DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA

I.I.S. MASSIMILIANO RAMADÙ - CISTERNA DI LATINA

PIANO DI LAVORO

PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

ANNO SCOLASTICO 2026_2027

MATERIA: **MATEMATICA**

CLASSI: II **BIENNIO**

CORSO: **LICEO CLASSICO, LINGUISTICO**

SEZ.1_INFORMAZIONI GENERALI

Docenti	**A. Ciarla, F. Petracca, R. Petruccelli, M. Verrillo, V. Volpe**
Collocazione della materia	**☒ curriculare ☐ potenziamento**
Classi	**II Biennio**
Indirizzo	**Classico e Linguistico**
N. ore settimanali	**2**
Monte annuo orario (ore settimanali x 33 settimane)	**66**
La materia per la classe è	• **nuova** ☑ **continuazione di corso**
Libro/i di testo	Bergamini, Barozzi, *Lineamenti di matematica.azzurro*, Vol. 3, Zanichelli Bergamini, Barozzi, *Lineamenti di matematica.azzurro*, Vol. 4, Zanichelli

SEZ.3_PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

COMPETENZE DI BASE DELLA DISCIPLINA

TRAGUARDI DISCIPLINARI GENERALI	COMPETENZE
Conoscere i contenuti trattati e saperli esporre utilizzando il linguaggio specifico della disciplina, sia in forma scritta che parlata	– Comunicare – Imparare ad imparare
	– Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti – Leggere comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo – Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi – Utilizzare e produrre testi multimediali
Utilizzare correttamente e consapevolmente le tecniche e le procedure studiate	– Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica
Determinare la strategia appropriata per la soluzione di un problema in situazioni note o legate alla realtà	– Risolvere problemi – Individuare collegamenti e relazioni
	– Leggere comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo – Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi – 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 dei problemi – 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 – Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità

TRAGUARDI DISCIPLINARI GENERALI	COMPETENZE
Sviluppare la capacità di lavorare in gruppo, in presenza o a distanza, rispettando i tempi e la suddivisione dei ruoli e dei compiti	– Collaborare e partecipare – Agire in modo autonomo e responsabile – Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti – Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente – Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate
Saper presentare i risultati di un lavoro di ricerca o di approfondimento	– Acquisire ed interpretare l'informazione – Comunicare – Progettare
Saper presentare i risultati di un lavoro di ricerca o di approfondimento	– Acquisire ed interpretare l'informazione – Comunicare – Progettare
Saper collegare conoscenze acquisite in diversi ambiti della matematica	– Imparare ad imparare – Individuare collegamenti e relazioni
Comprendere il ruolo della matematica come strumento per la descrizione e la modellizzazione dei fenomeni della realtà	– Imparare ad imparare – Individuare collegamenti e relazioni – Risolvere problemi – Acquisire ed interpretare l'informazione

INTERVENTI INDIVIDUALIZZATI PER IL RECUPERO, L'APPROFONDIMENTO E LA VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE DURANTE L'ANNO SCOLASTICO

- Corsi di recupero in orario extracurricolare (a seguito delle valutazioni quadrimestrale e finale)
- Eventuali pause didattiche o interventi personalizzati, pianificati dai singoli docenti in base alle esigenze delle classi
- Partecipazione alle competizioni di Istituto ed eventualmente alle relative fasi provinciali o nazionali
- Partecipazione delle attività accreditate dal MIUR inserite nel *Piano annuale per la valorizzazione delle eccellenze (C.M. n°8 del 21/9/2016)*
- Partecipazione alle gare a squadre per classi parallele

SEZ.4._ DESCRIZIONE DEI MODULI DI APPRENDIMENTO

MOD 1. ARITMETICA ED ALGEBRA

Il modulo di apprendimento ha natura **DISCIPLINARE** e comprende **1** unità di apprendimento:

III ANNO	
I QUADR	UdA_1.1: SCOMPOSIZIONE IN FATTORI DEI POLINOMI

COMPETENZE DI CITTADINANZA

- ☑ Imparare ad imparare
- ☐ Progettare
- ☑ Comunicare
- ☐ Collaborare e partecipare
- ☐ Agire in modo autonomo e responsabile
- ☑ Risolvere problemi
- ☐ Individuare collegamenti e relazioni
- ☐ Acquisire ed interpretare l'informazione

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE 2018

- ☐ Alfabetica funzionale
- ☐ Multilinguistica
- ☑ Matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
- ☐ Digitale
- ☑ Personale, sociale e capacità di imparare ad imparare
- ☐ In materia di cittadinanza
- ☐ Imprenditoriale
- ☐ Consapevolezza ed espressione culturali

TRAGUARDI FORMATIVI CHE SI INTENDONO PERSEGUIRE CON IL MODULO DI APPRENDIMENTO

- Conoscere i contenuti trattati e saperli esporre utilizzando il linguaggio specifico della disciplina, sia in forma scritta che parlata
- Utilizzare correttamente e consapevolmente le tecniche e le procedure studiate
- Determinare la strategia appropriata per la soluzione di un problema in situazioni note o legate alla realtà

MOD 2. RELAZIONI E FUNZIONI

Il modulo di apprendimento ha natura **DISCIPLINARE** e comprende **5** unità di apprendimento:

<table>
<tr><th colspan="2">III ANNO</th><th colspan="2">IV ANNO</th></tr>
<tr><td rowspan="2">I QUADR</td><td rowspan="2">UdA_2.1:
EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI 2° GRADO</td><td>I QUADR</td><td>UdA_2.3:
GONIOMETRIA</td></tr>
<tr><td rowspan="2">II QUADR</td><td>UdA_2.4:
LE FUNZIONI E LE LORO PROPRIETÀ</td></tr>
<tr><td>II QUADR</td><td>UdA_2.2:
EQUAZIONI E DISEQUAZIONI IRRAZIONALI</td><td>UdA_2.5:
ESPONENZIALI E LOGARITMI</td></tr>
</table>

COMPETENZE DI CITTADINANZA

- ☑ Imparare ad imparare
- ☐ Progettare
- ☑ Comunicare
- ☐ Collaborare e partecipare
- ☐ Agire in modo autonomo e responsabile
- ☑ Risolvere problemi
- ☑ Individuare collegamenti e relazioni
- ☐ Acquisire ed interpretare l'informazione

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE 2018

- ☑ Alfabetica funzionale
- ☐ Multilinguistica
- ☑ Matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
- ☐ Digitale
- ☑ Personale, sociale e capacità di imparare ad imparare
- ☐ In materia di cittadinanza
- ☐ Imprenditoriale
- ☐ Consapevolezza ed espressione culturali

TRAGUARDI FORMATIVI CHE SI INTENDONO PERSEGUIRE CON IL MODULO DI APPRENDIMENTO

- Conoscere i contenuti trattati e saperli esporre utilizzando il linguaggio specifico della disciplina, sia in forma scritta che parlata
- Utilizzare correttamente e consapevolmente le tecniche e le procedure studiate
- Determinare la strategia appropriata per la soluzione di un problema in situazioni note o legate alla realtà
- Sviluppare la capacità di lavorare in gruppo, in presenza o a distanza, rispettando i tempi e la suddivisione dei ruoli e dei compiti
- Saper presentare i risultati di un lavoro di ricerca o di approfondimento

MOD 3. GEOMETRIA

Il modulo di apprendimento ha natura **DISCIPLINARE** e comprende **5** unità di apprendimento:

III ANNO		IV ANNO	
I QUADR	UdA_3.1: LA PARABOLA	I - II QUADR	UdA_3.3: TRIGONOMETRIA (CENNI)
II QUADR	UdA_3.2: CIRCONFERENZA, ELLISSE, IPERBOLE		

COMPETENZE DI CITTADINANZA L' ACQUISIZIONE DELLE QUALI SI INTENDE FAVORIRE ATTRAVERSO IL MODULO DI APPRENDIMENTO

- ☑ Imparare ad imparare
- ☐ Progettare
- ☑ Comunicare
- ☐ Collaborare e partecipare
- ☐ Agire in modo autonomo e responsabile
- ☑ Risolvere problemi
- ☑ Individuare collegamenti e relazioni
- ☐ Acquisire ed interpretare l'informazione

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE 2018

- ☐ Alfabetica funzionale
- ☐ Multilinguistica
- ☑ Matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
- ☐ Digitale
- ☑ Personale, sociale e capacità di imparare ad imparare
- ☐ In materia di cittadinanza
- ☐ Imprenditoriale

Consapevolezza ed espressione culturali

TRAGUARDI FORMATIVI CHE SI INTENDONO PERSEGUIRE CON IL MODULO DI APPRENDIMENTO

- Conoscere i contenuti trattati e saperli esporre utilizzando il linguaggio specifico della disciplina, sia in forma scritta che parlata
- Sviluppare le capacità induttive e deduttive in situazioni note e non note
- Determinare la strategia appropriata per la soluzione di un problema in situazioni note o legate alla realtà

MOD 4. DATI E PREVISIONI - *approfondimento opzionale*

Il modulo di apprendimento ha natura **PLURIDISCIPLINARE (**Discipline correlate: Fisica ed *eventuali altre discipline da individuare nei singoli consigli di classe)* e comprende **3** unità di apprendimento

IV ANNO	
II QUADR	UdA_4.1: ELEMENTI DI STATISTICA DESCRITTIVA ED INFERENZIALE
	UdA_4.3: ELEMENTI DI CALCOLO COMBINATORIO E PROBABILITÀ

COMPETENZE DI CITTADINANZA L' ACQUISIZIONE DELLE QUALI SI INTENDE FAVORIRE ATTRAVERSO IL MODULO DI APPRENDIMENTO

- ☐ Imparare ad imparare
- ☑ Progettare
- ☑ Comunicare
- ☑ Collaborare e partecipare
- ☐ Agire in modo autonomo e responsabile
- ☑ Risolvere problemi
- ☑ Individuare collegamenti e relazioni
- ☑ Acquisire ed interpretare l'informazione

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE 2018

- ☑ Alfabetica funzionale
- ☐ Multilinguistica
- ☑ Matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
- ☐ Digitale
- ☑ Personale, sociale e capacità di imparare ad imparare
- ☐ In materia di cittadinanza
- ☐ Imprenditoriale

  Consapevolezza ed espressione culturali

TRAGUARDI FORMATIVI CHE SI INTENDONO PERSEGUIRE CON IL MODULO DI APPRENDIMENTO

- Conoscere i contenuti trattati e saperli esporre utilizzando il linguaggio specifico della disciplina, sia in forma scritta che parlata
- Utilizzare correttamente e consapevolmente le tecniche e le procedure studiate
- Determinare la strategia appropriata per la soluzione di un problema in situazioni note o legate alla realtà
- Sviluppare la capacità di lavorare in gruppo, in presenza o a distanza, rispettando i tempi e la suddivisione dei ruoli e dei compiti
- Saper presentare i risultati di un lavoro di ricerca o di approfondimento

MOD R. RECUPERO

III ANNO		IV ANNO	
I QUADR	UdA_R3.1: SCOMPOSIZIONE IN FATTORI DEI POLINOMI	I QUADR	UdA_R4.1: GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA
	UdA_R3.2: EQUAZIONI DI 2° GRADO	II QUADR	UdA_R4.2: ESPONENZIALI E LOGARITMI
II QUADR	UdA_R3.3: PARABOLA		
	UdA_R3.4: DISEQUAZIONI DI 2° GRADO		

ASSI CULTURALI IN CUI RIENTRA IL MODULO

- ☑ Asse dei linguaggi
- ☑ Asse matematico
- ☑ Asse scientifico-tecnologico
- ☑ Asse storico-sociale

COMPETENZE DI CITTADINANZA

- ☑ Imparare ad imparare
- ☐ Progettare
- ☐ Comunicare
- ☐ Collaborare e partecipare
- ☐ Agire in modo autonomo e responsabile
- ☑ Risolvere problemi
- ☑ Individuare collegamenti e relazioni
- ☑ Acquisire ed interpretare l'informazione

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE 2018

- ☐ Alfabetica funzionale
- ☐ Multilinguistica
- ☑ Matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
- ☐ Digitale
- ☑ Personale, sociale e capacità di imparare ad imparare
- ☐ In materia di cittadinanza
- ☐ Imprenditoriale
  Consapevolezza ed espressione culturali

TRAGUARDI FORMATIVI CHE SI INTENDONO PERSEGUIRE CON IL MODULO DI APPRENDIMENTO

- Conoscere i contenuti trattati e saperli esporre utilizzando il linguaggio specifico della disciplina
- Utilizzare correttamente le tecniche e le procedure studiate
- Determinare la strategia appropriata per la soluzione di un problema in situazioni note o, se guidato, legate alla realtà

DESCRIZIONE IN TERMINI DI COMPETENZE, CONOSCENZE, ABILITA' DI CIASCUNA UNITA' DI APPRENDIMENTO

MOD. 1 - ARITMETICA ED ALGEBRA

UDA	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE DISCIPLINARI
SCOMPOSIZIONE IN FATTTORI DEI POLINOMI	– L'algoritmo euclideo di divisione tra i polinomi; il metodo di Ruffini per la divisione per un polinomio di I grado. – Raccoglimento a fattor comune totale e parziale; riconoscimento di prodotti notevoli; il trinomio caratteristico; il teorema di Ruffini. MCD e m.c.m. tra polinomi. – Frazioni algebriche e operazioni tra esse. – Equazioni frazionarie.	– Fattorizzare i polinomi applicando tutti i metodi studiati, anche in successione – Operare con frazioni algebriche – Risolvere semplici equazioni frazionarie	– Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico – Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi, riconoscendo il modello matematico di riferimento

MOD 2 - RELAZIONI E FUNZIONI

UDA	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE DISCIPLINARI
UdA 2.1 **EQUAZIONI e DISEQUAZIONI DI II GRADO**	– Equazioni di 2° Grado: equazioni pure, spurie e complete; legame tra soluzioni e coefficienti di un'equazione di 2° grado; Scomposizione di un trinomio di 2° grado. – Sistemi di equazioni di II grado: soluzione con il metodo di sostituzione e del confronto. – Disequazioni di II grado: soluzione algebrica e geometrica.	– Risolvere equazioni e disequazioni, intere e fratte, di II grado e relativi sistemi – Risolvere problemi in contesti noti e non noti mediante equazioni o sistemi di II grado	– Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico – Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi, riconoscendo il modello matematico di riferimento
UdA 2.2 **EQUAZIONI E DISEQUAZIONI IRRAZIONALI**	– Equazioni irrazionali contenenti uno o più radicali di indice dispari; equazioni irrazionali contenenti radicali di indice pari: il dominio delle soluzioni. – Disequazioni irrazionali contenenti uno o più radicali di indice dispari; soluzione di disequazioni irrazionali del tipo $\sqrt[n]{f(x)} \leq g(x)$ e $\sqrt[n]{f(x)} \geq g(x)$ con n pari e g(x) funzione costante, funzione razionale o funzione irrazionale.	– Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali contenenti un radicale	

<u>MOD 2</u> - RELAZIONI E FUNZIONI

UDA	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE DISCIPLINARI
UdA 2.3 **GONIOMETRIA**	– La circonferenza goniometrica: angoli e archi e loro misura in gradi e radianti; seno, coseno e tangente di un angolo e di un arco; gli angoli particolari: 30°, 60°, 45°; le relazioni fondamentali della goniometria e loro applicazione. Funzioni goniometriche dirette ed inverse e loro variazioni; rappresentazioni grafiche. Angoli associati. – Equazioni contenenti una sola funzione goniometrica; equazioni lineari in seno e coseno; equazioni di 2° grado in seno e coseno omogenee. Disequazioni goniometriche (cenni).	– Riconoscere gli andamenti delle funzioni goniometriche elementari e saperne dedurre le relative proprietà – Applicare le formule goniometriche in semplici esercizi – Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche standard	– Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico – Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi, riconoscendo il modello matematico di riferimento – Interpretare grafici che rappresentano la variazione di grandezze in problemi tratti dalla realtà
UdA 2.4 **FUNZIONI E LORO PROPRIETA'**	– Funzione come corrispondenza univoca tra insiemi; variabile indipendente e dipendente; dominio e codominio di una funzione; immagini e controimmagini. – Grafico di una funzione. Zeri e segno di una funzione. Funzioni pari e dispari. Funzioni limitate; massimi e minimi assoluti. – Funzioni monotòne e intervalli di monotonia. – Funzioni iniettive, suriettive, biunivoche; la funzione inversa; relazione tra grafico di una funzione e della sua inversa.	– Individuare la variabile indipendente e la variabile dipendente nell'espressione di una funzione – Distinguere dominio e codominio di una funzione; distinguere immagine e controimmagine – Interpretare il grafico di una funzione individuando dominio, codominio, intersezione con assi, segno, simmetrie, estremi superiori e inferiori, massimi e minimi assoluti e relativi	– Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico – Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi, riconoscendo il modello matematico di riferimento – Interpretare grafici che rappresentano la variazione di grandezze in problemi tratti dalla realtà

<u>MOD 2</u> - RELAZIONI E FUNZIONI

UDA	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE DISCIPLINARI
UdA 2.5 **ESPONENZIALI E LOGARITMI**	– Numeri reali. Potenze ad esponente reale. La funzione esponenziale. – La funzione logaritmo. Le proprietà dei logaritmi. – Equazioni e disequazioni esponenziali elementari. – Equazioni e disequazioni logaritmiche elementari.	– Operare con le potenze ad esponente reale – Applicare le formule dei logaritmi – Riconoscere gli andamenti esponenziali e logaritmici e saperne dedurre le relative proprietà – Risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali o logaritmiche	– Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico – Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi, riconoscendo il modello matematico di riferimento Interpretare grafici che rappresentano la variazione di grandezze in problemi tratti dalla realtà

MOD 3 - GEOMETRIA

UDA	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE DISCIPLINARI
UdA 3.1 **LA PARABOLA**	– La parabola come luogo di punti: vertice, fuoco e direttrice di una parabola; posizione reciproca di retta e parabola e di due parabole; retta tangente alla parabola per un suo punto e per un punto esterno. – Soluzione delle disequazioni di II grado per via grafica.	– Determinare e riconoscere l'equazione di una parabola in posizione generica – Determinare le proprietà di una parabola a partire dalla sua equazione – Determinare la posizione reciproca tra retta e parabola – Determinare l'equazione di una retta tangente ad una parabola per un punto dato	– Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni – Sviluppare catene deduttive, acquisendo progressivamente forme tipiche del pensiero matematico (congetturare, verificare, giustificare, definire, generalizzare, dimostrare) – Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico – Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi, riconoscendo il modello matematico di riferimento
UdA 3.2 **CIRCONFERENZA ELLISSE ED IPERBOLE**	– La circonferenza ed il cerchio e loro proprietà – La circonferenza come luogo di punti: equazione canonica. – Posizioni reciproche tra retta e circonferenza. Posizioni reciproche tra due circonferenze. – Iperbole ed ellisse, come sezioni coniche e come luoghi di punti, e le loro proprietà (CENNI)	– Eseguire costruzioni geometriche elementari – Determinare e riconoscere l'equazione di una conica – Determinare le proprietà di una conica a partire dalla sua equazione – Determinare la posizione reciproca tra retta e circonferenza e tra due circonferenze – Determinare l'equazione di una retta tangente ad una circonferenza	
UdA 3.3 **TRIGONOMETRIA**	– Teoremi sui triangoli rettangoli. – Il Teorema dei seni ed il Teorema di Carnot.	– Risoluzione dei triangoli rettangoli – Risoluzione dei triangoli qualsiasi. – Eseguire operazioni con i vettori – Risolvere semplici problemi di geodesia, astronomia, fisica	

MOD 4 - DATI E PREVISIONI

UDA	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE DISCIPLINARI
UdA 4.1 **ELEMENTI DI STATISTICA DESCRITTIVA E INFERENZIALE**	– Fasi di un'indagine statistica – Valori di sintesi e di variabilità – Distribuzione delle frequenze; Dipendenza ed indipendenza – Dipendenza lineare; correlazione; interpolazione e regressione	– Raccogliere organizzare e rappresentare un insieme di dati. Calcolare la media aritmetica e alcune misure di variabilità. – Determinare gli indici statistici – Condurre un'indagine statistica, anche in collegamento con le altre discipline, elaborarne e presentarne i dati	– Analizzare dati ed interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo – Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi
UdA 4.2 **ELEMENTI DI CALCOLO COMBINATORIO E DELLE PROBABILITA'**	– Raggruppamenti, disposizioni, permutazioni, combinazioni. Il binomio di Newton – Teoremi sul calcolo della probabilità; probabilità condizionata e probabilità composta – Teorema di Bayes	– Saper risolvere problemi sul calcolo combinatorio – Determinare la probabilità della somma logica di eventi, la probabilità condizionata, la probabilità del prodotto logico di eventi – Determinare la probabilità applicando il Teorema di Bayes	

MOD. R - RECUPERO III ANNO - I QUADRIMESTRE

UDA	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE DISCIPLINARI
UdA_R3.1 **SCOMPOSIZIONE IN FATORI DEI POLINOMI**	– L'algoritmo euclideo di divisione tra i polinomi; il metodo di Ruffini per la divisione per un polinomio di I grado. – Raccoglimento a fattor comune totale; riconoscimento di prodotti notevoli; il trinomio caratteristico. MCD e m.c.m. tra polinomi. – Frazioni algebriche e operazioni tra esse. – Equazioni frazionarie.	– Fattorizzare i polinomi mediante raccoglimento a fattor comune o riconoscimento dei prodotti notevoli – Operare con frazioni algebriche – Risolvere semplici equazioni frazionarie	– Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico – Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi, riconoscendo il modello matematico di riferimento
UdA_R3.2: **EQUAZIONI DI II GRADO**	– Equazioni di 2° Grado: equazioni pure, spurie e complete; Scomposizione di un trinomio di 2° grado. – Sistemi di equazioni di II grado: soluzione con il metodo di sostituzione e del confronto.	– Risolvere equazioni di II grado, intere e fratte e relativi sistemi	

MOD. R - RECUPERO III ANNO - II QUADRIMESTRE

UDA	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE DISCIPLINARI
UdA_R3.3: **PARABOLA**	– La parabola come luogo di punti: vertice, fuoco e direttrice di una parabola; posizione reciproca di retta e parabola.	– Determinare e riconoscere l'equazione di una parabola in posizione generica – Determinare le proprietà di una parabola a partire dalla sua equazione – Determinare la posizione reciproca tra retta e parabola	– Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica – Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi, riconoscendo il modello matematico di riferimento
UdA_R3.4: **DISEQUAZIONI DI II GRADO**	– Disequazioni di II grado: soluzione algebrica e grafica.	– Risolvere disequazioni di II grado, intere e fratte	

MOD. R - RECUPERO IV ANNO - I QUADRIMESTRE

UDA	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE DISCIPLINARI
UdA_R4.1: **GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA**	– La circonferenza goniometrica: angoli e archi e loro misura in gradi e radianti; seno, coseno e tangente di un angolo e di un arco; gli angoli particolari: 30°, 60°, 45°; le relazioni fondamentali della goniometria e loro applicazione. Angoli associati. – Equazioni contenenti una sola funzione goniometrica; equazioni lineari in seno e coseno; equazioni di 2° grado in seno e coseno omogenee – Teoremi sui triangoli rettangoli	– Applicare le formule goniometriche in semplici esercizi – Risolvere equazioni goniometriche standard – Risoluzione dei triangoli rettangoli	– Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico – Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi, riconoscendo il modello matematico di riferimento

MOD. R - RECUPERO - II QUADRIMESTRE II ANNO

UDA	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE DISCIPLINARI
UdA_R4.2: **ESPONENZIALI E LOGARITMI**	– Potenze ad esponente reale. La funzione esponenziale. – La funzione logaritmo. Le proprietà dei logaritmi. – Equazioni e disequazioni esponenziali elementari. – Equazioni e disequazioni logaritmiche elementari.	– Applicare le formule dei logaritmi – Risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali o logaritmiche	– Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico – Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi, riconoscendo il modello matematico di riferimento – Interpretare grafici che rappresentano la variazione di grandezze in problemi tratti dalla realtà

METODOLOGIA

- lezione frontale o dialogata
- problem solving / situazione - problema
- apprendimento cooperativo
- didattica laboratoriale
- flipped classroom
- didattica breve

L'approccio metodologico di base sarà quello costruttivista: il cardine del processo di apprendimento è la costruzione di una conoscenza a partire dalla condivisione di un'idea che costituisca la soluzione di un problema specifico proposto alla classe, in una situazione di apprendistato cognitivo, in cui lo studente può imparare-facendo, esattamente come potrebbe accadere al di fuori del contesto scolastico. Ciò avverrà proponendo ai ragazzi di lavorare in piccoli gruppi (in classe o a casa) ma anche rivolgendosi all'intero gruppo classe. In ogni caso, si farà leva su una discussione che conduca alla condivisione e poi alla conoscenza: discussione intesa non come somma di ragionamenti individuali ma come un unico ragionamento collettivo.

Si creeranno situazioni in cui la conoscenza, ancorata al contesto concreto, è prodotto di una costruzione attiva del singolo studente attraverso particolari forme di collaborazione e negoziazione sociale. Una situazione nella quale, allo stesso tempo, i ragazzi impareranno a saper ascoltare e parlare, a saper collaborare, a rispettare ruoli e ad assumersi responsabilità.

Ogni qual volta si farà ricorso ad una lezione di tipo frontale, si avrà l'obiettivo di indurre *conoscenze significative* ancorate, esplicitandone i nessi di collegamento, alle conoscenze già in possesso di ogni singolo alunno al fine di stimolare e consolidare la capacità di riapplicare le conoscenze così acquisite in contesti non noti e per quanto possibile legati al concreto.

STRUMENTI:

- Libri di testo
- Materiali forniti dal docente, anche in forma multimediale
- LIM
- Software specifici per la didattica della matematica (Geogebra)

AMBIENTI DI APPRENDIMENTO

- aula
- laboratorio
- ambienti virtuali di apprendimento (con uso di piattaforma Moodle o Classroom)

VERIFICA e VALUTAZIONE

Durante l'intero anno scolastico si alterneranno momenti di verifica e valutazione formativa e sommativa, secondo tipologia di prove, modalità di somministrazione e calendarizzazione che ciascun docente individuerà in base ad argomento, classe, indirizzo di studi, strategie didattiche adottate.

In tutti i casi sarà assicurato un congruo numero di verifiche che possa contribuire ad elaborare in modo adeguato la valutazione conclusiva di ogni frazione temporale dell'anno scolastico che sarà riportata nella pagella del I periodo e finale come voto unico. In base a quanto riportato nel PTOF, il numero minimo di verifiche previste per ogni frazione temporale è pari a 2.

Per ciascuna prova somministrata, sarà cura del docente comunicare agli alunni la relativa griglia di valutazione adottata e allegare ad ogni elaborato la corrispondente griglia di correzione.

In allegato: Modalità di Verifica e criteri di Valutazione elaborati dal Dipartimento