

	Istituto Tecnico Commerciale e Turistico Statale Vittorio Emanuele II di Bergamo	
	Programmazione di Dipartimento Primo Biennio	

ANNO SCOLASTICO	2022/23
------------------------	----------------

MATERIA	MATEMATICA
----------------	-------------------

ASSE CULTURALE	MATEMATICO
-----------------------	-------------------

COORDINATORE	Prof.ssa Cristina Semperboni
---------------------	-------------------------------------

INDICE

- 1. COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA**
- 2. RISULTATI DI APPRENDIMENTO COGNITIVO – FORMATIVI
DISCIPLINARI**
- 3. ABILITA' E CONOSCENZE IRRINUNCIABILI**
- 4. PIANO DELLE UNITÀ DI APPRENDIMENTO**
 - Unità di apprendimento classi prime
 - Unità di apprendimento classi seconde
 - Unità di apprendimento facoltative
- 5. METODOLOGIA**
- 6. STRUMENTI**
- 7. VERIFICA E VALUTAZIONE**
- 8. CRITERI DI VALUTAZIONE (GRIGLIA)**
- 9. SOGLIE DI VALIDAZIONE DELLA PROGETTAZIONE**
- 10. ALTRO _____**

	Istituto Tecnico Commerciale e Turistico Statale Vittorio Emanuele II di Bergamo	
	Programmazione di Dipartimento Primo Biennio	

1.COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA

Da acquisire al termine del biennio trasversalmente all'asse culturale di riferimento (Allegato 2 DPR n.139/2007) Coerentemente con quanto indicato nella matrice delle competenze- Primo Biennio- si trascrivono le competenze individuate dal Dipartimento e la modalità attraverso la quale il Dipartimento intende sviluppare l'apprendimento di ciascuna competenza

Competenze Chiave di Cittadinanza da acquisire al termine dell'istruzione obbligatoria	Codice (matrice competenze)	
	Disciplina Riferimento	Disciplina Concorrente
Imparare a imparare: organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.		C1
Progettare: elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.		C2
Comunicare: - comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali); - Rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).		C3
Collaborare e partecipare: interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune e alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.		C4
Risolvere problemi: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.	C6	
Individuare collegamenti e relazioni: individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica.	C7	
Acquisire ed interpretare informazioni: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.		C8

	Istituto Tecnico Commerciale e Turistico Statale Vittorio Emanuele II di Bergamo	
	Programmazione di Dipartimento Primo Biennio	

2. RISULTATI DI APPRENDIMENTO COGNITIVO –FORMATIVI DISCIPLINARI

Si adottano le competenze di base – Allegato 1 DPR n.139/2007 e Linee Guida passaggio nuovo ordinamento DPR 88/2010, si trascrivono i codici attribuiti nella matrice delle competenze- Primo Biennio- e si indica la modalità attraverso la quale il Dipartimento intende sviluppare l'apprendimento di ciascuna competenza.

Competenze di base da acquisire al termine dell'istruzione obbligatoria	Codice (matrice competenze)	
	Disciplina riferimento	Disciplina concorrente
Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.	M1	
Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.	M2	
Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	M3	
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.	M4	
Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.		L1
Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.		L2
Produrre testi di vario tipo in relazione ai diversi scopi comunicativi		L3

	Istituto Tecnico Commerciale e Turistico Statale Vittorio Emanuele II di Bergamo	
	Programmazione di Dipartimento Primo Biennio	

3. ABILITA' E CONOSCENZE IRRINUNCIABILI

Si stabiliscono i seguenti obiettivi minimi obbligatori in termini di abilità e conoscenze

	ABILITÀ	CONOSCENZE
C L A S S I P R I M E	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Operare con i numeri interi e razionali (operazioni e proprietà), sfruttando ove possibile le proprietà delle potenze; ➤ Conoscere il significato dei simboli utilizzati nella teoria degli insiemi; ➤ Determinare il risultato di semplici operazioni fra insiemi; ➤ Utilizzare gli insiemi come modello per risolvere problemi ➤ Eseguire somme algebriche, moltiplicazioni, divisioni e potenze con monomi e con polinomi; ➤ Fattorizzare i polinomi nei casi di applicazione immediata; ➤ Determinare il MCD e il mcm tra polinomi; ➤ Semplificare semplici frazioni letterali; ➤ Calcolare semplici espressioni letterali con parentesi; ➤ Risolvere equazioni numeriche intere e fratte di 1° grado ➤ Saper risolvere semplici problemi con l'uso delle equazioni ➤ Rappresentare dati statistici 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ numeri interi e razionali ➤ Insiemi e relative operazioni ➤ calcolo letterale, fattorizzazione, scomposizioni in fattori di polinomi ➤ frazioni algebriche letterali e relative operazioni ➤ equazioni di primo grado intere e fratte ➤ problemi risolvibili con equazioni ➤ fondamenti di statistica descrittiva
C L A S S I S E C O N D E	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conoscere il concetto di sistema di equazioni; ➤ Saper risolvere sistemi di equazioni di I grado e saperli applicare nella soluzione di semplici problemi; ➤ Conoscere le nozioni generali sui radicali; ➤ Saper eseguire le operazioni più usuali con radicali aritmetici; ➤ Saper risolvere equazioni e disequazioni di II grado a coefficienti numerici; ➤ Saper risolvere semplici equazioni parametriche di II grado; ➤ Conoscere la formula per la scomposizione del trinomio di II grado e saperla applicare; ➤ Saper risolvere equazioni e disequazioni di grado superiore al II, abbassandole di grado; ➤ Saper risolvere sistemi di equazioni e di disequazioni di grado superiore al primo; ➤ Saper risolvere semplici problemi di II grado; ➤ Conoscere l'equazione della retta e saper risolvere semplici problemi ad essa relativi; 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ sistemi di equazioni ➤ radicali ➤ equazioni di secondo grado intere, parametriche, fratte ➤ disequazioni di secondo grado e di grado superiore ➤ sistemi di disequazioni di grado superiore al primo ➤ problemi di secondo grado ➤ geometria analitica: retta e parabola

	Istituto Tecnico Commerciale e Turistico Statale Vittorio Emanuele II di Bergamo	
	Programmazione di Dipartimento Primo Biennio	

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Saper rappresentare graficamente nel piano cartesiano una parabola data la relativa equazione. 	
--	--	--

4. PIANO DELLE UNITÀ DI APPRENDIMENTO

Si indicano le Unità di Apprendimento che il dipartimento si impegna a realizzare nel primo biennio.

CLASSI PRIME

Unità di apprendimento obbligatorie

Si riportano gli elementi di ogni Unità di Apprendimento le conoscenze e le abilità da acquisire in relazione alle competenze individuate precedentemente.

Unità apprendimento n. 00		PERIODO DI ACCOGLIENZA E ALLINEAMENTO (Ved. Progetto specifico)			
PERIODO/DURATA (1) quattro settimane fino al 8/10/2022		METODOLOGIA (2) Lezione dialogata, che abitui gli studenti a riconoscere i temi, i procedimenti applicati e a saperli esporre, i calcoli effettuati, le proprietà utilizzate		STRUMENTI (3) parte del libro in adozione destinata al ripasso	VERIFICHE (4) Una scritta
Competenze(5)		Abilità		Conoscenze	
Disciplina					
Riferimento	Concorrente				
M1 M2 M3 C6	L2 C3 C4	<ul style="list-style-type: none"> Operare con i numeri interi relativi; Comprendere il significato di potenza, calcolare potenze e applicarne le proprietà. Calcolare il valore di un'espressione numerica, sfruttando le proprietà delle operazioni e delle potenze Scomporre un numero naturale in fattori primi Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. tra numeri naturali Utilizzare le procedure di calcolo aritmetico (a mente e per iscritto) per risolvere brevi espressioni e problemi nei diversi insiemi numerici; Tradurre una frase del linguaggio naturale in un'espressione aritmetica e viceversa Tradurre una frase in un'espressione letterale e sostituire valori numerici alle lettere 		Gli insiemi numerici N, Z, rappresentazioni, operazioni e ordinamento Definizioni e proprietà delle operazioni e delle potenze in questi insiemi Multipli e divisori di un numero; criteri di divisibilità I numeri primi MCD e mcm fra naturali	

Unità apprendimento n. 01		PERIODO DI ALLINEAMENTO			
---------------------------	--	-------------------------	--	--	--

	Istituto Tecnico Commerciale e Turistico Statale Vittorio Emanuele II di Bergamo Programmazione di Dipartimento Primo Biennio	
--	---	--

PERIODO/DURATA (1) tre settimane dal 10/10 al 29/10/22	METODOLOGIA (2) Lezione dialogata, che abitui gli studenti a riconoscere i temi, i procedimenti applicati e a saperli esporre, i calcoli effettuati, le proprietà utilizzate	STRUMENTI (3) parte del libro in adozione destinata al ripasso	VERIFICHE (4) Una scritta
Competenze(5)		Abilità	Conoscenze
Disciplina			
Riferimento	Concorrente		
M1 M2 M3 C6	L2 C3 C4	<ul style="list-style-type: none"> • Operare con i numeri razionali relativi; • Comprendere il significato di potenza, calcolare potenze e applicarne le proprietà. • Calcolare il valore di un'espressione numerica, sfruttando le proprietà delle operazioni e delle potenze • Utilizzare le diverse notazioni e saper convertire da una all'altra (da frazioni a decimali, a percentuali, da frazioni apparenti a interi e viceversa); • Trasformare numeri decimali in frazioni • Utilizzare le procedure di calcolo aritmetico (a mente e per iscritto) per risolvere brevi espressioni • Tradurre una frase del linguaggio naturale in un'espressione aritmetica e viceversa • Tradurre una frase in un'espressione aritmetica e sostituire valori numerici alle lettere 	L'insieme Q: rappresentazione, operazioni e ordinamento Definizioni e proprietà delle operazioni e delle potenze in questo insieme Le frazioni equivalenti e i numeri razionali Proprietà invariante Potenze ad esponente negativo I numeri decimali finiti e periodici

Unità apprendimento n. 02	Titolo		
	INSIEMI		
PERIODO/DURATA (1) 4 settimane dal 2/11 al 26/11/22	METODOLOGIA (2) Lezione frontale, dialogata, discussioni in classe, correzioni individualizzate	STRUMENTI (3)	VERIFICHE (4) Una scritta o test teoria
Competenze(5)		Abilità	Conoscenze
Disciplina			
Riferimento	Concorrente		
M3 M4 C6 C7	L1 L2 C3	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare insiemi ed operare con essi; • Rappresentare un insieme e riconoscere i sottoinsiemi di un insieme • Eseguire operazioni tra insiemi: complementare, unione, intersezione, differenza • Determinare una partizione di un insieme • Utilizzare gli insiemi come modello per risolvere problemi 	Il significato dei simboli utilizzati nella teoria degli insiemi; Insiemi, sottoinsiemi, insieme delle parti, insieme vuoto Le operazioni tra insiemi e le loro proprietà: unione, intersezione, complementare, differenza, partizione, prodotto cartesiano

Unità di apprendimento	Titolo
-------------------------------	---------------

	Istituto Tecnico Commerciale e Turistico Statale Vittorio Emanuele II di Bergamo	
	Programmazione di Dipartimento Primo Biennio	

n. 03			
		MONOMI E POLINOMI fino alla divisione	
PERIODO/DURATA (1) 3+3 settimane; dal 28/11 al 21/12 poi dal 23/1 al 11/2/23		METODOLOGIA (2) Lezione frontale, dialogata, discussioni in classe, correzioni individualizzate	
		STRUMENTI (3)	VERIFICHE (4) 1 scritta entro dicembre
Codice Competenze		Abilità	
Riferimento	Concorrente	Conoscenze	
M1 M4 C6 C7	L1 L3 C3	<ul style="list-style-type: none"> • Leggere e tradurre in linguaggio naturale un'espressione letterale e viceversa; • calcolare il valore di un'espressione letterale in corrispondenza di particolari valori numerici attribuiti alle lettere • Stabilire se, in corrispondenza di particolari valori, l'espressione perde significato • Eseguire operazioni con monomi e polinomi: <ol style="list-style-type: none"> 1. Sommare algebricamente, calcolare prodotti, potenze e quozienti di monomi; 2. Eseguire addizione, sottrazione e moltiplicazione di polinomi 3. Semplificare espressioni con operazioni e potenze di monomi e polinomi 4. Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra monomi; 5. Applicare i prodotti notevoli 	
		I monomi e i polinomi Le operazioni e le espressioni con i monomi e i polinomi I prodotti notevoli: quadrato e cubo di binomio, quadrato di trinomio, somma per differenza, <i>trinomio notevole (o caratteristico)</i> ; triangolo di Tartaglia per le potenze di binomio	

Vacanze di Natale: dal 23/12/2022 al 08/01/2023

Periodo di recupero di due settimane come da piano di lavoro di Istituto, con verifica per gli studenti con valutazione insufficiente (a discrezione del docente la prova è svolta per tutti) dal 9/1/2023 al 21/1/2023

lo svolgimento dell'UD precedente prosegue dal 23/01 all' 11/02/23

Unità di apprendimento n.04		Titolo	
		LA SCOMPOSIZIONE IN FATTORI	
PERIODO/DURATA (1) 4 settimane Dal 13/2 al 11/3		METODOLOGIA (2) Lezione frontale, dialogata, discussioni in classe, correzioni individualizzate	
		STRUMENTI (3)	VERIFICHE (4) Una scritta
Codice Competenze		Abilità	
Riferimento	Concorrente	Conoscenze	
M1 M4	L1	Dividere polinomi <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare il quoziente tra un polinomio e un monomio 	
		Divisione fra polinomio e monomio e fra polinomi (solo Ruffini)	

	Istituto Tecnico Commerciale e Turistico Statale Vittorio Emanuele II di Bergamo Programmazione di Dipartimento Primo Biennio	
--	---	--

C6 C7		<ul style="list-style-type: none"> Calcolare il quoziente e il resto della divisione tra due polinomi (solo con la regola di Ruffini e il teorema del resto) <p>Fattorizzare un polinomio</p> <ul style="list-style-type: none"> Raccogliere a fattore comune Scomporre con raccoglimento parziale Scomporre applicando i prodotti notevoli Scomporre polinomi con la regola del resto Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra polinomi 	La scomposizione in fattori dei polinomi con prodotti notevoli (compresi il trinomio particolare, somma e differenza di cubi)
------------------------	--	--	---

Unità di apprendimento n. 05		Titolo			
		LE FRAZIONI ALGEBRICHE			
quattro settimane circa Dal 13/3 al 06/4		METODOLOGIA (2) Lezione frontale, dialogata, discussioni in classe, correzioni individualizzate		STRUMENTI (3)	VERIFICHE (4) Una scritta
Codice Competenze		Abilità		Conoscenze	
Riferimento	Concorrente				
M1 M4	L1 L2	<ul style="list-style-type: none"> Determinare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica Semplificare frazioni algebriche Riconoscere frazioni algebriche equivalenti Ridurre frazioni algebriche allo stesso denominatore Eeguire operazioni e potenze con le frazioni algebriche Semplificare espressioni con le frazioni algebriche (con cambio di segno di fattori, solo testi su una linea) 		Definizione di frazione algebrica Equivalenza fra frazioni algebriche Proprietà invariante Le condizioni di esistenza di una frazione algebrica Le operazioni con le frazioni algebriche	

Dal 06/04 al 11/4/2023: vacanze di Pasqua

Unità di apprendimento n. 06		Titolo			
		LE EQUAZIONI LINEARI			
PERIODO/DURATA (1) cinque settimane Dal 12/4 al 20/5		METODOLOGIA (2)		STRUMENTI (3)	VERIFICHE (4) una orale (o test) e una scritta
Codice Competenze		Abilità		Conoscenze	
Riferimento	Concorrente				

	Istituto Tecnico Commerciale e Turistico Statale Vittorio Emanuele II di Bergamo	
	Programmazione di Dipartimento Primo Biennio	

M1 M3 M4 C6 C7	L2 L3 C3	<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; • Riconoscere se un'equazione è determinata, indeterminata, impossibile • Utilizzare le equazioni per rappresentare e risolvere problemi, geometrici e non. • Discutere semplici equazioni letterali (solo corso AFM e facoltativo) 	Le equazioni come strumento per <u>formalizzare e risolvere problemi</u> ; le identità; Le equazioni di primo grado in una variabile; Le equazioni equivalenti e i principi di equivalenza; Equazioni determinate, indeterminate, impossibili Equazioni frazionarie; Condizioni di accettabilità per equazioni fratte Equazioni letterali (solo corso AFM e facoltativo)
---------------------------------------	-------------------------	---	--

eventuale tempo residuo sarà dedicato a recuperi in itinere

	Istituto Tecnico Commerciale e Turistico Statale Vittorio Emanuele II di Bergamo	
	Programmazione di Dipartimento Primo Biennio	

CLASSI SECONDE

Unità di apprendimento obbligatorie

Si riportano gli elementi di ogni Unità di Apprendimento le conoscenze e le abilità da acquisire in relazione alle competenze individuate precedentemente

Unità apprendimento n. 00		Titolo		
		Ripasso di algebra (scomposizioni, mcm, MCD fra polinomi, frazioni algebriche)		
PERIODO/DURATA (1) 4 settimane Dal 12/9 al 8/10		METODOLOGIA (2) Lezione frontale, dialogata, discussioni in classe, correzioni individualizzate	STRUMENTI (3) Testo, appunti, lavagna	VERIFICHE (4) Una scritta
Codice Competenze		Abilità	Conoscenze	
Riferimento	Concorrente			
M1 M3 M4 C6 C7	L2 L3 C3	Fattorizzare un polinomio <ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere a fattore comune • Scomporre con raccoglimento parziale • Scomporre applicando i prodotti notevoli • Scomporre polinomi con la regola del resto • Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra polinomi • Risolvere equazioni intere e fratte • Risolvere problemi con equazioni intere e fratte 	La scomposizione in fattori dei polinomi con prodotti notevoli (compresi il trinomio particolare, somma e differenza di cubi) Le condizioni di esistenza di un'equazione fratta Ripasso equazioni intere e fratte	

Unità apprendimento n. 01		Titolo		
		DISEQUAZIONI LINEARI IN UNA VARIABILE		
PERIODO/DURATA (1) 4 settimane Dal 10/10 al 12/11		METODOLOGIA (2) Lezione frontale, dialogata, correzioni individualizzate	STRUMENTI (3) Testo, appunti, lavagna	VERIFICHE (4) Una scritta
Competenze(5)		Abilità	Conoscenze	
Disciplina				
Riferimento	Concorrente			
M1	L1 L2 L3	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare se un numero è soluzione di una disequazione • Saper risolvere disequazioni e sistemi di disequazioni; • saper applicare la regola del segno di un prodotto o di un quoziente per risolvere disequazioni; • Saper rappresentare le soluzioni di disequazioni e sistemi di disequazioni di primo grado 	Ordinamento dei numeri su una retta e loro confronto Principi di equivalenza delle disequazioni Sistemi di disequazioni; disequazioni fratte o prodotto di fattori	

	Istituto Tecnico Commerciale e Turistico Statale Vittorio Emanuele II di Bergamo	
	Programmazione di Dipartimento Primo Biennio	

Unità apprendimento n. 02		Titolo		
		SISTEMI DI EQUAZIONI LINEARI E RETTA		
PERIODO/DURATA (1) cinque settimane e più dal 14/11 al 21/12		METODOLOGIA (2) Lezione frontale, dialogata, discussioni in classe, correzioni individualizzate		STRUMENTI (3) Testo, appunti, lavagna
				VERIFICHE (4) Una scritta Una orale (test)
Codice Competenze		Abilità		Conoscenze
Riferimento	Concorrente			
M1	L1	<ul style="list-style-type: none"> • Determinare la risolubilità di un sistema di equazioni lineari; • applicare i diversi metodi risolutivi (almeno due); • saper utilizzare i sistemi per risolvere semplici problemi • Saper determinare l'equazione della retta noti il coefficiente angolare e un punto; noti due punti. • Saper rappresentare sistemi di equazioni lineari • saper risolvere semplici problemi di scelta fra due alternative 		Equazioni di primo grado in due o più variabili. risolubilità Metodi di sostituzione, confronto, riduzione, Cramer La retta nel piano cartesiano e semplici problemi relativi; significato geometrico e formula del coefficiente angolare dati due punti; parallelismo e perpendicolarità; fasci di rette; rappresentazione di una retta e di sistemi lineari
M3	L2			
C6	L3			

In questa UD viene inserita l'UDA: problema di scelta (tempo previsto: una settimana)
 Se i tempi di lavoro lo consentono si potrà introdurre il tema dei radicali
 Vacanze di Natale: dal 23/12/2022 al 08/01/2023

Periodo di recupero di due settimane come da piano di lavoro di Istituto, con verifica per gli studenti con valutazione insufficiente (a discrezione del docente la prova è svolta per tutti) dal 9/1/2023 al 21/1/2023

Unità di apprendimento n. 03		Titolo		
		RADICALI		
PERIODO/DURATA (1) Quattro settimane Dal 23/1 al 18/2		METODOLOGIA (2) Lezione frontale, dialogata, correzioni individualizzate		STRUMENTI (3) Testo, appunti, lavagna
				VERIFICHE (4) Una scritta nel secondo pentamestre
Codice Competenze		Abilità		Conoscenze
Riferimento	Concorrente			

	Istituto Tecnico Commerciale e Turistico Statale Vittorio Emanuele II di Bergamo	
Programmazione di Dipartimento Primo Biennio		

M1	L1 L3	Operare con numeri irrazionali; valutare l'ordine di grandezza dei risultati; eseguire operazioni e trasformazioni con radicali; <u>calcolare semplici espressioni con radicali</u> Risolvere equazioni e disequazioni con coefficienti irrazionali	L'insieme numerico R: rappresentazioni, operazioni e ordinamento. Definizione di radice di indice pari e di indice dispari; proprietà invariante; operazioni con i radicali (prodotto, quoziente, <u>trasporto fuori e dentro il segno di radice</u> , potenza e radice di radicale, somme algebriche; <u>razionalizzazioni</u> .
-----------	------------------------	--	---

Unità di apprendimento n. 04	Titolo			
	EQUAZIONI DI SECONDO GRADO			
PERIODO/DURATA (1) Un mese Dal 22/02 al 25/3	METODOLOGIA (2) Lezione frontale, dialogata, correzioni individualizzate		STRUMENTI (3) Testo, appunti, lavagna	VERIFICHE (4) Una orale (test) una scritta
Codice Competenze		Conoscenze		
Riferimento	Concorrente	Abilità		
M1 M3	L1 L2	<ul style="list-style-type: none"> Calcolo del delta e discussione delle soluzioni; Risolvere equazioni di secondo grado e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati; scomporre in fattori un trinomio di secondo grado; Risolvere problemi che implicano l'uso di equazioni di primo e secondo grado 	Equazioni di secondo grado numeriche <u>interi e fratte</u> ; condizioni di esistenza; classificazione e metodi risolutivi; <u>risoluzione grafica</u> di un'equazione di secondo grado; relazioni fra soluzioni e coefficienti; equazioni <u>parametriche</u> (facoltativo)	

La seguente U.A. sarà svolta in maniera più o meno approfondita in base al tempo risultato necessario per svolgere l'unità precedente e rispettare così i tempi di lavoro previsti.

Unità di apprendimento n. 05	Titolo			
	EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO			
PERIODO/DURATA (1) 2 settimane Dal 27/03 al 15/04	METODOLOGIA (2) Lezione frontale, dialogata, correzioni individualizzate		STRUMENTI (3) Testo, appunti, lavagna	VERIFICHE (4) Una scritta
Codice Competenze		Conoscenze		
Riferimento	Concorrente	Abilità		

	Istituto Tecnico Commerciale e Turistico Statale Vittorio Emanuele II di Bergamo	
Programmazione di Dipartimento Primo Biennio		

M1	L1	<ul style="list-style-type: none"> Risolvere particolari equazioni di grado superiore al secondo mediante il concetto di radice n-esima, mediante opportune sostituzioni o con scomposizioni; risolvere sistemi di secondo grado; risolvere problemi mediante sistemi di due o più equazioni in altrettante incognite 	Equazioni binomie, trinomie (e in particolare biquadratiche); risolubili con scomposizioni; sistemi di secondo grado (con un'equazione di primo e una di secondo grado) (facoltativo sistemi simmetrici)
M2	L2		

Dal 06/04 al 11/4/2023: vacanze di Pasqua

Unità di apprendimento n. 06	Titolo			
	LA PARABOLA NEL PIANO CARTESIANO			
PERIODO/DURATA (1) 2 settimane Dal 17/04 al 29/4	METODOLOGIA (2) Lezione frontale, dialogata, correzioni individualizzate		STRUMENTI (3) Testo, appunti, lavagna	VERIFICHE (4) Una orale (test)
Codice Competenze		Abilità	Conoscenze	
Riferimento	Concorrente			
M1	L1	<ul style="list-style-type: none"> Saper rappresentare nel piano cartesiano la funzione $y=ax^2+bx+c$ Saper verificare la relazione fra caratteristiche grafiche e valori dei coefficienti della funzione 	Concetto di funzione Funzione quadratica e parabola; significato geometrico dei coefficienti	
M2	L2			

Unità di apprendimento n. 07	Titolo			
	DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO E GRADO SUPERIORE, SISTEMI			
PERIODO/DURATA (1) Un mese Dal 02/5 al 31/5	METODOLOGIA (2) Lezione frontale, dialogata, correzioni individualizzate		STRUMENTI (3) Testo, appunti, lavagna	VERIFICHE (4) Una scritta
Codice Competenze		Abilità	Conoscenze	
Riferimento	Concorrente			
M1	L2	<ul style="list-style-type: none"> Risolvere disequazioni dei tipi elencati; 	Disequazioni di secondo grado; principi di equivalenza;	

	Istituto Tecnico Commerciale e Turistico Statale Vittorio Emanuele II di Bergamo	
	Programmazione di Dipartimento Primo Biennio	

L3	<ul style="list-style-type: none"> Risolvere problemi che implicano l'uso di disequazioni, anche per via grafica, collegati con altre discipline o situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica 	disequazioni binomie e trinomie; fratte; prodotto di fattori; interpretazione grafica delle disequazioni di secondo grado; sistemi di disequazioni
-----------	--	--

Unità di apprendimento facoltative

Si riportano i titoli delle unità di apprendimento da svolgere facoltativamente

Elementi di calcolo delle probabilità per le classi seconde

Per tutte le UU.AA. sarà possibile variare il livello di difficoltà delle attività proposte in adeguamento alla risposta dei singoli gruppi classe.

Sarà considerato facoltativo anche lo svolgimento di alcune applicazioni in laboratorio, poichè la disponibilità dei laboratori stessi non è garantita.

5. METODOLOGIA

Si descrivono brevemente le metodologie utilizzate nello svolgimento delle Unità di Apprendimento riassunte nella tabella successiva

Poiché non tutti gli argomenti si prestano allo stesso tipo di approccio, si adatterà il metodo induttivo quando questo sembra essere didatticamente più proficuo rispetto al metodo deduttivo. L'approccio induttivo che ben si adatta alla struttura del programma del triennio, in cui l'allievo è stimolato da situazioni problematiche reali attinenti il mondo finanziario e aziendale, sarà valorizzato anche nel biennio dove le fonti sono le situazioni problematiche del mondo reale, la storia della matematica e le altre scienze. Questo tipo di approccio, che consente il continuo passare dal concreto all'astratto e viceversa, permette di dare all'allievo una visione funzionale della disciplina.

Gli argomenti saranno trattati con il massimo rigore, ma nel contempo con un linguaggio volutamente semplice e chiaro.

L'uso di software didattici sarà quanto più frequente possibile, specialmente per sottolineare il concetto di funzione reale, per mostrare il duplice aspetto algebrico/geometrico di alcuni argomenti, per snellire le procedure di calcolo/rappresentazione focalizzando così l'attenzione su aspetti cruciali dei temi oggetto di studio.

Si sottolinea altresì che, pur essendo la statistica oggetto di studio sistematico nel corso del triennio, si recepiscono nella programmazione del biennio alcuni dei contenuti essenziali della statistica descrittiva come strumenti per il raggiungimento di competenze trasversali, quali la lettura di informazioni da fonti di diverso tipo.

Per quanto riguarda l'informatica, l'uso di LIM avrà lo scopo di utilizzare software applicativi matematici, per presentare argomenti algebrici anche dal punto di vista delle funzioni/geometrico, per snellire le procedure di calcolo/rappresentazione, per focalizzare l'attenzione sui concetti essenziali e sulle abilità.

Le applicazioni riguarderanno i diversi contenuti previsti nel corso degli studi, in particolare si sottolinea che, pur essendo la statistica oggetto di studio sistematico nel corso del triennio, si recepiscono nella programmazione del biennio alcuni dei contenuti essenziali della statistica descrittiva come strumenti per il raggiungimento di competenze trasversali, quali la lettura di informazioni da fonti di diverso tipo.

	Istituto Tecnico Commerciale e Turistico Statale Vittorio Emanuele II di Bergamo	
	Programmazione di Dipartimento Primo Biennio	

<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione frontale	<input checked="" type="checkbox"/>	Cooperative learning
<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione interattiva	<input checked="" type="checkbox"/>	Problem solving
<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione multimediale (utilizzo della LIM, di audio video)	<input type="checkbox"/>	Attività di laboratorio (esperienza individuale o di gruppo)
<input type="checkbox"/>	Lezione / applicazione	<input checked="" type="checkbox"/>	Esercitazioni pratiche
<input type="checkbox"/>	Letture e analisi diretta dei testi	<input type="checkbox"/>	Altro _____

6. MATERIALI E STRUMENTI

(Manuali in uso, testi e letture consigliate, uso di laboratori e sussidi, visite didattiche e attività integrative, interventi di esperti, ...)

Testi in adozione biennio classi prime	LA matematica a colori- ed rossa per il primo biennio	Volume
Autori:	Leonardo Sasso	1
Edizioni:	Petrini	

Testi in adozione biennio classi seconde	LA matematica a colori- ed rossa per il primo biennio	Volume
Autori:	Leonardo Sasso	2
Edizioni:	Petrini	

7. VERIFICHE

Si riassumono per numero e tipologia le verifiche indicate nel Piano delle Unità di Apprendimento per ogni periodo didattico

il numero minimo di verifiche da svolgere in ogni periodo è quello riportato nella tabella riassuntiva sottostante; le verifiche indicate in ogni unità di apprendimento sono indicative e auspicabili, ma il loro numero totale non è sempre corrispondente al minimo.

La verifica orale del primo periodo e una verifica orale del secondo periodo potranno essere sostituite da un test valido per l'orale.

CLASSI PRIME TIPOLOGIA	NUMERO	
	1° PERIODO	2° PERIODO
Prove Orali	1	2
Prove Scritte	2	3
Prove di laboratorio		
Prove Pratiche		
Altro		

CLASSI SECONDE	NUMERO
----------------	--------

	Istituto Tecnico Commerciale e Turistico Statale Vittorio Emanuele II di Bergamo	
	Programmazione di Dipartimento Primo Biennio	

TIPOLOGIA	1° PERIODO	2° PERIODO
Prove Orali	1	2
Prove Scritte	2	3
Prove di laboratorio		
Prove Pratiche		
Altro		

TEST D'INGRESSO		
	NO	SI
Classi prime		sì
Classi seconde		

PROVE PARALLELE			
	NO	SI	PERIODO DI SVOLGIMENTO
Classi prime		sì	Maggio
Classi seconde			

8. CRITERI DI VALUTAZIONE (GRIGLIA)

Si adottano i criteri stabiliti dal Collegio dei Docenti e le griglie di valutazione adottate in Istituto ed allegate alla presente programmazione

9. SOGLIE DI VALIDAZIONE DELLA PROGETTAZIONE

PERCENTUALE ORE DI LEZIONE EFFETTIVAMENTE SVOLTE	80%
PERCENTUALE MINIMA DI SVOLGIMENTO DEL CURRICOLO INDIVIDUALE DI MATERIA	70%
PERCENTUALE DI ALUNNI CON LIVELLO MINIMO DI COMPETENZE	55%

10. ALTRO

Nulla

Bergamo, Settembre 2022

Il Coordinatore di Materia
(prof.ssa Cristina Semperboni)

I DOCENTI DEL DIPARTIMENTO (corso diurno)	
Cognome e nome	Firma

	Istituto Tecnico Commerciale e Turistico Statale Vittorio Emanuele II di Bergamo	
	Programmazione di Dipartimento Primo Biennio	

prof. Arizzi Mauro	
prof^{ssa} Borgonovo Virginia	
prof Bucci Michele	
Prof. Canevari Claudio	
Prof.^{ssa} Esposito Annita Sonia	
prof Geneletti Massimiliano	
prof. Impullitti Francesco	
prof Mauro Benedetto	
Prof. Monaco Aldo	
prof Monterisi Francesco	
prof Parisi Nunzio	
prof^{ssa} Pesce Serena	
prof^{ssa} Semperboni Cristina	
prof^{ssa} Vitello Calogera	

	Istituto Tecnico Commerciale e Turistico Statale Vittorio Emanuele II di Bergamo	
	Programmazione di Dipartimento Primo Biennio	

Griglia Valutazione Biennio (Delibera del Collegio Docenti n. 8 del 19/11/08)

Si valutano: COMPETENZE – ABILITA' - CONOSCENZE			
GIUDIZIO	COMPETENZE (1)	ABILITA' (2)	CONOSCENZE (3)
10 eccellente	Attribuito per il raggiungimento di competenze complete, di conoscenze approfondite; per l'applicazione personale e autonoma di abilità logico razionali; per l'originalità di pensiero e l'esposizione brillante		
9 ottimo	Completa padronanza dei linguaggi, degli strumenti, delle metodologie	Uso di conoscenze, di metodi e di procedure, in modo disinvolto, anche in contesti nuovi e impegnativi.	Conoscenze complete e approfondite
8 buono	Buona padronanza dei linguaggi, degli strumenti, delle metodologie	Uso di conoscenze, di metodi, di procedure, di strumenti anche in situazioni nuove.	Conoscenze complete e abbastanza approfondite
7 discreto	Discreta padronanza dei linguaggi, degli strumenti, delle metodologie	Uso corretto di metodi e di procedure, in situazioni non complesse.	Conoscenze abbastanza complete anche se non sempre approfondite.
6 sufficiente	Sufficiente padronanza dei linguaggi, degli strumenti, delle metodologie	Uso meccanico e/o guidato di conoscenze, di metodi, di procedure.	Conoscenze essenziali dei contenuti minimi.
5 insufficiente	Incerta padronanza dei linguaggi, degli strumenti, delle metodologie	Uso incerto e con errori non gravi di conoscenze, di metodi, di procedure	Conoscenze superficiali, approssimative e/o mnemoniche
4 gravemente insufficiente	Il livello di conoscenze e abilità acquisite non consente la padronanza dei linguaggi, degli strumenti, delle metodologie	Uso con parecchi errori di conoscenze, di metodi, di procedure	Conoscenze frammentarie
3 totalmente insufficiente		Uso molto limitato e con errori gravi di conoscenze, di metodi, di procedure.	Conoscenze gravemente lacunose.
2 assolutamente negativo		Uso molto limitato e con gravissimi errori di conoscenze, di metodi, di procedure.	Conoscenze quasi nulle
1 nullo	Da attribuire solo in casi gravissimi nei quali si sia rilevata totale mancanza di conoscenze, di applicazione e d' impegno.		

(1). "Competenze" indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termine di responsabilità e autonomia.

	Istituto Tecnico Commerciale e Turistico Statale Vittorio Emanuele II di Bergamo	
	Programmazione di Dipartimento Primo Biennio	

- (2). "Abilità", indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti).
- (3). Conoscenze": indicano il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.

I DOCENTI DEL DIPARTIMENTO (corso diurno)	
Cognome e nome	Firma
prof. Arizzi Mauro	
prof ssa Borgonovo Virginia	
Prof.ssa Esposito Annita Sonia	
prof Geneletti Massimiliano	
prof. Impullitti Francesco	
Prof. Mauro Benedetto	
Prof. Monaco Aldo	
prof. Monterisi Francesco	
prof .	
prof ssa	
prof ssa Semperboni Cristina	
prof ssa Vitello Calogera	
prof ssa	