piano inclinato che tiene il corpo fermo e la reazione del piano sul corpo.
	- Risolvere problemi con un corpo fermo su un piano inclinato aventi come incognita una delle quattro forze precedenti o il peso del corpo o l'angolo d'inclinazione del piano.
	- Calcolare il momento di una forza rispetto ad un punto
	- Calcolare la sommatoria dei momenti di più forze verticali (<i>o orizzontali</i>) applicate ad un'asta rigida orizzontale (<i>o vert.</i>).
	- Enunciare la condizione di equilibrio di un corpo rigido.
	- Risolvere problemi con aste rigide in equilibrio, appoggiate o incernierate in un punto, aventi come incognita una forza o il suo punto di applicazione.

CONOSCENZE

Conoscenze	Equilibrio del punto materiale.			
	Equilibrio del piano inclinato.			
	Momento di una forza			
	Equilibrio del corpo rigido.			
Contenuti disciplinari minimi	• Condizione di equilibrio per il punto materiale • L'equilibrio su un piano inclinato • Il momento scalare di una forza e di una coppia di forze • Le condizioni di equilibrio per un corpo rigido • Le leve • Il baricentro			
Impegno Orario	Durata in ore			
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	Settembre Ottobre Novembre Dicembre	Gennaio Febbraio X Marzo	X Aprile Maggio Giugno
Metodi Formativi	• laboratorio • lezione frontale • esercitazioni • dialogo formativo • problem solving		• e-learning • brain – storming • percorso autoapprendimento	
Mezzi, strumenti e sussidi	attrezzature di laboratorio • PC • LIM		• dispense • libro di testo • pubblicazioni ed e-book • apparati multimediali	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	• prova strutturata • prova semistrutturata • relazione • elaborazione di testi scritti di varie tipologie • comprensione del testo • colloquio		Criteri di Valutazione Nella valutazione dei risultati conseguiti dagli alunni si terrà conto dei progressi fatti rispetto alla situazione di partenza e del raggiungimento o meno degli obiettivi minimi.	
Fine modulo	• prova strutturata • prova semistrutturata • relazione • elaborazione di testi scritti di varie tipologie • comprensione del testo • colloquio		La rubrica valutativa terrà conto dei seguenti livelli : 1)insufficiente da 1 a 4 : conoscenze e competenze minime non acquisite. 2) base da 5 a 6: lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali. 3)intermedio da 7 a 8: lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite. 4) avanzato da 9 a 10 : lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli	

Livelli minimi per le verifiche	Il raggiungimento della metà più uno del punteggio massimo conseguibile nelle prove strutturate costituite da quesiti con risposte aperte e/o a scelta multipla e da problemi di risoluzione numerica. Le conoscenze elencate in capo nelle verifiche orali. Valutazione della correttezza formale, logica e numerica delle relazioni relative alle esperienze di laboratorio, in accordo con il modellino di relazione tipo adottato, e nel rispetto della metodologia sperimentale scientifica..
Azioni di recupero ed approfondimento	Studio individuale e correzione critica della verifica di fine modulo. Recupero in itinere e/o con interventi didattici educativi integrativi.

MODULO N. 7

Equilibrio dei fluidi.

Competenze LL GG

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità

Competenza

Applicare in semplici situazioni le leggi della statica dei fluidi.

Prerequisiti	Differenza tra forze puntuali e distribuite Unità del S.I. La densità. La proporzionalità. La rappresentazione grafica.
Discipline coinvolte	Matematica, scienze, disegno, chimica

ABILITÀ

Abilità	- Definire e calcolare la pressione esercitata da una forza su una superficie.
	- Enunciare il principio di Pascal.
	- Enunciare la legge di Stevino e applicarla per risolvere problemi sulla pressione idrostatica nei liquidi aventi per incognita la pressione o la profondità o il peso specifico del liquido.
	- Enunciare il principio di Archimede.
	- Calcolare la spinta idrostatica agente su un corpo immerso totalmente o parzialmente in un fluido.
	- Risolvere problemi su corpi galleggianti su un liquido.
	- Calcolare il valore della pressione atmosferica utilizzando l'esperimento di Torricelli.
	- Utilizzare le più note unità di misura della pressione: Pa, atm kgp/cm ² , mmHg o torr, , sapendole trasformare tra loro.

CONOSCENZE

Conoscenze	Pressione.			
	Principio di Pascal.			
	Legge di Stevino.			
	Principio di Archimede.			
	Galleggiamento dei corpi.			
	Pressione atmosferica.			
Contenuti disciplinari minimi	- La pressione e la legge di Pascal - La legge di Stevino - La spinta di Archimede e il galleggiamento dei corpi			
Impegno Orario	Durata in ore			
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	Settembre Ottobre Novembre Dicembre	Gennaio Febbraio Marzo	X Aprile X Maggio Giugno
Metodi Formativi	- laboratorio - lezione frontale - esercitazioni - dialogo formativo - problem solving		- e-learning - brain – storming - percorso autoapprendimento	
Mezzi, strumenti e sussidi	- attrezzature di laboratorio - PC - LIM		- dispense - libro di testo - pubblicazioni ed e-book - apparati multimediali	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	- prova strutturata - prova semistrutturata - relazione - elaborazione di testi scritti di varie tipologie - comprensione del testo - colloquio		Criteri di Valutazione Nella valutazione dei risultati conseguiti dagli alunni si terrà conto dei progressi fatti rispetto alla situazione di partenza e del raggiungimento o meno degli obiettivi minimi.	
Fine modulo	- prova strutturata - prova semistrutturata - relazione - elaborazione di testi scritti di varie tipologie - comprensione del testo - colloquio		La rubrica valutativa terrà conto dei seguenti livelli : 1)insufficiente da 1 a 4 : conoscenze e competenze minime non acquisite. 2) base da 5 a 6: lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali. 3)intermedio da 7 a 8: lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite. 4) avanzato da 9 a 10 : lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli	

Livelli minimi per le verifiche	Il raggiungimento della metà più uno del punteggio massimo conseguibile nelle prove strutturate costituite da quesiti con risposte aperte e/o a scelta multipla e da problemi di risoluzione numerica. Le conoscenze elencate in capo nelle verifiche orali. Valutazione della correttezza formale, logica e numerica delle relazioni relative alle esperienze di laboratorio, in accordo con il modellino di relazione tipo adottato, e nel rispetto della metodologia sperimentale scientifica.
Azioni di recupero ed approfondimento	Studio individuale e correzione critica della verifica di fine modulo. Recupero in itinere e/o con interventi didattici educativi integrativi.

LABORATORIO: Si veda programmazione del Prof. Nardini Edoardo