

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE

PUBLIO ELIO ADRIANO

Via Petrocchi – 00019 Tivoli

RELAZIONE FINALE

Docente

SALVATORI Loretana

MATERIA	CLASSE	A.S.
MATEMATICA e FISICA	4C	2022/23

OBIETTIVI CONSEGUITI (in termini di: conoscenze, competenze, capacità.)

La classe è formata da 19 studenti: dai 17 alunni provenienti dalla classe 3C dello scorso anno più altri 2 nuovi alunni iscritti quest'anno. Nella classe è presente una alunna D.A.

Conosco questa classe dallo scorso anno e ritengo sia un gruppo classe in cui si lavora in una atmosfera serena e, soprattutto, proficua: gli alunni hanno sempre lavorato con costante impegno e seguito le lezioni con serietà ed interesse. Anche i due nuovi alunni si sono mostrati da subito, ben inseriti ed il loro impegno è divenuto, man mano sempre più serio e consapevole.

In questo quarto anno è stato importante continuare a sottolineare e rafforzare l'importanza di utilizzare un corretto linguaggio specifico proprio delle discipline scientifiche quali la fisica. Nelle ultime lezioni di fisica ho, in accordo con la classe, proposto lo studio, se pur veloce, delle funzioni goniometriche seno e coseno, estremamente utili anche per la risoluzione dei problemi di fisica nel prossimo anno scolastico.

Ritengo che la partecipazione al dialogo educativo sia stata, nel complesso, non adeguata a ragazzi ormai maggiorenni e, quindi, responsabili delle loro scelte e delle loro azioni.

1. METODOLOGIE DIDATTICHE

Lezioni frontali e, a volte, insegnamento individualizzato.

La risoluzione di problemi ha permesso di approfondire il senso della legge studiata e di puntualizzare le unità di misura in uso, nonché di esprimere i valori numerici in una corretta notazione scientifica.

2. MEZZI E STRUMENTI

Libri di testo:

MATEMATICA:

"Colori della matematica" Edizione bianca – vol. 2 Leonardo Sasso e Ilaria Fragni (già in possesso degli alunni)

"Colori della matematica" vol. A Leonardo Sasso e Ilaria Fragni

FISICA: Ugo Amaldi “ Fisica verde” vol. unico Editore Zanichelli.

3. TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA

Verifiche orali atte a valutare la comprensione dei concetti e la capacità di esporli in modo sintetico e rigoroso e con la terminologia adeguata. Esercitazioni scritte atte a verificare la comprensione dei concetti e la capacità di elaborarli autonomamente. Controllo e correzione dei lavori svolti a casa.

PROGRAMMA DI MATEMATICA.

Equazioni di secondo grado, complete e incomplete; intere e fratte.
Discussione del delta ed esistenza di soluzioni reali.

Le coniche. Concetto di luogo geometrico del piano.

Circonferenza. Definizione come luogo geometrico del piano.

Equazione generica.

Circonferenze con equazione incompleta.

Problema diretto e problema inverso.

Circonferenza per tre punti.

Asse radicale.

Problemi sulla circonferenza.

Parabola. . Definizione come luogo geometrico del piano.

Equazione di una parabola con asse parallelo asse y.

Parabole con equazione incompleta.

Coordinate del vertice, del fuoco ed equazione dell'asse di simmetria.

Problemi sulla parabola.

Parabola con asse di simmetria parallelo all'asse x.

Disequazioni di 2° grado intere e fratte.

Disequazioni di grado superiore al secondo, intere e fratte.

PROGRAMMA DI FISICA:

L'ENERGIA E LA QUANTITA' DI MOTO.

Il lavoro . Energia e lavoro.

L'energia cinetica. Teorema dell'energia cinetica.

Energia potenziale gravitazionale. Esempi e osservazioni.

La conservazione dell'energia meccanica e la conservazione dell'energia totale.

Quantità di moto e sua conservazione in un sistema chiuso. Problemi.

Impulso di una forza e variazione della quantità di moto.

Conservazione della quantità di moto in un sistema aperto. Problemi

Gli urti.

LA TEMPERATURA.

Il termometro. Temperatura gradi centigradi e gradi Kelvin.

Dilatazione termica lineare di un corpo.

Dilatazione termica superficiale e volumica dei solidi e dei liquidi. Problemi.

Prima legge di Gay-Lussac: trasformazioni di un gas a pressione costante.

Seconda legge di Gay-Lussac.

Legge di Boyle: T costante.

Trasformazioni di un gas..

Il gas perfetto.

IL CALORE.

Calore e lavoro.

Capacità termica e calore specifico.

Il calorimetro. Problemi.

Propagazione del calore: conduzione, convezione e irraggiamento.

Scambi di calore e passaggi di stato.

Calore latente di fusione e la solidificazione.

FUNZIONI GONIMETRICHE.

Definizione di funzione.

Definizione della funzione seno e della funzione coseno.

Sinusoide e cosinusoide.

Valori di seno e coseno di angoli di 30° , 60° , 90° e loro multipli.

Semplici espressioni goniometriche e semplici equazioni di primo grado.

.

