

ISS “Galilei-Bocchialini”

ITAS F. Bocchialini

ITIS G. Galilei

Disciplina: Matematica

Classi: Terze RIM

N° modulo	Titolo	Periodo
3.1	Recupero e Approfondimento	Settembre-Novembre
3.2	Equazioni e Disequazioni Algebriche	Ottobre-Dicembre
3.3	Le coniche	Gennaio-Marzo
3.4	Le funzioni	Trasversale
3.5	Le funzioni trascendenti – Esponenziali e Logaritmiche	Aprile-Maggio

MODULO n.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
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni</p> <p>Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi anche economici (modelli, costi di produzione, profitti e ricavi, domanda e offerta)</p> <p>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</p>	<p>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</p>	<p>Risolvere disequazioni algebriche di primo grado o abbassabili di grado, intere e fratte.</p> <p>Risolvere sistemi di disequazioni.</p> <p>Risolvere problemi con l'ausilio di disequazioni.</p> <p>Individuare le condizioni di esistenza di un radicale.</p> <p>Svolgere operazioni tra radicali.</p> <p>Risolvere equazioni di secondo grado complete e incomplete, intere e fratte.</p> <p>Scomporre un trinomio di secondo grado.</p> <p>Risolvere problemi con l'ausilio di equazioni.</p> <p>Risolvere equazioni parametriche.</p> <p>Calcolare la distanza fra due punti ed il punto medio di un segmento.</p> <p>Riconoscere l'equazione di una retta.</p> <p>Rappresentare una retta nel piano cartesiano.</p> <p>Determinare l'equazione di una retta passante per un punto o per due</p>	<p>Definizione di disequazione e principi di equivalenza.</p> <p>Radicali: condizioni di esistenza; semplificazione; operazioni.</p> <p>Equazioni di secondo grado: classificazione e risoluzione a seconda della tipologia.</p> <p>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.</p>	<p>Calcolo algebrico affrontato nel biennio.</p>

<p>potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p>		<p>punti.</p> <p>Determinare l'equazione di una retta parallela o perpendicolare a una retta data.</p> <p>Trovare l'intersezione di due rette.</p> <p>Determinare la distanza di un punto da una retta.</p> <p>Determinare i punti notevoli di un triangolo (baricentro, ortocentro, circocentro, incentro).</p> <p>Risolvere un sistema lineare per via grafica, per sostituzione, per riduzione.</p> <p>Risolvere sistemi di primo grado in tre equazioni e tre incognite. Tradurre in sistema di equazioni e risolvere semplici problemi di primo grado.</p> <p>Verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati.</p>	<p>Relazione tra i coefficienti angolari di rette parallele e di rette perpendicolari.</p> <p>Formula per il calcolo della distanza di un punto da una retta.</p> <p>Definizione di sistema lineare.</p> <p>Definizione di soluzione di un sistema.</p> <p>Metodo di sostituzione e di riduzione.</p>	
--	--	---	--	--

METODI / STRUMENTI	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale, lezione interattiva, lavoro di gruppo, esercitazioni individuali, DDI. • Libro di testo, dispense, Software (Geogebra).
VERIFICA	Interrogazione orale, test, questionari, verifica scritta.
VALUTAZIONE:	Si fa riferimento a quanto riportato nel <i>PTOF</i>
SOGLIA DI SUFFICIENZA	<p>Saper risolvere equazioni e disequazioni algebriche intere e fratte e sistemi di disequazioni intere. Equazioni: grado 1 e 2. Disequazioni: grado 1 o scomponibili tramite scomposizioni di base. Riconoscere l'equazione di una retta nel piano e saperla rappresentare; determinare l'equazione di una retta che soddisfa determinate condizioni. Saper risolvere semplici sistemi lineari interi applicando correttamente almeno un metodo di risoluzione.</p>
RECUPERO	Si fa riferimento alle modalità riportate nel <i>PTOF</i>

MODULO n.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
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>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.</p>	<p>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</p>	<p>Risolvere equazioni di grado superiore al secondo (binomie, trinomie, scomponibili).</p> <p>Risolvere sistemi di equazioni di grado superiore al primo.</p> <p>Rappresentare la parabola nel piano cartesiano (parte introduttiva.</p> <p>Risolvere disequazioni di secondo grado intere (metodo parabola e studio del segno di un trinomio) e fratte e sistemi di disequazioni.</p> <p>Risolvere disequazioni di grado superiore al secondo.</p> <p>Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali con un radicale quadratico.</p> <p>Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali con più radicali quadratici.</p> <p>Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali con un solo radicale cubico.</p> <p>Risolvere equazioni e disequazioni con un valore assoluto.</p> <p>Risolvere equazioni e disequazioni con più valori assoluti.</p>	<p>Definizione di equazioni binomie, trinomie.</p> <p>Definizione di grado di un sistema.</p> <p>Definizione di parabola come funzione quadratica (rappresentazione con vertice ed intersezione assi). Definizione di disequazione di secondo grado.</p> <p>Definizione di equazione e disequazione irrazionale.</p> <p>Definizione di valore assoluto di un numero reale (e generalizzazione al valore assoluto di una espressione algebrica).</p>	<p>Calcolo algebrico affrontato nel biennio.</p> <p>Modulo n.3.4: “Funzioni – Funzioni trascendenti, esponenziali e logaritmi” (classe terza)</p>

			Principali proprietà del valore assoluto. Definizione di equazione e disequazione con valore assoluto.	
--	--	--	---	--

METODI / STRUMENTI	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale, lezione interattiva, lavoro di gruppo, esercitazioni individuali, DDI. • Libro di testo, dispense, Software (Geogebra).
VERIFICA	Interrogazione orale, test, questionari, verifica scritta.
VALUTAZIONE:	Si fa riferimento a quanto riportato nel <i>PTOF</i>
SOGLIA DI SUFFICIENZA	<p>Saper risolvere equazioni binomie. Saper risolvere un sistema 2x2 di grado 2 tra equazione di primo grado con equazione di secondo grado mediante sostituzione.</p> <p>Saper risolvere semplici disequazioni di secondo grado intere e fratte e sistemi 2x2 (senza fratte).</p> <p>Saper risolvere equazioni e disequazioni irrazionali con un solo radicale quadratico.</p> <p>Saper risolvere equazioni e disequazioni con un solo valore assoluto.</p>
RECUPERO	Si fa riferimento alle modalità riportate nel <i>PTOF</i>

MODULO n.3.3: “Le coniche”

COMPETENZE DISCIPLINARI	COMPETENZE DI CITTADINANZA	ABILITA' / CAPACITA' (in grassetto sono evidenziate quelle essenziali)	CONOSCENZE (in grassetto sono evidenziati i saperi minimi)	PREREQUISITI
<p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi anche reali.</p>	<p>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</p>	<p>Riconoscere l'equazione di una parabola con asse parallelo all'asse delle ordinate.</p> <p>Riconoscere l'equazione di una parabola con asse parallelo all'asse delle ascisse.</p> <p>Rappresentare una parabola nel piano cartesiano.</p> <p>Determinare l'equazione di una parabola verificante date condizioni.</p> <p>Determinare i punti di intersezione tra una retta e una parabola.</p> <p>Determinare le equazioni delle rette tangenti ad una parabola.</p> <p>Riconoscere l'equazione di una circonferenza e determinarne centro e raggio.</p> <p>Rappresentare una circonferenza nel piano cartesiano.</p> <p>Determinare l'equazione di una circonferenza verificante date condizioni.</p> <p>Determinare i punti di intersezione tra retta e circonferenza.</p> <p>Determinare le equazioni delle rette tangenti a una circonferenza.</p>	<p>Definizione di parabola.</p> <p>Formule per la determinazione di vertice, fuoco, direttrice, asse di simmetria di una parabola.</p> <p>Equazione di una parabola e significato dei coefficienti dell'equazione.</p> <p>Posizione reciproca fra retta e parabola.</p> <p>Definizione di circonferenza.</p> <p>Equazione di una circonferenza e significato dei coefficienti dell'equazione.</p> <p>Formule per la determinazione delle coordinate del centro e della misura del raggio</p> <p>Posizione reciproca fra una retta e una circonferenza.</p>	<p>Calcolo algebrico affrontato nel biennio.</p> <p>Modulo 2.6: “Retta e sistemi lineari” (classe seconda)</p>

		<p>Riconoscere l'equazione canonica di un'ellisse. Rappresentare un'ellisse nel piano cartesiano.</p> <p>Riconoscere l'equazione canonica di un'iperbole. Rappresentare un'iperbole nel piano cartesiano.</p>	<p>Definizioni di ellisse, vertici e assi di un'ellisse. Equazione di un'ellisse.</p> <p>Definizione di iperbole, di iperbole equilatera, di vertici e di asintoti di un'iperbole. Equazione di un'iperbole.</p>	
--	--	---	--	--

METODI / STRUMENTI	<ul style="list-style-type: none"> ● Lezione frontale, lezione interattiva, lavoro di gruppo, esercitazioni individuali, DDI. ● Libro di testo, dispense, Software (Geogebra).
VERIFICA	Interrogazione orale, test, questionari, verifica scritta.
VALUTAZIONE:	Si fa riferimento a quanto riportato nel <i>PTOF</i>
SOGLIA DI SUFFICIENZA	<p>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 determinare l'equazione di una parabola noti il vertice ed un punto.</p> <p>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 individuare l'equazione di una circonferenza noto il centro ed il raggio, noto il diametro ed il raggio.</p>
RECUPERO	Si fa riferimento alle modalità riportate nel <i>PTOF</i>

MODULO n.3.4: “Le funzioni”

COMPETENZE DISCIPLINARI	COMPETENZE DI CITTADINANZA	ABILITA' / CAPACITA' (in grassetto sono evidenziate quelle essenziali)	CONOSCENZE (in grassetto sono evidenziati i saperi minimi)	PREREQUISITI
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>Analisi critica di grafici economici.</p>	<p>A. Imparare ad imparare</p> <p>B. Comunicare nella madrelingua</p> <p>C. Comunicare nelle lingue straniere</p> <p>D. Competenze in matematica e competenze di base in scienze e tecnologie</p> <p>E. Competenze digitali</p> <p>F. Competenze sociali e civiche</p> <p>G. Spirito di iniziativa e di imprenditorialità</p> <p>H. Consapevolezza ed espressione culturale</p>	<p>Riconoscere se un'equazione in due incognite rappresenta una funzione.</p> <p>Riconoscere se un grafico nel piano cartesiano rappresenta una funzione.</p> <p>Determinare, dal grafico, il dominio, l'insieme delle immagini, immagine e controimmagine di determinati valori, eventuali simmetrie, gli zeri, gli intervalli di positività o negatività, gli intervalli di crescita o decrescenza di una funzione.</p> <p>Classificare una funzione reale di variabile reale.</p> <p>Determinare, a partire dall'espressione analitica di una funzione algebrica: dominio, eventuali simmetrie, zeri, segno.</p> <p>Saper rappresentare grafici di funzioni note. Saper trasformare grafici da una funzione di base (traslazioni, simmetrie e valori assoluti). Lettura e analisi critica di grafici economici (raccordo interdisciplinare con economia).</p>	<p>Definizione di funzione. Definizione di funzione reale di variabile reale.</p> <p>Definizione di dominio, di codominio e insieme delle immagini di una funzione. Definizione di grafico di una funzione.</p> <p>Definizione di funzione pari e di funzione dispari.</p> <p>Definizione di zero di una funzione.</p> <p>Definizione di funzione crescente o decrescente.</p> <p>Grafici di funzioni note. Le trasformazioni geometriche (traslazioni, simmetrie rispetto agli assi coordinati e rispetto all'origine, valore assoluto).</p>	<p>Calcolo algebrico affrontato nel biennio.</p> <p>Modulo 2.6: “Retta e sistemi lineari” (classe seconda)</p> <p>Modulo n.3.2: “Equazioni e Disequazioni Algebriche”</p>

METODI / STRUMENTI	<ul style="list-style-type: none"> ● Lezione frontale, lezione interattiva, lavoro di gruppo, esercitazioni individuali, DDI. ● Libro di testo, dispense, Software (Geogebra).
VERIFICA	Interrogazione orale, test, questionari, verifica scritta.
VALUTAZIONE:	Si fa riferimento a quanto riportato nel <i>PTOF</i>
SOGLIA DI SUFFICIENZA	Saper riconoscere e classificare una funzione reale di variabile reale. Saper dedurre le proprietà di una funzione dal suo grafico. Saper effettuare lo studio di una funzione algebrica razionale fino al segno.
RECUPERO	Si fa riferimento alle modalità riportate nel <i>PTOF</i>

MODULO n.3.5: “Le funzioni trascendenti – Esponenziale e Logaritmica”

COMPETENZE DISCIPLINARI	COMPETENZE DI CITTADINANZA	ABILITA' / CAPACITA' (in grassetto sono evidenziate quelle essenziali)	CONOSCENZE (in grassetto sono evidenziati i saperi minimi)	PREREQUISITI
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>Saper costruire ed analizzare modelli di crescita esponenziale e logaritmica</p>	<p>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</p>	<p>Rappresentare funzioni esponenziali individuandone le proprietà.</p> <p>Applicare la definizione di logaritmo e le proprietà dei logaritmi.</p> <p>Rappresentare funzioni logaritmiche individuandone le principali proprietà.</p>	<p>Definizione di potenza con esponente reale.</p> <p>Definizione di funzione esponenziale.</p> <p>Proprietà della funzione esponenziale.</p> <p>Definizione di logaritmo di un numero reale positivo.</p> <p>Le proprietà dei logaritmi.</p> <p>Definizione di funzione logaritmica.</p> <p>Proprietà della funzione logaritmica.</p> <p>Modelli di crescita esponenziale e logaritmica (raccordo interdisciplinare con economia).</p>	<p>Modulo n.3.4: “Le funzioni”.</p>

METODI / STRUMENTI	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale, lezione interattiva, lavoro di gruppo, esercitazioni individuali, DDI. • Libro di testo, dispense, Software (Geogebra).
VERIFICA	Interrogazione orale, test, questionari, verifica scritta.
VALUTAZIONE:	Si fa riferimento a quanto riportato nel <i>PTOF</i>
SOGLIA DI SUFFICIENZA	Saper rappresentare una funzione esponenziale e logaritmica e saperne indicare le proprietà. Saper applicare le proprietà dei logaritmi.
RECUPERO	Si fa riferimento alle modalità riportate nel <i>PTOF</i>

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 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 È PARTE INTEGRANTE DEL PIANO DI LAVORO:

<p>ATTIVITA' PREVISTE DAL PdM da attuare col presente Piano di Lavoro</p> <ul style="list-style-type: none"> ● attività 1 e 2 obbligatorie ● attività da 3 a 6: barrare quelle che non interessano (<u>senza modificare la numerazione</u>) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Effettuare la prova di verifica comune per classi parallele: Tipologia: test a risposta multipla. Argomento: circonferenza e/o parabola, riconoscimento coniche, disequazioni di II grado, funzioni algebriche e trascendenti (esponenziali e logaritmiche). 2. Attivare forme di programmazione in orizzontale e in continuità verticale – per materia/dipartimento/indirizzo/articolazione Previste le riunioni di materia (almeno due all'anno) e le riunioni per dipartimenti (almeno due all'anno) 3. Potenziare percorsi di recupero in orario curricolare Saranno previsti interrogazioni o test programmati per il recupero delle insufficienze nelle prove scritte. 4. Sperimentare attività progettuali e/o laboratoriali (anche per piccoli gruppi) come forma alternativa di recupero Saranno realizzate lezioni di recupero in orario extra-curricolare tramite sportelli su richiesta degli studenti e/o su indicazione del docente. 5. Sperimentare attività progettuali e/o laboratoriali (anche per piccoli gruppi) come forma di valorizzazione delle competenze Sono previste attività di preparazione al test INVALSI. 6. Partecipare a concorsi e gare: E' prevista la partecipazione alle Olimpiadi della matematica e gare a squadre proposte dall'istituto.
--	--