ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "F.LLI COSTA AZARA"
Liceo Scientifico/I.P.S.A.S.R. Sorgono - ITAFM Aritzo - ITI Tonara - IPSEOA Desulo
Corso IV Novembre 114 – 08038 - **SORGONO** - tel. 0784621001 fax 0784621136
C. Mec. **NUIS01200G** - C.F. **81002630911** - P. iva **01106990912**
e-mail: nuis01200g@istruzione.it; PEC nuis01200g@pec

PROGRAMMA SVOLTO – FISICA – CLASSE 3B LICEO SCIENTIFICO

DOCENTE: PROF.SSA PAOLA SORU

LIBRO DI TESTO*: FTE Green 1, Fabbri, Masini – Casa editrice: SEI*

Obiettivi minimi programmati in termini di conoscenze, competenze e capacità.	**Conoscenze:** conoscere i tre principi della dinamica, le definizioni di lavoro, energia, quantità di moto e momento, le leggi che regolano l'equilibrio e il movimento dei punti materiali e dei corpi rigidi. **Competenze:** analizzare sistemi fisici traducendoli in modelli formali, applicando strategicamente i principi di conservazione e le leggi della dinamica. **Capacità:** risolvere problemi in contesti ideali o con attriti elementari, distinguendo i diversi tipi di urto e di moto. Operare con la calcolatrice grafica per il calcolo numerico e la rappresentazione grafica.

CONTENUTI

Unità 1: Le forze e i principi della dinamica

La forza peso, la forza elastica, la forza normale, le forze di attrito radente statico e dinamico. I tre principi della dinamica. Il piano inclinato (corpo fermo o in movimento, con e senza attrito). La fune e la carrucola ideali. Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali.

Unità 2: Energia meccanica

Energia e varie forme di energia. La definizione di lavoro di una forza costante. Definizione di prodotto scalare. Lavoro motore, resistente o nullo. Lavoro totale compiuto da più forze. Il lavoro di una forza variabile: significato grafico del lavoro. Energia cinetica di un punto materiale. Teorema dell'energia cinetica (cd). Forze conservative e non conservative. Energia potenziale associata a una forza conservativa (definizione generale). Energia potenziale della forza peso. Energia potenziale della forza elastica. Il Teorema di conservazione dell'energia meccanica (cd) e il Teorema lavoro-energia (cd). La potenza.

Unità 3: Quantità di moto

La quantità di moto di un punto materiale e di un sistema. Il principio di conservazione della quantità di moto. Relazione tra forza e quantità di moto (formulazione generale del secondo

principio della dinamica - cd) . L'impulso di una forza. Il teorema dell'impulso. Gli urti. La classificazione degli urti. Urti in una dimensione e in due dimensioni.

Unità 4: Dinamica rotazionale

Il modello del punto materiale e del corpo rigido. Confronto tra moto traslatorio e moto rotatorio. Relazioni tra grandezze lineari e angolari. Il prodotto vettoriale. Il momento di una forza rispetto a un punto. L'equilibrio del corpo rigido. La dinamica rotatoria di un corpo rigido. Il momento di inerzia di un corpo puntiforme e di un corpo rigido. Il secondo principio della dinamica per i moti rotatori. Energia cinetica di rotazione e di rotolamento. Il momento angolare. Formulazione generalizzata del secondo principio della dinamica per i moti rotatori. Legge di conservazione del momento angolare. Applicazioni della conservazione del momento angolare.

Metodi di insegnamento	Lezione frontale, lezione partecipata, esercitazioni guidate, esercitazioni individuali, discussione, problem solving.
Criteri di valutazione	Conoscenza dei contenuti. Chiarezza e correttezza espositiva. Correttezza dei calcoli e delle procedure risolutive. Utilizzo di strategie. Puntualità.
Spazi	Aula.
Mezzi e strumenti di lavoro	Libro di testo, blocco appunti condiviso con la classe, strumenti video forniti dal libro di testo o reperibili in rete, applicazioni per il calcolo: emulatore Casio fx-CG50, calcolatrice grafica.