ISISS “Galilei-Bocchialini”

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

Disciplina: Matematica **Classi: Seconde**

N° modulo	Titolo	Periodo
2.0	Linguaggio e strumenti specifici	Trasversale
2.1	Recupero e approfondimento	Settembre/Ottobre
2.2	Frazioni algebriche e equazioni fratte	Ottobre/Novembre
2.3	Disequazioni lineari, fratte e sistemi	Novembre/Dicembre
2.4	Radicali	Gennaio
2.5	Equazioni di secondo grado	Febbraio/Marzo
2.6	Retta e sistemi lineari	Aprile/Maggio
2.7	Geometria - Statistica e Probabilità	Trasversale

Le parti indicate con * si intendono di approfondimento o completamento in classe successiva

MODULO n.2.0: “Linguaggio e strumenti Specifici”

COMPETENZE DISCIPLINARI	COMPETENZE DI CITTADINANZA	ABILITA’ / CAPACITA’ (in **grassetto** sono evidenziate quelle essenziali)	CONOSCENZE (in **grassetto** sono evidenziati i saperi minimi)	PREREQUISITI
	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 la struttura del manuale e imparare ad usarlo come strumento di conoscenza.** **Acquisire la consapevolezza delle proprie conoscenze (autovalutazione).** **Utilizzare le conoscenze, i termini, i simboli per comunicare in forma appropriata secondo un piano logico di esposizione.** **Applicare i principi e le regol**e per affrontare e risolvere la consegna in modo rigoroso. **Utilizzare gli opportuni mezzi di trasmissione del messaggio (grafici, lessico della disciplina, schemi, ecc.).** **Utilizzare la calcolatrice come strumento di lavoro pluridisciplinare**	Conoscere il proprio libro di testo. Conoscere il significato di parola chiave. Conoscere la definizione di logaritmo di un numero, seno e coseno di un angolo. **Saper calcolare con la calcolatrice potenze, radici, il logaritmo di un numero, il seno e il coseno di un angolo**	

METODI / STRUMENTI	
VERIFICA	**Sul metodo di studio è prevista valutazione formativa in itinere ma non sommativa.**
VALUTAZIONE:	Si fa riferimento a quanto riportato nel *PTOF*
SOGLIA DI SUFFICIENZA	
RECUPERO	Si fa riferimento alle modalità riportate nel *PTOF*

MODULO n.2.1: “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
Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi. **Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.**	**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	**Applicare** le regole dei prodotti notevoli **Fattorizzare** un polinomio Eseguire la divisione di polinomi Applicare la regola di Ruffini **Calcolare** MCD e mcm di polinomi **Semplificare** espressioni algebriche intere **Risolvere** equazioni numeriche intere Risolvere disequazioni numeriche intere **Ridurre** a forma normale una equazione **Tradurre** in equazione/disequazione e la risoluzione di semplici problemi di primo grado Verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati	**Le operazioni con i polinomi** **Le regole dei prodotti notevoli** **scomposizione e metodi di scomposizione dei polinomi** La divisione di polinomi teorema e metodo di Ruffini intervalli della retta reale La **definizione** di equazione/disequazione e **soluzione** di un’equazione / disequazione **L’equivalenza e i principi di equivalenza per equazioni/**disequazioni **Le equazioni determinate indeterminate e impossibili** **tecniche risolutive di un problema in cui si utilizzano equazioni/**disequazioni	Conoscenza degli insiemi numerici N, Z, Q e delle operazioni. Calcolo algebrico.

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 eseguire scomposizioni in fattori di polinomi tramite raccoglimenti, quadrato di binomio e differenza di quadrati, trinomio particolare. Saper risolvere equazioni numeriche intere. Saper riconoscere e scrivere l’insieme delle soluzioni di un’equazione**
RECUPERO	Si fa riferimento alle modalità riportate nel *PTOF*

MODULO n.2.2: “Frazioni Algebriche - Equazioni fratte”

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 le 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	**Saper** semplificare una frazione algebrica Semplificare espressioni algebriche fratte **Risolvere** equazioni algebriche fratte	**Il** significato di condizioni di esistenza I metodi di calcolo (essenziale **somma algebrica**) e semplificazione delle operazioni con frazioni algebriche **Principi di equivalenza per equazioni fratte**	Calcolo algebrico. Scomposizione polinomi.

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 semplici equazioni fratte e scegliere le soluzioni tenendo conto delle condizioni di esistenza**
RECUPERO	Si fa riferimento alle modalità riportate nel *PTOF*

MODULO n.2.3: “Disequazioni lineari fratte e sistemi di disequazioni”

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 le 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 primo grado intere e fratte **Risolvere** disequazioni di grado superiore al primo, ma fattorizzabili **Risolvere** sistemi di disequazioni	La definizione di disequazione intera e fratta e dell’insieme delle soluzioni. La definizione di sistema di disequazioni e dell’insieme delle soluzioni. **La rappresentazione** dell’ insieme delle soluzioni di una disequazione o sistema di disequazioni	Disequazioni lineari e definizione di insieme delle soluzioni. Scomposizioni

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 lineari intere, fratte, di grado superiore al primo fattorizzabili e sistemi di disequazioni. Sapre rappresentare le soluzioni.**
RECUPERO	Si fa riferimento alle modalità riportate nel *PTOF*

MODULO n.2.4: “Radicali”

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.	**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	**Individuare** le condizioni di esistenza di un radicale algebrico **Operare** con i radicali aritmetici applicando le varie proprietà Portare sotto il segno di radice, **estrarre** dal segno di radice. Moltiplicare o dividere radicali quadratici **Sommare** radicali simili **Razionalizzare** il denominatore di una frazione che contenga un termine radicale o la somma algebrica di due radicali Risolvere semplici equazioni di 1° grado a coefficienti irrazionali **Trasformare** un radicale in potenza e viceversa	Capire l’esigenza di un ampliamento dell’insieme Q La definizione di radice aritmetica di un numero reale **Le operazioni di moltiplicazione, divisione, radice, potenza di radicali** La definizione di potenza ad esponente frazionario La definizione di radicale algebrico	Calcolo algebrico. Proprietà delle potenze Fattorizzazione di numeri e polinomi

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	**Svolgere operazioni con radicali aritmetici, saper trasportare un fattore fuori dal segno di radice e saper razionalizzare i radicali quadratici.** **Saper individuare le condizioni di esistenza di un radicale algebrico.**
RECUPERO	Si fa riferimento alle modalità riportate nel *PTOF*

MODULO n.2.5: “Equazioni di secondo grado”

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 le 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 di secondo grado complete e incomplete. **Individuare** il numero delle soluzioni reali dallo studio del delta. **Risolvere** equazioni di secondo grado numeriche fratte Tradurre in equazione e risolvere problemi di secondo grado Applicare le relazioni tra le radici e i coefficienti di un’equazione di secondo grado Scomporre un trinomio di secondo grado Discutere semplici equazioni parametriche Riconoscere e risolvere sistemi di grado superiore al primo Riconoscere e risolvere equazioni di grado superiore al secondo abbassabili di grado Riconoscere e risolvere equazioni binomie e trinomie	La definizione di equazione di secondo grado completa o incompleta **La formula risolutiva delle equazioni di secondo grado** tecniche risolutive di un problema in cui si utilizzano equazioni Le relazioni tra le radici e i coefficienti di un’equazione di secondo grado La definizione di equazione di grado superiore al secondo e in particolare di equazione binomia e trinomia	Calcolo algebrico Radicali quadratici

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 di secondo grado intere e fratte e saper determinare la relazione fra delta e soluzioni.**
RECUPERO	Si fa riferimento alle modalità riportate nel *PTOF*

MODULO n.2.6: “Retta e sistemi lineari”

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 le 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	**Individuare** un punto sul piano cartesiano **Trovare** le coordinate del punto medio di un segmento e la distanza tra due punti **Riconoscere** l’equazione di una retta **Determinare** il coefficiente angolare **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 **Risolvere** un sistema lineare **per sostituzione**, per riduzione o con il metodo di Cramer Risolvere problemi sulla retta anche dal punto di vista grafico Risolvere sistemi di primo grado in tre equazioni e tre incognite	**Le coordinate cartesiane nel piano.** **La formula della distanza tra due punti** **Le coordinate del punto medio di un segmento** **L’equazione implicita ed esplicita di una retta** **La definizione di coefficiente angolare e ordinata all’origine** **Le condizioni di parallelismo e perpendicolarità** La definizione di sistema lineare La definizione di soluzione di un sistema	Calcolo algebrico Radicali quadratici

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 determinare la distanza tra due punti e le coordinate del punto medio di un segmento.** **Saper rappresentare graficamente rette di equazione assegnata riconoscendone le caratteristiche principali.** **Saper determinare le equazioni di rette parallele e perpendicolari.** **Saper individuare l’equazione di rette soddisfacenti assegnate condizioni algebriche e/o grafiche.** **Saper risolvere sistemi lineari interi applicando correttamente almeno un metodo di risoluzione.**
RECUPERO	Si fa riferimento alle modalità riportate nel *PTOF*

MODULO n.2.7: “Geometria - Statistica e probabilità”

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.**	**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** gli elementi di una figura piana **Saper calcolare** perimetri e aree di figure piane **Saper calcolare** aree e volumi di solidi **Saper interpretare** istogrammi e diagrammi a torta. **Saper risolvere** problemi di probabilità elementari	**Teorema di Pitagora** Relazione tra altezza e lato di un triangolo equilatero e lato e diagonale di un quadrato poligoni e loro proprietà. **Perimetro e area dei poligoni.** Calcolo di superfici e volumi di solidi regolari (cubo, sfera, parallelepipedo) Significato di analisi e organizzazione di dati numerici raccolta e rappresentazione di dati statistici indici di posizione: **media**, mediana, moda. Definizione di evento, eventi compatibili e incompatibili, eventi dipendenti e indipendenti.	Figure geometriche piane e solide.

METODI / STRUMENTI	
VERIFICA	**Sul modulo di geometria-statistica e probabilità è prevista valutazione formativa in itinere ma non sommativa.**
VALUTAZIONE:	Si fa riferimento a quanto riportato nel *PTOF*
SOGLIA DI SUFFICIENZA	
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)

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 (<u>senza modificare la numerazione</u>)**	1. Effettuare la prova di verifica comune per classi parallele: **Almeno una prova comune scritta in formato test risposta chiusa** 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: Progetto T.A.M.A (tutoring peer to peer), 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 **Progetto T.A.M.A.** 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).