

I.T.C.S. "ERASMO DA ROTTERDAM"

Liceo Artistico indirizzo Grafica - Liceo delle Scienze Umane opz. Economico sociale
 ITI Informatica e telecomunicazioni - ITI Costruzioni, ambiente e territorio
 Via Varalli, 24 - 20021 BOLLATE (MI) Tel. 023506460/75 – Fax 0233300549
 MITD450009 – C.F. 97068290150



UNIONE EUROPEA

FONDI STRUTTURALI EUROPEI **pon** 2014-2020



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
 Dipartimento per la Programmazione
 Direzione Generale per interventi in materia di edilizia scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per l'istruzione e per l'innovazione digitale
 Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

Codice Mod. **RQ 10.3** Pag 1 /5

| | | | |
|-------------------|-------------------|------------------|---|
| A.S. | 2020/2021 | | |
| DISCIPLINA | Matematica | | |
| CLASSE | Terza | INDIRIZZO | I.T.I. Costruzioni Ambiente e Territorio |

COMPETENZE

Nel primo anno del secondo biennio il docente persegue, nella propria azione didattica ed educativa, l'obiettivo prioritario di far acquisire allo studente le seguenti competenze:

- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni quantitative e qualitative;
- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche;
- utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e interpretare dati.

| N° 1 | Titolo del modulo | Contenuti | Obiettivi disciplinari | Periodo |
|------|--|---|---|----------------------|
| | Verifica dei prerequisiti e approfondimenti | <ul style="list-style-type: none"> • Equazioni di primo e di secondo grado intere letterali • Formule inverse • Sistemi di equazioni di primo e di secondo grado numerici • Disequazioni numeriche intere di primo e secondo grado • Disequazioni e regola dei segni • Sistemi di disequazioni • Equazioni e disequazioni binomie e trinomie | <ul style="list-style-type: none"> • Risolvere equazioni • Invertire formule • Risolvere sistemi numerici di equazioni di primo e di secondo grado • Risolvere disequazioni numeriche intere e fratte di primo e di secondo grado e di grado superiore fattorizzabili • Risolvere sistemi di disequazioni • Risolvere equazioni e disequazioni binomie e trinomie | Settembre Ottobre |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Equazioni e disequazioni in valore assoluto • Equazioni e disequazioni irrazionali | <ul style="list-style-type: none"> • Risolvere semplici equazioni e disequazioni irrazionali • Risolvere semplici equazioni e disequazioni con valori assoluti | Maggio |

| N° 2 | Titolo del modulo | Contenuti | Obiettivi disciplinari | Periodo |
|------|-------------------|-----------|------------------------|---------|
|------|-------------------|-----------|------------------------|---------|

E-mail: MITD450009@istruzione.it PEC: MITD450009@pec.istruzione.it

Dirigente Scolastico: preside@itcserasmo.it - Sito Web: www.itcserasmo.it



| | | | | |
|--|-----------------|--|---|---------------------|
| | Funzioni | <ul style="list-style-type: none"> • Nozioni fondamentali • Grafico di una funzione • Caratteristiche di una funzione • Classificazione delle funzioni matematiche • Funzioni algebriche • Trasformazioni geometriche e grafici delle funzioni | <ul style="list-style-type: none"> • Classificare le funzioni matematiche e determinare il dominio delle funzioni algebriche • Conoscere le definizioni e individuare anche dalla lettura del grafico quando una funzione è pari, dispari; suriettiva, iniettiva o biunivoca; periodica; crescente e decrescente in un intervallo • Determinare la funzione inversa • Riconoscere e tracciare i grafici fondamentali di funzioni algebriche | Ottobre Novembre |
|--|-----------------|--|---|---------------------|

| N° 3 | Titolo del modulo | Contenuti | Obiettivi disciplinari | Periodo |
|------|-------------------------------|--|--|---------------------|
| | Funzioni goniometriche | <ul style="list-style-type: none"> • Archi e angoli orientati, loro misura in gradi e radianti • Circonferenza goniometrica • Funzioni goniometriche; periodicità e rappresentazione grafica • Funzioni goniometriche di angoli particolari • Relazioni fondamentali tra le funzioni goniometriche • Funzioni goniometriche inverse • Angoli associati e riduzione al primo quadrante • Formule goniometriche di addizione e sottrazione e di duplicazione • Equazioni goniometriche elementari o riconducibili ad equazioni elementari • Disequazioni goniometriche | <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le definizioni delle funzioni goniometriche • Rappresentare le funzioni goniometriche nel piano cartesiano • Leggere sulla circonferenza goniometrica le variazioni del seno, del coseno e della tangente di un angolo orientato • Calcolare funzioni goniometriche di angoli particolari • Conoscere le fondamentali relazioni goniometriche e le formule goniometriche di passaggio • Applicare le fondamentali relazioni goniometriche e le relazioni tra le funzioni degli angoli associati per calcolare espressioni e verificare identità goniometriche • Applicare le formule di addizione, sottrazione, duplicazione per verificare identità goniometriche • Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche | Dicembre Gennaio |

| N° 4 | Titolo del modulo | Contenuti | Obiettivi disciplinari | Periodo |
|------|-------------------|--|---|---------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Potenze ad esponente reale | <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare le curve $y=a^x$ e | |

E-mail: MITD450009@istruzione.it PEC: MITD450009@pec.istruzione.it

Dirigente Scolastico: preside@itcserasmo.it - Sito Web: www.itcserasmo.it

| | | | | |
|--|---|--|---|--------------------|
| | La funzione esponenziale e la funzione logaritmica | <ul style="list-style-type: none"> • La funzione esponenziale • Definizione di logaritmo • La funzione logaritmica • Applicazione alla teoria delle funzioni • Traslazione della curva esponenziale e logaritmica • Proprietà fondamentali dei logaritmi • Le equazioni fondamentali esponenziale e logaritmica • Le equazioni e disequazioni esponenziali • Equazioni esponenziali risolubili con i logaritmi • Equazioni e disequazioni logaritmiche | $y = \log_a x$, leggerne il grafico, individuarne simmetrie e operare traslazioni <ul style="list-style-type: none"> • Operare con le proprietà dei logaritmi • Risolvere equazioni fondamentali esponenziale e logaritmica • Risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali • Risolvere semplici equazioni e disequazioni logaritmiche • Risolvere graficamente equazioni e disequazioni | Febbraio Aprile |
|--|---|--|---|--------------------|

| N° 1 | Titolo del modulo | Contenuti | Obiettivi disciplinari | Periodo |
|------|---|---|---|--------------------|
| | COMPLEMENTI: Luoghi geometrici e coniche | <ul style="list-style-type: none"> • Costruzione di un sistema di riferimento e traslazione • Distanza tra due punti • Punto medio di un segmento • Baricentro di un triangolo • Equazione cartesiana di un luogo geometrico • Appartenenza di un punto ad un luogo • Forma implicita e forma esplicita dell'equazione di un luogo • Trasformazione dell'equazione cartesiana di un luogo • Intersezione tra curve • La retta come luogo geometrico: <ul style="list-style-type: none"> – Equazioni delle rette in posizioni particolari – Equazione generale della retta in forma implicita ed esplicita – Significato geometrico del coefficiente angolare – Rette parallele e rette perpendicolari – Equazione di una retta date due condizioni – Distanza di un punto da una retta – Fasci di rette • La circonferenza come luogo geometrico • La parabola come luogo | <ul style="list-style-type: none"> • Acquisire il concetto di luogo geometrico e saperlo formalizzare matematicamente nei casi dell'asse di un segmento, della circonferenza, della parabola, dell'ellisse e dell'iperbole • Riconoscere l'equazione di una retta generica, di rette particolari e saperle rappresentare • Determinare l'equazione di una retta per assegnate opportune condizioni • Calcolare la distanza di un punto da una retta • Riconoscere le equazioni delle diverse coniche e saperle rappresentare • Scrivere le equazioni parametriche delle coniche • Scrivere l'equazione cartesiana di un luogo determinato da equazioni parametriche • Trasformare le coordinate polari in coordinate cartesiane e viceversa | Settembre Marzo |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | geometrico <ul style="list-style-type: none"> • L'ellisse come luogo geometrico • L'iperbole come luogo geometrico • Relazioni tra i coefficienti dell'equazione di una conica e le coordinate o le equazioni di elementi caratteristici. • Equazioni parametriche delle coniche • Coordinate polari | | |
|--|---|--|--|

| N° 2 | Titolo del modulo | Contenuti | Obiettivi disciplinari | Periodo |
|------|--|--|---|------------------|
| | COMPLEMENTI: Statistica Descrittiva | <ul style="list-style-type: none"> • I dati statistici, la loro organizzazione e la loro rappresentazione • La frequenza assoluta e la frequenza relativa • Gli indici di posizione centrale: media aritmetica, media ponderata, moda e mediana • Gli indici di variabilità • La distribuzione gaussiana • Tabelle semplici, composte e a doppia entrata • Distribuzioni statistiche • Regressione • Correlazione | <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le fasi fondamentali di un'indagine statistica • Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati • Determinare frequenze assolute, relative e percentuali • Rappresentare graficamente una tabella di frequenze • Saper calcolare la media aritmetica, la moda e la mediana di una distribuzione di dati e gli indici di variabilità • Rappresentare e calcolare le distribuzioni statistiche <ul style="list-style-type: none"> • Determinare la funzione interpolante • Determinare l'equazione della retta di regressione • Determinare l'equazione della parabola di regressione • Determinare l'equazione della curva esponenziale di regressione • Determinare il coefficiente di correlazione | Aprile Maggio |

Data 12/01/2021

Il Docente Coordinatore

Federico Aliprandi

E-mail: MITD450009@istruzione.it PEC: MITD450009@pec.istruzione.it

Dirigente Scolastico: preside@itcserasmo.it - Sito Web: www.itcserasmo.it