

Classe: PRIMA	Indirizzi: AFM	Materia: MATEMATICA E LABORATORIO
Ore di lezione annue previste: 132		
Libro di testo C. Bertoni, Y. Ban Har, J. Yeo, A. Kang <i>Pensaci!</i> Volume 1, Zanichelli cod. ISBN 978-88-08-95027-7		
Materiale didattico: Testo, Lavagna, LIM, GeoGebra, Excel, Materiali forniti dal docente o reperibili in internet nei siti indicati dal docente, applicazioni informatiche (GeoGebra, Excel, PowerPoint, Word), calcolatrice		
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.		
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 3 prove per ogni periodo). 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.		
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		
Profilo previsto dello studente a inizio anno: quello raggiunto al termine della scuola media inferiore Profilo previsto dello studente al termine dell'anno scolastico: <ul style="list-style-type: none"> ● l'allievo è in grado di utilizzare il calcolo numerico e simbolico ● l'allievo è in grado di risolvere problemi con i numeri ● l'allievo è in grado di impostare e risolvere equazioni e disequazioni di I grado ● l'allievo conosce i fondamentali elementi di probabilità e statistica, indispensabili per interpretare i dati che si possono incontrare nella vita quotidiana. 		
COMPETENZE CHE SI INTENDONO SVILUPPARE:		
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.		
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.		
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.		
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		
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, 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:
<p>Gli obiettivi minimi prefissati devono essere acquisiti da tutti gli allievi, al termine del Biennio AFM:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 PRIMA:
<ul style="list-style-type: none"> ● Fondamenti del calcolo numerico e algebrico. ● Metodologie risolutive delle equazioni di primo grado. ● Elementi base di probabilità e statistica descrittiva

Elenco Moduli

N.	Titolo	Contenuti (in sintesi)	Tempo	Competenze*
1	NUMERI	1. Insiemi 2. I numeri naturali e la notazione scientifica 3. Numeri primi, il mcm e il MCD 4. Contare senza contare 5. I numeri interi 6. I numeri razionali 7. Le proprietà delle operazioni 8. I numeri reali 9. Le approssimazioni 10. La notazione scientifica e l'ordine di grandezza	25 h	ES IN PR C MR
2	CALCOLO LETTERALE	1. Le lettere al posto dei numeri 2. I polinomi e operazioni tra polinomi 3. Prodotti notevoli. 4. La divisione tra polinomi 5. La scomposizione in fattori di polinomi 6. Il teorema di Ruffini 7. Il trinomio particolare 8. il mcm e il MCD di polinomi 9. Le frazioni algebriche	55 h	ES IN PR MR
3	EQUAZIONI E DISEQUAZIONI	1. Le equazioni 2. La risoluzione delle equazioni 3. Risolvere problemi con le equazioni lineari 4. Che cos'è una disequazione 5. La risoluzione delle equazioni lineari 6. Risolvere problemi con le disequazioni lineari	20 h	ES IN PR MR
4	GEOMETRIA DEL PIANO	1. Le figure geometriche 2. Punti, rette e definizioni 3. Le semirette e i segmenti 4. Gli angoli	12h	ES IN PR MR
5	STATISTICA E PROBABILITA'	1. Distribuzioni di frequenze 2. Moda, mediana, media 3. Varianza, Scarto quadratico medio 4. Eventi aleatori e regole per il calcolo di probabilità	20 h	ES IN PR C MR

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

Modulo n. 1		Titolo: NUMERI
Obiettivi essenziali	Competenze (capacità- atteggiamenti)	Conoscenze – abilità (Sapere - saper fare)
	Competenze Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica 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 Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico (a mente, per iscritto, con strumenti di calcolo) per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi. Operare con i numeri naturali e valutare l’ordine di grandezza dei risultati. Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione. Determinare multipli e divisori di un numero intero e multipli e divisori comuni a più numeri. Conoscere il significato delle operazioni e saper padroneggiare algoritmi operativi. Distinguere il segno del numero dal segno di operazione. Usare consapevolmente le parentesi in una sequenza di calcolo. Utilizzare le diverse notazioni e saper convertire dall’una all’altra (da frazioni a decimali, da frazioni apparenti ad interi, da percentuali a frazioni). Riconoscere frazioni equivalenti. Confrontare numeri razionali; individuare la posizione corretta di razionali sulla retta numerica; saper individuare e descrivere intervalli numerici. Risolvere problemi e modellizzare situazioni in campi di esperienza diversi. Elaborare e gestire semplici calcoli attraverso un foglio elettronico	Multipli e divisori; numeri primi e scomposizione in fattori. MCD e mcm. Operazioni con i numeri naturali; algoritmi di calcolo Sequenze di operazioni. Proprietà delle operazioni e calcolo mentale. Variabili per generalizzare e per dimostrare formule prime formule. Frazioni equivalenti e numeri razionali. Scrittura decimale dei razionali: numeri decimali finiti, numeri periodici, approssimazioni \square “Dati e previsioni” probabilità come frequenza. Ordinamento: disposizione di razionali sulla retta numerica. Confronto fra numeri razionali. Operazioni fra razionali. Proprietà delle operazioni. Le potenze del 10 e la notazione scientifica. Ordini di grandezza. Stima di un risultato.
Pre-requisiti	Cardinalità dei numeri Partizioni di una grandezza	
Tempo	h: 25	
Articolazione in Unità didattiche	Argomento U. D.	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
	1. Gli insiemi N e Z 2. Gli insiemi Q e R 3. Insiemi e logica	Esercizi preliminari sul senso del numero e sull’utilizzo di numeri nella vita quotidiana <u>ECONOMIA AZIENDALE</u> Proporzioni e percentuali <u>INFORMATICA:</u> Successioni numeriche con Excel, numeri primi e sicurezza informatica
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. 2		Titolo: CALCOLO LETTERALE
	Competenze (capacità- atteggiamenti)	Conoscenze – abilità (Sapere - saper fare)
Obiettivi essenziali	<p>Padroneggiare l'uso della lettera come simbolo e come variabile.</p> <p>Eseguire le operazioni con i polinomi; fattorizzare un polinomio.</p> <p>Usare consapevolmente notazioni e sistemi di rappresentazione formale per indicare e per definire relazioni e funzioni.</p> <p>Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio simbolico e viceversa.</p> <p>Costruire formule algebriche per generalizzare o esprimere una proprietà; interpretare formule.</p> <p>Trasformare formule algebriche basandosi sulle proprietà delle operazioni.</p>	<p>1 Polinomi e operazioni nell'insieme dei polinomi</p> <ol style="list-style-type: none"> Prodotti notevoli. Fattorizzazione di un polinomio. Principio annullamento del prodotto Zeri di un polinomio Teorema di Ruffini Frazioni algebriche
Pre-requisiti	<p>Operazioni fra numeri</p> <p>Divisibilità tra numeri</p>	
Tempo	h: 55	
Articolazione in Unità didattiche	Argomento U. D.	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
	<ol style="list-style-type: none"> Monomi, polinomi e operazioni I prodotti notevoli La fattorizzazione dei polinomi Le frazioni algebriche 	<p><u>ECONOMIA</u>: Modellizzare problemi</p> <p><u>FISICA</u>: Descrizione di leggi fisiche</p>
Materiali e strumenti	Vedi modulo 1	
Verifiche	Vedi modulo 1	
Valutazione	Vedi modulo 1	
Note	Vedi modulo 1	

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

A.S. 2023-24

Modulo n. 3 Titolo: EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO		
Obiettivi essenziali	Competenze (capacità- atteggiamenti)	Conoscenze – abilità (Sapere - saper fare)
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sviluppare il significato di variabile e di equazione, comprendendone il ruolo nei diversi contesti. 2. Tradurre agilmente dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa. 3. Impostare e risolvere problemi modellizzabili attraverso equazioni, disequazioni e sistemi di primo grado. 4. Risolvere per via grafica, numerica o algebrica equazioni, disequazioni, sistemi di primo grado; saper verificare la correttezza dei risultati. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Equazioni e disequazioni di primo grado, intere e fratte 2. Insieme delle soluzioni 3. Equazioni equivalenti, principi di equivalenza 4. Equazioni determinate, indeterminate, impossibili <p>Legge di annullamento del prodotto</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. metodi numerici (tabelle), grafici (piano cartesiano)
Pre-requisiti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Relazione di uguaglianza 2. Relazione d'ordine 3. Concetto di variabile dipendente e indipendente 	
Tempo	h: 20	
Articolazione in Unità didattiche	Argomento U. D.	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Equazioni 2. Disequazioni 	<p><u>ECONOMIA AZIENDALE, FISICA:</u> Risolvere, per via grafica e algebrica, problemi che si formalizzano con equazioni e disequazioni di primo grado, individuare relazioni significative tra grandezze di varia natura, utilizzare consapevolmente notazioni e sistemi di rappresentazione vari per indicare e definire relazioni e funzioni, leggere in un grafico o in una tabella numerica le proprietà qualitative delle funzioni</p>
Materiali e strumenti	Vedi modulo 1	
Verifiche	Vedi modulo 1	
Valutazione	Vedi modulo 1	
Note	Vedi modulo 1	

Modulo n.5		Titolo: GEOMETRIA DEL PIANO
Obiettivi essenziali	Competenze (capacità- atteggiamenti)	Conoscenze – abilità (Sapere - saper fare)
	1. Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi. 2. Utilizza le proprietà delle figure geometriche e teoremi per il calcolo di lunghezze e aree	1. Comprendere ed utilizzare adeguatamente il linguaggio della geometria 2. Operare con semirette e segmenti, angoli e poligoni 3. Conoscere le proprietà delle figure geometriche, parallelismo e perpendicolarità 4. Impostare e risolvere problemi
Pre-requisiti	Conoscere fondamenti elementari di geometria	Rappresentare graficamente i primi elementi di geometria
Tempo	h: 12	
Articolazione in Unità didattiche	Argomento U. D.	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
	1. Concetti fondamentali della geometria (postulato, assioma, definizione, teorema) 2. Figure piane e loro proprietà 3. Teorema di Pitagora e di Euclide	Individuare figure geometriche nel mondo intorno a noi, nella natura, nell'arte, nella moda Pattern Frattali
Materiali e strumenti	Vedi Modulo 1	
Verifiche	Vedi Modulo 1	
Valutazione	Vedi Modulo 1	
Note	Vedi Modulo 1	

Modulo n.5		Titolo: Dati e Previsioni
Obiettivi essenziali	Competenze (capacità- atteggiamenti)	Conoscenze – abilità (Sapere - saper fare)
	1. 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 2. Saper utilizzare diverse forme di rappresentazione ed essere in grado di passare da una all'altra (verbale, scritta, simbolica, grafica, ...). 3. Individuare la moda e la mediana di una serie di dati e la moda di una distribuzione di frequenza. 4. Calcolare la media aritmetica di una serie di dati e di una distribuzione di frequenza. 5. Calcolare i diversi indici di variabilità per un carattere quantitativo: campo di variazione, varianza, scarto quadratico medio 6. Saper riconoscere i diversi tipi di eventi casuali. 7. Saper riconoscere eventi casuali certi, possibili ed impossibili 8. Saper costruire lo spazio degli eventi elementari in situazioni semplici e determinarne la cardinalità. 9. Saper rappresentare gli esiti di un esperimento casuale con strumenti diversi (insiemi, grafi ad albero, prodotto cartesiano, tabelle). 10. Calcolare la probabilità di eventi ottenuti come unione o intersezione di altri eventi compatibili e non (proprietà additiva).	Frequenze assolute e relative Moda, mediana, media Varianza e scarto quadratico medio Regola classica per determinare la probabilità di un evento Grafi ad albero Intersezione e unione di insiemi
Pre-requisiti	1. Numeri razionali 2. Valori approssimati 3. Notazione scientifica	
Tempo	h: 20	
Articolazione e in Unità didattiche	Argomento U. D.	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
	Statistica descrittiva Probabilità	<u>ECONOMIA AZIENDALE:</u> Utilizzare i numeri indice in situazione problematiche diverse Scoprire l'esistenza di fenomeni aleatori <u>INFORMATICA:</u> L'uso del foglio elettronico per costruire una tabella; applicazione delle funzioni statistiche di excel
Materiali e strumenti	Vedi modulo 1	
Verifiche	Vedi modulo 1	
Valutazione	Vedi modulo 1	
Note	Vedi modulo 1	