

Programmazione del Dipartimento di MATEMATICA – IIS Cigna-Baruffi-Garelli

Plesso: Garelli

Indirizzi:

- Manutenzione ed Assistenza Tecnica**
- Arti Ausiliarie per le Professioni Sanitarie: Odontotecnico**
- Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale**

1. [CLASSE PRIMA - PROFESSIONALE](#)
2. [CLASSE SECONDA - PROFESSIONALE](#)
3. [CLASSE TERZA - PROFESSIONALE](#)
4. [CLASSE QUARTA - PROFESSIONALE](#)
5. [CLASSE QUINTA - PROFESSIONALE](#)

N.B.

A seconda dell'indirizzo verranno predisposti piani di lavoro in linea con le peculiarità di ogni singolo percorso; pertanto, nella programmazione individuale, ciascun docente selezionerà gli argomenti da trattare, scelti in sintonia con la specificità dell'indirizzo.

IISS “Cigna-Baruffi- Garelli”		Programmazione del Dipartimento di MATEMATICA	
Plesso: Garelli	Materia: MATEMATICA	ISTITUTO PROFESSIONALE - CLASSE PRIMA	

UNITA' DI APPRENDIMENTO 1: INSIEMI NUMERICI FONDAMENTALI

COMPETENZE: 1. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	OBIETTIVI SPECIFICI • Riconoscere le proprietà delle operazioni. • Saper eseguire le operazioni con i numeri naturali, i numeri relativi interi e frazionari. • Risolvere brevi espressioni in diversi insiemi numerici. • Saper operare con le proporzioni. • Rappresentare su una retta orientata i numeri razionali. • Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze e applicarne le proprietà • Formalizzare il percorso di risoluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici. • Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa.		PERIODO: Mesi di settembre, ottobre e novembre (36 h)
MACRO CONOSCENZE • Insiemi numerici N, Z, Q, R; rappresentazioni, ordinamento • Operazioni nei diversi insiemi numerici	CONTENUTO: • L'insieme numerico N, caratteristiche e operazioni • Multipli e divisori di un numero. I numeri primi • Le potenze con esponente naturale • Le proprietà delle operazioni e delle potenze • L'insieme numerico Z, caratteristiche e operazioni • L'insieme numerico Q e procedure di calcolo • Le potenze con esponente negativo • I numeri decimali finiti e periodici • Calcolo di espressioni in N, Z, Q • Rapporti e proporzioni • Le percentuali • Problemi con frazioni, proporzioni e percentuali	METODOLOGIA: • Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. • Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. • Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato.	TIPOLOGIA DI VERIFICA: Prove scritte: • Prove strutturate • Risoluzione di esercizi Prove orali: • Interrogazione breve • Colloquio • Esercizi

IIS "Cigna-Baruffi- Garelli"	Programmazione del Dipartimento di MATEMATICA	
Plesso: Garelli	Materia: MATEMATICA	ISTITUTO PROFESSIONALE - CLASSE PRIMA

UNITA' DI APPRENDIMENTO 2: **FIGURE GEOMETRICHE**

COMPETENZE: ● Analizzare figure geometriche	OBIETTIVI SPECIFICI ● Riconoscere i principali enti e figure e saperli descrivere. ● Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete. ● Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche.		PERIODO: Mesi di novembre e dicembre (8 ore)
MACRO CONOSCENZE ● Elementi di base di geometria piana	CONTENUTO ● Gli enti fondamentali della geometria. ● Il piano euclideo: relazione tra rette; proprietà dei triangoli. ● Il metodo delle coordinate e il piano cartesiano.	METODOLOGIA: ● Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. ● Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. ● Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato.	TIPOLOGIA DI VERIFICA Prove scritte: ● Prove strutturate ● Risoluzione di esercizi Prove orali: ● Interrogazione breve ● Colloquio ● Esercizi

IISS "Cigna-Baruffi- Garelli"	Programmazione del Dipartimento di MATEMATICA	
Plesso: Garelli	Materia: MATEMATICA	ISTITUTO PROFESSIONALE - CLASSE PRIMA

UNITA' DI APPRENDIMENTO 3: **FUNZIONI**

COMPETENZE: ● Interpretare dati sviluppando deduzioni e ragionamenti anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	OBIETTIVI SPECIFICI ● Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi. ● Riconoscere una relazione fra variabili, in termini di proporzionalità diretta o inversa e formalizzarla attraverso una funzione matematica. ● Rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione. ● Valutare l'ordine di grandezza di un risultato.		PERIODO: Mesi di dicembre e gennaio (8 ore)
MACRO CONOSCENZE ● Il piano cartesiano e il concetto di funzione. ● Funzioni di proporzionalità diretta, inversa e relativi grafici, funzione lineare. ● La notazione scientifica per i numeri reali.	CONTENUTO ● Il concetto di funzione ● Diagramma della funzione di proporzionalità diretta, della funzione lineare e della funzione di proporzionalità inversa ● La notazione scientifica	METODOLOGIA: ● Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. ● Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. ● Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato.	TIPOLOGIA DI VERIFICA Prove scritte: ● Prove strutturate ● Risoluzione di esercizi Prove orali: ● Interrogazione breve ● Colloquio ● Esercizi

IISS “Cigna-Baruffi- Garelli”		Programmazione del Dipartimento di MATEMATICA	
Plesso: Garelli	Materia: MATEMATICA	ISTITUTO PROFESSIONALE - CLASSE PRIMA	

UNITA' DI APPRENDIMENTO 4: MONOMI E POLINOMI			
COMPETENZE: 1. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	OBIETTIVI SPECIFICI - Saper risolvere brevi espressioni con monomi e polinomi - Saper sviluppare i prodotti notevoli		PERIODO: Mesi di gennaio, febbraio e marzo (24 ore)
MACRO CONOSCENZE Calcolo polinomiale, prodotti notevoli.	CONTENUTO: - Definizione di espressione letterale - Passaggio dal linguaggio naturale a quello delle espressioni letterali e viceversa - Definizione di monomio e sue caratteristiche - Operazioni con i monomi, espressioni - Definizione di polinomio e sue caratteristiche - Operazioni con i polinomi - I prodotti notevoli - Espressioni con i polinomi - Divisione tra due polinomi: regola generale - Regola di Ruffini - Il teorema del resto	METODOLOGIA: - Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. - Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. - Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato.	TIPOLOGIA DI VERIFICA Prove scritte: - Prove strutturate - Risoluzione di esercizi Prove orali: - Interrogazione breve - Colloquio - Esercizi

IISS "Cigna-Baruffi- Garelli"		Programmazione del Dipartimento di MATEMATICA	
Plesso: Garelli	Materia: MATEMATICA	ISTITUTO PROFESSIONALE - CLASSE PRIMA	

UNITA' DI APPRENDIMENTO 5: SCOMPOSIZIONE DI UN POLINOMIO IN FATTORI PRIMI

COMPETENZE: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	OBIETTIVI SPECIFICI Saper scomporre semplici polinomi con i metodi adeguati.		PERIODO: Mesi di marzo e aprile (19 ore)
MACRO CONOSCENZE Scomposizioni di polinomi	CONTENUTO: Metodi di scomposizione: - raccoglimento a fattor comune totale - raccoglimento a fattor comune parziale - differenza di due quadrati - quadrato di un binomio - cubo di un binomio - particolare trinomio di secondo grado - M.C.D. e m.c.m. di due o più polinomi	METODOLOGIA: - Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. - Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. - Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato.	TIPOLOGIA DI VERIFICA: Prove scritte: - Prove strutturate - Risoluzione di esercizi Prove orali: - Interrogazione breve - Colloquio - Esercizi

IISS "Cigna-Baruffi- Garelli"		Programmazione del Dipartimento di MATEMATICA	
Plesso: Garelli	Materia: MATEMATICA	ISTITUTO PROFESSIONALE - CLASSE PRIMA	

UNITA' DI APPRENDIMENTO 6: LE EQUAZIONI DI PRIMO GRADO

COMPETENZE: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	OBIETTIVI SPECIFICI - Risolvere equazioni di primo grado intere e fratte e verificare la correttezza dei risultati. - Formalizzare il percorso di risoluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici. - Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa.		PERIODO: Mesi di maggio e giugno (18 ore)
MACRO CONOSCENZE - Equazioni di primo grado numeriche intere e fratte. - Tecniche risolutive di un problema che utilizzano equazioni di primo grado.	CONTENUTO: - Definizione di equazione di primo grado intera e fratta - Principi di equivalenza per le equazioni - Equazioni numeriche determinate, indeterminate o impossibili (interi e fratte) - Problemi che si risolvono con equazioni di primo grado	METODOLOGIA: - Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. - Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. - Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato.	TIPOLOGIA DI VERIFICA: Prove scritte: - Prove strutturate - Risoluzione di esercizi Prove orali: - Interrogazione breve - Colloquio - Esercizi

[Torna su](#)

IIS "Cigna-Baruffi- Garelli"	Programmazione del Dipartimento di MATEMATICA	
Plesso: Garelli	Materia: MATEMATICA	ISTITUTO PROFESSIONALE - CLASSE SECONDA

UNITA' DI APPRENDIMENTO 1: **RIPASSO EQUAZIONI DI PRIMO GRADO**

COMPETENZE: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.	OBIETTIVI SPECIFICI Risolvere equazioni di primo grado intere e verificare la correttezza dei risultati		PERIODO: Mese di settembre (10 ore)
MACRO CONOSCENZE Equazioni lineari	CONTENUTO: - Definizione di equazione di primo grado intera - Principi di equivalenza per le equazioni - Equazioni numeriche determinate, indeterminate o impossibili	METODOLOGIA: - Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. - Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. - Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato.	TIPOLOGIA DI VERIFICA: Prove scritte: - Prove strutturate - Risoluzione di esercizi Prove orali: - Interrogazione breve - Colloquio - Esercizi

IIS "Cigna-Baruffi- Garelli"	Programmazione del Dipartimento di MATEMATICA	
Plesso: Garelli	Materia: MATEMATICA	ISTITUTO PROFESSIONALE - CLASSE SECONDA

UNITA' DI APPRENDIMENTO 2: LE FRAZIONI ALGEBRICHE

COMPETENZE: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.	OBIETTIVI SPECIFICI - Saper determinare il dominio di una frazione algebrica - Saper semplificare frazioni algebriche - Saper operare con frazioni algebriche		PERIODO: Mese di ottobre (10 ore)
MACRO CONOSCENZE Frazioni algebriche	CONTENUTO: - Dominio di una frazione algebrica - Semplificazione di frazioni algebriche con monomi e polinomi al numeratore e al denominatore	METODOLOGIA: - Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. - Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. - Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato.	TIPOLOGIA DI VERIFICA: Prove scritte: - Prove strutturate - Risoluzione di esercizi Prove orali: - Interrogazione breve - Colloquio - Esercizi

IIS "Cigna-Baruffi- Garelli"	Programmazione del Dipartimento di MATEMATICA	
Plesso: Garelli	Materia: MATEMATICA	ISTITUTO PROFESSIONALE - CLASSE SECONDA

UNITA' DI APPRENDIMENTO 3: LE DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO

COMPETENZE: ● Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.	OBIETTIVI SPECIFICI - Saper risolvere disequazioni numeriche intere di 1° grado in un'incognita. - Saper risolvere disequazioni numeriche frazionarie di 1° grado in un'incognita. - Saper risolvere i sistemi di disequazioni lineari in un'incognita		PERIODO: Mese di ottobre - novembre (20 ore)
MACRO CONOSCENZE ● Disequazioni di primo grado in un'incognita intera e frazionarie. ● Sistemi di disequazioni lineari in un'incognita.	CONTENUTO ● Definizione di disequazione ● Disequazioni equivalenti e principi di equivalenza ● Risoluzione di disequazioni numeriche di primo grado intere e frazionarie ● Risoluzione di sistemi di disequazioni	METODOLOGIA: ● Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. ● Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. ● Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato.	TIPOLOGIA DI VERIFICA Prove scritte: ● Prove strutturate ● Risoluzione di esercizi Prove orali: ● Interrogazione breve ● Colloquio ● Esercizi

IISS "Cigna-Baruffi- Garelli"		Programmazione del Dipartimento di MATEMATICA	
Plesso: Garelli	Materia: MATEMATICA	ISTITUTO PROFESSIONALE - CLASSE SECONDA	

UNITA' DI APPRENDIMENTO 4: SISTEMI DI PRIMO GRADO IN DUE INCOGNITE

COMPETENZE: • 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	OBIETTIVI SPECIFICI • Saper risolvere algebricamente un sistema di 1° grado in due incognite. • Saper riconoscere un sistema indeterminato o impossibile. • Saper risolvere graficamente nel piano cartesiano un sistema di equazioni di 1° grado in due incognite. • Formalizzare il percorso di risoluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici. • Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa.		PERIODO: Mesi di dicembre e gennaio (40 ore)
MACRO CONOSCENZE • Sistemi di primo grado in due incognite. • Rappresentazione grafica di rette nel piano cartesiano. • Posizione reciproca di due rette. • Tecniche risolutive di un problema che utilizzano sistemi di equazioni lineari.	CONTENUTO: • Equazioni di primo grado in due incognite: rappresentazione grafica nel piano cartesiano • Risoluzione di sistemi di equazioni di primo grado in due incognite: metodo di sostituzione e metodo di riduzione • Sistemi impossibili e sistemi indeterminati • Interpretazione grafica della soluzione di un sistema di primo grado di due equazioni in due incognite • Problemi di primo grado in due incognite	METODOLOGIA: • Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. • Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. • Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato.	TIPOLOGIA DI VERIFICA Prove scritte: • Prove strutturate • Risoluzione di esercizi Prove orali: • Interrogazione breve • Colloquio • Esercizi

IISS "Cigna-Baruffi- Garelli"		Programmazione del Dipartimento di MATEMATICA	
Plesso: Garelli	Materia: MATEMATICA	ISTITUTO PROFESSIONALE - CLASSE SECONDA	

UNITA' DI APPRENDIMENTO 5: I RADICALI			
COMPETENZE: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.	OBIETTIVI SPECIFICI - Saper semplificare un radicale. - Saper trasportare fattori fuori e sotto radice. - Saper riconoscere e sommare radicali simili. - Saper operare con i radicali. - Saper trasformare radicali sotto forma di potenze.		PERIODO: Mesi di febbraio (16 ore)
MACRO CONOSCENZE - I radicali. - Operazioni con i radicali.	CONTENUTO: - Radice ennesima aritmetica di un numero non negativo - Proprietà invariantiva dei radicali aritmetici - Semplificazione di radicali - Riduzione di radicali allo stesso indice - Trasporto di un fattore positivo fuori radice - Trasporto di un fattore positivo sotto il segno di radice - Operazioni con i radicali - Razionalizzazione del denominatore di una frazione - Potenze ad esponente frazionario	METODOLOGIA: - Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. - Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. - Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato.	TIPOLOGIA DI VERIFICA Prove scritte: - Prove strutturate - Risoluzione di esercizi Prove orali: - Interrogazione breve - Colloquio - Esercizi

IISS "Cigna-Baruffi- Garelli"		Programmazione del Dipartimento di MATEMATICA	
Plesso: Garelli	Materia: MATEMATICA	ISTITUTO PROFESSIONALE - CLASSE SECONDA	

UNITA' DI APPRENDIMENTO 6: EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL PRIMO

COMPETENZE: ● 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. ● Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando anche gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico	OBIETTIVI SPECIFICI ● Saper rapportare il segno del discriminante con la natura delle equazioni. ● Saper utilizzare la formula risolutiva di un'equazione di II grado. ● Saper risolvere un'equazione di secondo grado incompleta. ● Saper risolvere equazioni di grado superiore al secondo. ● Rappresentazione grafica di una parabola nel piano cartesiano.		PERIODO: Mesi di febbraio, marzo (15 ore)
MACRO CONOSCENZE ● Equazioni di secondo grado. ● Metodi risolutivi per equazioni di grado superiore al secondo. ● Equazioni binomie e trinomie ● Funzioni quadratiche.	CONTENUTO: ● Risoluzione di equazioni di secondo grado incomplete ● Risoluzione di equazioni di secondo grado complete ● Scomposizione in fattori di un trinomio di secondo grado ● Equazioni di grado superiore al secondo ● Risoluzione di equazioni binomie, trinomie e biquadratiche ● Rappresentazione grafica di un trinomio di secondo grado	METODOLOGIA: ● Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. ● Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. ● Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato.	TIPOLOGIA DI VERIFICA Prove scritte: ● Prove strutturate ● Risoluzione di esercizi Prove orali: ● Interrogazione breve ● Colloquio ● Esercizi

IISS "Cigna-Baruffi- Garelli"		Programmazione del Dipartimento di MATEMATICA	
Plesso: Garelli	Materia: MATEMATICA	ISTITUTO PROFESSIONALE - CLASSE SECONDA	

UNITA' DI APPRENDIMENTO 7: DISEQUAZIONI E SISTEMI DI GRADO SUPERIORE AL PRIMO			
COMPETENZE: • 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.	OBIETTIVI SPECIFICI • Saper risolvere disequazioni di secondo grado. • Saper risolvere graficamente una disequazione di secondo grado. • Saper risolvere disequazioni di grado superiore al secondo con il metodo di scomposizione. • Saper risolvere un sistema di secondo grado		PERIODO: Mesi di aprile, maggio e giugno (20 ore)
MACRO CONOSCENZE • Disequazioni di secondo grado. • Disequazioni di grado superiore al secondo. • Sistemi di secondo grado.	CONTENUTO: • Disequazioni di secondo grado in un'incognita • Risoluzione grafica di una disequazione di secondo grado • Disequazioni di grado superiore al secondo • Risoluzione di sistemi di secondo grado	METODOLOGIA: • Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. • Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. • Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato.	TIPOLOGIA DI VERIFICA Prove scritte: • Prove strutturate • Risoluzione di esercizi Prove orali: • Interrogazione breve • Colloquio • Esercizi

[Torna su](#)

IISS "Cigna-Baruffi- Garelli"	Programmazione del Dipartimento di MATEMATICA	
Plesso: Garelli	Materia: MATEMATICA	ISTITUTO PROFESSIONALE - CLASSE TERZA

UNITA' DI APPRENDIMENTO 1: **RIPASSO EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO**

COMPETENZE: - Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi - Interpretare dati sviluppando deduzioni e ragionamenti anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	OBIETTIVI SPECIFICI - Saper rapportare il segno del discriminante con la natura delle equazioni. - Saper utilizzare la formula risolutiva di un'equazione di II grado. - Saper risolvere un'equazione di secondo grado incompleta. - Saper risolvere equazioni di grado superiore al secondo. - Rappresentazione grafica di una parabola nel piano cartesiano. - Saper risolvere graficamente una disequazione di secondo grado.		PERIODO: Mese di settembre-ottobre (15 ore)
MACRO CONOSCENZE - Equazioni di secondo grado - Disequazioni di secondo grado	CONTENUTO: - Risoluzione di equazioni di secondo grado incomplete - Risoluzione di equazioni di secondo grado complete - Risoluzione grafica di una disequazione di secondo grado - Risoluzione di disequazioni fratte e sistemi di disequazioni	METODOLOGIA: - Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. - Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. - Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato.	TIPOLOGIA DI VERIFICA: Prove scritte : - Prove strutturate - Risoluzione di esercizi Prove orali: - Interrogazione breve - Colloquio - Esercizi

IISS "Cigna-Baruffi- Garelli"	Programmazione del Dipartimento di MATEMATICA	
Plesso: Garelli	Materia: MATEMATICA	ISTITUTO PROFESSIONALE - CLASSE TERZA

UNITA' DI APPRENDIMENTO 2: GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA

COMPETENZE: ● Analizzare figure geometriche ● Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi ● Interpretare dati sviluppando deduzioni e ragionamenti anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	OBIETTIVI SPECIFICI ● Saper rappresentare angoli e saper passare da un'unità di misura all'altra (convertire gradi in radianti e viceversa) ● Tracciare i grafici delle funzioni goniometriche e individuarne le caratteristiche e le proprietà ● Saper applicare le formule di addizione e sottrazione e le relazioni fondamentali ● Saper utilizzare opportuni strumenti informatici per rappresentare le funzioni goniometriche		PERIODO: Mesi di novembre, dicembre, gennaio (30 ore)
MACRO CONOSCENZE ● Le funzioni goniometriche ● Equazioni e disequazioni goniometriche ● Trigonometria	CONTENUTO ● Definizione di grado e radiante, come unità di misura degli angoli ● Il numero π ● Le funzioni goniometriche ● Principali valori e variazione delle funzioni goniometriche ● Le relazioni fondamentali della goniometria ● Le formule di addizione e sottrazione	METODOLOGIA: ● Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. ● Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. ● Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato.	TIPOLOGIA DI VERIFICA Prove scritte : ● Prove strutturate ● Risoluzione di esercizi Prove orali: ● Interrogazione breve ● Colloquio ● Esercizi

IIS "Cigna-Baruffi- Garelli"	Programmazione del Dipartimento di MATEMATICA	
Plesso: Garelli	Materia: MATEMATICA	ISTITUTO PROFESSIONALE - CLASSE TERZA

UNITA' DI APPRENDIMENTO 3: ESPONENZIALI E LOGARITMI

COMPETENZE: ● Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi ● Interpretare dati sviluppando deduzioni e ragionamenti anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	OBIETTIVI SPECIFICI ● Saper disegnare il grafico della funzione esponenziale e della funzione logaritmo al variare della base ● Saper risolvere equazioni esponenziali e logaritmiche ● Saper utilizzare le proprietà dei logaritmi ● Saper utilizzare la definizione di logaritmo per ricavare un'incognita. ● Saper utilizzare la calcolatrice per il calcolo dei logaritmi in base e e base 10 ● Conoscere la genesi storica dei principali numeri trascendenti ● Saper utilizzare opportuni strumenti informatici per rappresentare le funzioni esponenziale e logaritmica		PERIODO: Mesi di febbraio, marzo aprile (25 ore)
MACRO CONOSCENZE ● La funzione esponenziale e la funzione logaritmica ● Equazioni esponenziali ed equazioni logaritmiche	CONTENUTO: ● Concetto di esponenziale e logaritmo e relative proprietà ● Le funzioni esponenziale e logaritmica ● Il numero di Nepero ● Equazioni esponenziali ● Equazioni logaritmiche	METODOLOGIA: ● Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. ● Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. ● Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato.	TIPOLOGIA DI VERIFICA Prove scritte : ● Prove strutturate ● Risoluzione di esercizi Prove orali: ● Interrogazione breve ● Colloquio ● Esercizi

IIS "Cigna-Baruffi- Garelli"	Programmazione del Dipartimento di MATEMATICA	
Plesso: Garelli	Materia: MATEMATICA	ISTITUTO PROFESSIONALE - CLASSE TERZA

UNITA' DI APPRENDIMENTO 4: I NUMERI COMPLESSI

COMPETENZE: ● Analizzare figure geometriche ● Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi ● Interpretare dati sviluppando deduzioni e ragionamenti anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche	OBIETTIVI SPECIFICI ● Saper rappresentare numeri complessi sul piano di Gauss ● Saper effettuare operazioni tra numeri complessi ● Saper determinare modulo e fase di un vettore ● Saper passare da numeri complessi in forma cartesiana a forma trigonometrica e viceversa		PERIODO: Mese di maggio (10 ore)
MACRO CONOSCENZE ● I numeri complessi	CONTENUTO: ● I numeri complessi in forma algebrica, trigonometrica ed esponenziale ● Le operazioni tra numeri complessi	METODOLOGIA: ● Introduzione intuitiva dell’argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. ● Trattazione teorica dell’argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. ● Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell’argomento trattato.	TIPOLOGIA DI VERIFICA Prove scritte : ● Prove strutturate ● Risoluzione di esercizi Prove orali: ● Interrogazione breve ● Colloquio ● Esercizi

IISS "Cigna-Baruffi- Garelli"	Programmazione del Dipartimento di MATEMATICA	
Plesso: Garelli	Materia: MATEMATICA	ISTITUTO PROFESSIONALE - CLASSE QUARTA

UNITA' DI APPRENDIMENTO 1: **RICHIAMI SULLE EQUAZIONI E SUI GRAFICI DELLE FUNZIONI ELEMENTARI**

COMPETENZE: 2. Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni	OBIETTIVI SPECIFICI ● Saper risolvere equazioni razionali ● Saper risolvere sistemi di equazioni ● Saper tracciare i grafici delle funzioni lineari, di secondo grado, di proporzionalità inversa, esponenziali, logaritmiche e goniometriche	PERIODO: Mesi di settembre, ottobre (30 ore)	
MACRO CONOSCENZE ● Equazioni ● Grafici di funzioni elementari	CONTENUTO: ● Equazioni razionali di primo e secondo grado ● Equazioni di grado superiore al secondo ● Grafici di funzioni elementari e relative caratteristiche (retta, parabola, iperbole equilatera, funzione esponenziale, funzione logaritmica, seno, coseno e tangente)	METODOLOGIA: ● Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. ● Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. ● Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato.	TIPOLOGIA DI VERIFICA: Prove scritte : ● Prove strutturate ● Risoluzione di esercizi Prove orali: ● Interrogazione breve ● Colloquio ● Esercizi

IISS “Cigna-Baruffi- Garelli”		Programmazione del Dipartimento di MATEMATICA	
Plesso: Garelli	Materia: MATEMATICA	ISTITUTO PROFESSIONALE - CLASSE QUARTA	

UNITA' DI APPRENDIMENTO 2: DISEQUAZIONI			
COMPETENZE: 2. Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni	OBIETTIVI SPECIFICI ● Saper risolvere disequazioni intere e frazionarie ● Saper risolvere sistemi di disequazioni ● Saper risolvere graficamente le disequazioni		PERIODO: Mesi di novembre, dicembre (20 ore)
MACRO CONOSCENZE ● Disequazioni	CONTENUTO: ● Disequazioni razionali di primo e di secondo grado ● Disequazioni fratte ● Sistemi di disequazioni ● Disequazioni di grado superiore al secondo	METODOLOGIA: ● Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. ● Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. ● Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato.	TIPOLOGIA DI VERIFICA: Prove scritte : ● Prove strutturate ● Risoluzione di esercizi Prove orali: ● Interrogazione breve ● Colloquio ● Esercizi

IISS “Cigna-Baruffi- Garelli”		Programmazione del Dipartimento di MATEMATICA	
Plesso: Garelli	Materia: MATEMATICA	ISTITUTO PROFESSIONALE - CLASSE QUARTA	

UNITA' DI APPRENDIMENTO 3: **FUNZIONI**

COMPETENZE: ● 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	OBIETTIVI SPECIFICI ● Saper tracciare i grafici delle funzioni lineari, di secondo grado, di proporzionalità inversa, esponenziali, logaritmiche e goniometriche ● Aver compreso il significato di variabile dipendente ed indipendente ● Ricavare il dominio di una funzione e rappresentarlo nel piano cartesiano ● Riconoscere quando una funzione è pari o dispari ● Calcolare le intersezioni di una curva con gli assi ● Saper determinare gli intervalli di positività e negatività ● Saper acquisire informazioni dal grafico di una funzione ● Saper utilizzare opportuni strumenti informatici per rappresentare una funzione		PERIODO: Mesi di gennaio, febbraio, marzo (ore 30)
MACRO CONOSCENZE ● Funzioni reali di variabile reale	CONTENUTO: ● Funzioni reali di variabile reale ● Campo di esistenza di una funzione ● Rappresentazione del campo di esistenza sul piano cartesiano ● Funzioni pari e dispari ● Intersezioni con gli assi ● Intervalli di positività e di negatività ● Rappresentazione sul piano cartesiano delle caratteristiche di una funzione (intersezioni con gli assi e segno)	METODOLOGIA: ● Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. ● Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. ● Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato.	TIPOLOGIA DI VERIFICA: Prove scritte : ● Prove strutturate ● Risoluzione di esercizi Prove orali: ● Interrogazione breve ● Colloquio ● Esercizi

IIS "Cigna-Baruffi- Garelli"	Programmazione del Dipartimento di MATEMATICA	
Plesso: Garelli	Materia: MATEMATICA	ISTITUTO PROFESSIONALE - CLASSE QUARTA

UNITA' DI APPRENDIMENTO 4: LIMITI			
COMPETENZE: Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento	OBIETTIVI SPECIFICI - Aver compreso il concetto di limite - Saper applicare le proprietà e le operazioni sui limiti - Saper riconoscere e risolvere le forme indeterminate - Riconoscere graficamente il significato di limite		PERIODO: Mesi di maggio, giugno (15 ore)
MACRO CONOSCENZE - Limiti - Grafico approssimato di una curva	CONTENUTO: - Concetto intuitivo di limite - Calcolo di limiti - Forme indeterminate - Rappresentazione grafica dei limiti e cenni agli asintoti - Studio del grafico di una funzione che, da approssimato, diventa sempre più preciso, man mano che ci si appropria di nuovi strumenti di lavoro.	METODOLOGIA: - Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. - Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. - Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato.	TIPOLOGIA DI VERIFICA: Prove scritte : - Prove strutturate - Risoluzione di esercizi Prove orali: - Interrogazione breve - Colloquio - Esercizi

IIS "Cigna-Baruffi- Garelli"	Programmazione del Dipartimento di MATEMATICA	
Plesso: Garelli	Materia: MATEMATICA	ISTITUTO PROFESSIONALE - CLASSE QUINTA

UNITA' DI APPRENDIMENTO 1: **LIMITI**

COMPETENZE: ● Utilizzare il linguaggio e il metodo propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative	OBIETTIVI SPECIFICI ● Aver compreso il concetto di limite ● Saper applicare le proprietà e le operazioni sui limiti ● Saper riconoscere e risolvere le forme indeterminate ● Riconoscere graficamente il significato di limite		PERIODO: Mesi di settembre, ottobre (15 ore)
MACRO CONOSCENZE ● Limiti ● Grafico approssimato di una curva	CONTENUTO: ● Ripasso sul dominio di una funzione ● Concetto intuitivo di limite ● Calcolo di limiti ● Forme indeterminate con funzioni algebriche $\left[\frac{0}{0}\right] \left[+\infty - \infty\right] \left[\frac{\infty}{\infty}\right]$, risolubili tramite raccoglimento di grado massimo e scomposizioni (somma per differenza e polinomio completo di secondo grado) ● Rappresentazione grafica dei limiti e cenni agli asintoti ● Studio del grafico di una funzione che, da approssimato, diventa sempre più preciso, man mano che ci si appropria di nuovi strumenti di lavoro.	METODOLOGIA: ● Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. ● Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. ● Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato.	TIPOLOGIA DI VERIFICA: Prove scritte: ● Prove strutturate ● Risoluzione di esercizi Prove orali: ● Interrogazione breve ● Colloquio ● Esercizi

--

IISS "Cigna-Baruffi- Garelli"		Programmazione del Dipartimento di MATEMATICA	
Plesso: Garelli	Materia: MATEMATICA	ISTITUTO PROFESSIONALE - CLASSE QUINTA	

UNITA' DI APPRENDIMENTO 2: **CONTINUITA' E DISCONTINUITA' DELLE FUNZIONI**

COMPETENZE: • Utilizzare il linguaggio e il metodo 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	OBIETTIVI SPECIFICI • Individuare e classificare i punti di discontinuità • Saper determinare asintoti verticali, orizzontali e obliqui • Saper rappresentare il grafico probabile di una funzione		PERIODO: Mesi di ottobre, novembre, dicembre (25 ore)
MACRO CONOSCENZE • Punti di discontinuità e loro classificazione • Asintoti	CONTENUTO: • Definizione di funzione continua in un punto e in intervallo • Teoremi sulle funzioni continue • Punti di discontinuità (classificazione) • Asintoti verticali, orizzontali e obliqui	METODOLOGIA: • Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. • Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. • Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato.	TIPOLOGIA DI VERIFICA: Prove scritte: • Prove strutturate • Risoluzione di esercizi Prove orali: • Interrogazione breve • Colloqui • Esercizi

IIS "Cigna-Baruffi- Garelli"	Programmazione del Dipartimento di MATEMATICA	
Plesso: Garelli	Materia: MATEMATICA	ISTITUTO PROFESSIONALE - CLASSE QUINTA

UNITA' DI APPRENDIMENTO 3: CALCOLO DIFFERENZIALE			
COMPETENZE: - 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	OBIETTIVI SPECIFICI - Saper calcolare la derivata di una funzione - Determinare l'equazione della retta tangente ad una curva in un punto - Saper determinare i massimi, i minimi e i flessi di una funzione - Saper svolgere lo studio di una funzione - Tracciare il grafico di una funzione, note le sue caratteristiche - Saper individuare le caratteristiche di una funzione dato il suo grafico		PERIODO: Mesi di: dicembre, gennaio, febbraio, marzo, aprile (30 ore)
MACRO CONOSCENZE Calcolo differenziale e sue applicazioni	CONTENUTO: - Definizione di derivata e significato geometrico - Derivata delle funzioni elementari - Continuità e derivabilità - Teoremi sul calcolo delle derivate - Teoremi di Rolle e Lagrange - Regola di De L'Hopital - Funzioni crescenti e decrescenti - Massimi e minimi relativi e assoluti - Concavità e flessi - Studio di funzioni algebriche intere e fratte	METODOLOGIA: - Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. - Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. - Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato.	TIPOLOGIA DI VERIFICA: Prove scritte: - Prove strutturate - Risoluzione di esercizi Prove orali: - Interrogazione breve - Colloquio Esercizi

--

IISS "Cigna-Baruffi- Garelli"		Programmazione del Dipartimento di MATEMATICA	
Plesso: Garelli	Materia: MATEMATICA	ISTITUTO PROFESSIONALE - CLASSE QUINTA	

UNITA' DI APPRENDIMENTO 4: CALCOLO INTEGRALE			
COMPETENZE: Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento	OBIETTIVI SPECIFICI - Aver compreso il significato di integrale come operazione inversa della derivazione - Aver compreso il significato geometrico di integrale - Saper calcolare un integrale - Saper calcolare l'area di una superficie piana		PERIODO: Mesi di: aprile, maggio (15 ore)
MACRO CONOSCENZE Integrali	CONTENUTO: - Conoscere la definizione di integrale definito e indefinito - Conoscere le primitive fondamentali - Conoscere i teoremi sul calcolo integrale	METODOLOGIA: - Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. - Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. - Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato.	TIPOLOGIA DI VERIFICA: Prove scritte: - Prove strutturate - Risoluzione di esercizi Prove orali: - Interrogazione breve - Colloquio Esercizi

[Torna su](#)

IISS “Cigna-Baruffi- Garelli”		Programmazione del Dipartimento di MATEMATICA
Plesso: Garelli	Materia: MATEMATICA	Griglia di valutazione

La griglia di valutazione utilizzata è stata la seguente:

Livelli/voti	Conoscenza	Comprensione	Applicazione	Analisi e sintesi
liv. 1 – voti 1 – 3	Nessuna	Commette gravi errori	Non riesce ad applicare le conoscenze in situazioni nuove	Non è in grado di effettuare alcuna analisi e non sa sintetizzare le conoscenze acquisite
liv. 2 – voti 4 – 5	Frammentaria e superficiale	Commette gravi errori nell'esecuzione di compiti e argomenti semplici	Sa applicare le conoscenze in compiti semplici ma commette errori	E' in grado di effettuare analisi e sintesi parziali e imprecise
liv. 3 – voti 6 – 7	Completa ma non approfondita	Non commette errori nell'esecuzione di compiti semplici	Sa applicare le conoscenze in compiti semplici senza commettere errori	Sa effettuare analisi complete ma non approfondite e per sintetizzare le conoscenze deve essere guidato
liv. 4 – voti 8 – 9	Completa e approfondita	Non commette errori nell'esecuzione di compiti complessi ma incorre in imprecisioni	Sa applicare i contenuti e le procedure acquisite anche in compiti complessi ma con delle imprecisioni	Compie analisi complete con un aiuto, ha acquisito autonomia nella sintesi ma restano delle incertezze
liv. 5 – voto 10	Completa, coordinata e ampliata	Non commette errori né imprecisioni nell'esecuzione di problemi	Applica le procedure e le conoscenze in problemi nuovi senza errori e imprecisioni	Padronanza delle capacità di cogliere gli elementi di un insieme e di stabilire tra gli stessi delle relazioni; sa organizzare in modo autonomo e completo le conoscenze e le procedure