



**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

***PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2020-2021***

---

**INDIRIZZO** PRODUZIONE E TRASFORMAZIONE

**CLASSE 3° SEZIONE PT A**

**DISCIPLINA** MATEMATICA

**CLASSE DI CONCORSO A-26**

**DOCENTE** BORDONI GIUSEPPINA

**QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) QUATTRO ORE**

- 1. UNITA' DI APPRENDIMENTO 0 : Consolidamento e/o completamento di argomenti del programma degli anni precedenti**
  - a. Equazioni di primo grado.
  - b. Sistemi di primo grado.
  - c. Concetto di funzione.
  - d. Funzione inversa.
  - e. Funzione composta.
  
- 2. UNITA' DI APPRENDIMENTO 1 : EQUAZIONI E SISTEMI DI SECONDO GRADO**
  - a. Equazioni di secondo grado incomplete e complete: numeriche, intere e fratte.
  - b. Formula risolutiva di un' equazione di secondo grado.
  - c. Relazioni tra le soluzioni e i coefficienti di un'equazione di secondo grado.
  - d. Formalizzazione e risoluzione di problemi con l'utilizzo di equazioni di secondo grado.
  - e. Sistemi di secondo grado.
  - f. Formalizzazione e risoluzione di problemi con l'utilizzo di sistemi di secondo grado.
  
- 3. UNITA' DI APPRENDIMENTO 2 : EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORI AL SECONDO – EQUAZIONI IRRAZIONALI**
  - a. Equazioni razionali di grado superiore al secondo abbassabili di grado mediante scomposizione.
  - b. Equazioni di tipo particolare: binomie, trinomie, reciproche.
  - c. Ricerca delle soluzioni nell' insieme R.
  - d. Equazioni irrazionali (indice pari - dispari).
  - e. Equazioni irrazionali con uno o più radicali.
  
- 4. UNITA' DI APPRENDIMENTO 3 : GEOMETRIA ANALITICA**
  - a. Coordinate cartesiane.
  - b. Coordinate cartesiane nel piano. Distanza di due punti. Punto medio.
  - c. Baricentro di un triangolo. Area di un triangolo.
  - d. Equazione generale di una retta. Coefficiente angolare.
  - e. Retta passante per due punti. Equazione segmentaria. Retta passante per un punto.
  - f. Intersezione di due rette. Rette parallele, rette perpendicolari.
  - g. Equazione dell'asse di un segmento.
  - h. Distanza di un punto da una retta.
  - i. Angoli fra rette.
  - j. Fasci di rette propri e impropri.
  - k. Le coniche.

- l. Definizione e costruzione della parabola.
- m. Parabola con asse parallelo all'asse  $y$ , parabola con asse parallelo all'asse  $x$ .
- n. Rette e parabole. Tangenti ad una parabola.
- o. Equazione della circonferenza.
- p. Rette e circonferenza. Tangenti ad una circonferenza.
- q. Definizione ed equazione normale dell'ellisse.
- r. Ellisse con i fuochi sull'asse  $x$ .
- s. Ellisse con i fuochi sull'asse  $y$ .
- t. Definizione ed equazione normale dell'iperbole.
- u. Iperbole con i fuochi sull'asse  $x$ .
- v. Iperbole con i fuochi sull'asse  $y$ .
- w. Iperbole equilatera con equazione riferita agli assi ed agli asintoti.
- x. Problemi con ellisse ed iperbole.

#### **5. UNITA' DI APPRENDIMENTO 4 : GONIOMETRIA**

- a. Angoli e archi di circonferenza; Misura di angoli e archi; Angoli e archi orientati.
- b. La circonferenza goniometrica. Le funzioni goniometriche elementari seno, coseno, tangente, cotangente, secante e cosecante di un angolo orientato. Proprietà.
- c. Variazioni delle funzioni goniometriche e loro rappresentazione grafica.
- d. Determinazione dei valori delle funzioni goniometriche per angoli particolari, espressioni delle funzioni goniometriche per mezzo di una di esse.
- e. Relazioni tra le funzioni goniometriche di angoli associati.
- f. Relazioni tra gli elementi di un triangolo.
- g. Formule di sottrazione, addizione, duplicazione, bisezione, Werner e prostaferesi.
- h. Identità goniometriche.
- i. Equazioni goniometriche elementari.
- j. Disequazioni goniometriche elementari.

#### **6. UNITA' DI APPRENDIMENTO 5 : TRIGONOMETRIA**

- a. Teoremi relativi al triangolo rettangolo.
- b. Teoremi della corda, dei seni, delle proiezioni e di Carnot.
- c. Risoluzione di un triangolo rettangolo.
- d. Risoluzione di un triangolo qualunque.

#### **7. UNITA' DI APPRENDIMENTO 6 : ESPONENZIALI**

- a. Richiami sui numeri reali.
- b. Potenza a esponente reale e proprietà.
- c. Funzione esponenziale e suo grafico.
- d. Equazioni esponenziali.

### **COMPLEMENTI di MATEMATICA**

#### **8. UNITA' DI APPRENDIMENTO 7 : EDUCAZIONE CIVICA – STATISTICA DESCRITTIVA UNIVARIATA**

- a. Linguaggio della statistica.
- b. Fasi dell'indagine statistica.
- c. Distribuzione di frequenze.
- d. Distribuzioni per classi.
- e. Rappresentazione grafica dei dati.
- f. Indici di posizione centrale: media aritmetica, mediana e moda.
- g. Indici di variabilità: scarto quadratico medio e varianza.

Fermo, 01/06/2021

Il Docente  
Bordoni Giuseppina

I rappresentanti:

---



---