ISISS “Galilei-Bocchialini”

☐ **ITAS F. Bocchialini** ☒ **ITIS G. Galilei**

Disciplina: Matematica **Classi: Terze Informatico**

N° modulo	Titolo	Periodo
3.1	Recupero e approfondimento	Settembre/Ottobre
3.2	Equazioni e disequazioni algebriche	Ottobre/Dicembre
3.3	Coniche	Gennaio/Marzo
3.4	Funzioni	Trasversale
3.5	Funzioni trascendenti	Aprile/Maggio

MODULO 3.1: “Recupero e approfondimento”

COMPETENZE DISCIPLINARI	COMPETENZE DI CITTADINANZA	ABILITA’ / CAPACITA’ (in **grassetto** sono evidenziate quelle essenziali)	CONOSCENZE (in **grassetto** sono evidenziati i saperi minimi)	PREREQUISITI
Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. **Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.**	**A.** Imparare ad imparare **B.** Comunicare nella madrelingua **C.** ~~Comunicare nelle lingue straniere~~ **D.** Competenze in matematica e competenze di base in scienze e tecnologie **E.** Competenze digitali **F.** Competenze sociali e civiche **G.** ~~Spirito di iniziativa e di imprenditorialità~~ **H.** Consapevolezza ed espressione culturale	**Risolvere equazioni e disequazioni algebriche di grado superiore al primo, intere (tramite scomposizione) e fratte.** **Risolvere sistemi di equazioni e di disequazioni lineari.** Risolvere problemi con l’ausilio di equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni e disequazioni. Risolvere equazioni parametriche. **Calcolare la distanza fra due punti ed il punto medio di un segmento.** **Riconoscere l’equazione di una retta.** **Rappresentare una retta nel piano cartesiano.** **Determinare l’equazione di una retta passante per un punto o per due punti.** **Determinare l’equazione di una retta parallela o perpendicolare a una retta data.** **Trovare l’intersezione di due rette.**	**Equazioni di 2° grado e superiore, fratte.** **Disequazioni di grado superiore al 1°, intere e fratte.** **Sistemi di equazioni di 1° grado e di disequazioni.** Formula della distanza fra due punti. Formula del punto medio di un segmento. Definizione di equazione di primo grado in due incognite. Equazione di una retta nelle forme implicita o esplicita e significato di coefficiente angolare e ordinata all’origine. Equazione di una retta passante per un punto o per due punti. Relazione tra i coefficienti angolari di rette parallele e di rette perpendicolari.	Calcolo algebrico. Equazioni e disequazioni di 1° grado.

		Determinare la distanza di un punto da una retta. Determinare i punti notevoli di un triangolo (baricentro, ortocentro, circocentro, incentro). **Risolvere un sistema lineare per via grafica, per sostituzione**, **per riduzione e Cramer**. Risolvere sistemi di primo grado in tre equazioni e tre incognite. Tradurre in sistema di equazioni e risolvere semplici problemi di primo grado.	Formula per il calcolo della distanza di un punto da una retta. **Definizione di sistema lineare.** **Definizione di soluzione di un sistema.** **Metodo di sostituzione, riduzione e Cramer.**	

METODI / STRUMENTI	● Lezione frontale, lezione interattiva, lavoro di gruppo, esercitazioni individuali, esercitazioni in laboratorio. ● Libro di testo, dispense, laboratorio
VERIFICA	Interrogazione orale, test, questionari, verifica scritta.
VALUTAZIONE:	Si fa riferimento a quanto riportato nel *PTOF*
SOGLIA DI SUFFICIENZA	**Saper risolvere equazioni e disequazioni algebriche intere e fratte e sistemi di disequazioni intere. Disequazioni di grado 1 o di grado superiore scomponibili tramite scomposizioni. Riconoscere l'equazione di una retta nel piano e saperla rappresentare; determinare l'equazione di una retta che soddisfa determinate condizioni. Saper risolvere sistemi di equazioni lineari interi applicando correttamente almeno un metodo di risoluzione. Saper risolvere sistemi di disequazioni lineari.**
RECUPERO	Si fa riferimento alle modalità riportate nel *PTOF*

MODULO 3.2: “Equazioni e disequazioni algebriche”

COMPETENZE DISCIPLINARI	COMPETENZE DI CITTADINANZA	ABILITA’ / CAPACITA’ (in **grassetto** sono evidenziate quelle essenziali)	CONOSCENZE (in **grassetto** sono evidenziati i saperi minimi)	PREREQUISITI
Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. **Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.**	**A.** Imparare ad imparare **B.** Comunicare nella madrelingua **C.** ~~Comunicare nelle lingue straniere~~ **D.** Competenze in matematica e competenze di base in scienze e tecnologie **E.** Competenze digitali **F.** Competenze sociali e civiche **G.** ~~Spirito di iniziativa e di imprenditorialità~~ **H.** Consapevolezza ed espressione culturale	**Risolvere disequazioni di 2° grado.** **Risolvere equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo (binomie, trinomie, scomponibili).** **Risolvere sistemi di equazioni e disequazioni di grado superiore al primo.** Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali con uno o più radicali quadratici. Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali con un solo radicale cubico. Risolvere equazioni e disequazioni con uno o più valori assoluti.	**Disequazioni di 2° grado.** Equazioni/disequazioni binomie, trinomie. Definizione di grado di un sistema. Equazioni e disequazioni irrazionali. Definizione di valore assoluto di un numero reale. Equazioni e disequazioni con valori assoluti.	Modulo 1.1

METODI / STRUMENTI	● Lezione frontale, lezione interattiva, lavoro di gruppo, esercitazioni individuali, esercitazioni in laboratorio. ● Libro di testo, dispense, laboratorio
VERIFICA	Interrogazione orale, test , questionari, verifica scritta
VALUTAZIONE:	Si fa riferimento a quanto riportato nel *PTOF*
SOGLIA DI SUFFICIENZA	**Saper risolvere disequazioni di 2° grado.** **Saper risolvere sistemi di equazioni di 2° grado.** **Saper risolvere equazioni e disequazioni irrazionali con un solo radicale quadratico.** **Saper risolvere equazioni e disequazioni irrazionali con un solo radicale cubico.** **Saper risolvere equazioni e disequazioni con un solo valore assoluto.**
RECUPERO	Si fa riferimento alle modalità riportate nel *PTOF*

MODULO 3.3: “Coniche”

COMPETENZE DISCIPLINARI	**COMPETENZE DI CITTADINANZA**	**ABILITA’ / CAPACITA’** (in **grassetto** sono evidenziate quelle essenziali)	**CONOSCENZE** (in **grassetto** sono evidenziati i saperi minimi)	**PREREQUISITI**
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 strategie appropriate per la soluzione di problemi**	**A.** Imparare ad imparare **B.** Comunicare nella madrelingua **C.** ~~Comunicare nelle lingue straniere~~ **D.** Competenze in matematica e competenze di base in scienze e tecnologie **E.** Competenze digitali **F.** Competenze sociali e civiche **G.** ~~Spirito di iniziativa e di imprenditorialità~~ **H.** Consapevolezza ed espressione culturale	**Riconoscere l’equazione di una parabola.** **Rappresentare una parabola nel piano cartesiano.** **Determinare l’equazione della parabola verificante date condizioni** **Risolvere sistemi di secondo grado.** **Determinare i punti di intersezione tra una retta e una parabola** Determinare le equazioni delle rette tangenti ad una parabola **Riconoscere l’equazione di una circonferenza** **Rappresentare una circonferenza nel piano cartesiano.** **Determinare l’equazione della circonferenza verificante date condizioni** **Determinare i punti di intersezione tra una retta e una circonferenza**	Definizione di parabola Vertice, fuoco, direttrice, asse di simmetria di una parabola Equazione di una parabola Il significato dei coefficienti dell’equazione di una parabola La posizione reciproca tra retta e parabola Rette tangenti ad una parabola Definizione di circonferenza Equazione di una circonferenza Il significato dei coefficienti dell’equazione di una circonferenza. Le coordinate del centro e la lunghezza del raggio della circonferenza Posizione reciproca fra una retta e una circonferenza	Modulo 3.1 Modulo 3.2

		Determinare le equazioni delle rette tangenti ad una circonferenza **Riconoscere l'equazione canonica dell'ellisse** **Rappresentare l' ellisse nel piano cartesiano** **Riconoscere l'equazione canonica dell'iperbole** **Rappresentare l'iperbole nel piano cartesiano**	Rette tangenti ad una circonferenza Definizioni di ellisse, vertici e assi dell'ellisse Equazione dell'ellisse Definizione di iperbole, di iperbole equilatera, di vertici e di asintoti di un'iperbole Equazione dell'iperbole	

METODI / STRUMENTI	● Lezione frontale, lezione interattiva, lavoro di gruppo, esercitazioni individuali, esercitazioni in laboratorio. ● Libro di testo, dispense, laboratorio
VERIFICA	Interrogazione orale, test , questionari, verifica scritta
VALUTAZIONE:	Si fa riferimento a quanto riportato nel *PTOF*
SOGLIA DI SUFFICIENZA	**Saper riconoscere l'equazione di una parabola e saperla rappresentare nel piano cartesiano individuandone gli elementi caratteristici; Saper intersecare una retta e una parabola; saper risolvere semplici problemi sulla parabola anche con l'ausilio del concetto di fascio di parabole.** **Saper riconoscere l'equazione di una circonferenza e saperla rappresentare nel piano cartesiano individuandone gli elementi caratteristici; saper intersecare una retta e una circonferenza; saper risolvere semplici problemi sulla circonferenza anche con l'ausilio del concetto di fascio di circonferenze.** **Saper riconoscere l'equazione di un'ellisse con centro in O e saperla rappresentare nel piano cartesiano individuandone gli elementi caratteristici.**
RECUPERO	Si fa riferimento alle modalità riportate nel *PTOF*

MODULO 3.4: “Funzioni”

COMPETENZE DISCIPLINARI	COMPETENZE DI CITTADINANZA	ABILITA’ / CAPACITA’ (in **grassetto** sono evidenziate quelle essenziali)	CONOSCENZE (in **grassetto** sono evidenziati i saperi minimi)	PREREQUISITI
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 strategie appropriate per la soluzione di problemi**	**A.** Imparare ad imparare **B.** Comunicare nella madrelingua **C.** ~~Comunicare nelle lingue straniere~~ **D.** Competenze in matematica e competenze di base in scienze e tecnologie **E.** Competenze digitali **F.** Competenze sociali e civiche **G.** ~~Spirito di iniziativa e di imprenditorialità~~ **H.** Consapevolezza ed espressione culturale	**Riconoscere se un’equazione in due incognite rappresenta una funzione** **Riconoscere se un grafico nel piano cartesiano rappresenta una funzione. Determinare, dal grafico,il dominio, il codominio, particolari simmetrie, gli zeri, gli intervalli di positività o negatività, gli intervalli di crescenza o decrescenza di una funzione, iniettività e/o suriettività e quindi biunivocità** Determinare la funzione inversa di semplici funzioni algebriche **Classificare una funzione reale di variabile reale e saper determinare il suo dominio** Determinare la funzione composta di due funzioni **Saper trasformare il grafico di funzioni base mediante trasformazioni quali traslazioni, simmetrie**, contrazioni/dilatazioni, **valori assoluti** di funzioni note	Definizione di funzione. Definizione di funzione reale di variabile reale. Definizione di dominio e di codominio di una funzione. Definizione di grafico di una funzione. Definizione di zero di una funzione. Definizione di funzione crescente o decrescente (monotona). Definizione di funzione pari o dispari. Definizione di funzione inversa. Grafici di funzioni notevoli. Conoscere le principali trasformazioni geometriche e relativo grafico: traslazione, simmetrie (assiale e centrale), dilatazione.	Modulo 1.1 Modulo 1.2

METODI / STRUMENTI	● Lezione frontale, lezione interattiva, lavoro di gruppo, esercitazioni individuali, esercitazioni in laboratorio. ● Libro di testo, dispense, laboratorio
VERIFICA	Interrogazione orale, test , questionari, verifica scritta
VALUTAZIONE:	Si fa riferimento a quanto riportato nel *PTOF*
SOGLIA DI SUFFICIENZA	**Saper riconoscere e classificare una funzione reale di variabile reale**

	Saper dedurre le proprietà di una funzione dal suo grafico **Saper operare semplici trasformazioni grafiche di funzioni**
RECUPERO	Si fa riferimento alle modalità riportate nel *PTOF*

MODULO 3.5: "Funzioni trascendenti"

COMPETENZE DISCIPLINARI	**COMPETENZE DI CITTADINANZA**	**ABILITA' / CAPACITA'** (in **grassetto** sono evidenziate quelle essenziali)	**CONOSCENZE** (in **grassetto** sono evidenziati i saperi minimi)	**PREREQUISITI**
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** **Saper costruire ed analizzare modelli di andamenti periodici**	**A.** Imparare ad imparare **B.** Comunicare nella madrelingua **C.** ~~Comunicare nelle lingue straniere~~ **D.** Competenze in matematica e competenze di base in scienze e tecnologie **E.** Competenze digitali **F.** Competenze sociali e civiche **G.** ~~Spirito di iniziativa e di imprenditorialità~~ **H.** Consapevolezza ed espressione culturale	**Rappresentare funzioni esponenziali individuandone le proprietà** **Applicare le proprietà dei logaritmi** **Rappresentare funzioni logaritmiche individuandone le principali proprietà** **Trasformare la misura di un angolo da gradi in radianti e viceversa** **Rappresentare le funzioni seno, coseno, tangente** **Calcolare le funzioni di un angolo nota una di esse** **Determinare il periodo e il grafico di funzioni goniometriche** Rappresentare le funzioni goniometriche inverse	Definizione di potenza con esponente reale Definizione di funzione esponenziale Definizione di logaritmo di un numero reale Le proprietà dei logaritmi Definizione di funzione logaritmica Definizione di grado e di radiante Definizione di angolo orientato Definizione di seno, coseno, tangente di un angolo orientato e le loro principali proprietà Definizione di funzione periodica Valore delle funzioni goniometriche degli archi π/6, π/4, π/3	Modulo 1.1 Modulo 1.2 Modulo 1.4

		Applicare le relazioni tra le funzioni di angoli associati	Relazioni fondamentali della goniometria Definizione di angoli associati e le relazioni tra essi Formule di addizione e sottrazione, di duplicazione, di bisezione, parametriche Definizione di secante, cosecante, cotangente di un angolo orientato Definizione delle funzioni goniometriche inverse.	

METODI / STRUMENTI	● Lezione frontale, lezione interattiva, lavoro di gruppo, esercitazioni individuali, esercitazioni in laboratorio. ● Libro di testo, dispense, laboratorio
VERIFICA	Interrogazione orale, test , questionari, verifica scritta
VALUTAZIONE:	Si fa riferimento a quanto riportato nel *PTOF*
SOGLIA DI SUFFICIENZA	**Saper rappresentare una funzione esponenziale e logaritmica e saperne indicare le proprietà** **Saper applicare le proprietà dei logaritmi** **Saper rappresentare le funzioni goniometriche e le loro inverse** **Saper calcolare le funzioni goniometriche nota una di esse** **Saper utilizzare le relazioni fondamentali della goniometria** **Saper ricavare le funzioni goniometriche di angoli associati ad angoli noti** **Saper risolvere semplici problemi di goniometria applicando opportunamente le formule goniometriche**
RECUPERO	Si fa riferimento alle modalità riportate nel *PTOF*

COMPETENZE TRASVERSALI PER LA CLASSE

Uscite didattiche e Viaggi di istruzione cui il docente intende partecipare quale organizzatore /accompagnatore *	**Collegamenti con il proprio Piano di Lavoro**

* (salvo successive integrazioni come da verbali del CdC)

COINVOLGIMENTO DELLA DISCIPLINA NEI PCTO (PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO) DELLA CLASSE

COMPETENZE DA ACQUISIRE in coerenza al percorso deliberato dal CDC	**Attività didattiche/pratiche/in azienda previste dal progetto che coinvolgono la propria materia**	**Prova esperta/Esercitazione pratica/Attività in azienda/Relazione finale, ecc…prevista dal progetto su cui verrà espressa la valutazione nella propria materia**
1) Competenza trasversale:		
2) Competenza linguistico-comunicativa:		
3) Competenza tecnico-professionale:		
CRITERI DI VALUTAZIONE	Si fa riferimento a quanto riportato nel PTOF	

ATTUAZIONE DEL PIANO DI MIGLIORAMENTO. COMPILARE LA SEGUENTE TABELLA, CHE E' PARTE INTEGRANTE DEL PIANO DI LAVORO:

ATTIVITA' PREVISTE DAL PdM da attuare col presente Piano di Lavoro • **attività 1 e 2 obbligatorie** • **attività da 3 a 6: barrare quelle che non interessano (senza modificare la numerazione)**	1. Effettuare la prova di verifica comune per classi parallele: **Almeno una prova comune scritta in formato test risposta chiusa/aperta** 2. Attivare forme di programmazione in orizzontale e in verticale **Riunioni di dipartimento.** **Riunioni di programmazione sulla materia per stesura piani di lavoro comuni.** **Riunione di verifica programmazione (secondo pentamestre).** 3. Potenziare percorsi di recupero in orario curricolare **Saranno previsti interrogazioni o test programmati per il recupero delle insufficienze nelle prove scritte. Attività di recupero:, sportelli in itinere** 4. Sperimentare attività progettuali e laboratori (anche per piccoli gruppi) come forma alternativa di recupero e come strumento finalizzato allo sviluppo di una maggiore consapevolezza di sé e condivisione, in particolare nel biennio 5. Realizzare progetti e laboratori (anche per piccoli gruppi) come forma di valorizzazione delle competenze **Giochi Matematici (gare a squadre, gare individuali)** 6. Partecipare a concorsi e gare **Olimpiadi della matematica con partecipazione degli alunni a discrezione dell'insegnante della classe.** **Gare a squadre on line (partecipazione facoltativa).**