



**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 **INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI** CLASSE **2° IT** SEZIONE **B**  
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**

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



**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**

<b>Conoscenze (saperi)</b>	<b>Abilità/Capacità (saper fare)</b>	<b>Competenze</b>
<b>CONTENUTI UA 2-1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insieme R dei numeri reali;</li> <li>• Operazioni tra numeri reali.</li> </ul>	Saper operare con i numeri reali.	Padroneggiare le tecniche e le procedure di calcolo nei vari insiemi numerici e saperle applicare in contesti reali.
<b>CONTENUTI UA 2-2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di radice ennesima aritmetica e algebrica di numeri reali;</li> <li>• Radicali quadratici e proprietà invariante dei radicali;</li> <li>• 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;</li> <li>• Razionalizzazione del denominatore di una frazione;</li> <li>• Radicali quadratici doppi;</li> <li>• Potenze con esponente razionale.</li> </ul>	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.	
<b>COMPETENZE MINIME:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper operare con i radicali (tutte le operazioni)</li> </ul>		

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

<b>Conoscenze (saperi)</b>	<b>Abilità/Capacità (saper fare)</b>	<b>Competenze</b>
<b>CONTENUTI UA 3-1</b> 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
<b>CONTENUTI UA 3-2</b> 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;	
<b>COMPETENZE MINIME:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper risolvere un'equazione di 2° grado</li> <li>• Saper risolvere semplici equazioni letterali e parametriche</li> <li>• Saper riconoscere il grado di un sistema</li> <li>• Saper risolvere semplici sistemi di 2° grado</li> </ul>		



**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	
<b>CONTENUTI UA 4-1</b> 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.	
<b>CONTENUTI UA 4-2</b> 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.		
<b>COMPETENZE MINIME:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saper raccogliere e organizzare dati di una semplice indagine statistica.</li> <li>▪ Saper individuare la frequenza di una modalità di un carattere.</li> <li>▪ Saper calcolare la frequenza relativa e percentuale.</li> </ul>			

**UNITÀ DI APPRENDIMENTO 5: PROBABILITÀ**

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



**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

<b>UNITÀ DI APPRENDIMENTO 6: EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL 2°; IRRAZIONALI</b>			
<b>Conoscenze (saperi)</b>	<b>Abilità/Capacità (saper fare)</b>	<b>Competenze</b>	
<b>CONTENUTI UA 6-1</b> 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.	
<b>CONTENUTI UA 6-2</b> 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.		
<b>COMPETENZE MINIME:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper riconoscere il grado di un'equazione</li> <li>• Saper risolvere semplici equazioni di grado superiore al secondo</li> <li>• Saper riconoscere equazioni binomie, trinomie, reciproche e irrazionali</li> </ul>			

<b>UNITÀ DI APPRENDIMENTO 7: GEOMETRIA</b>			
<b>Conoscenze (saperi)</b>	<b>Abilità/Capacità (saper fare)</b>	<b>Competenze</b>	
<b>CONTENUTI UA 7-2</b> 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.	
<b>CONTENUTI UA 7-3</b> 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