

PROGETTAZIONE TRIENNALE DI DISCIPLINA

SINTESI

DIPARTIMENTO DISCIPLINARE	Fisica	
RESPONSABILI	Tutti i docenti incaricati a tempo determinato/indeterminato	
DESTINATARI	Classi quarte	liceo scienze umane – indirizzo economico sociale
		liceo scienze umane
		liceo linguistico,
TRIENNIO DI RIFERIMENTO	2022-2025	

REALIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ PROGETTATE

1. Quanto contenuto nella presente progettazione, concordato dai docenti del dipartimento disciplinare, esplicita il quadro comune delle attività didattiche del corrente triennio, per i destinatari indicati nell'intestazione.
2. I docenti responsabili, lavorando con le proprie classi, operano le scelte di adattamento specifico, che
 - sono riconducibili al quadro condiviso;
 - sono funzionali ai bisogni rilevati ed al raggiungimento delle competenze attese, di cui alla sezione *Dettaglio attività*;
 - sono funzionali alle competenze comuni del consiglio di classe;
 - vengono comunicate durante lo svolgimento delle attività nell'area *Lezioni* del registro elettronico;
 - sono rendicontate nella relazione a consuntivo di fine anno.
3. Per la valutazione degli apprendimenti tutti i docenti adottano le modalità di cui alla sezione *Verifiche*.
4. Per il singolo anno scolastico intermedio, il dipartimento, sulla base degli esiti raggiunti, valuta criticità e positività, e pianifica i correttivi alle criticità.
5. Apporta le modifiche alla progettazione triennale in base all'efficacia dei correttivi sperimentati negli anni intermedi.

COMPETENZE ATTESE AL TERMINE DEL PERCORSO DI STUDIO (INDICARE SE ARTICOLATO IN UN SINGOLO ANNO, OPPURE IN 1°BIENNIO, 2° BIENNIO, 5°ANNO)

1. Osservare ed identificare fenomeni
2. Analizzare quantitativamente e qualitativamente fenomeni utilizzando modelli, analogie, leggi
3. Formalizzare problemi di fisica ed applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la loro risoluzione
4. Analizzare esperienze e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale

SUDDIVISIONE ATTIVITÀ

1. I principi della dinamica
2. Dai modelli geocentrici al campo gravitazionale
3. L'energia e la conservazione
4. L'equilibrio termico
5. Le onde e il suono
6. Attività di recupero

Data 30 settembre 2022	Il coordinatore del dipartimento disciplinare Paola Meli
---------------------------	-----------------------------------------------------------------

PROGETTAZIONE TRIENNALE DI DISCIPLINA

DETTAGLIO ATTIVITA'

METODOLOGIE DI LAVORO UTILIZZATE NELLA DIDATTICA IN PRESENZA E A DISTANZA

- Spiegazione
- Discussione guidata
- Lavoro di gruppo
- Apprendimento tra pari
- CLIL
- Didattica multimediale
- Condivisione di materiali ad integrazione delle lezioni
- Condivisione di materiali per la personalizzazione ed il sostegno all'apprendimento
- Attività con obiettivi di prodotto/ compiti di realtà

Attività 1: I Principi della Dinamica

Competenze attese/ abilità	Contenuti specifici dell'attività di insegnamento/apprendimento	Monte ore	Periodo di svolgimento
<ul style="list-style-type: none">• Riconoscere i sistemi di riferimento inerziali• Applicare il primo, il secondo e il terzo principio della dinamica• Comprendere la distinzione tra peso e massa• Comprendere le caratteristiche delle forze centripete e centrifughe• Comprendere il moto di un corpo lungo un piano inclinato	<ul style="list-style-type: none">• La dinamica e i sistemi di riferimento• Il primo principio della dinamica• La massa ed il secondo principio della dinamica• La forza peso e la massa• Principio di azione e reazione• La caduta libera• Il piano inclinato• La forza centripeta e centrifuga	12 ore circa	Settembre Ottobre

Attività 2: Dai Modelli geocentrici al campo gravitazionale

Competenze attese/ abilità	Contenuti specifici dell'attività di insegnamento/apprendimento	Monte ore	Periodo di svolgimento
<ul style="list-style-type: none">• Utilizzare le leggi di Keplero nello studio del moto dei corpi celesti• Applicare la legge di gravitazione di Newton• Analizzare il moto dei satelliti• Comprendere il concetto di campo gravitazionale e le sue caratteristiche vettoriali	<ul style="list-style-type: none">• Le leggi di Keplero• La gravitazione universale e la costante G• Il moto dei satelliti• Il campo gravitazionale	4 ore circa	Novembre

PROGETTAZIONE TRIENNALE DI DISCIPLINA

Attività 3: L'Energia e la sua conservazione			
Competenze attese/ abilità	Contenuti specifici dell'attività di insegnamento/apprendimento	Monte ore	Periodo di svolgimento
<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare il lavoro e la potenza di una forza costante • Calcolare energia cinetica, potenziale gravitazionale e potenziale elastica • Applicare il principio di conservazione dell'energia meccanica • Calcolare la quantità di moto di un corpo • Applicare la legge di conservazione della quantità di moto • Saper distinguere tra urti elastici ed anelastici • Calcolare l'impulso di una forza 	<ul style="list-style-type: none"> • Il lavoro • La potenza • L'energia • L'energia cinetica • L'energia potenziale gravitazionale • L'energia potenziale elastica • Il principio di conservazione dell'energia meccanica • La conservazione dell'energia • Il principio di conservazione della quantità di moto • Gli urti • L'impulso 	16 ore circa	Novembre Dicembre Gennaio

Attività 4: L'Equilibrio Termico			
Competenze attese/ abilità	Contenuti specifici dell'attività di insegnamento/apprendimento	Monte ore	Periodo di svolgimento
<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e utilizzare le diverse scale di temperatura • Calcolare la dilatazione lineare e volumica di solidi sottoposti a riscaldamento • Comprendere l'interpretazione microscopica della dilatazione • Comprendere il concetto di calore • Distinguere tra capacità termica di un corpo e calore specifico di una sostanza • Mettere in relazione il calore e i cambiamenti di stato • Mettere in relazione alcuni fenomeni naturali con le conoscenze relative ai cambiamenti di stato • Conoscere il modello del gas perfetto • Applicare la legge di Boyle e le leggi di Gay - Lussac • Mettere in relazione la temperatura assoluta con l'energia cinetica media delle molecole di un gas • Saper utilizzare l'equazione di stato dei gas 	<ul style="list-style-type: none"> • Il termometro e la temperatura • L'equilibrio termico • L'interpretazione microscopica della temperatura • La dilatazione dei solidi e dei liquidi • L'interpretazione microscopica della dilatazione • Il calore e l'esperimento di Joule • L'equazione fondamentale della calorimetria: calore specifico e capacità termica • Cenni alla propagazione del calore • Cenni ai cambiamenti di stato • Il gas perfetto • La legge di Boyle e le leggi di Gay - Lussac • L'equazione di stato del gas perfetto 	20 ore circa	Febbraio Marzo Aprile

PROGETTAZIONE TRIENNALE DI DISCIPLINA

Attività 5: Le Onde e il Suono			
Competenze attese/ abilità	Contenuti specifici dell'attività di insegnamento/apprendimento	Monte ore	Periodo di svolgimento
<ul style="list-style-type: none"> • Distinguere tra onde longitudinali e trasversali • Riconoscere lunghezza d'onda, ampiezza, periodo, frequenza e velocità di propagazione di un'onda 	<ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche e comportamento delle onde • Il suono • I limiti di udibilità • L'eco e rimbombo • L'effetto Doppler 	8 ore circa	Maggio

Attività di recupero:		
Competenze attese/ abilità	Contenuti specifici dell'attività di insegnamento/apprendimento	Periodo di svolgimento
Azioni, competenze e contenuti saranno specificati dal singolo docente nel piano di recupero nel corso dell'anno scolastico		il 5% del monte ore lezioni curriculari
Le ore in eccesso verranno distribuite, anche non uniformemente tra i vari moduli, in base alle esigenze della singola classe		

PROGETTAZIONE TRIENNALE DI DISCIPLINA

VERIFICHE*
NUMERO MINIMO DI VALUTAZIONI PER PERIODO VALUTATIVO – PRIMO PERIODO (TRIMESTRE): 2 SECONDO PERIODO (PENTAMESTRE): 3

TIPO VERIFICA	INDICATORI DI VALUTAZIONE	DESCRITTORI DEL LIVELLO DI SUFFICIENZA DEGLI INDICATORI
NELLA DIDATTICA IN PRESENZA/A DISTANZA		
Quesiti ed esercizi, verifica orale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conoscenza dei contenuti, capacità di applicazione delle procedure algebriche e/o grafiche e correttezza nell'esecuzione dei calcoli, anche utilizzando la calcolatrice 2. Conoscenza dei contenuti, capacità di rappresentare e analizzare grafici, capacità di applicare le leggi fondamentali 3. Capacità di analizzare il testo di un problema, di analizzare i dati e interpretarli e di individuare le tecniche algebriche e/o grafiche per la sua risoluzione 4. Comprensione ed esposizione utilizzando lessico specifico 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Possiede conoscenze mediante uno studio manualistico e/o capacità di applicazione di semplici regole e/o esegue correttamente elementari calcoli numerici e algebrici 2. Possiede le conoscenze essenziali delle tematiche fisiche affrontate 3. Imposta e risolve problemi analoghi a quelli già affrontati 4. Produce una risoluzione essenziale e corretta del problema proposto 5. Comprende il linguaggio specifico e si esprime in modo semplice e corretto
Prova di tipo oggettivo: a scelta multipla, vero-falso		Raggiunge la sufficienza rispondendo correttamente al 60% delle domande poste