

ITC Vincenzo Arangio Ruiz

a. s. 2024/25

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DI DIPARTIMENTO

DIPARTIMENTO	MATEMATICA, FISICA e TECNOLOGIE GRAFICHE
DISCIPLINE	MATEMATICA FISICA TECNOLOGIE GRAFICHE
CLASSI	1 – 2 – 3 – 4 – 5 Liceo Linguistico 1 – 2 – 3 – 4 – 5 Tecnico Informatico 1 – 2 – 3 – 4 – 5 Tecnico del Turismo
ANNO SCOLASTICO	2024 – 2025
RESPONSABILE DEL DIPARTIMENTO	Prof.ssa Alessandra Ceraglia

LICEO LINGUISTICO

1. Assi culturali e competenze

a. Asse culturale di riferimento

ASSE DEI LINGUAGGI	
ASSE MATEMATICO	X
ASSE TECNOLOGICO-SCIENTIFICO	
ASSE STORICO-SOCIALE	

Tabella delle competenze di asse

ASSE	COMPETENZE	COMPETENZE DI AREA (PECUP)
<p style="text-align: center;">ASSE</p> <p style="text-align: center;">MATEMATICO</p>	<p>Competenze di base a conclusione dell'obbligo dell'istruzione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi - Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà. - Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche, padroneggiare le procedure e i metodi di indagini propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate. - Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formazione e nella modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.

b. Competenze trasversali di educazione civica

(indicare come la disciplina contribuirà all'acquisizione delle competenze trasversali)

NUCLEI TEMATICI	CONTRIBUTI DELLA DISCIPLINA
AGENDA 2030: OBIETTIVO 8 Buona occupazione e crescita economica	Raccolta e rappresentazione di dati: operare a favore dello sviluppo eco-sostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive del paese.
AGENDA 2030: OBIETTIVO 16 Pace, Giustizia e Istituzioni solidali	Cittadinanza digitale e cyberbullismo: Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica
AGENDA 2030: OBIETTIVO 10 Ridurre le disuguaglianze	Come ridurre le disuguaglianze: reddito imponibile ed art. 53 della Costituzione. Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano.
AGENDA 2030: OBIETTIVO 11 Città e comunità sostenibili	Educazione stradale: Adottare comportamenti adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive.
LA SOSTENIBILITA' Agenda 2030 (la P di Persona e Produttività, analisi di fenomeni a crescita esponenziale, epidemie, sovrappopolazione e disoccupazione)	Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate.
LA SOSTENIBILITA' Agenda 2030 (la P di Produttività, statistiche collegate a transizione consapevole nel mondo del lavoro)	Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate.
LA SOSTENIBILITA' Onu e Agenda 2030 (la P di Pianeta, utilizzo consapevole dell'energia, studio di funzione e analisi di grafici di casi reali)	Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.

2. OBIETTIVI SPECIFICI (in termini di competenze, abilità e conoscenze)

DISCIPLINA: MATEMATICA

COMPETENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
CLASSE PRIMA		
<ul style="list-style-type: none"> - Raccogliere e analizzare dati e interpretarli con l'ausilio di rappresentazioni grafiche 	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare un insieme - Eseguire operazioni tra insiemi 	<ul style="list-style-type: none"> - Gli insiemi - Le operazioni con gli insiemi - La logica e le proposizioni - Connettivi logici
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica - Operare con i numeri naturali, interi e razionali 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcolare il valore di una semplice espressione numerica - Applicare le proprietà delle potenze - Saper calcolare MCD e mcm - Risolvere problemi con percentuali e proporzioni - Trasformare numeri decimali in frazioni 	<ul style="list-style-type: none"> - Gli insiemi numerici N, Z, Q e R - Le proprietà delle operazioni e delle potenze - Le proporzioni e le percentuali
<ul style="list-style-type: none"> - Operare con monomi e polinomi - Riconoscere un polinomio riducibile, individuare ed applicare tecniche adeguate per scomporre un polinomio in fattori 	<ul style="list-style-type: none"> - Svolgere le operazioni tra monomi e polinomi in particolare i prodotti notevoli principali - Scomporre mediante le seguenti tecniche: raccoglimento a fattore comune totale e a fattore comune parziale, riconoscimento dei prodotti notevoli, trinomio notevole. - Calcolare MCD e mcm tra polinomi 	<ul style="list-style-type: none"> - Operazioni con monomi e polinomi - I prodotti notevoli - Scomposizione in fattori e raccoglimento - Scomposizione con prodotti notevoli - MCD e mcm di polinomi
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare diverse forme di rappresentazione e saper passare dall'una all'altra - Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere semplici equazioni lineari intere applicando i principi di equivalenza - Saper risolvere semplici problemi che implicano l'uso di equazioni di primo grado a un'incognita 	<ul style="list-style-type: none"> - Equazioni ed identità - Principi di equivalenza - Le equazioni intere di primo grado - Risoluzione di problemi con le equazioni

CLASSE SECONDA		
<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare, confrontare ed analizzare punti e rette nel piano - Ragionare correttamente e sviluppare semplici dimostrazioni 	<ul style="list-style-type: none"> - Definire gli enti fondamentali della geometria euclidea - Rappresentare due punti nel piano e calcolarne il punto medio - Rappresentare una retta nel piano e applicare il criterio di parallelismo e perpendicolarità 	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinate di un punto su un piano - punto medio - Equazione della retta nel piano cartesiano - Rette parallele e perpendicolari - Grafico della retta come rappresentazione delle soluzioni di un'equazione di primo grado in due incognite
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico - Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere sistemi di equazioni di primo grado - Rappresentare graficamente un'equazione e un sistema di primo grado in due incognite 	<ul style="list-style-type: none"> - I sistemi di due equazioni in due incognite: - Metodo di sostituzione - Metodo del confronto - Metodo di riduzione
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare le procedure del calcolo algebrico con i radicali - Padroneggiare le tecniche e le procedure di calcolo nei vari insiemi numerici 	<ul style="list-style-type: none"> - Classificare i numeri - Operare con radicali - Calcolare semplici espressioni con i radicali - Razionalizzare il denominatore di frazioni - Saper calcolare la distanza di due punti nel piano cartesiano 	<ul style="list-style-type: none"> - Dai numeri razionali ai numeri reali - Radici quadrate, cubiche, n-sime - Proprietà invariante, semplificazione e confronto di radicali - Moltiplicazioni e divisioni fra radicali - Potenza e radice di un radicale - Addizione e sottrazione di radicali - Razionalizzazione del denominatore di una frazione - Distanza tra due punti nel piano cartesiano
<ul style="list-style-type: none"> - Operare con le frazioni algebriche - Usare consapevolmente gli strumenti di calcolo 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper calcolare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica - Risolvere equazioni fratte 	<ul style="list-style-type: none"> - Frazioni algebriche ed operazioni - Frazioni equivalenti - Equazioni numeriche fratte
<ul style="list-style-type: none"> - Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi 	<ul style="list-style-type: none"> - Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati con i grafici: a torta, istogramma, a bande - Calcolare la media, la moda, la mediana di una distribuzione di dati 	<ul style="list-style-type: none"> - I dati statistici, la loro organizzazione e la loro rappresentazione - La frequenza assoluta e la frequenza relativa - Gli indici di posizione centrale (le medie, la mediana e la moda)

<ul style="list-style-type: none"> - Saper costruire ed operare nell'ambito dei modelli probabilistici - Saper calcolare la probabilità in semplici casi - Individuare in problemi la necessità di giungere alla soluzione mediante l'uso del calcolo delle probabilità 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper definire un evento aleatorio, evento certo, probabile, impossibile - Saper riconoscere eventi incompatibili, compatibili, complementari - Calcolare la probabilità matematica di un evento - Calcolare la probabilità totale di eventi incompatibili e compatibili 	<ul style="list-style-type: none"> - Gli eventi e la probabilità - La probabilità della somma logica di eventi - La probabilità del prodotto logico di eventi
<ul style="list-style-type: none"> - Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando varianti e invarianti - Individuare le relazioni tra diverse figure geometriche 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere e usare misure di grandezze geometriche: perimetro ed area delle principali figure piane - Applicare i teoremi sull'equivalenza di figure piane - Applicare i teoremi di Pitagora ed Euclide 	<ul style="list-style-type: none"> - Equivalenza e area di triangoli e quadrilateri - Teoremi di Pitagora, Euclide e Talete - Figure simili e criteri di similitudine dei triangoli

SECONDO BIENNIO

COMPETENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
CLASSE TERZA		
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare le procedure del calcolo algebrico di secondo grado - Individuare le strategie appropriate 	<ul style="list-style-type: none"> - Padroneggiare l'uso della lettera come simbolo e come variabile - Risolvere equazioni e disequazioni di primo e secondo grado intere e fratte - Risolvere sistemi di equazioni intere o fratte di secondo grado - Risolvere problemi che implicano l'uso di equazioni e di sistemi di equazioni, anche per via grafica 	<ul style="list-style-type: none"> - La risoluzione delle equazioni di secondo grado - Le equazioni incomplete - I legami fra le soluzioni e coefficienti - Scomposizione di un trinomio di secondo grado - Risoluzione delle disequazioni di primo e secondo grado - Disequazioni fratte - Sistemi di disequazioni
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare il metodo della geometria analitica alle coniche - Analizzare le equazioni elementari e individuandone le proprietà 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere e determinare l'equazione di una conica dati i suoi elementi caratteristici - Rappresentare una conica 	<ul style="list-style-type: none"> - La parabola e la sua equazione - Rette e parabole - La circonferenza e la sua equazione - Rette e circonferenze - L'ellisse e la sua equazione - L'iperbole e la sua equazione

CLASSE QUARTA		
<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per risolvere problemi legati alla misura degli angoli</p> <p>Acquisire il concetto di funzione periodica e individuarne le proprietà</p> <p>Risolvere problemi</p>	<p>Trasformare la misura in gradi degli angoli nella misura in radianti e viceversa</p> <p>Riconoscere le funzioni goniometriche seno, coseno, tangente, cotangente.</p> <p>Tracciare i grafici delle funzioni goniometriche elementari ed inverse</p> <p>Applicare la relazione fondamentale della goniometria e semplificare espressioni contenenti funzioni goniometriche</p> <p>Risolvere semplici equazioni e disequazioni goniometriche</p> <p>Risolvere semplici problemi di trigonometria</p>	<p>Misura degli angoli</p> <p>Funzioni seno, coseno, tangente, cotangente</p> <p>Angoli associati</p> <p>Formule goniometriche</p> <p>Equazioni e disequazioni goniometriche</p> <p>Trigonometria</p>
<p>Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Utilizzare il linguaggio ed i metodi propri della matematica per organizzare e valutare informazioni quantitative e qualitative</p>	<p>Risolvere equazioni esponenziali</p> <p>Risolvere disequazioni esponenziali</p> <p>Applicare le proprietà dei logaritmi</p> <p>Risolvere equazioni logaritmiche</p> <p>Risolvere disequazioni logaritmiche</p> <p>Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali mediante logaritmi</p>	<p>Le potenze con esponente reale</p> <p>La funzione esponenziale</p> <p>Le equazioni e le disequazioni esponenziali</p> <p>La definizione di logaritmo</p> <p>La funzione logaritmica</p> <p>Le equazioni e le disequazioni logaritmiche</p>

COMPETENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
CLASSE QUINTA		
<p>Individuare invarianti e relazioni</p> <p>Utilizzare in modo corretto il linguaggio e la simbologia specifici della disciplina.</p> <p>Utilizzare consapevolmente le tecniche dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>Utilizzare strumenti del calcolo differenziale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura.</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Individuare dominio, segno di una funzione</p> <p>Rappresentare il grafico di funzioni polinomiali, esponenziali, logaritmiche</p> <p>Calcolare il limite di somme, prodotti, quozienti e potenze di funzioni</p> <p>Calcolare limiti che si presentano sotto forma indeterminata</p> <p>Calcolare limiti ricorrendo ai limiti notevoli</p> <p>Studiare la continuità o discontinuità di una funzione in un punto</p> <p>Calcolare gli asintoti di una funzione</p>	<p>Le funzioni reali di variabile reale</p> <p>Le proprietà delle funzioni e la loro composizione.</p> <p>Dominio, Codominio e segno di una funzione</p> <p>Gli intervalli e gli intorni</p> <p>Limite finito ed infinito per una funzione in un punto e all'infinito</p> <p>Primi teoremi sui limiti</p> <p>Le operazioni sui limiti</p> <p>Le forme indeterminate</p> <p>I limiti notevoli</p> <p>Gli infinitesimi, gli infiniti</p> <p>Le funzioni continue</p> <p>I punti di discontinuità di una funzione</p> <p>Gli asintoti</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Calcolare la derivata di una funzione mediante la definizione - Calcolare la retta tangente al grafico di una funzione - Calcolare la derivata di una funzione mediante le derivate fondamentali e le regole di derivazione - Applicare il teorema di De L'Hospital - Determinare gli intervalli di (de)crescenza di una funzione mediante la derivata prima - Determinare i massimi, i minimi e i flessi orizzontali mediante la derivata prima - Risolvere semplici problemi di massimo e di minimo - Tracciare il grafico di una funzione - Calcolo di aree in casi semplici 	<ul style="list-style-type: none"> - La derivata di una funzione - La retta tangente al grafico di una funzione - La continuità e la derivabilità - Le derivate fondamentali - Le funzioni crescenti e decrescenti e le derivate - I massimi, i minimi ed i flessi - Massimi, minimi, flessi orizzontali e derivata prima - Lo studio di una funzione - Integrali definiti (cenni)
--	---	---

DISCIPLINA: FISICA

SECONDO BIENNIO

COMPETENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
CLASSE TERZA		
<p>Usare in modo appropriato il linguaggio specifico</p> <p>Usare correttamente le unità di misura del S.I.</p> <p>Descrivere un fenomeno fisico mediante le grandezze fisiche rilevanti</p> <p>Conoscere le leggi fisiche fondamentali e le loro motivazioni sperimentali e/o speculative</p>	<p>Riconoscere misure dirette e indirette.</p> <p>Esprimere la misura di una grandezza rispetto a diverse unità di misura.</p> <p>Effettuare l'analisi dimensionale e ricavare l'unità di misura di una grandezza derivata.</p> <p>Saper individuare l'ordine di grandezza di un numero e utilizzare la notazione scientifica</p> <p>Scrivere il risultato di una misura con l'adeguato numero di cifre significative.</p>	<p>Procedimenti e criteri del metodo sperimentale.</p> <p>Concetto di misura.</p> <p>Grandezze fondamentali del S.I (in particolare tempo, massa, lunghezza).</p> <p>Notazione scientifica e ordine di grandezza</p> <p>Cenno alla teoria degli errori.</p>
	<p>Operare con i vettori</p> <p>Operare con le grandezze vettoriali</p>	<p>Grandezza scalari e vettoriali.</p> <p>Rappresentazione cartesiana di un vettore.</p> <p>La forza e lo spostamento come grandezze vettoriali.</p> <p>Legge di Hooke e il dinamometro.</p>

Saper leggere la descrizione di un fenomeno fisico da una tabella di dati o da una rappresentazione grafica	Saper valutare le condizioni dell'equilibrio in relazione alla situazione fisica.	Le forze e l'equilibrio (per punto materiale e corpo esteso)
Riconoscere, in casi semplici, un fenomeno elementare (modello) entro un fenomeno complesso (realtà)	Saper determinare le condizioni di equilibrio di un fluido e di un corpo immerso in un fluido.	I fluidi
Applicare le leggi fisiche alla soluzione di problemi, per quanto possibile "atomici", che comportino cioè l'applicazione di una sola legge o concetto, ovvero, che pur coinvolgendone diversi, si prestino a distinguere quali abilità applicative sono poste in gioco, punto per punto	Utilizzare le unità di misura e le dimensioni delle grandezze cinematiche. Saper calcolare la velocità media e istantanea da un grafico spazio-tempo. Saper calcolare l'accelerazione da un grafico velocità-tempo nel caso di accelerazione costante. Applicare le leggi del moto per risolvere semplici problemi. Saper ricavare dal diagramma orario e dal grafico velocità-tempo le caratteristiche principali del moto	Le grandezze cinematiche. la velocità media e la velocità istantanea grafico spazio-tempo L'accelerazione I moti rettilinei.
	Risolvere semplici problemi sul piano inclinato.	Il piano inclinato

CLASSE QUARTA

Osservare e identificare fenomeni	Conoscere i modelli cosmologici principali della storia	Cosmologia antica (aristotelica e Tolemaica)
Usare in modo appropriato il linguaggio specifico della disciplina	conoscere la prospettiva storico-epistemologica in cui le leggi fisiche si sono sviluppate, in particolare, in rapporto con la storia e la filosofia, analizzare il dibattito del XVI e XVII secolo sui sistemi cosmologici	Cosmologia Copernicana (pregi e limiti) Leggi di Keplero La gravitazione universale e la sintesi newtoniana La rivoluzione scientifica
Usare correttamente le unità di misura del S.I.		
Descrivere un fenomeno fisico mediante le grandezze fisiche rilevanti	Applicare le definizioni, le leggi, i teoremi alla risoluzione di problemi, anche tratti dalla vita quotidiana.	Concetto di lavoro, potenza, energia cinetica, energia potenziale gravitazionale. Conservazione dell'energia meccanica e conservazione dell'energia totale. Quantità di moto, conservazione della quantità di moto. L'Impulso.
Affrontare e risolvere semplici problemi di fisica, usando strumenti matematici adeguati al percorso didattico		
Costruzione e validazione di modelli	Interpretare i fenomeni termici. Applicare il modello di gas perfetto. Trattare le trasformazioni dei gas.	Il termometro. La temperatura. Dilatazione lineare dei solidi, dilatazione volumica dei solidi e dei liquidi. Le trasformazioni dei gas. Le leggi di Gay-Lussac, la legge di Boyle. Il gas perfetto e l'equazione di stato dei gas perfetti.
Comprendere e valutare le scelte scientifiche che interessano la società in cui viviamo	Interpretare calore e lavoro come modi di trasferimento dell'energia. Interpretare l'esperimento di Joule. Studiare gli scambi di energia all'interno di un calorimetro. Distinguere i diversi modi di trasferimento del calore.	Calore e lavoro. Energia in transito. Capacità termica e calore specifico. Il calorimetro. Conduzione, convezione e irraggiamento.

	<p>Applicare il modello molecolare e cinetico della materia.</p> <p>Conoscere e saper applicare i principi della termodinamica, anche a problemi tratti dalla vita quotidiana.</p>	<p>Il modello molecolare e cinetico della materia. Gli scambi di energia. L'energia interna.</p> <p>Il lavoro di un sistema.</p> <p>I principi della termodinamica.</p>
	<p>Trattare fenomeni ondulatori, a partire dalle onde sonore.</p> <p>Distinguere tra modello corpuscolare e modello ondulatorio della luce.</p> <p>Trattare fenomeni classici di interazione tra radiazione e materia.</p>	<p>Le onde periodiche. Le onde sonore. La luce.</p> <p>Onde e corpuscoli</p> <p>I raggi di luce</p> <p>Fenomeni classici di interazione tra radiazione e materia.</p>

COMPETENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
CLASSE QUINTA		
<p>Osservare e identificare fenomeni</p> <p>Usare in modo appropriato il linguaggio specifico</p> <p>Usare correttamente le unità di misura del S.I.</p> <p>Descrivere un fenomeno fisico mediante le grandezze fisiche rilevanti</p> <p>Affrontare e risolvere semplici problemi di fisica, usando strumenti matematici adeguati al percorso didattico</p> <p>Costruzione e validazione di modelli</p> <p>Conoscere la prospettiva storico-epistemologica in cui le leggi fisiche si sono sviluppate</p> <p>Comprendere e valutare le scelte scientifiche che interessano la società in cui viviamo</p>	<p>Interpretare i fenomeni di elettrizzazione, anche relativi alla vita quotidiana.</p> <p>Distinguere tra conduttori ed isolanti.</p> <p>Trattare le interazioni tra cariche elettriche, applicare la legge di Coulomb.</p>	<p>La carica elettrica</p> <p>I conduttori e gli isolanti</p> <p>Fenomeni di elettrizzazione</p> <p>La legge di Coulomb</p>
	<p>Interpretare i fenomeni di interazione elettrica in termini di campo vettoriale. Distinguere i concetti di campo vettoriale e di campo scalare. Rappresentare un campo vettoriale mediante linee di forza.</p> <p>Trattare la grandezza fisica potenziale elettrico.</p>	<p>Il vettore campo elettrico</p> <p>Le linee del campo elettrico</p> <p>Il flusso di campo elettrico e il teorema di Gauss</p> <p>L'energia elettrica e il lavoro del campo elettrico</p> <p>La differenza di potenziale</p> <p>Il potenziale elettrico.</p>
	<p>Conoscere la grandezza fisica corrente elettrica e l'energia elettrica.</p> <p>Studiare semplici circuiti elettrici</p> <p>Conoscere e saper applicare le leggi di Ohm.</p> <p>Interpretare l'effetto Joule.</p>	<p>L'intensità di corrente elettrica</p> <p>La corrente continua</p> <p>I generatori di tensione</p> <p>I circuiti elettrici, le leggi di Ohm.</p> <p>L'effetto Joule.</p>
	<p>Conoscere e trattare la forza magnetica.</p> <p>Interpretare i fenomeni di interazione magnetica in termini di campo magnetico.</p> <p>Trattare fenomeni di interazione tra magneti e correnti. Trattare le interazioni tra correnti.</p> <p>Interpretare la forza su una carica in moto.</p>	<p>La forza magnetica. I poli magnetici. Il campo magnetico. Le linee del campo magnetico</p> <p>Forze tra magneti e correnti. Forze tra correnti. La forza su una carica in moto.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere e trattare il fenomeno dell'induzione elettromagnetica. - Distinguere il verso delle correnti indotte. - Comprendere come avviene il trasporto dell'energia elettrica. 	<ul style="list-style-type: none"> - La corrente indotta - La legge di Faraday-Neumann - La legge di Lenz.
	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere il concetto di campo elettromagnetico. - Trattare la propagazione delle onde elettromagnetiche. - Osservare e interpretare fenomeni anche della vita quotidiana. 	<ul style="list-style-type: none"> - Il campo elettromagnetico. La propagazione delle onde elettromagnetiche. - Le leggi di Maxwell

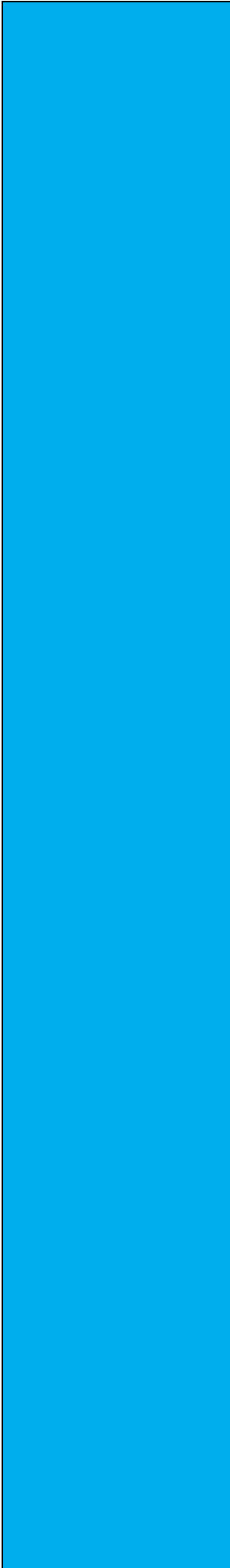
3. Assi culturali e competenze

a. Asse culturale di riferimento

ASSE DEI LINGUAGGI	
ASSE MATEMATICO	X
ASSE TECNOLOGICO-SCIENTIFICO	X
ASSE STORICO-SOCIALE	

Tabella delle competenze di asse

ASSE	COMPETENZE	COMPETENZE DI AREA (PECUP)
<p style="text-align: center;">ASSE</p> <p>MATEMATICO e</p> <p>SCIENTIFICO</p> <p>TECNOLOGICO</p>	<p>Applicare i principi e i processi matematici di base nel contesto quotidiano della sfera domestica, nonché per seguire e vagliare la coerenza logica delle argomentazioni proprie e altrui.</p> <p>Essere consapevoli dei legami tra scienza e tecnologia, della loro correlazione con il contesto culturale e sociale, con i modelli di sviluppo e la salvaguardia dell'ambiente.</p> <p>Porsi in atteggiamento razionale, critico e creativo di fronte alla realtà, e ai suoi problemi anche ai fini dell'apprendimento permanente.</p> <p style="text-align: center;">Competenze di base a conclusione dell'obbligo dell'istruzione:</p> <p>- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>- Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da</p>	<p>a) Trasformare la molteplicità dei saperi in un sapere unitario, dotato di senso, ricco di motivazioni;</p> <p>b) Sviluppo dell'autonoma capacità di giudizio;</p> <p>c) Esercizio della responsabilità personale e sociale.</p> <p>INDIRIZZO INFORMATICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi; 2. Utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali; 3. Riconoscere nei diversi campi disciplinari studiati i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono; 4. Padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate; 5. Collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche. <p>INDIRIZZO TURISTICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. affrontare razionalmente problemi e situazioni della vita reale; padroneggiare il tessuto concettuale della matematica e

	<p>applicazioni specifiche di tipo informatico;</p>	<p>i processi di astrazione e di formalizzazione</p>
	<p>Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p>	<p>2. Cogliere i caratteri distintivi dei vari linguaggi; riesaminare criticamente e sistemare logicamente le conoscenze apprese. Riconoscere la coerenza e il legame logico tra proposizioni di un determinato ambito e sviluppare dimostrazioni</p>
	<p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità.</p>	<p>3. Utilizzare le strategie che sono proprie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici; organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; dominare situazioni problematiche progettando e costruendo per esse modelli di spiegazione e di soluzione.</p>
	<p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p>	<p>4. Affrontare situazioni problematiche in contesti diversi, avvalendosi dei modelli e degli strumenti matematici più adeguati;</p>
	<p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p>	<p>5. Cogliere il valore sociale e storico della matematica e riconoscerne il contributo allo sviluppo delle Scienze e della Cultura.</p>

b. Competenze trasversali di educazione civica

(indicare come la disciplina contribuirà all'acquisizione delle competenze trasversali)

NUCLEI TEMATICI	CONTRIBUTI DELLA DISCIPLINA
AGENDA 2030: OBIETTIVO 8 Buona occupazione e crescita economica	Raccolta e rappresentazione di dati: operare a favore dello sviluppo eco-sostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive del paese.
AGENDA 2030: OBIETTIVO 16 Pace, Giustizia e Istituzioni solidali	Cittadinanza digitale e cyberbullismo: Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica
AGENDA 2030: OBIETTIVO 10 Ridurre le disuguaglianze	Come ridurre le disuguaglianze: reddito imponibile ed art. 53 della Costituzione. Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano.
AGENDA 2030: OBIETTIVO 11 Città e comunità sostenibili	Educazione stradale: Adottare comportamenti adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente i cui si vive.
LA SOSTENIBILITA' Agenda 2030 (la P di Persona e Produttività, analisi di fenomeni a crescita esponenziale, epidemie, sovrappopolazione e disoccupazione)	Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate.
LA SOSTENIBILITA' Agenda 2030 (la P di Produttività, statistiche collegate a transizione consapevole nel mondo del lavoro)	Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate.
LA SOSTENIBILITA' Onu e Agenda 2030 (la P di Pianeta, utilizzo consapevole dell'energia, studio di funzione e analisi di grafici di casi reali)	Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.

SETTORE ECONOMICO: "TURISMO"

DISCIPLINA: MATEMATICA

PRIMO BIENNIO

COMPETENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
CLASSE PRIMA		
utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni; utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;	Calcolare il valore di un'espressione numerica Tradurre una frase in un'espressione e un'espressione in una frase Applicare le proprietà delle potenze Scomporre un numero naturale in fattori primi Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. tra numeri naturali Sostituire numeri alle lettere e calcolare il valore di un'espressione letterale	Gli insiemi N e Z Le operazioni in N e Z Proprietà delle operazioni $+$ e $*$: associativa, commutativa, distributiva, elemento neutro, elemento inverso Potenze e loro proprietà Definizione di divisore e di multiplo Definizione di numero primo MCD e mcm
	Risolvere espressioni aritmetiche e problemi Semplificare espressioni Tradurre una frase in un'espressione e sostituire numeri razionali alle lettere Trasformare numeri decimali in frazioni	L'insieme numerico Q Le frazioni equivalenti e i numeri razionali Le operazioni e le espressioni Le potenze con esponente intero I numeri decimali limitati e periodici
	Rappresentare un insieme e riconoscere i sottoinsiemi di un insieme Eseguire operazioni tra insiemi Determinare la partizione di un insieme Riconoscere le proposizioni logiche Eseguire operazioni tra proposizioni logiche utilizzando le tavole di verità Trasformare enunciati aperti in proposizioni mediante i quantificatori	Il significato dei simboli utilizzati nella teoria degli insiemi Le operazioni tra insiemi e le loro proprietà Il significato dei simboli utilizzati nella logica Le proposizioni e i connettivi logici Le espressioni logiche e l'equivalenza di espressioni logiche
	Sommare algebricamente monomi Calcolare prodotti, potenze e quozienti di monomi Eseguire addizione, sottrazione e moltiplicazione di polinomi Semplificare espressioni con operazioni e potenze di monomi e polinomi Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra monomi Applicare i prodotti notevoli Eseguire la divisione tra due polinomi Applicare la regola di Ruffini	I monomi e i polinomi Le operazioni e le espressioni con i monomi e i polinomi I prodotti notevoli Il teorema di Ruffini

	<ul style="list-style-type: none"> - Raccogliere a fattore comune - Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra polinomi - Semplificare frazioni algebriche - Eseguire operazioni e potenze con le frazioni algebriche - Semplificare espressioni con le frazioni algebriche 	<ul style="list-style-type: none"> - La scomposizione in fattori dei polinomi - Le frazioni algebriche - Le operazioni con le frazioni algebriche - Le condizioni di esistenza di una frazione algebrica
	<ul style="list-style-type: none"> - Stabilire se un'uguaglianza è un'identità - Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione - Applicare i principi di equivalenza delle equazioni - Risolvere equazioni intere e fratte, numeriche e letterali - Utilizzare le equazioni per rappresentare e risolvere problemi 	<ul style="list-style-type: none"> - Le identità - Le equazioni - Le equazioni equivalenti e i principi di equivalenza - Equazioni determinate, indeterminate, impossibili
	<ul style="list-style-type: none"> - Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati - Determinare frequenze assolute e relative - Trasformare una frequenza relativa in percentuale - Rappresentare graficamente una tabella di frequenze - Calcolare gli indici di posizione centrale di una serie di dati 	<ul style="list-style-type: none"> - I dati statistici, la loro organizzazione e la loro rappresentazione - La frequenza e la frequenza relativa - Gli indici di posizione centrale: media aritmetica, media ponderata, mediana e moda.
	<ul style="list-style-type: none"> - Eseguire costruzioni utilizzando riga e compasso e/o strumenti informatici - Saper individuare e descrivere enti geometrici, proprietà delle figure, luoghi geometrici - Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definizioni, postulati, teoremi, dimostrazioni - I punti, le rette, i piani, lo spazio - I segmenti e gli angoli - I triangoli - La congruenza delle figure - I quadrilateri

CLASSE SECONDA

<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; - utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni; - utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati; - utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; 	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare di una funzione mediante equazione (formula), tabella, grafico - Individuare relazioni in contesti noti all'allievo - Rappresentare relazioni date mediante diagramma di Venn, tabella, reticolo - Riconoscere in una relazione Dominio e Codominio - Classificare una relazione rispetto al n° di oggetti che si corrispondono - Interpretare una relazione numerica come equazione, tabella, grafico - Interpretare il grafico di una funzione 	<ul style="list-style-type: none"> - Relazioni 1 a 1, molti a 1, 1 a molti, molti a molti - Rappresentazione di una relazione mediante diagramma di Venn, tabella, reticolo - Definizione di funzione - Rappresentazione di una funzione mediante equazione (formula), tabella, grafico
--	--	---

<p>correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</p>	<p>Disegnare e calcolare la distanza tra due punti e determinare il punto medio di un segmento Disegnare una retta a partire dalla sua equazione Individuare rette parallele e perpendicolari Scrivere l'equazione di una retta, dati due vincoli Scrivere l'equazione di un fascio di rette proprio e di un fascio di rette improprio Risolvere problemi su rette e segmenti</p>	<p>Le coordinate di un punto I segmenti nel piano cartesiano L'equazione di una retta Il parallelismo e la perpendicolarità tra rette nel piano cartesiano</p>
	<p>Riconoscere sistemi determinati, impossibili, indeterminati Risolvere un sistema con i metodi di sostituzione e del confronto Risolvere un sistema con il metodo di riduzione Risolvere un sistema con il metodo di Cramer Discutere un sistema letterale Risolvere sistemi di tre equazioni in tre incognite Risolvere problemi mediante i sistemi</p>	<p>I sistemi di equazioni lineari Sistemi determinati, impossibili, indeterminati</p>
	<p>Riconoscere i radicali come numeri irrazionali e rappresentarli sulla retta orientata, ricorrendo anche alla loro rappresentazione decimale Determinare le condizioni di esistenza di un radicale e studiarne il segno. Semplificare, ridurre allo stesso indice e confrontare tra loro radicali. Operare con i radicali, utilizzando anche le proprietà delle potenze.</p>	<p>Numeri irrazionali (introdotti a partire da $\sqrt{2}$) e numeri reali (introdotti in forma intuitiva): ordinamento e rappresentazione sulla retta orientata. Radicali, legame con le potenze e principali proprietà. Operazioni tra radicali.</p>
	<p>Riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile Calcolare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la concezione classica Calcolare la probabilità della somma logica di eventi Calcolare la probabilità del prodotto logico di eventi Calcolare la probabilità condizionata Calcolare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la concezione statistica Calcolare probabilità e vincite in caso di gioco equo</p>	<p>Eventi certi, impossibili e aleatori La probabilità di un evento secondo la concezione classica L'evento unione e l'evento intersezione di due eventi La probabilità della somma logica di eventi per eventi compatibili e incompatibili La probabilità condizionata La probabilità del prodotto logico di eventi per eventi dipendenti e indipendenti Le variabili aleatorie discrete e le distribuzioni di probabilità La legge empirica del caso e la probabilità statistica I giochi d'azzardo</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Saper risolvere problemi di capitalizzazione e di sconto nei tre regimi finanziari. - Saper determinare anche con l'aiuto di strumenti informatici, il tasso di investimento o il tasso di costo di un'operazione finanziaria - Saper valutare una rendita ad un'epoca stabilita nel regime dell'interesse composto. - Essere in grado di impostare e risolvere problemi sulle rendite. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere i regimi finanziari più utilizzati - Acquisire il principio fondamentale di equivalenza finanziaria - Saper tradurre in un modello matematico un problema di matematica finanziaria - Acquisire il concetto di rendita certa - Conoscere e saper dedurre le relazioni sulle rendite temporanee
	<ul style="list-style-type: none"> - Saper classificare i dati statistici - Saper ricercare i dati statistici e saperli aggiornare. - Saper rappresentare graficamente serie e seriazioni individuando le modalità espressive più idonee. - Saper applicare i metodi di calcolo per le medie, gli indici i rapporti statistici, in modo corretto e adeguato alla tipologia del dato - Saper effettuare analisi di dati in contesti della vita sociale e professionale - Saper distinguere le modalità di raggruppamento degli elementi di un insieme di n elementi. - Saper calcolare il numero di disposizioni, di permutazioni e combinazioni partendo da un insieme di n elementi. - Saper applicare la formula dello sviluppo della potenza di un binomio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Metodo razionale per gestire e interpretare dati di diverso tipo - Fonti accreditate per la rilevazione dei dati e il loro aggiornamento. - Metodi di lettura dei dati a livello tabellare e grafico. - Metodi di calcolo per determinare valori medi e indici di variabilità e di concentrazione. - Caratteristiche delle modalità di raggruppamento degli elementi di un insieme di n elementi. - Operazioni fondamentali di calcolo combinatorio. - Proprietà dei coefficienti binomiali

SECONDO BIENNIO

COMPETENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
CLASSE TERZA		
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. - Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni 	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere una disequazione di primo grado razionale, irrazionale e/o con valore assoluto - Dedurre il segno di una frazione algebrica in cui compaiono fattori di primo grado - Risolvere sistemi di disequazioni 	<ul style="list-style-type: none"> - Concetto di disequazione - Principi di equivalenza - Disequazioni di primo grado - Segno del prodotto o del quoziente - Sistemi di disequazioni irrazionali o con valore assoluto.

<p>problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare. - Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento 	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere equazioni di secondo grado incomplete e complete - Ridurre un'equazione a forma normale $ax^2+bx+c=0$ - Rappresentare una qualsiasi conica nel piano cartesiano determinandone le caratteristiche. - Trovare le posizioni reciproche di una retta con una conica studiata. - Risolvere disequazioni di secondo grado intere e fratte 	<ul style="list-style-type: none"> - Equazioni di secondo grado incomplete e complete - Equazioni di secondo grado fratte - Le coniche: <ul style="list-style-type: none"> o Parabola o Circonferenza (cenni) o Ellisse (cenni) o Iperbole (cenni) - Disequazioni di 2° grado intere e fratte, irrazionali e con valore assoluto.
<ul style="list-style-type: none"> - Analizzare dati e interpretarli, sviluppando ragionamenti sugli stessi utilizzando anche rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper calcolare valori medi e misure di variabilità di una distribuzione statistica - Analizzare distribuzione doppie di frequenze - Riconoscere se due caratteri sono indipendenti o dipendenti 	<ul style="list-style-type: none"> - Dati e previsioni: <ul style="list-style-type: none"> o Valori medi e indici di variabilità o Indipendenza, correlazione e regressione.
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per risolvere problemi e costruire modelli in ambito economico e finanziario. 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper eseguire operazioni dirette e inverse relative al calcolo di interesse, del tasso o del montante sia in regime di capitalizzazione semplice, sia in regime di capitalizzazione composta. - Calcolare lo sconto e il valore attuale, nel regime dello sconto commerciale, semplice e composto. - Calcolare il montante e il valore attuale di una rendita. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interesse e montante - Sconto e valore attuale
CLASSE QUARTA		
<ul style="list-style-type: none"> - utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; - utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni; - utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati; - utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; - correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere l'andamento delle funzioni esponenziali e logaritmiche - risolvere semplici equazioni esponenziali e logaritmiche - Classificare le funzioni - Individuare e rappresentare il dominio di una funzione - Determinare e rappresentare il segno di una funzione - Determinare l'intersezione con gli assi di una funzione 	<ul style="list-style-type: none"> - Esponenziali: <ul style="list-style-type: none"> o La funzione esponenziale o Semplici equazioni e disequazioni esponenziali - Logaritmi: <ul style="list-style-type: none"> o La funzione logaritmica o Semplici equazioni e disequazioni logaritmiche - Funzioni razionali intere e fratte, irrazionali, trascendenti - Uso delle disequazioni e dei sistemi di disequazioni per determinare il dominio e il segno della funzione - Uso dei sistemi per determinare l'intersezione con gli assi

<p>tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Calcolare il valore del limite di una funzione in un punto - Conoscere il significato di asintoto orizzontale, verticale e obliquo - Calcolare il limite di semplici funzioni agli estremi del dominio e negli intorno dei punti di discontinuità 	<ul style="list-style-type: none"> - Definizione di limite - Definizione di continuità in un punto e in un intervallo - Concetto di limite di una funzione in un punto - Calcolo del limite nei casi di indeterminazione - Calcolo dell'asintoto verticale, orizzontale e obliquo - Punti di discontinuità
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli. 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere e applicare le regole di derivazione per funzioni algebriche razionali, irrazionali e semplici funzioni logaritmiche ed esponenziali - Enunciare i teoremi sulle derivate: somma, prodotto, quoziente, derivata di una funzione composta e di una funzione inversa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Le derivate - Definizione di funzione crescente o decrescente in un punto o in un intervallo - Definizione di concavità di una funzione - I punti di massimo e minimo
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli. 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcolare permutazioni, disposizioni e combinazioni semplici o con ripetizioni - Calcolare la probabilità di un evento, dell'evento contrario, dell'intersezione e dell'unione di due eventi 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcolo combinatorio - Definizione di probabilità - Teoremi di probabilità dell'evento contrario, dell'unione e dell'intersezione di eventi - Probabilità composta e condizionata.
CLASSE QUINTA		
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; - utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni; - utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati; - utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; - correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tracciare il grafico di semplici funzioni algebriche razionali intere e fratte - Dedurre dal grafico assegnato di una funzione le caratteristiche: dominio, intersezioni, segno, asintoti, limiti, massimi e minimi assoluti e relativi, crescita e decrescenza. 	<ul style="list-style-type: none"> - Studio di funzione
	<ul style="list-style-type: none"> - Saper calcolare l'integrale delle funzioni elementari per il calcolo di aree. 	<ul style="list-style-type: none"> - Integrali (cenni)

<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare tecniche dell'analisi rappresentandole anche sotto forma grafica. - Individuare strategie appropriate per risolvere problemi. - Applicare l'analisi matematica allo studio di funzioni economiche. 	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare e rappresentare graficamente il dominio e le curve di livello di una funzione di due variabili. - Calcolare le derivate parziali (se esiste) e scrivere l'equazione del piano tangente a una superficie di equazione $z=f(x;y)$ in un suo punto. - Determinare i punti di massimo e minimo (relativo e assoluto) sia liberi che vincolati di una funzione di due variabili $z=f(x;y)$. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disequazioni in due variabili. - Funzioni di due variabili: definizione, dominio e curve di livello. - Derivate parziali. - Metodi per la ricerca dei punti di estremo relativo e assoluto di una funzione a due variabili.
<ul style="list-style-type: none"> - Individuare strategie appropriate per risolvere problemi. - Applicare l'analisi matematica allo studio di funzioni economiche. 	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere problemi di scelta in condizioni di certezza in casi continui e discreti. 	<ul style="list-style-type: none"> - Problemi di scelta (ricerca operativa)
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare modelli matematici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli. 	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare la funzione del costo medio e del costo marginale - Individuare la funzione del ricavo - Determinare il minimo costo - Determinare il massimo guadagno 	<p>Applicazioni della matematica all'Economia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funzione obiettivo - Funzione costo - Funzione ricavo - Funzione guadagno
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli. - Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Stabilire se due eventi sono incompatibili o indipendenti. - Utilizzare il teorema delle probabilità composte e il teorema di Bayes. - Determinare l'intervallo di confidenza per una media e per una proporzione. - Eseguire test di ipotesi sulla media e sulla proporzione 	<ul style="list-style-type: none"> - Probabilità composta e condizionata - Teorema della probabilità totale e di Bayes. - Inferenza statistica.

SETTORE TECNOLOGICO: "INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI"

DISCIPLINA: MATEMATICA

PRIMO BIENNIO

COMPETENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
CLASSE PRIMA		
<ul style="list-style-type: none">- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica- Operare con i numeri naturali, interi e razionali	<ul style="list-style-type: none">- Calcolare il valore di un'espressione numerica- Applicare le proprietà delle potenze- Saper calcolare MCD e mcm- Risolvere problemi con percentuali e proporzioni- Trasformare numeri decimali in frazioni	<ul style="list-style-type: none">- Gli insiemi numerici N, Z, Q e R- Le proprietà delle operazioni e delle potenze- Le proporzioni e le percentuali
<ul style="list-style-type: none">- Raccogliere e analizzare dati e interpretarli con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none">- Rappresentare un insieme- Eseguire operazioni tra insiemi- Costruire tavole di verità per proposizioni semplici e composte	<ul style="list-style-type: none">- Gli insiemi- Le operazioni con gli insiemi- La logica e le proposizioni- Connettivi logici- Tavole di verità
<ul style="list-style-type: none">- Operare con monomi e polinomi- Riconoscere un polinomio riducibile, individuare ed applicare tecniche adeguate per scomporre un polinomio in fattori	<ul style="list-style-type: none">- Svolgere le operazioni tra monomi e polinomi in particolare i prodotti notevoli- Scomporre mediante le seguenti tecniche: raccoglimento a fattor comune totale e a fattor comune parziale, riconoscimento dei prodotti notevoli, trinomio notevole, regola di Ruffini- Calcolare MCD e mcm tra polinomi	<ul style="list-style-type: none">- Operazioni con monomi e polinomi- I prodotti notevoli- Regola di Ruffini- Teorema del resto e teorema di Ruffini- Scomposizione in fattori e raccoglimento- Scomposizione con Ruffini e prodotti notevoli- MDC e mcm di polinomi
<ul style="list-style-type: none">- Utilizzare diverse forme di rappresentazione e saper passare dall'una all'altra- Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi- Imparare a descrivere con precisione mediante l'uso delle lettere relazioni matematiche	<ul style="list-style-type: none">- Risolvere equazioni lineari intere applicando i principi di equivalenza- Saper risolvere semplici problemi che implicano l'uso di equazioni- Risolvere disequazioni di primo grado intere e fratte	<ul style="list-style-type: none">- Equazioni ed identità- Principi di equivalenza- Le equazioni intere di primo grado- Risoluzione di problemi con le equazioni- Le disequazioni numeriche- Le disequazioni di primo grado- Le disequazioni intere e fratte
<ul style="list-style-type: none">- Operare con le frazioni algebriche- Usare consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico	<ul style="list-style-type: none">- Saper calcolare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica- Risolvere equazioni fratte	<ul style="list-style-type: none">- Frazioni algebriche ed operazioni- Frazioni equivalenti- Equazioni numeriche fratte
<ul style="list-style-type: none">- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi	<ul style="list-style-type: none">- Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati con i grafici: a torta, istogramma, a bande- Calcolare la media, la moda, la mediana di una distribuzione di dati	<ul style="list-style-type: none">- I dati statistici, la loro organizzazione e la loro rappresentazione- La frequenza assoluta e la frequenza relativa- Gli indici di posizione centrale (le medie, la mediana e la moda)

<ul style="list-style-type: none"> - Usare consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico 	<ul style="list-style-type: none"> - Eseguire operazioni tra segmenti e angoli - Applicare i criteri di congruenza per i triangoli 	<ul style="list-style-type: none"> - La geometria del piano - I segmenti, gli angoli e le rette - I triangoli e i criteri di congruenza per i triangoli - I quadrilateri - Problemi di geometria piana
CLASSE SECONDA		
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico - Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica) e saper passare dall'una all'altra - Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere sistemi di equazioni di primo grado - Rappresentare graficamente un'equazione e un sistema di primo grado in due incognite 	<ul style="list-style-type: none"> - I sistemi di due equazioni in due incognite - Metodo di sostituzione - Metodo del confronto - Metodo di riduzione
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare le procedure del calcolo algebrico con i radicali - Padroneggiare le tecniche e le procedure di calcolo nei vari insiemi numerici 	<ul style="list-style-type: none"> - Classificare i numeri - Operare con radicali - Calcolare espressioni con radicali - Razionalizzare il denominatore di frazioni 	<ul style="list-style-type: none"> - Dai numeri razionali ai numeri reali - Radici quadrate, cubiche ed n-esime - Proprietà invariantiva, semplificazione e confronto di radicali - Moltiplicazioni e divisioni fra radicali - Potenza e radice di un radicale - Addizione e sottrazione di radicali - Razionalizzazione del denominatore di una frazione
<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare, confrontare ed analizzare punti e rette nel piano - Ragionare correttamente e sviluppare semplici dimostrazioni 	<ul style="list-style-type: none"> - Definire gli enti fondamentali della geometria euclidea - Rappresentare due punti nel piano e calcolarne il punto medio e la distanza - Rappresentare una retta nel piano e applicare il criterio di parallelismo e perpendicolarità 	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinate di un punto su un piano - Distanza tra due punti e punto medio - Equazione della retta nel piano cartesiano - Rette parallele e perpendicolari
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare le procedure del calcolo algebrico di secondo grado - Individuare le strategie appropriate per risolvere problemi reali deterministici 	<ul style="list-style-type: none"> - Padroneggiare l'uso della lettera come simbolo e come variabile - Risolvere equazioni di secondo grado intere e fratte - Risolvere disequazioni di secondo grado intere e fratte - Risolvere sistemi di equazioni intere o fratte di secondo grado 	<ul style="list-style-type: none"> - La risoluzione delle equazioni di secondo grado - Le equazioni incomplete - L'equazione completa - I legami fra le soluzioni ed i coefficienti - Scomposizione di un trinomio di secondo grado - La funzione quadratica e la parabola - Risoluzione delle disequazioni di secondo grado - Disequazioni fratte - Sistemi di disequazioni
<ul style="list-style-type: none"> - Saper costruire ed operare nell'ambito dei modelli probabilistici - Saper calcolare la probabilità in semplici casi - Individuare in problemi la necessità di giungere alla soluzione mediante l'uso del calcolo delle probabilità 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper definire un evento aleatorio, evento certo, probabile, impossibile - Saper riconoscere eventi incompatibili, compatibili, complementari - Calcolare la probabilità matematica di un evento - Calcolare la probabilità totale di eventi incompatibili e compatibili 	<ul style="list-style-type: none"> - Gli eventi e la probabilità - La probabilità della somma logica di eventi - La probabilità del prodotto logico di eventi

<ul style="list-style-type: none"> - Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando varianti e invarianti - Individuare le relazioni tra diverse figure geometriche 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere e usare misure di grandezze geometriche: perimetro ed area delle principali figure piane - Applicare i teoremi sull'equivalenza di figure piane - Applicare i teoremi di Pitagora ed Euclide 	<ul style="list-style-type: none"> - Equivalenza e area di triangoli e quadrilateri - Teoremi di Pitagora, Euclide e Talete - Figure simili e criteri di similitudine dei triangoli
--	--	--

SECONDO BIENNIO

COMPETENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
CLASSE TERZA		
<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare, confrontare ed analizzare punti e rette nel piano - Ragionare correttamente e sviluppare semplici dimostrazioni 	<ul style="list-style-type: none"> - Definire gli enti fondamentali della geometria euclidea - Rappresentare due punti nel piano e calcolarne il punto medio e la distanza - Rappresentare una retta nel piano e applicare il criterio di parallelismo e perpendicolarità 	<ul style="list-style-type: none"> - Punti e segmenti - Distanza tra due punti e punto medio - Baricentro di un triangolo - Rette nel piano cartesiano - Fasci di rette
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare il metodo della geometria analitica applicata alle coniche come strumento per risolvere problemi algebrici e geometrici - Analizzare le equazioni delle coniche individuandone invarianti e proprietà 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere e determinare l'equazione di una conica dati i suoi elementi caratteristici - Rappresentare una conica - Risolvere problemi relativi a parabola, circonferenza, ellisse ed iperbole 	<ul style="list-style-type: none"> - La parabola e la sua equazione - Rette e parabole - La circonferenza e la sua equazione - Rette e circonferenze - L'ellisse e la sua equazione - L'iperbole e la sua equazione
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per risolvere problemi legati alla misura degli angoli - Acquisire il concetto di funzione periodica e individuarne le proprietà 	<ul style="list-style-type: none"> - Trasformare la misura in gradi degli angoli nella misura in radianti e viceversa - Riconoscere le funzioni goniometriche seno, coseno, tangente, secante, cosecante e cotangente - Tracciare i grafici delle funzioni goniometriche elementari ed inverse - Applicare la relazione fondamentale della goniometria e semplificare espressioni contenenti funzioni goniometriche - Risolvere semplici equazioni e disequazioni goniometriche 	<ul style="list-style-type: none"> - Misura degli angoli - Funzioni seno, coseno, tangente, secante, cosecante e cotangente - Angoli associati - Formule goniometriche - Equazioni e disequazioni goniometriche
CLASSE QUARTA		
<ul style="list-style-type: none"> - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi - Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica 	<ul style="list-style-type: none"> - Operare con le successioni numeriche e le progressioni - Determinare i termini di una progressione, noti alcuni elementi - Determinare la somma dei primi n termini di una progressione 	<ul style="list-style-type: none"> - Le successioni numeriche - Le progressioni aritmetiche - Le progressioni geometriche

<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale; usarle in particolare nell'individuare e risolvere problemi di varia natura - Saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> - Stabilire il dominio di funzioni composte mediante funzioni razionali, irrazionali, logaritmiche, esponenziali e goniometriche - Determinare segno ed eventuali simmetrie di una funzione - Definizione dei limiti di funzioni reali - Determinare l'esistenza di asintoti per il grafico di una funzione - Risolvere semplici forme di indeterminazione - Calcolare i limiti di funzioni - Stabilire la continuità di una funzione assegnata in un punto - Determinare la natura di alcuni tipi di discontinuità - Utilizzare i limiti notevoli 	<ul style="list-style-type: none"> - Le funzioni composte - I limiti di funzioni reali - I teoremi sui limiti - La continuità di una funzione - I teoremi sulle funzioni continue
<ul style="list-style-type: none"> - Acquisire i termini fondamentali del linguaggio matematico - Usare gli strumenti propri della disciplina per applicare correttamente le regole apprese nella risoluzione di esercizi - Organizzare e sistematizzare i concetti acquisiti 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcolare la derivata di una funzione in un punto - Interpretare geometricamente la derivata di una funzione in un punto - Interpretare geometricamente alcuni casi di non derivabilità - Determinare la derivata delle funzioni elementari - Stabilire relazioni fra il grafico di $f'(x)$ ed il grafico di $f(x)$. - Calcolare la derivata di una somma, di un prodotto, di un quoziente - Calcolare la derivata delle funzioni composte - Enunciare e applicare il significato del Teorema di Rolle, del Teorema di Lagrange del Teorema di Cauchy e il teorema di De l'Hôpital - Determinare gli intervalli in cui una funzione è crescente o decrescente utilizzando la derivata - Definire massimi e minimi relativi - Definire i punti di flesso - Ricercare le ascisse dei punti di minimo e massimo relativo e dei punti di flesso - Determinare la concavità del grafico di una funzione 	<ul style="list-style-type: none"> - Il rapporto incrementale - La derivata in un punto - La funzione derivata di una funzione assegnata - L'algebra delle derivate - I teoremi sulle funzioni derivabili - Massimo, minimo e flessi di una funzione - Studio completo di una funzione - Grafico di una funzione

CLASSE QUINTA		
<ul style="list-style-type: none"> - Acquisire e utilizzare termini fondamentali del linguaggio matematico - Usare strumenti propri della disciplina per applicare correttamente le regole apprese nella risoluzione di esercizi e problemi 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper riconoscere una primitiva di una funzione - Saper calcolare l'integrale indefinito di una funzione utilizzando i vari metodi di integrazione (integrazione per scomposizione in somma, per sostituzione, per parti, di funzioni razionali) - Saper calcolare integrali definiti - Saper calcolare aree di regioni finite di piano racchiuse da curve - Saper calcolare il volume di semplici solidi di rotazione 	<ul style="list-style-type: none"> - L'integrale indefinito - Gli integrali indefiniti immediati - L'integrazione per sostituzione - L'integrazione per parti - L'integrazione di funzioni razionali fratte - Il teorema fondamentale del calcolo integrale - Il calcolo delle aree delle superfici piane - Il calcolo del volume del solido di rotazione (intorno all'asse x)
<ul style="list-style-type: none"> - Individuare il modello adeguato a risolvere un problema di conteggio - Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper calcolare il numero di permutazioni, disposizioni e combinazioni in un insieme - Saper operare con la funzione fattoriale - Saper utilizzare il binomio di Newton per lo sviluppo della potenza n-sima di un binomio 	<ul style="list-style-type: none"> - Il calcolo combinatorio - Le disposizioni - Le permutazioni - Le combinazioni - Il binomio di Newton
<ul style="list-style-type: none"> - Saper costruire ed operare nell'ambito dei modelli probabilistici - Individuare in problemi la necessità di giungere alla soluzione mediante l'uso del calcolo delle probabilità 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper definire un evento aleatorio, evento certo, probabile, impossibile - Saper calcolare la probabilità totale di eventi incompatibili e compatibili - Saper calcolare la probabilità di un evento condizionato al verificarsi di un altro evento - Saper utilizzare la formula di Bayes 	<ul style="list-style-type: none"> - Eventi aleatori - La probabilità della somma logica di eventi - La probabilità condizionata - La probabilità del prodotto logico - Il teorema di Bayes
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare modelli diversi per la risoluzione di uno stesso problema scegliendo autonomamente quello più efficace - Organizzare e sistematizzare i concetti acquisiti 	<ul style="list-style-type: none"> - Descrivere le caratteristiche di un modello differenziale - Verificare la soluzione di un'equazione differenziale - Risolvere semplici equazioni differenziali del primo ordine - Saper enunciare il problema di Cauchy e la sua soluzione 	<ul style="list-style-type: none"> - Concetto di equazione differenziale - Equazioni differenziali del primo ordine

DISCIPLINA: COMPLEMENTI DI MATEMATICA

SECONDO BIENNIO (3° e 4° anno)

COMPETENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
CLASSE TERZA		
<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere e saper costruire semplici modelli di crescita e decrescita esponenziale - Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi 	<ul style="list-style-type: none"> - Generalizzare la potenza ad esponente intero a potenza ad esponente reale - Rappresentare le funzioni esponenziali e riconoscere le caratteristiche peculiari 	<ul style="list-style-type: none"> - Il concetto di numero reale - Potenze con esponente reale - Funzione esponenziale - Equazioni esponenziali - Disequazioni esponenziali

	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali 	
<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere e saper costruire semplici modelli di crescita e decrescita logaritmica - Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper effettuare calcoli con i logaritmi e tramite i logaritmi - Rappresentare le funzioni logaritmiche e riconoscere le caratteristiche peculiari - Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche 	<ul style="list-style-type: none"> - Definizione di logaritmo - Proprietà dei logaritmi - Funzione logaritmica - Equazioni logaritmiche - Disequazioni logaritmiche
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica 	<ul style="list-style-type: none"> - Definire un numero complesso - Esprimere un numero complesso in forma algebrica e trigonometrica - Rappresentare graficamente un numero complesso - Operare con i numeri complessi 	<ul style="list-style-type: none"> - Numeri immaginari - Numeri complessi e loro rappresentazione grafica - Operazioni con i numeri complessi - Radici ennesime dell'unità
CLASSE QUARTA		
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative - Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni 	<ul style="list-style-type: none"> - Operare con le matrici - Calcolare il determinante di una matrice - Individuare i casi in cui il determinante di una matrice è nullo - Individuare se un sistema lineare è determinato, indeterminato o impossibile - Risolvere per via algoritmica sistemi di equazioni lineari 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcolo con matrici - Determinante di una matrice - Matrici e sistemi lineari - Discussione di un sistema lineare
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati 	<ul style="list-style-type: none"> - Analizzare distribuzioni doppie di frequenze - Classificare dati secondo due caratteri, rappresentarli graficamente e riconoscere le diverse componenti delle distribuzioni doppie - Calcolare, anche con l'uso del computer, e interpretare misure di correlazione e parametri di regressione 	<ul style="list-style-type: none"> - Popolazione e campione - Statistica descrittiva - Concetti di dipendenza, correlazione, regressione - Distribuzione di Gauss

DISCIPLINA: TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

COMPETENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
PRIMO BIENNIO		
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; - Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona dell'ambiente e del territorio; - Utilizzare in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; - Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente; - Collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche, di solidi semplici e composti. - Applicare i codici di rappresentazione grafica dei vari ambiti tecnologici. - Usare il linguaggio grafico, infografico, multimediale, nell'analisi della rappresentazione grafica spaziale di sistemi di oggetti (forme, struttura, funzioni, materiali). - Utilizzare le tecniche di rappresentazione, la lettura, il rilievo e l'analisi delle varie modalità di rappresentazione. - Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti tradizionali ed informatici. - Progettare oggetti, in termini di forme, funzioni, strutture, materiali e rappresentarli graficamente utilizzando strumenti e metodi tradizionali e multimediali. 	<ul style="list-style-type: none"> - Leggi della teoria della percezione. - Norme, metodi, strumenti e tecniche tradizionali e informatiche per la rappresentazione grafica. - Linguaggi grafico, infografico, multimediale e principi di modellazione informatica in 2D e 3D. - Teorie e metodi per il rilevamento manuale e strumentale. - Metodi e tecniche di restituzione grafica spaziale nel rilievo di oggetti complessi con riferimento ai materiali e alle relative tecnologie di lavorazione. - Metodi e tecniche per l'analisi progettuale formale e procedure per la progettazione spaziale di oggetti complessi

STRATEGIE DIDATTICHE

c. Metodologie didattiche

Ogni docente sceglierà tra le metodologie di seguito proposte

Lezione frontale	X
Lezione dialogata	X
Attività laboratoriale	X
Esercitazioni individuali	X
Esercitazioni di gruppo	X
Ricerca individuale	X
Lavoro di gruppo	X
Esercizi	X
Soluzione di problemi	X
Discussione di casi	X
Esercitazioni pratiche	X
Realizzazione di progetti	X
ALTRO:	

d. Strumenti didattici

Ogni docente sceglierà tra gli strumenti di seguito proposti

Libro/i di testo	X
Altri testi	X
Dispense	X
Laboratorio	X
Biblioteca	
Palestra	
LIM	X
Strumenti informatici	X
Audioregistratore	
Videoproiettore	X
DVD	
CD audio	
ALTRO: lavagna interattiva	X

4. CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

a. Tipologia e numero minimo delle prove di verifica

TIPOLOGIE DI PROVE DI VERIFICA	NUMERO MINIMO PROVE DI VERIFICA
Prove scritte Prove orali e/o semistrutturate	LICEO LINGUISTICO: sono previste almeno 2 prove sommative a quadrimestre INDIRIZZO TECNICO: sono previste almeno 3 prove sommative a quadrimestre

b. Griglie di valutazione

Vedasi griglia di valutazione del PTOF

c. Criteri della valutazione finale

• Livello individuale di acquisizione delle conoscenze	X
• Livello individuale di acquisizione delle abilità	X
• Livello individuale di acquisizione delle competenze	X
• Progressi compiuti rispetto al livello di partenza	X
• Impegno	X
• Interesse	X
• Partecipazione	X
ALTRO:	

5. RECUPERO E VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

a. Modalità di recupero curricolare

Ripresa delle conoscenze essenziali	X
Riproposizione delle conoscenze in forma semplificata	X
Percorsi graduati per il recupero di abilità	X
Esercitazioni per migliorare il metodo di studio	X
Esercitazioni aggiuntive in classe	X
Esercitazioni aggiuntive a casa	X
Attività in classe per gruppi di livello	X
Peer Education (educazione tra pari)	X
ALTRO:	

b. Modalità del recupero extra-curricolare

Ripresa delle conoscenze essenziali	X
Riproposizione delle conoscenze in forma semplificata	X
Percorsi graduati per il recupero di abilità	X
Esercitazioni per migliorare il metodo di studio	X
Sportello didattico individuale o per piccoli gruppi (se deliberato dagli organi competenti)	X
Corso di recupero (se deliberato dagli organi competenti)	X
ALTRO:	

c. Modalità di valorizzazione delle eccellenze

Corsi di preparazione e partecipazione a gare, olimpiadi e concorsi	X
Corsi di approfondimento	
Esercitazioni aggiuntive in classe	X
Esercitazioni aggiuntive a casa Attività in classe per gruppi di livello	X
ALTRO:	

Il coordinatore del Dipartimento

Prof.ssa Alessandra Ceraglia