

CORSO DI FISICA A.S. 2017/2018	CLASSE 3°	SEZIONE/ INDIRIZZO C	DOCENTE BAMBOZZI GIORGIO	DISCIPLINE COINVOLTE
COMPETENZE DI CITTADINANZA ANNUALI C1 - Imparare ad imparare. C3 – Comunicare. C4 - Collaborare e partecipare. C6 - Risolvere problemi. C7 - Individuare collegamenti e relazioni. C8 - Acquisire ed interpretare l'informazione.				
COMPETENZE DI AREA: ACLAM1 - Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà. ACLAM2 - Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate. ACLAM3 - Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.				
COMPETENZE DISCIPLINARI ANNUALI 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. 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.				

UNITA' DIDATTICA 1: LE GRANDEZZE FISICHE E LE MISURE

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1 - 1B T2 - 1B T4 - 1B	<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">• Libro di testo: "Le traiettorie della fisica" seconda edizione, vol 1 Zanichelli• Lezioni frontali• Esercitazioni singole e collettive• Problemi modello• Esperimenti in laboratorio	<ul style="list-style-type: none">• Verifiche miste: test e problemi.• Prove per le competenze	Settembre - Ottobre

UNITA' DIDATTICA 2: IL MOTO RETTILINEO

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1 - 1B T2 - 1B T4 - 1B	<ul style="list-style-type: none">• Concetto di punto materiale, traiettoria e sistema di riferimento.• Velocità media.• Moto rettilineo uniforme: legge oraria e diagramma spazio-tempo.• Velocità istantanea.• Accelerazione media.• Moto rettilineo uniformemente accelerato: legge oraria, diagramma spazio-tempo e diagramma velocità-tempo.• Moto di caduta libera e accelerazione di gravità.	<ul style="list-style-type: none">• Descrivere un moto rettilineo a partire dal suo diagramma del moto (spazio-tempo, velocità-tempo).• Calcolare il valore delle grandezze cinematiche a partire dalle loro definizioni e dalle leggi orarie.• Calcolare il valore delle grandezze cinematiche in situazioni di caduta libera (lancio verticale di un oggetto, caduta di un oggetto verso terra).	<ul style="list-style-type: none">• Libro di testo: "Le traiettorie della fisica" seconda edizione, vol 1 Zanichelli• Lezioni frontali• Esercitazioni singole e collettive• Problemi modello• Esperimenti in laboratorio	<ul style="list-style-type: none">• Verifiche miste: test e problemi• Prove per le competenze	Novembre -Dicembre

UNITA' DIDATTICA 3: LE FORZE E I VETTORI

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1 - 1B T2 - 1B T4 - 1B	<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">• Libro di testo: "Le traiettorie della fisica" seconda edizione, vol 1 Zanichelli• Lezioni frontali• Esercitazioni singole e collettive• Problemi modello• Esperimenti in laboratorio	<ul style="list-style-type: none">• Verifiche miste: test e problemi• Prove per le competenze	Gennaio - Febbraio

UNITA' DIDATTICA 4: L'EQUILIBRIO DEI SOLIDI

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1 - 1B T2 - 1B T4 - 1B	<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"> • Libro di testo: "Le traiettorie della fisica" seconda edizione, vol 1 Zanichelli • Lezioni frontali • Esercitazioni singole e collettive • Problemi modello • Esperimenti in laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche miste: test e problemi • Prove per le competenze 	Febbraio - Marzo

UNITA' DIDATTICA 5 : LA DINAMICA DEL PUNTO MATERIALE

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1 - 1B T2 - 1B T4 - 1B	<ul style="list-style-type: none">• Enunciato del primo principio della dinamica o principio di inerzia.• Principio di relatività galileiano.• Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali.• Massa inerziale.• Enunciato del secondo principio della dinamica.• Forza peso.• Enunciato del terzo principio della dinamica.	<ul style="list-style-type: none">• Calcolare l'accelerazione su un corpo sul quale agisce una forza e viceversa.• Calcolare la forza frenante (o di accelerazione) su un corpo che sta diminuendo (o aumentando) la sua velocità.• Calcolare la forza peso in differenti situazioni (caso ascensore).• Calcolare la forza di azione e di reazione applicate a due corpi che interagiscono.	<ul style="list-style-type: none">• Libro di testo: "Le traiettorie della fisica" seconda edizione, vol 1 Zanichelli• Lezioni frontali• Esercitazioni singole e collettive• Problemi modello• Esperimenti in laboratorio	<ul style="list-style-type: none">• Verifiche miste: test e problemi• Prove per le competenze	Aprile - Maggio

UNITA' DIDATTICA 6: STATICA DEI FLUIDI

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1 - 1B T2 - 1B T4 - 1B	<ul style="list-style-type: none">• I fluidi e la pressione.• Variazione della pressione in un liquido in quiete: la legge di Stevino.• Principio di Pascal e sue applicazioni: la leva idraulica.• Il principio di Archimede.	<ul style="list-style-type: none">• Calcolare la pressione di un fluido e applicare la legge di Stevino.• Utilizzare il principio di Pascal nell'utilizzo di leve idrauliche.• Calcolare la spinta di Archimede e prevedere il comportamento di un solido immerso in un fluido.	<ul style="list-style-type: none">• Libro di testo: "Le traiettorie della fisica" seconda edizione, vol 1 Zanichelli• Lezioni frontali• Esercitazioni singole e collettive• Problemi modello• Esperimenti in laboratorio	<ul style="list-style-type: none">• Verifiche miste: test e problemi• Prove per le competenze	Maggio - Giugno