

CORSO DI FISICA A.S. 2016/2017	CLASSE 1°SCIENTIFICO	SEZIONE/ INDIRIZZO A	DOCENTE CARMINATI CRISTINA	DISCIPLINE COINVOLTE
<p>COMPETENZE DI CITTADINANZA ANNUALI</p> <p>C1 - Imparare ad imparare. C3 – Comunicare. C4 - Collaborare e partecipare. C6 - Risolvere problemi. C7 - Individuare collegamenti e relazioni. C8 - Acquisire ed interpretare l'informazione.</p>				
<p>COMPETENZE ASSE SCIENTIFICO - TECNOLOGICO</p> <p>T1 - 1B - Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà; naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità; T2 - 1B - Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. T3 – 1B - Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. T4 - 1B - Risolvere semplici problemi riguardanti le applicazioni delle macchine semplici nella vita quotidiana, avendo assimilato il concetto d'interazione tra i corpi e utilizzando un linguaggio algebrico e grafico appropriato.</p>				
<p>COMPETENZE DISCIPLINARI ANNUALI</p> <p>D1 - Descrivere e rappresentare dati e fenomeni. D2 - Misurare grandezze fisiche esprimendo correttamente il risultato. D3 - Padroneggiare i concetti di inerzia e di forza. D4 - Conoscere e distinguere i concetti di massa e peso. D5 - Essere consapevoli della differenza fra grandezze scalari e grandezze vettoriali. D6 – Operare con grandezze fisiche vettoriali. D7 – Saper individuare le condizioni che determinano l'equilibrio di un punto materiale. D8 – Conoscere il concetto di corpo rigido. D9 – Saper valutare le condizioni di equilibrio di un corpo rigido. D10 – Descrivere l'effetto della pressione applicata ai fluidi. D11 – Descrivere il comportamento di un solido all'interno di un fluido. D12 - Saper valutare l'effetto della pressione atmosferica e le sue variazioni.</p>				

INDICATORI DI EFFICACIA DELLE ABILITA' E LIVELLI DI VALUTAZIONE

INDICATORI		Descrittori			
		Livelli			
		L1	L2	L3	L4
Esaminare la situazione fisica proposta formulando le ipotesi esplicative attraverso modelli o analogie o leggi	Esamina la situazione fisica in modo	superficiale e/o frammentario	parziale	quasi completo	critico, completo ed esauriente
	Formula ipotesi esplicative	non adeguate	non del tutto adeguate	complessivamente adeguate	adeguate
	Riconosce modelli o analogie o leggi in modo	nullo	non sempre appropriato	generalmente appropriato	appropriato
Formalizzare situazioni problematiche e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la loro risoluzione	Formalizza situazioni problematiche in modo	superficiale	parziale	quasi completo	completo ed esauriente
	Applica gli strumenti matematici necessari in modo	nullo	non sempre corretto	generalmente corretto	corretto e ottimale
Interpretare e/o elaborare i dati proposti, anche di natura sperimentale, verificandone la pertinenza al modello scelto	Interpreta e/o elabora i dati proposti, anche di natura sperimentale, in modo	superficiale	parziale	completo	completo ed esauriente
	Verifica la pertinenza con il modello scelto in modo	nullo	non sempre corretto	corretto	corretto e ottimale

<p>Descrivere il processo risolutivo adottato e comunicare i risultati ottenuti valutandone la coerenza con la situazione problematica proposta</p>	<p>Descrive il processo risolutivo adottato in modo</p>	<p>superficiale</p>	<p>parziale</p>	<p>completo</p>	<p>completo ed esauriente</p>
	<p>Comunica con un linguaggio specifico</p>	<p>non appropriato</p>	<p>non sempre appropriato</p>	<p>appropriato</p>	<p>appropriato</p>
	<p>Valuta la coerenza con la situazione problematica in modo</p>	<p>nullo</p>	<p>parziale</p>	<p>complessivamente accettabile</p>	<p>in modo ottimale</p>

UNITA' DIDATTICA 1: LE GRANDEZZE FISICHE E LE MISURE

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1 -1B T3 – 1B D1 D2	<ul style="list-style-type: none"> • Metodo scientifico. • Grandezze fisiche ed unità di misura. • Il Sistema Internazionale di Unità di Misura. • Unità di misura di tempo, lunghezza, massa. • Misure dirette e indirette. • Operazioni con le grandezze fisiche. • Multipli e sottomultipli. • Grandezze derivate. • Notazione scientifica e ordini di grandezza. • Misure ed errori, sistematici ed accidentali. • Cifre significative. • Errori su grandezze derivate. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eseguire equivalenze fra unità di misura. • Calcolare grandezze derivate: aree, volumi, densità • Saper scrivere un numero in notazione scientifica. • Calcolare il valore medio di una serie di misure. • Esprimere il risultato di una misura con il suo errore, assoluto e relativo. • Stabilire il numero di cifre significative di una misura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Flipped lesson • Esperimenti di laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> -misure di lunghezza, massa, volumi, superfici, densità. • Problemi modello ed esperimenti virtuali online. • Test interattivi sulla piattaforma ZTE • Cooperative learning: “L a moderna navigazione” 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche miste: test e problemi. • Prove per le competenze 	10 ore

UNITA' DIDATTICA 2: LE FORZE E I VETTORI

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1 - 1B T2 - 1B T3 – 1B D3 D4 D5 D6	<ul style="list-style-type: none"> • Forze e loro effetti. • Misura statica della forza. • Relazione tra massa e peso. • Forza elastica. • Forza di attrito. • Grandezze scalari e grandezze vettoriali. • Operazioni su vettori. • Componenti di un vettore. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eseguire la taratura di un dinamometro. • Calcolare la variazione di peso in contesti di variazione della costante g. • Calcolare l'allungamento e/o la costante elastica di una molla. • Calcolare la forza di attrito, distinguendo tra attrito statico e dinamico. • Eseguire operazioni con i vettori. • Calcolare la forza risultante di un sistema di forze. 	<ul style="list-style-type: none"> • Flipped lesson • Esperimenti di laboratorio: - la legge di Hooke. • Problemi modello ed esperimenti virtuali online. • Test interattivi sulla piattaforma ZTE • Cooperative learning: "La velocità limite" 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche miste: test e problemi • Prove per le competenze 	14 ore

UNITA' DIDATTICA 3: L'EQUILIBRIO DEI SOLIDI

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1 -1 B T3 – 1B D7 D8 D9	<ul style="list-style-type: none"> • Vincoli e reazioni vincolari. • Condizione generale di equilibrio di un punto materiale. • Equilibrio su un piano inclinato, con e senza attrito. • Momento di una forza. • Momento di una coppia di forze. • Condizione generale di equilibrio di un corpo rigido. • Leve e condizione di equilibrio. • Baricentro di un corpo e stabilità del suo equilibrio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare le componenti della forza peso rispetto a un piano inclinato. • Determinare l'azione di una coppia di forze applicata a un corpo rigido. • Determinare la forza equilibrante di un sistema di forze. • Calcolare il vantaggio di una leva. • Determinare il baricentro di un corpo rigido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Flipped lesson • Esperimenti di laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> - l'equilibrio di un corpo su un piano inclinato -l'equilibrio di un'asta rigida • Problemi modello ed esperimenti virtuali online. • Test interattivi sulla piattaforma ZTE 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche miste: test e problemi • Prove per le competenze 	14 ore

UNITA' DIDATTICA 4: L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1 -1 B T3 – 1B D10 D11 D12	<ul style="list-style-type: none">• Pressione.• Pressione idrostatica e legge di Stevino.• Vasi comunicanti.• Trasmissione della pressione in un fluido e principio di Pascal.• Pressione atmosferica e sua variazione.	<ul style="list-style-type: none">• Calcolare la pressione al variare di forza e superficie.• Calcolare la pressione di un corpo appoggiato su un piano inclinato.• Calcolare la pressione idrostatica, anche in presenza di una pressione esterna (pressione atmosferica).• Calcolare l'altezza raggiunta da fluidi in vasi comunicanti.• Calcolare le forze in gioco in un torchio idraulico.• Calcolare il valore della pressione atmosferica, esprimendone il valore in diverse unità di misura.	<ul style="list-style-type: none">• Flipped lesson• Esperimenti di laboratorio:<ul style="list-style-type: none">- verifica della legge di Stevino- la spinta idrostatica• Problemi modello ed esperimenti virtuali online.• Test interattivi sulla piattaforma ZTE• Cooperative learning: “La moderna navigazione”	<ul style="list-style-type: none">• Verifiche miste: test e problemi• Prove per le competenze	14 ore

UNITA' DIDATTICA 5: LA LUCE

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1 – 1B T3 – 1B D13 D14	<ul style="list-style-type: none"> • I raggi di luce. • Propagazione e velocità della luce. • Le leggi della riflessione della luce e gli specchi piani. • La diffusione della luce. • Specchi parabolici e specchi sferici. • Specchi concavi e convessi: ingrandimento lineare e legge dei punti coniugati. • Le leggi della rifrazione della luce e della riflessione totale. • Lenti convergenti e divergenti. • La composizione della luce bianca e i colori. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare l'indice di rifrazione assoluto di un materiale, nota la velocità della luce che lo attraversa. • Determinare l'immagine riflessa da uno specchio piano. • Determinare l'immagine prodotta da uno specchio curvo. • Calcolare il raggio di curvatura di uno specchio. • Calcolare l'angolo di rifrazione e l'angolo limite nel passaggio della luce tra due mezzi. • Costruire l'immagine prodotta da lenti convergenti e divergenti. • Calcolare l'indice di rifrazione del mezzo di propagazione e la velocità della luce in esso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Flipped lesson • Esperimenti di laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> - le leggi della riflessione e della rifrazione della luce • Problemi modello ed esperimenti virtuali online. • Test interattivi sulla piattaforma ZTE 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche miste: test e problemi • Prove per le competenze 	14 ore