

Liceo Statale L. Ariosto
A.S. 2023-2024

PIANO DIDATTICO ANNUALE

Docente: STEFANO BONATO

Classe: I C

Discipline: MATEMATICA e FISICA

Liceo Classico

INDICE

1. RIFERIMENTI DELLA PROGETTAZIONE

1.1	Obiettivi trasversali del Consiglio di classe	Pag. 3
1.2	Metodologie, strumenti e sussidi	Pag. 3
1.3	Verifica e valutazione	Pag. 4
1.4	Progetti/percorsi trasversali	Pag. 5
1.5	Iniziative culturali integrative del curriculum	Pag. 5
1.6	Recupero, integrazione e potenziamento degli apprendimenti	Pag. 5
1.7	Situazione iniziale della classe	Pag. 6

2. OBIETTIVI E CONTENUTI DISCIPLINARI

2.1 MATEMATICA

2.1.A	Obiettivi di apprendimento	Pag. 6
2.1.B	Contenuti	Pag. 7

2.2. FISICA

2.2.A	Obiettivi di apprendimento	Pag. 9
2.2.B	Contenuti	Pag. 10

1. RIFERIMENTI DELLA PROGETTAZIONE

1.1 Obiettivi trasversali del consiglio di classe

A partire dalle competenze relative allo specifico corso di studio, il Consiglio di classe ha individuato, nella riunione del 21 settembre 2023 dedicata alla programmazione iniziale, i seguenti obiettivi trasversali e le modalità di lavoro per favorirne il conseguimento:

1) **Obiettivi socio-relazionali trasversali**

Il Consiglio di Classe decide di potenziare e consolidare gli obiettivi già definiti nei verbali di programmazione del biennio e del terzo anno.

2) **Obiettivi cognitivi**

- a. Potenziare la capacità di comunicare con correttezza, chiarezza ed efficacia, sia in forma scritta che orale, facendo uso del lessico specifico dei diversi ambiti disciplinari.
- b. Potenziare le capacità di analizzare un testo di diversa tipologia, un fenomeno, una situazione problematica di progressiva complessità, cogliendone gli elementi costitutivi, i nessi logici e la contestualizzazione.
- c. Potenziare le capacità di rielaborazione dei contenuti di studio in termini di riflessione critica e di problematizzazione.
- d. Potenziare la capacità di cogliere le principali relazioni, gli intrecci e i nessi tra i diversi saperi disciplinari.

3) **Abilità di studio**

Rielaborare i saperi e i dati acquisiti in quadri organici di riferimento.

1.2. Metodologie, strumenti e sussidi

METODOLOGIE

In riferimento al documento di programmazione del Dipartimento di Matematica, Fisica e Informatica per l'a.s. 2021-2022, potranno essere utilizzati, nella didattica in presenza come nella didattica digitale integrata, i seguenti metodi di insegnamento/apprendimento:

- ☐ Lezioni frontali
- ☐ Lezioni dialogate e interattive
- ☐ Esercitazioni guidate
- ☐ Lavori di gruppo
- ☐ Esercitazioni pratiche
- ☐ Problem solving
- ☐ Apprendimento cooperativo

STRUMENTI E SUSSIDI

- ☐ Testi in adozione
- ☐ Lavagna tradizionale e/o LIM
- ☐ Funzionalità Google Workspace for Education
- ☐ Manuali, fotocopie, presentazioni e appunti integrativi relativamente ad alcuni argomenti
- ☐ Riviste scientifiche, articoli di riviste e/o giornali
- ☐ Sussidi multimediali
- ☐ App interattive (in particolare di simulazione)
- ☐ Laboratorio di fisica e strumentazione disponibile

1.3 Verifica e valutazione

MODALITÀ DI VERIFICA

Tipologie di verifica

- ☐ Prove scritte di varia tipologia
- ☐ Prove orali

- ☐ Prove pratiche/ Elaborati
- ☐ Schede di osservazione
- ☐ Valutazioni formative

NEL CONTESTO DELLA D.D.I. si potranno individuare anche altre modalità di verifica degli apprendimenti, privilegiando l'approccio formativo al fine di esprimere delle valutazioni di sintesi, che tengano conto dei progressi, del livello di partecipazione e delle competenze personali sviluppate da ciascuno studente, nell'attuale situazione di emergenza COVID-19.

In tale cornice, potranno essere raccolti elementi di valutazione mediante:

- produzione di presentazioni e di video esplicativi o di approfondimento di argomenti trattati
- prove di accertamento e autovalutazione, con Google Moduli o con altri strumenti noti agli studenti
- contributo al project work di classe registrato attraverso il diario di bordo tenuto dagli studenti

Nel caso di attività didattica svolta esclusivamente a distanza potranno essere valutate anche prove assegnate in modalità digitale, siano esse sincrone o asincrone. Potranno essere svolte in modalità sincrona prove orali e scritte assegnate e svolte durante videoconferenze Google Meet, mentre saranno valutate come prove pratiche o prove a valenza formativa attività assegnate attraverso Classroom, mail o Drive che gli studenti possono completare come lavoro domestico.

PROGRAMMAZIONE VERIFICHE

Come concordato in sede di Dipartimento, il numero minimo di verifiche sarà rispettivamente di tre per ciascun periodo scolastico. Le verifiche scritte verranno programmate con congruo anticipo e concordate con gli studenti, ma potranno subire slittamenti in relazione a eventi di scuola o a esigenze di maggiore approfondimento dei contenuti.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Per le verifiche sarà di riferimento la griglia di valutazione condivisa in Dipartimento sotto riportata

Descrittori	Livello	Voto V	Livello di competenza
Assenza totale, o quasi, degli indicatori di valutazione	Nulla	$1 \leq V < 3$	
<ul style="list-style-type: none"> – Conoscenza pressoché assente dei contenuti – Palese incapacità di applicazione di procedimenti risolutivi e di calcolo anche a semplici problemi – Gravi errori concettuali – Inadeguato uso del linguaggio specifico e del simbolismo 	Gravemente insufficiente	$3 \leq V < 4$	Livello Base non raggiunto
<ul style="list-style-type: none"> – Conoscenza lacunosa dei contenuti – Applicazione non corretta dei procedimenti e parziale risoluzione dei quesiti proposti – Numerosi errori di calcolo e formali – Uso inadeguato del linguaggio specifico e del simbolismo 	Insufficiente	$4 \leq V < 5$	
<ul style="list-style-type: none"> – Conoscenze frammentarie e approssimative – Difficoltà nella risoluzione di semplici problemi – Errori di calcolo – Imprecisione nell'uso del linguaggio specifico e del simbolismo 	Non del tutto sufficiente	$5 \leq V < 6$	
<ul style="list-style-type: none"> – Conoscenza essenziale delle tematiche – Gestione e organizzazione di semplici procedure risolutive – Errori di distrazione e di calcolo lievi – Imprecisioni simboliche o lessicali specifiche 	Sufficiente	$6 \leq V < 7$	Livello base
<ul style="list-style-type: none"> – Conoscenze adeguate dei contenuti 	Discreto	$7 \leq V < 8$	Livello inter-

<ul style="list-style-type: none"> – Discrete capacità di effettuare collegamenti e di individuare strategie risolutive – Padronanza del calcolo – Corretto uso del linguaggio specifico e del simbolismo 	Buono		medio
<ul style="list-style-type: none"> – Conoscenza completa dei temi – Applicazione coerente dei procedimenti e autonomia di ragionamento anche in situazioni non standardizzate – Padronanza delle tecniche di calcolo – Uso adeguato del linguaggio specifico e del simbolismo 	Ottimo	$8 \leq V < 9$	Livello avanzato
<ul style="list-style-type: none"> – Conoscenza approfondita dei temi – Originalità e piena correttezza nell'applicazione delle procedure risolutive adottate anche in situazioni nuove – Fluidità nell'uso delle tecniche di calcolo – Uso preciso e puntuale del simbolismo e del linguaggio 	Eccellente	$9 \leq V \leq 10$	

1.4 Progetti e percorsi trasversali

La programmazione del Consiglio di Classe prevede lo sviluppo di un modulo trasversale di Educazione Civica, nell'ambito del quale la Matematica e la Fisica si inseriscono in particolare nelle aree tematiche "Sviluppo Sostenibile" e "Cittadinanza Digitale". Nel corso dell'anno potranno eventualmente essere affrontati contenuti suggeriti nel documento elaborato dalla Commissione Educazione Civica di Istituto e altri temi eventualmente trattati nel corso dell'attività interna alla disciplina che afferiscano a queste tematiche.

1.5 Iniziative culturali integrative del curriculum

Eventuali attività integrative potranno essere decise in corso d'anno in funzione delle esigenze didattiche e coerentemente con lo sviluppo delle diverse programmazioni, tenendo ovviamente conto della disponibilità e dell'interesse degli studenti. Particolare attenzione sarà dedicata alle attività di orientamento che si presenteranno nel corso dell'anno a cui gli studenti partecipare in modalità in presenza o a distanza.

1.6 Recupero, integrazione e potenziamento degli apprendimenti

Nella **D.D.I.** sono contemplati percorsi didattici di recupero o tutoraggio in ore curricolari ed extra-curricolari, per alunni con carenze pregresse e in itinere, che necessitano di interventi individualizzati/attività guidate realizzate con cadenza regolare. Interventi di recupero si potranno attuare sulla base delle modalità previste dal Collegio Docenti in presenza di:

- ☐ carenze sul piano metodologico
- ☐ insufficiente padronanza degli elementi essenziali dei contenuti trattati
- ☐ carenze riguardo a specifiche abilità, mediante l'esecuzione intensiva di esercizi mirati.

Ulteriori informazioni su modi e tempi di realizzazione degli interventi di recupero/tutoraggio sono reperibili nella documentazione ufficiale della scuola. Altre attività, in orario curricolare, possono essere svolte attraverso l'uso di schede di contenuto specifico, schede a risoluzione guidata, mappe da completare, lavori in gruppi omogenei o eterogenei (anche con attività di tutoraggio tra pari), o attraverso l'uso di qualsiasi altro strumento metodologico, ritenuto opportuno per il raggiungimento degli obiettivi minimi.

È possibile realizzare, anche in didattica a distanza, percorsi di consolidamento del metodo di studio e di apprendimento, con la costruzione o il completamento di schemi, l'analisi di problemi articolati, o la somministrazione di quesiti tratti da test di ingresso universitari. Potranno infine essere organizzate attività di approfondimento per gruppi-classe e di diverse classi, sulla base di progetti della scuola.

1.7 Situazione iniziale della classe

La classe è formata da 28 alunni, 19 provenienti dalla VC ginnasio, 8 dalla VB ginnasio (classe confluita nelle attuali 1A e 1C), 1 studente da un liceo fuori provincia.

La valutazione dei livelli di partenza della classe fa riferimento alle osservazioni ricavate puntualmente in classe attraverso lo svolgimento di esercizi alla lavagna, correzione dei compiti assegnati per casa, domande poste direttamente alla classe o ai singoli allievi, prime verifiche orali e scritte.

2. OBIETTIVI E CONTENUTI DISCIPLINARI

2.1 MATEMATICA

2.1.A Obiettivi di apprendimento

PREMESSA. Il *Quadro Europeo delle Qualifiche e dei Titoli* contiene le seguenti definizioni:

- **CONOSCENZE** (*obiettivi cognitivi*): indicano il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche. *Ovvero conoscere principi, leggi, teorie, concetti, formule, termini, linguaggio specifico, regole, metodi, tecniche.*
- **ABILITÀ** (*obiettivi operativi*): indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti).
- **COMPETENZE** (*obiettivi metacognitivi*): indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termini di responsabilità e autonomia. *Ad esempio: utilizzo delle conoscenze nell'analisi di situazioni reali; approfondimento e rielaborazione personale dei contenuti; selezione dei percorsi risolutivi; collegamento tra diversi ambiti della disciplina o con altre discipline.*

N.B.: Per il quadro generale delle COMPETENZE, ABILITÀ E CONOSCENZE IN USCITA RELATIVE AL SECONDO BIENNIO si rimanda al documento di programmazione del Dipartimento.

I contenuti trattati durante l'anno scolastico sono organizzati in Unità di Apprendimento (UdA). Per ciascuna UdA i contenuti declinati in termini di abilità specifiche e di conoscenze.

Obiettivi minimi

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Determinare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica▪ Semplificare semplici espressioni con le frazioni algebriche▪ Eseguire operazioni tra frazioni algebriche▪ Semplificare espressioni contenenti frazioni algebriche▪ Fattorizzare un polinomio con la regola di Ruffini▪ Risolvere un'equazione con il principio di annullamento del prodotto▪ Risolvere equazioni numeriche di secondo grado incomplete e complete, intere e fratte▪ Risolvere semplici sistemi di II grado▪ Risolvere disequazioni di secondo grado▪ Risolvere disequazioni di grado superiore al secondo tramite scomposizione in fattori▪ Risolvere semplici equazioni e disequazioni irrazionali e con valore assoluto▪ Tracciare il grafico di una parabola (con asse verticale o orizzontale) di data equazione | <ul style="list-style-type: none">▪ Riconoscere le parti della circonferenza e del cerchio▪ Applicare i teoremi sulle corde▪ Riconoscere le posizioni reciproche di retta e circonferenza▪ Applicare le proprietà degli angoli al centro e alla circonferenza corrispondenti▪ Tracciare il grafico di una circonferenza/ellisse/iperboli di data equazione riconoscendo il tipo di curva dall'equazione▪ Stabilire la posizione reciproca di una retta e di una circonferenza/ellisse/iperboli usando le rispettive equazioni cartesiane▪ Determinare l'equazione di una circonferenza/ellisse/iperboli dati alcuni elementi in alcuni casi semplici▪ Analizzare, classificare e rappresentare graficamente e mediante tabelle distribuzioni singole e doppie di frequenze▪ Calcolare i principali indici di posizione centrale e |
|--|---|

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinare l'equazione di una parabola dati alcuni elementi ▪ Stabilire la posizione reciproca di rette e parabole ▪ Trovare le rette tangenti a una parabola 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ di variabilità ▪ Calcolare alcuni rapporti statistici
--	--

2.1.A Contenuti		
UdA	Contenuti	
	Abilità	Conoscenze
Divisione fra polinomi e scomposizione in fattori	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fattorizzare un polinomio per raccoglimento, con i prodotti notevoli, come trinomio particolare ▪ Calcolare il mcm e il MCD di polinomi ▪ Eseguire operazioni tra frazioni algebriche ▪ Semplificare espressioni contenenti frazioni algebriche ▪ Fattorizzare un polinomio con la regola di Ruffini ▪ Risolvere un'equazione con il principio di annullamento del prodotto 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La divisione fra polinomi ▪ La regola e il Teorema di Ruffini ▪ Equazioni risolubili con il principio di annullamento del prodotto ▪ Equazioni parametriche di primo grado ▪ Equazioni fratte riconducibili a equazioni di primo grado
Le equazioni di secondo grado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Applicare la formula risolutiva delle equazioni di secondo grado ▪ Risolvere equazioni numeriche di secondo grado incomplete e complete ▪ Risolvere equazioni numeriche fratte riconducibili a equazioni di secondo grado ▪ Risolvere e discutere equazioni di secondo grado letterali intere ▪ Scomporre trinomi di secondo grado ▪ Risolvere equazioni di grado superiore al secondo riconducibili a equazioni di secondo grado ▪ Risolvere problemi di secondo grado 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equazioni e problemi di secondo grado ▪ Relazioni fra soluzioni e coefficienti di un'equazione di secondo grado ▪ Equazioni di secondo grado parametriche ▪ Equazioni numeriche intere di grado superiore al secondo
Le disequazioni di secondo grado e complementi algebrici	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risolvere una disequazione di secondo grado ▪ Interpretare graficamente la soluzione di una disequazione di secondo grado ▪ Risolvere un sistema di disequazioni con disequazioni di secondo grado ▪ Risolvere equazioni e disequazioni con valore assoluto ▪ Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disequazioni di primo grado, di secondo grado e di grado superiore al secondo ▪ Disequazioni fratte e sistemi di secondo grado o di grado superiore al secondo ▪ Equazioni e disequazioni con valori assoluti e irrazionali

La circonferenza e il cerchio	<ul style="list-style-type: none"> Disegnare una circonferenza per tre punti Calcolare la distanza di una corda dal centro Conoscere le proprietà degli angoli al centro e alla circonferenza Risolvere problemi sui quadrilateri inscritti Risolvere problemi su rette tangenti a una circonferenza 	<ul style="list-style-type: none"> La circonferenza: definizioni e proprietà Tangenti a una circonferenza Angoli al centro e angoli alla circonferenza Poligoni inscritti e circoscritti a una circonferenza Lunghezza della circonferenza e area del cerchio
La geometria analitica della retta	<ul style="list-style-type: none"> Calcolare la distanza tra due punti Calcolare le coordinate del punto medio di un segmento Scrivere l'equazione di una retta in forma implicita e in forma esplicita Disegnare una retta di cui si conosce l'equazione Scrivere l'equazione di una retta parallela o perpendicolare ad una retta data Trovare le coordinate del punto di intersezione tra due rette Risolvere problemi di geometria utilizzando la geometria analitica 	<ul style="list-style-type: none"> Punti nel piano cartesiano, distanza tra due punti. Segmenti nel piano cartesiano; punto medio di un segmento. L'equazione di una retta: equazione in forma implicita ed esplicita; coefficiente angolare e ordinata all'origine Le rette parallele e rette perpendicolari Le rette e i sistemi lineari (intersezione tra rette) I fasci propri di rette Ricavare l'equazione di una retta date certe condizioni La distanza di un punto da una retta
Le trasformazioni in geometria analitica	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare le equazioni delle simmetrie assiali e delle traslazioni Utilizzare le equazioni delle simmetrie centrali e delle riflesso-traslazioni Distinguere tra il significato attivo e passivo di una traslazione Utilizzare le equazioni di omotetie e similitudini 	<ul style="list-style-type: none"> Simmetrie assiali e traslazioni Simmetrie centrali e riflesso-traslazioni Trasformazioni attive e passive Le trasformazioni applicate alle curve Omotetie e similitudini
La parabola in geometria analitica	<ul style="list-style-type: none"> Disegnare una parabola con asse di simmetria parallelo agli assi cartesiani a partire dall'equazione Scrivere l'equazione di una parabola a partire dal grafico Determinare la posizione reciproca di una retta e una parabola Determinare l'equazione della tangente a una parabola 	<ul style="list-style-type: none"> La parabola: definizione come luogo geometrico, equazione e rappresentazione nel piano cartesiano Parabole e rette Problemi di massimo e minimo risolvibili con la parabola Interpretazione grafica di equazioni e problemi con i metodi della geometria analitica
La circonferenza, l'ellisse e l'iperbole in geometria analitica	<ul style="list-style-type: none"> Scrivere l'equazione di una circonferenza, ellisse o iperbole a partire dalle loro caratteristiche geometriche Rappresentare graficamente una circonferenza, ellisse o iperbole a partire dall'equazione Determinare l'equazione della tangente a una circonferenza data Determinare la posizione reciproca di una retta e una circonferenza, ellisse o iperbole 	<ul style="list-style-type: none"> La circonferenza/ellisse/ipерbole: definizione come conica, equazione e sua rappresentazione nel piano cartesiano Circonferenze/ellissi/ipерboli e rette nel piano cartesiano Interpretazione grafica di equazioni e problemi con i metodi della geometria analitica Interpretazione unitaria delle coniche dal punto di vista geometrico e algebrico

Elementi di statistica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rappresentare dati con grafici a barre, pittogrammi, grafici a torta. ▪ Interpretare le informazioni contenute nei grafici ▪ Calcolare moda, media e mediana di un insieme di dati e valutarne l'utilità in diversi contesti ▪ Rappresentare dati divisi in classi ▪ Calcolare la deviazione standard di un insieme di dati ▪ Ricercare e interpretare dati statistici da siti istituzionali (Istat) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dati e frequenze statistiche e loro rappresentazione ▪ Indici di posizione e variabilità, rapporti statistici ▪ Statistica bivariata: introduzione ▪ Regressione lineare, covarianza e correlazione
-------------------------------	---	--

2.2 FISICA	
2.2.A Obiettivi di apprendimento	
Obiettivi minimi	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grandezze fondamentali e derivate - Formule inverse - Cifre significative - Ordini di grandezza ▪ Sensibilità e portata degli strumenti - Errori di misura e risultato di una misura ▪ Operazioni con i vettori - Componenti di un vettore - Massa e peso - Forza elastica - Forza di attrito ▪ Condizioni di equilibrio - Equilibrio sul piano orizzontale - Equilibrio sul piano inclinato - Equilibrio di un'asta rigida ▪ Forza e pressione - Pressione atmosferica - Pressione in un liquido - Principio di Pascal - Principio di Archimede 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definizione di velocità e accelerazione - Leggi del moto rettilineo uniforme - Leggi del moto uniformemente accelerato - Leggi della caduta libera ▪ Grandezze caratteristiche del moto circolare uniforme - Indipendenza dei moti - Equazioni del moto parabolico con velocità iniziale orizzontale ▪ Prima legge della dinamica - Seconda legge della dinamica - Terza legge della dinamica - Moti sul piano inclinato - Forza centripeta - Legge della gravitazione universale ▪ Lavoro - Potenza - Energia cinetica - Energia potenziale - Conservazione dell'energia - Conservazione della quantità di moto

2.2.A Contenuti		
UdA	Contenuti	
	Abilità	Conoscenze
Le grandezze fisiche e la loro misura	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Operare correttamente con le grandezze fisiche fondamentali e derivate ▪ Effettuare misure di grandezze fisiche e fornire in modo corretto il risultato di una misura con il suo errore 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le grandezze fisiche ▪ Grandezze fondamentali e grandezze derivate ▪ Le cifre significative ▪ Sensibilità e portata degli strumenti ▪ La misura: incertezze e risultati ▪ Errore relativo ed errore percentuale ▪ La propagazione degli errori
I vettori e le forze	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Operare correttamente con i vettori ▪ Individuare le forze in gioco in una semplice situazione fisica e conoscere la dipendenza delle forze da altre grandezze 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grandezze scalari e grandezze vettoriali ▪ Operazioni con i vettori ▪ Componenti cartesiane di un vettore ▪ Le forze ▪ La forza peso e la forza elastica ▪ Le forze di attrito
L'equilibrio dei solidi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinare le condizioni di equilibrio statico di un corpo ▪ Determinare il baricentro di un oggetto di forma irregolare 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Punti materiali, corpi estesi, corpi rigidi ▪ L'equilibrio di un punto materiale ▪ L'equilibrio di un corpo rigido ▪ Baricentro ed equilibrio

L'equilibrio dei fluidi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Applicare i principi dei fluidi, riconoscendo correttamente pressioni e forze 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Forza e pressione ▪ La pressione atmosferica ▪ Pressione e profondità nei fluidi ▪ Il principio di Pascal ▪ Il principio di Archimede
Il moto rettilineo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Descrivere il moto rettilineo di un corpo utilizzando le equazioni che legano spazio, velocità e tempo ▪ Non confondere diagramma spazio-tempo con traiettoria 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il moto di un punto materiale ▪ Sistemi di riferimento ▪ Distanza percorsa e spostamento ▪ La velocità ▪ Interpretazione grafica della velocità media e della velocità istantanea ▪ Il moto rettilineo uniforme ▪ L'accelerazione ▪ Il moto uniformemente accelerato ▪ La caduta libera
Il moto nel piano	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Descrivere e analizzare moti nel piano ▪ Descrivere il moto parabolico di un proiettile come sovrapposizione di moti ▪ Descrivere il moto circolare uniforme utilizzando le grandezze caratteristiche di un moto periodico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il moto di un punto materiale nel piano ▪ La composizione dei moti ▪ Il moto di un proiettile ▪ Il moto circolare ▪ Il moto circolare uniforme
I principi della dinamica e le loro applicazioni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Descrivere il moto di un corpo analizzandone le cause ▪ Saper applicare i principi della dinamica per risolvere problemi ▪ Comprendere il ruolo della forza centripeta e della forza di attrito nel moto dei corpi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La prima legge della dinamica ▪ La seconda legge della dinamica ▪ La terza legge della dinamica ▪ Il moto lungo un piano inclinato ▪ Le oscillazioni di un pendolo ▪ La forza centripeta ▪ La legge di Newton della gravitazione universale ▪ Il moto dei satelliti
Lavoro energia e leggi di conservazione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolare lavoro, potenza e variazioni dei diversi tipi di energia, nel caso di forze conservative e non conservative ▪ Mettere in relazione il lavoro svolto da una forza con la variazione di energia cinetica e potenziale ▪ Descrivere fenomeni fisici con riferimento alla conservazione dell'energia 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il lavoro ▪ Lavoro ed energia ▪ La conservazione dell'energia ▪ La potenza ▪ Quantità di moto e impulso ▪ La conservazione della quantità di moto e gli urti ▪ Momento angolare e momento d'inerzia

NOTE RELATIVE AL PROSPETTO DEI CONTENUTI DI MATEMATICA E DI FISICA

La scansione degli argomenti non rappresenta necessariamente la sequenza di trattazione degli stessi, ma risponde alla necessità di schematizzare i contenuti, per una più chiara visione analitica del piano preventivo. Il testo in uso è un riferimento importante, sia per il taglio didattico della lezione, sia come strumento di lavoro, mediante il quale gli studenti devono essere in grado di reperire gli elementi essenziali dei nuclei di contenuto, integrando con altre risorse.

Ho ritenuto opportuno non indicare l'articolazione temporale di sviluppo degli argomenti, strettamente correlata alla risposta della classe, sul piano sia didattico sia disciplinare e compatibilmente con le condizioni del contesto scolastico, potrà rendersi necessario ricalibrare e riadattare il percorso in itinere. Nel corso dell'anno potranno quindi esserci modifiche al percorso tracciato, in termini di eliminazione, di cambio di impostazione o di integrazione dei contenuti sopra elencati, dipendentemente da:

- andamento didattico e risposta della classe in termini di interesse e partecipazione;
- necessità di condurre approfondimenti che permettano agganci con altre discipline o lo svolgimento dei percorsi trasversali previsti dal CdC;
- eventi diversi, che comunque condizionino temporalmente il lavoro didattico.

Ferrara, 04/11/2023

