



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "G. e M. MONTANI"
CONVITTO ANNESSO AZIENDA AGRARIA
63900 FERMO

Via Montani n. 7 - Tel. 0734-622632 Fax 0734-622912 www.istitutomontani.it e-mail aptf010002@istruzione.it
Codice Meccanografico APTF010002 Codice Fisc. 00258760446

PROGRAMMAZIONE FINALE 2020-21

INDIRIZZO **CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE** CLASSE **2° CB** SEZIONE **A**

DISCIPLINA **MATEMATICA**

CLASSE DI CONCORSO **A-26**

DOCENTE **PACIARONI LAURA**

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) **4**

A.S. **2020/2021**

LIBRO DI TESTO **MATEMATICA.VERDE 2 M. Bergamini, A. Trifone, G. Barozzi**

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 1: EQUAZIONI, DISEQUAZIONI e SISTEMI LINEARI			
Conoscenze (saperi)	Abilità/Capacità (saper fare)	Competenze	
CONTENUTI UA 1-1 <ul style="list-style-type: none">• Equazioni di primo grado intere, fratte e letterali. Formule inverse.• Equazioni di primo grado in due incognite.• Disequazioni: definizioni, terminologia;• Disequazioni intere di 1° grado ad una incognita;• Sistemi di disequazioni.• Formalizzazione e risoluzione di problemi con l'utilizzo di equazioni di 1° grado.	<ul style="list-style-type: none">• Saper risolvere equazioni e disequazioni di 1° grado;• Saper risolvere equazioni e disequazioni frazionarie.	<ul style="list-style-type: none">• Individuare strategie appropriate per risolvere problemi che hanno modelli lineari	
CONTENUTI UA 1-2 <ul style="list-style-type: none">• Rette nel piano cartesiano Coefficiente angolare anche di rette parallele agli assi;• Sistemi di primo grado numerici interi e frazionari, in due e tre incognite;• Metodi di risoluzione algebrici: sostituzione, riduzione, confronto, Cramer;• Formalizzazione e risoluzione di problemi con l'utilizzo di sistemi di primo grado.	<ul style="list-style-type: none">• Saper risolvere i sistemi di primo grado con i vari metodi;• Saper risolvere e saper discutere i sistemi di disequazioni;• Dare un'interpretazione grafica della soluzione di sistemi lineari.	<ul style="list-style-type: none">• Interpretare grafici.• Rappresentare un problema graficamente mediante funzioni per ottenere informazioni e soluzioni.• Individuare strategie appropriate per risolvere problemi che hanno modelli lineari	
COMPETENZE MINIME:			
<ul style="list-style-type: none">• Saper risolvere equazioni e disequazioni intere di 1° grado e semplici equazioni frazionarie• Saper risolvere sistemi di 2 equazioni lineari in 2 incognite con tutte le tecniche• Saper risolvere semplici problemi che hanno modelli lineari			



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "G. e M. MONTANI"
CONVITTO ANNESSO AZIENDA AGRARIA
63900 FERMO

Via Montani n. 7 - Tel. 0734-622632 Fax 0734-622912 www.istitutomontani.it e-mail aptf010002@istruzione.it
 Codice Meccanografico APTF010002 Codice Fisc. 00258760446

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 2: RADICALI

Conoscenze (saperi)	Abilità/Capacità (saper fare)	Competenze
CONTENUTI UA 2-1 <ul style="list-style-type: none"> • Insieme R dei numeri reali; • Operazioni tra numeri reali. 	Saper operare con i numeri reali.	Padroneggiare le tecniche e le procedure di calcolo nei vari insiemi numerici e saperle applicare in contesti reali.
CONTENUTI UA 2-2 <ul style="list-style-type: none"> • Definizione di radice ennesima aritmetica e algebrica di numeri reali; • Radicali quadratici e proprietà invariante dei radicali; • Operazioni con i radicali: moltiplicazione e divisione; trasporto di un fattore fuori e dentro la radice; potenze di radicali; radice di una radice; somma algebrica di radicali; • Razionalizzazione del denominatore di una frazione; • Radicali quadratici doppi; • Potenze con esponente razionale. 	Saper semplificare i radicali e ridurli allo stesso indice; Saper trasportare un fattore fuori e dentro il segno di radice; Saper eseguire le operazioni con i radicali; Saper razionalizzare il denominatore di una frazione; Riconoscere quando è possibile trasformare un radicale doppio in somma di radicali semplici, e saper effettuare questa trasformazione; Saper operare con i radicali algebrici.	
COMPETENZE MINIME:		
<ul style="list-style-type: none"> • Saper operare con i radicali (tutte le operazioni) 		

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 3: EQUAZIONI E SISTEMI DI 2° GRADO

Conoscenze (saperi)	Abilità/Capacità (saper fare)	Competenze
CONTENUTI UA 3-1 Equazioni intere di 2° grado e formula risolutiva; Relazioni tra le soluzioni e i coefficienti di un'equazione di secondo grado; Semplici equazioni frazionarie e letterali di secondo grado; Semplici equazioni parametriche; Formalizzazione e risoluzione di problemi con l'utilizzo di equazioni di secondo grado.	Saper risolvere equazioni di secondo grado; Saper individuare la relazione tra le soluzioni e i coefficienti di un'equazione di secondo grado; Saper risolvere problemi di secondo grado; Saper risolvere quesiti riguardanti equazioni parametriche di secondo grado.	Individuare strategie appropriate per risolvere problemi che hanno come modello equazioni o funzioni di secondo grado e saperle applicare in contesti reali
CONTENUTI UA 3-2 Sistemi di secondo grado; Formalizzazione e risoluzione di problemi con l'utilizzo di sistemi di secondo grado; sistemi simmetrici.	Saper risolvere sistemi di secondo grado con il metodo di sostituzione;	
COMPETENZE MINIME:		
<ul style="list-style-type: none"> • Saper risolvere un'equazione di 2° grado • Saper risolvere semplici equazioni letterali e parametriche • Saper riconoscere il grado di un sistema • Saper risolvere semplici sistemi di 2° grado 		



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "G. e M. MONTANI"
CONVITTO ANNESSO AZIENDA AGRARIA
63900 FERMO

Via Montani n. 7 - Tel. 0734-622632 Fax 0734-622912 www.istitutomontani.it e-mail aptf010002@istruzione.it
 Codice Meccanografico APTF010002 Codice Fisc. 00258760446

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 4: STATISTICA

Conoscenze (saperi)	Abilità/Capacità (saper fare)	Competenze	
CONTENUTI UA 4-1 Fasi di un'indagine statistica. Popolazione e campione. Caratteri qualitativi e quantitativi. Tabelle di frequenza. Frequenze assolute e frequenze relative. Rappresentazione grafica dei dati: ortogramma, istogramma, areogramma, diagramma cartesiano.	Raccogliere, organizzare, rappresentare dati. Determinare frequenze assolute e relative di una serie di dati. Trasformare frequenze relative in percentuali.	Saper organizzare una semplice indagine statistica, calcolandone alcuni indici di posizione e di variabilità e sapendoli interpretare.	
CONTENUTI UA 4-2 Indici di posizione: media aritmetica, moda, mediana. Indici di variabilità e campo di variazione: deviazione standard.	Calcolare la media, la moda, la mediana, la deviazione standard di una serie di dati.		
COMPETENZE MINIME: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper raccogliere e organizzare dati di una semplice indagine statistica. ▪ Saper individuare la frequenza di una modalità di un carattere. ▪ Saper calcolare la frequenza relativa e percentuale. 			

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 5: PROBABILITÀ

Conoscenze (saperi)	Abilità/Capacità (saper fare)	Competenze	
CONTENUTI UA 5-1 <ul style="list-style-type: none"> • Eventi certi, impossibili e aleatori • Insieme universo dei casi possibili e sottoinsieme dei casi favorevoli • Probabilità di un evento • Eventi composti: contrario, somma logica, prodotto logico. • Eventi compatibili e incompatibili • Eventi dipendenti e indipendenti • Probabilità di eventi composti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare la probabilità di un evento semplice e composto; • Riconoscere se 2 eventi sono incompatibili • Riconoscere se 2 eventi sono indipendenti 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare strategie appropriate per schematizzare un esperimento e gli eventi e calcolarne le probabilità 	
COMPETENZE MINIME: <ul style="list-style-type: none"> • Saper calcolare la probabilità di eventi singoli in semplici esperimenti 			



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "G. e M. MONTANI"
CONVITTO ANNESSO AZIENDA AGRARIA
63900 FERMO

Via Montani n. 7 - Tel. 0734-622632 Fax 0734-622912 www.istitutomontani.it e-mail aptf010002@istruzione.it
 Codice Meccanografico APTF010002 Codice Fisc. 00258760446

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 6: EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL 2°; IRRAZIONALI			
Conoscenze (saperi)	Abilità/Capacità (saper fare)	Competenze	
CONTENUTI UA 6-1 Equazioni razionali di grado superiore al secondo abbassabili di grado mediante scomposizione; Equazioni di tipo particolare: binomie, trinomie, reciproche; Ricerca delle soluzioni nell'insieme R.	Saper risolvere particolari equazioni di grado superiore al secondo mediante scomposizione. Saper risolvere equazioni binomie e trinomie	Affrontare situazioni problematiche in contesti diversi scegliendo il modello algebrico più adeguato.	
CONTENUTI UA 6-2 Equazioni irrazionali (indice pari - dispari); Equazioni irrazionali con uno o più radicali.	Saper risolvere semplici equazioni irrazionali con la verifica delle soluzioni; Saper risolvere problemi di algebra applicata alla geometria.		
COMPETENZE MINIME:			
<ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere il grado di un'equazione • Saper risolvere semplici equazioni di grado superiore al secondo • Saper riconoscere equazioni binomie, trinomie, reciproche e irrazionali 			

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 7: GEOMETRIA			
Conoscenze (saperi)	Abilità/Capacità (saper fare)	Competenze	
CONTENUTI UA 7-2 Rette perpendicolari e parallele. Somma degli angoli interni di triangoli e poligoni. Congruenza di triangoli rettangoli. Parallelogramma, rettangolo, rombo, quadrato, trapezio e relative proprietà. Teorema piccolo di Talete e conseguenze. Luoghi geometrici; La circonferenza e il cerchio; Posizione di una retta e una circonferenza nel piano, posizioni di due circonferenze; Poligoni inscritti e circoscritti; Punti notevoli nei triangoli.	Saper riconoscere un luogo geometrico; Applicare le proprietà delle corde e degli archi di una circonferenza e le relazioni tra angoli al centro e alla circonferenza per risolvere problemi e per dimostrare teoremi; Stabilire la posizione reciproca di una retta e una circonferenza oppure di due circonferenze; Stabilire se un poligono inscritto o circoscritto ad una circonferenza.	Rappresentare, confrontare e analizzare, anche sviluppando semplici dimostrazioni, figure riconducibili alla circonferenza, al cerchio o alle loro parti e utilizzarle come modello per risolvere problemi.	
CONTENUTI UA 7-3 Concetto di equivalenza di figure geometriche; Teorema di Pitagora; Teoremi di Euclide; Triangoli rettangoli 30°, 60°, 45°. Concetto di similitudine; Criteri di similitudine dei triangoli.	Saper riconoscere poligoni equivalenti; Dimostrare in casi semplici, l'equivalenza di due poligoni, Saper risolvere problemi sulle misure delle aree; Saper applicare il teorema di Pitagora e i teoremi di Euclide per risolvere problemi geometrici dei triangoli;	Risolvere problemi sulle aree; Riconoscere il concetto di similitudine.	



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "G. e M. MONTANI"
CONVITTO ANNESSO AZIENDA AGRARIA
63900 FERMO

Via Montani n. 7 - Tel. 0734-622632 Fax 0734-622912 www.istitutomontani.it e-mail aptf010002@istruzione.it
Codice Meccanografico APTF010002 Codice Fisc. 00258760446

COMPETENZE MINIME:

- Conoscere e applicare il concetto di parallelismo e di perpendicolarità
- Saper definire un luogo geometrico e darne degli esempi
- Saper enunciare e applicare i teoremi sulla circonferenza
- Saper enunciare e applicare i teoremi di Pitagora, di Euclide e di Talete
- Saper definire poligoni inscritti e circoscritti e dare le condizioni di inscrivibilità e circoscrivibilità
- Conoscere i punti notevoli di un triangolo
- Conoscere e saper applicare i criteri di similitudine dei triangoli.

Fermo, 05/06/2021

Prof. Paciaroni Laura