

Classe: SECONDA	Indirizzo: AFM	Materia: MATEMATICA E LABORATORIO
Ore di lezione annue previste: 132		
<p>Bibliografia e sitografia: C. Bertoni, Y. Ban Har, J. Yeo, A. Kang <i>Pensaci!</i> Volume 2, Zanichelli cod. ISBN 978-88-08-79189-4 www.matematicacapovolta.it; www.matepratica.it; www.matematika.it; www.ripmat.it www.profoverchia.wixsite.com/profmate</p> <p>Videolezioni sul web in lingua italiana: www.matematicamente.it – www.uninettuno.it – hubscuola su YouTube www.eliabombardelli.com/videolezioni-matematica/ - https://claudiodesiderio.blog/ - www.lezionidimate.it</p> <p>Videolezioni sul web in lingua straniera: KhanAcademy.org – www.bbc.com/learning</p> <p>Materiale didattico: Testo, Lavagna, LIM, GeoGebra, Excel, Materiali forniti dai docenti o reperibili in internet nei siti indicati, applicazioni informatiche (GeoGebra, Excel, PowerPoint, Word), calcolatrice</p> <p>Metodologie didattiche: Si predilige un insegnamento volto a sviluppare le competenze, integrando la tradizionale lezione frontale attraverso la didattica laboratoriale, il <i>problem-solving</i>, il <i>cooperative learning</i>, la <i>flipped classroom</i>, il <i>peer tutoring</i>, i lavori di gruppo, le attività di autovalutazione ed eventuali altre tipologie mirate a valorizzare gli allievi nell'ottica di raggiungere, nell'arco dei cinque anni, un buon grado di autonomia per applicare ciò che si è appreso in situazioni nuove.</p>		
<p>Criteri di Valutazione: In conformità a quanto previsto dal POF, al termine di ogni unità di apprendimento significativa verranno svolte verifiche formative, attraverso correzione di lavori svolti in classe, e verifiche sommative (almeno 2 per il trimestre e almeno 3 per il pentamestre). La valutazione sarà pensata e progettata come un processo per migliorare i risultati degli studenti e non solo per verificarli. Gli allievi saranno valutati in rapporto alle loro capacità e alle loro difficoltà secondo il principio della personalizzazione. Si terrà conto delle caratteristiche personali, del punto di partenza e dei risultati conseguiti, premiando i progressi e gli sforzi. Per quanto riguarda la valutazione degli studenti con bisogni educativi speciali, si farà riferimento alle indicazioni dei singoli PDP e PEI ed oltre a dare tempi aggiuntivi, sarà possibile ridurre quantitativamente e non qualitativamente le prove di verifica, mantenendo gli obiettivi decisi per la classe.</p>		
<p>Modalità di recupero delle eventuali carenze formative degli studenti: recupero in itinere, riprendendo gli argomenti svolti e somministrando esercizi e prove; eventuale sportello e corsi extracurricolari pomeridiani</p>		
<p>Profilo previsto dello studente a inizio anno: quello raggiunto al termine della classe 1^a</p> <p>Profilo previsto dello studente al termine dell'anno scolastico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'allievo è in grado di riconoscere i numeri irrazionali ed eseguire le principali operazioni con i radicali; • risolvere le equazioni di 2^o grado e di grado superiore al 2^o; • riconoscere e risolvere sistemi di equazioni di grado qualsiasi; • risolvere disequazioni intere, frazionarie e sistemi di disequazioni; • rappresentare sul piano cartesiano relazioni algebriche; • studiare l'equazione della retta, sapendo individuarne tutte le caratteristiche e rappresentarla graficamente; • riconoscere l'equazione della parabola e rappresentarla graficamente ai fini della risoluzione delle disequazioni di 2^o grado • calcolare la probabilità di eventi elementari e composti. 		
COMPETENZE CHE SI INTENDONO SVILUPPARE:		
<p>Competenze Metacognitive: l'insegnante cercherà di aiutare gli allievi a rendere più efficace ed efficiente il proprio metodo di studio, favorendo un approccio strategico e flessibile ai compiti che devono affrontare e cercando di migliorare il rapporto dell'alunno con le attività di studio e di apprendimento, facendolo riflettere su come si comprendono i concetti, come si elaborano i dati e si interpretano i risultati ottenuti, come si collegano le informazioni, come ricordare le procedure studiate e riutilizzarle in compiti nuovi in modo autonomo.</p>		
<p>Competenze Relazionali: accettare e rispettare le regole, collaborare con gli altri, comunicare con chiarezza ed efficacia il proprio pensiero, ascoltare le opinioni altrui, lavorare in modo costruttivo insieme ai compagni.</p>		
<p>Competenze Del Ben-Essere: oltre ai numerosi interventi di prevenzione indicati nel POF, volti ad affrontare le diverse problematiche dell'adolescenza, le dipendenze ed il bullismo, durante lo svolgimento delle lezioni e delle normali attività saranno adottati comportamenti finalizzati a costruire il benessere in classe, tenendo presente che favorire un clima sereno e collaborativo, e rendere i ragazzi protagonisti consapevoli del loro percorso, aiuta gli insegnanti ad insegnare meglio la propria disciplina e aiuta anche gli studenti ad impararla meglio.</p>		
<p>Competenze Di Cittadinanza: Le competenze chiave sono quelle di cui tutti hanno bisogno per la realizzazione e lo sviluppo personali, la cittadinanza attiva, l'inclusione sociale e l'occupazione, indicate dal Parlamento Europeo: imparare ad imparare e saper collegare criticamente le diverse nozioni apprese, sviluppare la propria identità personale e la consapevolezza delle proprie capacità e dei propri limiti, della propria responsabilità sociale nell'esercizio della cittadinanza attiva, individuando gli strumenti più adatti per risolvere i problemi, riconoscendo quali sono le regole da rispettare nei rapporti con gli altri a livello interpersonale e politico-sociale, sforzandosi di acquisire le conoscenze e le competenze trasversali e culturali necessarie al futuro esercizio di una professione</p>		

Competenze Professionali: Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; utilizzare i grafici per interpretare fenomeni ed eventi in ambiti diversi, utilizzare strumenti informatici per la rappresentazione grafica delle funzioni studiate e per la soluzione di problemi economici e l'analisi e la rielaborazione di dati statistici (Fogli di calcolo, Excel, GeoGebra); padroneggiare i concetti fondamentali della Matematica Finanziaria (capitalizzazione, attualizzazione, tassi di interesse e sconti), conoscere le principali operazioni finanziarie relative a rendite temporanee e perpetue, costituzione di capitali, ammortamenti e leasing, avere una Educazione finanziaria di base sui mercati e gli operatori finanziari.

Competenze INVALSI: Muoversi con sicurezza nel calcolo numerico e simbolico; applicare correttamente le proprietà delle operazioni; realizzare ordinamenti, calcolare ordini di grandezza ed effettuare stime numeriche e approssimazioni. Risolvere equazioni e disequazioni. Rappresentare e interpretare dati per descrivere situazioni reali. Acquisire capacità argomentative. Comprendere e utilizzare diverse forme di rappresentazione passando dall'una all'altra a seconda delle esigenze. Esprimere valutazioni e stime di probabilità.

OBIETTIVI MINIMI PER IL BIENNIO:

Gli obiettivi minimi prefissati devono essere acquisiti da tutti gli allievi, al termine del triennio AFM, RIM e SIA:

- saper interpretare semplici problemi matematici
- avere padronanza d'uso degli strumenti matematici essenziali
- saper organizzare ed esporre correttamente il pensiero con appropriata terminologia.

CONTENUTI IRRINUNCIABILI PER LA CLASSE SECONDA:

- Riconoscere i numeri irrazionali ed eseguire le principali operazioni con i radicali; Risolvere le equazioni di 2° grado Riconoscere e risolvere sistemi di equazioni lineari; Risolvere disequazioni intere, frazionarie e sistemi di disequazioni; Rappresentare sul piano cartesiano relazioni algebriche; studiare l'equazione della retta, sapendo individuarne tutte le caratteristiche e rappresentarla graficamente. Riconoscere l'equazione della parabola e rappresentarla graficamente ai fini della risoluzione delle disequazioni di 2° grado. Calcolare la probabilità di eventi elementari.

Elenco Moduli

N.	Titolo	Contenuti (in sintesi)	Tempo	Competenze*
6	RADICALI	1. Operazioni con radicali numerici	12 h	ES IN MR
7	EQUAZIONI E SISTEMI DI EQUAZIONI	1. Equazioni e sistemi di equazioni di vario grado.	35 h	ES IN PR MR
8	GEOMETRIA ANALITICA	1. Geometria analitica: simmetrie, retta, parabola	35 h	ES IN PR MR
9	DISEQUAZIONI	1. Disequazioni e sistemi di disequazioni intere e fratte.	30 h	ES IN MR
10	GEOMETRIA	1. Concetti fondamentali e teoremi di Pitagora ed Euclide	20 h	ES IN PR C MR

***Legenda Competenze:** ES=Esame di Stato; IN=INVALSI; PR=Professionali; C=Cittadinanza; MR=Metacognitive e Relazionali

Modulo n. 6		Titolo: RADICALI
Obiettivi essenziali	Competenze (capacità- atteggiamenti)	Conoscenze – abilità (Sapere - saper fare)
	1.Acquisire un linguaggio appropriato e comprendere concetti e regole	1. Avere padronanza del calcolo algebrico 2. Riconoscere e dimostrare proprietà 3. Riconoscere e applicare regole
Pre-requisiti	1. Scomposizione 2. Frazioni algebriche	
Tempo	h: 12	
Articolazione in Unità didattiche	Argomento U. D.	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
	1. Il concetto di radice n-esima di un numero 2. Proprietà invariante e riduzione allo stesso indice 3. Semplificazione 4. Trasporto fuori e dentro il segno di radice 5. Operazioni con i radicali 6. Razionalizzazione 7. Le potenze con esponente razionale	
Materiali e strumenti	Testo, Lavagna, LIM, Siti di matematica, carta e matita, calcolatrice	
Verifiche	Formativa: esercitazioni alla lavagna e/o di gruppo Sommativa: di tipo tradizionale e di tipo innovativo Per ogni modulo saranno proposte verifiche in modo da consentire una adeguata valutazione e la possibilità di interventi di recupero, stabilendone il numero e la cadenza.	
Valutazione	I criteri di valutazione fanno riferimento al POF	
Note	I tempi delle unità didattiche di ogni anno possono subire variazioni dovute al tipo di classe, di motivazioni, e di preparazione di base che gli allievi presentano.	

Modulo n. 7		Titolo: EQUAZIONI E SISTEMI DI EQUAZIONI
Obiettivi essenziali	Competenze (capacità- atteggiamenti)	Conoscenze – abilità (Sapere - saper fare)
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendere concetti e regole 2. Acquisire linguaggio appropriato 3. Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche graficamente 4. Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saper rappresentare graficamente rette nel piano cartesiano, riconoscerne le caratteristiche e passare dal grafico di una retta alla sua equazione e viceversa e stabilire la posizione reciproca di due rette (incidenti, parallele o perpendicolari) 2. Saper risolvere graficamente sistemi tra rette e trovare le coordinate degli eventuali punti di intersezione 3. Ottenere la soluzione di problemi in ambito economico utilizzando la rappresentazione grafica dei sistemi
Pre-requisiti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Scomposizione 2. Frazioni algebriche 	
Tempo	h: 35	
Articolazione in Unità didattiche	Argomento U. D.	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Risoluzione dei sistemi lineari con i vari metodi: sostituzione, confronto, riduzione e Cramer; Metodo grafico 2. Equazioni di II grado e di grado superiore al secondo 3. Problem solving: applicare le procedure studiate in ambiti diversi 	<p><u>ECONOMIA AZIENDALE:</u> Rappresentazione grafica delle funzioni lineari di Costi e Ricavi e ricerca del punto di intersezione tra le rette (BeP);</p> <p><u>INFORMATICA:</u> Costruzione di fogli excel per la soluzione dei problemi economici</p>
Materiali e strumenti	Vedi modulo 6	
Verifiche	Vedi modulo 6	
Valutazione	Vedi modulo 6	
Note	Vedi modulo 6	

Istituto Tecnico Commerciale "G. SOMMEILLER" – Torino
Dipartimento di Matematica **A.S. 2024-2025**

Modulo n. 8		Titolo: GEOMETRIA ANALITICA
Obiettivi essenziali	Competenze (capacità- atteggiamenti)	Conoscenze – abilità (Sapere - saper fare)
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Avere buona padronanza dei concetti di base della geometria analitica; 2. Saper descrivere le funzioni rappresentate nel piano cartesiano ed individuare i punti di intersezione con gli assi 5. Saper utilizzare strumenti informatici per la rappresentazione grafica delle funzioni studiate 6. Utilizzare i grafici per interpretare fenomeni ed eventi in ambiti diversi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riconoscere e costruire relazioni e funzioni 2. Impostare e risolvere problemi 3. Saper rappresentare graficamente le funzioni studiate
Pre-requisiti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Geometria elementare 2. Algebra elementare 3. Concetto di funzione 	
Tempo	h: 35	
Articolazione in Unità didattiche	Argomento U. D.	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il metodo delle coordinate: la retta nel piano cartesiano 2. Rette parallele e perpendicolari 3. Posizione reciproca tra due rette 4. Cenni sull'equazione della parabola; determinazione del vertice, delle intersezioni con gli assi cartesiani e sua rappresentazione grafica 	<p><u>ECONOMIA AZIENDALE:</u> Rappresentazione grafica delle funzioni lineari di Costi e Ricavi non lineari e ricerca del BeP; Applicazioni economiche con lo studio di semplici funzioni di costo e dell'utile; problemi di scelta fra più alternative. Costruzione e interpretazione di un grafico.</p> <p><u>INFORMATICA:</u> Costruzione di fogli excel per la soluzione dei problemi economici Utilizzo di software per lo studio e la rappresentazione grafica di funzioni.</p>
Materiali e strumenti	Vedi modulo 6	
Verifiche	Vedi modulo 6	
Valutazione	Vedi modulo 6	
Note	Vedi modulo 6	

Istituto Tecnico Commerciale "G. SOMMEILLER" – Torino
Dipartimento di Matematica

A.S. 2024-2025

Modulo n. 9		Titolo: DISEQUAZIONI
Obiettivi essenziali	Competenze (capacità- atteggiamenti)	Conoscenze – abilità (Sapere - saper fare)
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acquisire un linguaggio appropriato e comprendere concetti e regole 2. Interpretare fenomeni ed eventi in ambiti diversi utilizzando modelli matematici 3. Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Avere padronanza del calcolo algebrico 2. Saper impostare e risolvere disequazioni e sistemi di disequazioni 3. Saper applicare le procedure per risolvere disequazioni di grado superiore al secondo 5. Ottenere la soluzione di problemi in ambito economico utilizzando disequazioni
Pre-requisiti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Scomposizioni 2. Frazioni algebriche 3. Concetto di parabola 	
Tempo	h: 30	
Articolazione in Unità didattiche	Argomento U. D.	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Classificazione di disequazioni e sistemi 2. Metodi di risoluzione di disequazioni numeriche intere e fratte di 1°, 2° grado e superiori 3. Metodi di risoluzione di sistemi di disequazioni intere e fratte di 1° e 2° grado 	<u>ECONOMIA AZIENDALE:</u> Legge della domanda e dell'offerta con determinazione dell'intervallo in cui può variare il prezzo. Data le legge dell'utile determinazione dell'intervallo in cui si ha perdita o guadagno
Materiali e strumenti	Vedi modulo 6	
Verifiche	Vedi modulo 6	
Valutazione	Vedi modulo 6	
Note	Vedi modulo 6	

Istituto Tecnico Commerciale "G. SOMMEILLER" – Torino
Dipartimento di Matematica **A.S. 2024-2025**

Modulo n.10		Titolo: GEOMETRIA
	Competenze (capacità- atteggiamenti)	Conoscenze – abilità (Sapere - saper fare)
Obiettivi essenziali	1. Acquisire un linguaggio appropriato 2. Riconoscere le principali figure piane	1. Conoscere concetti e regole della geometria 2. Saper applicare le formule relative ai teoremi di Pitagora e di Euclide
Pre-requisiti	Conoscere i concetti base della geometria piana	
Tempo	h:20	
	Argomento U. D.	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
Articolazione in Unità didattiche	1. Teoremi di Pitagora e di Euclide 2. Applicazione dei teoremi	<u>SCIENZE INTEGRATE</u> Calcolo della distanza tra due punti.
Materiali e strumenti	Vedi modulo 6	
Verifiche	Vedi modulo 6	
Valutazione	Vedi modulo 6	
Note	Vedi modulo 6	