



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE
ARTICOLATA IN UDA**

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

INDIRIZZO ITIS MECCANICA

CLASSE 1° periodo didattico SEZIONE A MEC

DISCIPLINA : Scienze Integrate Fisica

DOCENTE/I: Parenti Laura, Pirillo Cataldo

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) 3 (di cui 1 Laboratorio)

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: TECNICO - SCIENTIFICO

**Competenze disciplinari del 1 Periodo
Didattico ITIS**

S1) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. S2) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. S3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

L1 Padronanza della lingua italiana: leggere comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo. L3 Padronanza della lingua italiana: padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti

M1 Utilizzare le tecniche del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche in forma grafica. M3 Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



OBIETTIVI DI COMPETENZA		ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE		
	COMPETENZE IN ESITO	ABILITA'	CONOSCENZE DELL'ASSE	CONOSCENZE DELLA DISCIPLINA
	S1, L1, L3, M1	A1. Sa riassumere la sequenza dei passaggi del metodo scientifico. B1. Opera con le grandezze fondamentali del sistema internazionale e le relative unità di misura. B2. Distingue le grandezze fondamentali da quelle derivate. C1. Distingue le grandezze scalari da quelle vettoriali. C2. Sa come si definisce un vettore e quali sono i suoi elementi identificativi. C3. Sa applicare la regola del parallelogramma e del poligono. C4. Sa rappresentare un vettore opposto. C5. Sa risolvere una semplice equazione di primo grado. D1. Sa distinguere gli errori sistematici da quelli accidentali. D2. Sa calcolare il valore medio e l'errore assoluto di una misura. D3. Sa calcolare l'errore relativo (espresso anche in forma percentuale). D4. Sa comunicare il risultato di una misurazione tenendo conto del valore centrale e dell'incertezza. E1. Sa valutare l'incertezza di una misura diretta e indiretta. F1. Sa indicare il corretto numero di cifre significative di una misura. G1. Sa valutare l'ordine di grandezza di un valore numerico.	1. METODO SCIENTIFICO	A: conoscere i momenti essenziali del metodo sperimentale e comprendere il significato dei termini: osservare, descrivere, analizzare, ipotesi, legge, previsione, esperimento, verifica. B: sistemi di unità di misura e relative grandezze fondamentali e derivate; C: distinguere le tipologie di grandezze fisiche, conoscere le grandezze vettoriali ed operare con esse. Conoscere il significato di legge fisica, in particolare da un punto di vista matematico. D: sapere cosa significa misurare tenendo conto degli errori; E : valore centrale ed incertezza nelle misurazioni; F: conoscere il significato di cifre significative; G: valutare gli ordini di grandezza.

		<p>A1. Sa come si costruisce e a cosa serve.</p> <p>A2. Sa individuare un punto partendo dalle coordinate e viceversa.</p> <p>B1. Riconosce le variabili indipendenti e dipendenti; B2. Sa distinguere e riconoscere rappresentazioni grafiche o algebriche di funzioni matematiche.</p> <p>B3. Sa costruire il grafico di una funzione matematica per punti.</p> <p>C1. Sa orientarsi usando un linguaggio scientifico appropriato di cui conosce il significato.</p> <p>D1. Riconosce le caratteristiche di questo moto.</p> <p>D2. Sa farne una rappresentazione schematica indicando origine, tempi, vettori.</p> <p>D3. Ne riconosce la relativa legge oraria e sa farne la rappresentazione grafica.</p> <p>D4. Sa risolvere semplici problemi in merito a questo moto.</p> <p>E1. Riconosce le caratteristiche di questo moto.</p> <p>E2. Sa farne una rappresentazione schematica indicando origine, tempi, vettori.</p> <p>E3. Ne riconosce la relativa legge oraria. e sa come risulta il grafico.</p> <p>E4. Sa come determinare la velocità finale e come rappresentarla graficamente.</p> <p>E5. Sa risolvere semplici problemi in merito a questo moto.</p> <p>F1. Sa il significato del</p>	2.CINEMATICA	<p>A: operare con un sistema di riferimento ad assi cartesiani.</p> <p>B: Il concetto di funzione matematica in forma algebrica e grafica.</p> <p>C: Le definizioni cinematiche fondamentali. D: Il moto rettilineo uniforme.</p> <p>E: Il moto rettilineo uniformemente vario.</p> <p>F: La definizione di 'radiante' e la corrispondenza con i 'sessagesimali'.</p> <p>G: I moti periodici in generale e il moto circolare uniforme in particolare.</p>

		<p>"PI GRECO". G1. Conosce le caratteristiche di questi moti (In particolare periodo e frequenza</p> <p>G2. Sa farne una rappresentazione schematica indicando i vettori e le grandezze caratteristiche.</p> <p>G3. Sa determinare una velocità angolare in [rad./sec] partendo da una frequenza in [giri/min].</p> <p>G4. Sa individuare e determinare la velocità periferica e l'accelerazione centripeta.</p> <p>E1. Riconosce le caratteristiche di questo moto.</p>		
	S1, S2, S3, L1, L3, M1, M3	<p>A1 Sa spiegare il significato di massa inerziale e riconosce la tipologia di grandezza fisica.</p> <p>B1: Sa riconoscere e descrivere gli effetti di una forza su di un corpo.</p> <p>C1: sa descrivere in modo completo, attraverso un disegno e con intensità direzione e verso, le seguenti forze: interazione gravitazionale, peso, attriti radenti, e forza elastica. C2: sa di poter applicare una forza a proprio piacimento, in relazione alle necessità, consapevole però dell'esistenza di quelle in natura che possono essere sfruttate a proprio vantaggio.</p> <p>D1 Sa impostare problemi su questi tre principi e ragionare sugli elementi a disposizione.</p> <p>E1 Sa impostare i problemi e ragionare su</p>	3. STATICA E DINAMICA	<p>A: definire la nuova grandezza fisica fondamentale nel S.I. introdotta con questa UDA e la sua unità di misura.</p> <p>B: Riconosce le forze nel S.I. come grandezze fisiche derivate definendole attraverso i suoi effetti su corpi liberi o vincolati.</p> <p>C: conosce alcune forze presenti in natura e sa che, oltre a queste, anche noi possiamo applicare delle forze a nostro piacimento.</p> <p>E: descrivere un piano inclinato.</p> <p>F: definizione di momento di una forza e coppia di forze con unità di misura, conosce anche gli effetti su corpi liberi o vincolati.</p> <p>G: Conoscere le regole per determinare la risultante di forze e momenti.</p> <p>H: individuare una</p>



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



		quanto a disposizione anche in termini geometrici. E2 Sa fare la scomposizione di vettori. F1 saper risolvere problemi con queste grandezze. F2: sa applicare il prodotto vettoriale tra due vettori. G1: applica la regola del parallelogramma e del poligono H1: deve saper descrivere le macchine semplici in generale e le leve in particolare.		macchina semplice.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA ARTICOLATI PER UDA

UDA	ore	COMP etenzza UDA	Titolo	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studente
1	35		Metodo scientifico	<ul style="list-style-type: none"> -Lezione frontale, -lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze -discussione guidata per consolidare le conoscenze e acquisire le competenze - ripasso coinvolgendo la classe -esercizi e problemi risolti alla lavagna; -verifiche formative e sommative; -attività di laboratorio inerente le misurazioni 	<p>LABORATORIA LE</p> <p>(uso di specifici strumenti di misurazione, tipologie di strumenti e loro caratteristiche, errori nelle misurazioni)</p>	Assidua frequenza, attenzione e partecipazione alle lezioni in classe, interventi contestuali e richieste di delucidazione, studio domestico se necessario.
2	35		Cinematica	<ul style="list-style-type: none"> -Lezione frontale, -lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze; -discussione guidata per consolidare le conoscenze e acquisire le competenze -ripasso coinvolgendo la classe -esercizi e problemi risolti alla lavagna; -verifiche formative e sommative; -esperimenti di verifica della teoria; -esperimenti dimostrativi; -attività di laboratorio inerente le misurazioni 	<p>LABORATORIA LE</p> <p>(dall'osservazione del fenomeno studiato alla verifica della legge ipotizzata)</p>	Assidua frequenza, attenzione e partecipazione alle lezioni in classe, interventi contestuali e richieste di delucidazione, studio domestico se necessario.
3	35		Dinamica Statica	<ul style="list-style-type: none"> -Lezione frontale, -lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze; -discussione guidata per consolidare le conoscenze e acquisire le competenze -ripasso coinvolgendo la classe -esercizi e problemi risolti alla lavagna; -verifiche formative e sommative; -esperimenti di verifica della teoria; -esperimenti dimostrativi; -attività di laboratorio inerente le misurazioni 	<p>LABORATORIA LE</p> <p>(dall'osservazione del fenomeno studiato alla verifica della legge ipotizzata)</p>	Assidua frequenza, attenzione e partecipazione alle lezioni in classe, interventi contestuali e richieste di delucidazione, studio domestico se necessario.



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



ESERCITAZIONI E APPLICAZIONI IN LABORATORIO

Sempre una volta alla settimana

Note:

COMPETENZA DELL'UDA

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA

X	Interrogazione lunga
	Interrogazione breve
X	Tema o problema
	Prove strutturate
X	Prove semistrutturate
	Prove grafiche
	Prove pratiche
X	Questionario
X	Relazione
	Esercizi
	Altro da specificare

SCANSIONE TEMPORALE

Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: 3

MATERIALE DIDATTICO:

Appunti, dispense e presentazioni forniti dal docente su supporto multimediale o cartaceo.