



ITSOS Marie Curie
Via Masaccio, 4 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)
Tel. +39 02.9240552 - Fax +39 02.9232731 <http://www.itsos-mariecurie.gov.it>
Codice identificativo MITD400008 - Codice Fiscale 91546890152 - Codice univoco ufficio UFAV7N
e-mail: MITD400008@istruzione.it - info@itsos-mariecurie.it - pec: MITD400008@pec.istruzione.it



Anno scolastico 2018 - 2019

ISTITUTO TECNICO settore ECONOMICO

AMMINISTRAZIONE, FINANZA E MARKETING

PROGRAMMA PREVENTIVO

MATEMATICA

(area generale)

CLASSE: 4A

Ore settimanali: 3

DOCENTI	CLASSI
Gervasoni Silvia	4A
Mandelli Cinzia	4B

FINALITA' E OBIETTIVI		
Competenze chiave di cittadinanza	Competenze trasversali	Competenze disciplinari
Imparare ad imparare	Padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
Progettare	Possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate	Utilizzare le strategie del pensiero razionale per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni e controllando la validità dei risultati
Comunicare	comprensione critica della dimensione teorico-culturale dei saperi e delle conoscenze proprie del pensiero matematico e scientifico.	Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati
Collaborare e partecipare	Utilizzo dei linguaggi specifici per la rappresentazione e soluzione di problemi scientifici, economici e tecnologici	Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle varie attività dello studio, della ricerca e degli eventuali approfondimenti
Agire in modo autonomo e responsabile		
Risolvere problemi		
Individuare collegamenti e relazioni		
Acquisire e interpretare informazione		

Le competenze chiave sono il risultato che si può conseguire, all'interno del processo di insegnamento/apprendimento, attraverso la reciproca integrazione e interdipendenza tra i saperi. Nel secondo biennio, in continuità con il primo biennio, risultano più evidenti l'evoluzione e un grado maggiore di complessità delle competenze.

CONTENUTI DELLA CLASSE QUARTA:

TRIGONOMETRIA E FUNZIONI GONIOMETRICHE

Conoscenze	Abilità
Rapporti goniometrici: seno, coseno, tangente di un angolo. Relazioni fondamentali. Risoluzione dei triangoli rettangoli. Teoremi dei seni e del coseno.(*) Risoluzione di un triangolo qualunque.(*).	Conoscere la definizione di coseno, seno e tangente di un angolo Conoscere i valori esatti dei rapporti goniometrici degli angoli di 0° , 30° , 45° , 60° e dei loro associati minori di un angolo piatto.(*) Risolvere i triangoli rettangoli. Utilizzare i teoremi dei seni e del coseno per risolvere triangoli qualunque.(*).

FUNZIONI E TRASFORMAZIONI

Conoscenze	Abilità
A partire dal grafico noto di una funzione $y = f(x)$ tracciare quelli delle funzioni, $y+k = f(x+h)$, $y = -f(x)$, $y = f(x) $; $y = f(-x)$, $y = kf(x)$, $y = f(x) $, $y = f x $,	Saper riconoscere una trasformazione, la composizione di una funzione e saperle applicare

LIMITI, CONTINUITA' E DERIVATE. GRAFICO DI UNA FUNZIONE

Conoscenze	Abilità
Limiti e continuità <ul style="list-style-type: none"> ● Continuità e limiti di una funzione in una variabile ● Limiti notevoli (per le funzioni esponenziali e logaritmiche) Derivazione di una funzione <ul style="list-style-type: none"> ● La derivata di una funzione ● Retta tangente al grafico di una funzione in un punto ● Le derivate fondamentali ● Massimi e minimi di una funzione Grafico di una funzione Approssimazione di una funzione mediante polinomi (*).	Calcolare limiti di funzioni e successioni. (il numero e come limite di una successione)* Riconoscere e classificare punti di discontinuità di una funzione. calcolare limiti di funzioni continue, applicando le opportune regole dell'algebra dello zero e dell'infinito. Riconoscere e risolvere le forme di indecisione [infinito/infinito]; [0/0]; [0*infinito] per le funzioni razionali (o applicando i limiti notevoli per le funzioni trascendenti)* Calcolare derivate di funzioni di funzioni elementari, delle loro combinazioni lineari e della

Integrali indefiniti (*)	<p>composizione di due funzioni.</p> <p>Risolvere problemi di massimo o minimo applicati all'economia.</p> <p>Dedurre dal grafico di una funzione i suoi elementi caratteristici (dominio, codominio, il segno e i punti di intersezione con gli assi, i limiti agli estremi del dominio, la monotonia e gli estremanti)</p> <p>Saper tracciare il grafico probabile di una funzione razionale data la sua equazione cartesiana.</p> <p>Saper utilizzare lo sviluppo di Taylor (o Maclaurin) per funzioni elementari legate all'economia (*)</p> <p>Calcolare l'integrale indefinito di combinazioni lineari di funzioni elementari e di semplici funzioni composte (*)</p>
--------------------------	---

DISTRIBUZIONI DI FREQUENZE E PROBABILITA', CORRELAZIONE E REGRESSIONE. BASI DELL'INFERENZA STATISTICA

Conoscenze	Abilità
<p>Distribuzioni doppie di frequenze.</p> <p>Dipendenza tra due caratteri statistici: correlazione e regressione.</p>	<p>Classificare e rappresentare dati in tabelle doppie di frequenza o tramite un'opportuna rappresentazione grafica</p> <p>Analizzare la dipendenza tra due caratteri quantitativi utilizzando opportuni indicatori statistici.</p> <p>Calcolare la retta (la curva*) di regressione di un insieme di dati statistici.</p>
<p>Calcolo combinatorio.</p> <p>Probabilità di eventi semplici e composti.</p>	<p>Sapere calcolare permutazioni, disposizioni e combinazioni semplici di n oggetti.</p> <p>Sapere calcolare la probabilità di eventi semplici e composti, utilizzando anche il calcolo combinatorio.</p>

Definizione degli obiettivi minimi per il conseguimento della sufficienza: L'asterisco * indica quei contenuti e quelle abilità che non fanno parte dei minimi da raggiungere ai fini della sufficienza.

METODOLOGIA DIDATTICA

Gli argomenti del programma saranno affrontati secondo i seguenti criteri:

- Presentare gli argomenti attraverso problemi semplici ma tipici, rispettando contemporaneamente l'esigenza di un insegnamento secondo le grandi strutture e quella di un insegnamento per problemi.
- Seguire uno sviluppo analitico-sintetico dei vari argomenti, puntando ad una costruzione organica delle strutture principali.
- Ritornare sui vari argomenti con approfondimenti successivi, per consentire una generalizzazione dei principi già evidenziati.
- Usare la teoria degli insiemi come linguaggio base.
- Utilizzare le calcolatrici scientifiche e le strumentazioni informatiche non solo per evitare lavori ripetitivi, ma anche per analizzare il procedimento da seguire, controllare il lavoro svolto, chiarire alcuni concetti importanti dal punto di vista intuitivo, integrare lo svolgimento di lezioni frontali e dialogate

Il percorso didattico, comprese eventuali iniziative volte al recupero, si svilupperà attraverso:

- lezioni frontali
- lezioni dialogate
- lavori di gruppo (per introdurre nuovi argomenti, consolidare capacità operative, individuare strategie risolutive di problemi...)
- esercitazioni
- prove di verifica

VERIFICA E VALUTAZIONE

Tipologia delle verifiche

- Verifiche scritte al termine di ogni argomento trattato o di più argomenti affini.
- Interrogazioni orali, colloqui individuali e discussioni individuali o di gruppo.
- Eventuali produzioni di artefatti multimediali elaborati individualmente o in gruppo.

Si terrà anche conto di interventi sollecitati o spontanei degli studenti valutando in particolare la partecipazione, l'uso della terminologia specifica e le capacità di collegamento.

La valutazione di ogni singola verifica verrà fatta tenendo presente gli obiettivi esposti nelle relative unità didattiche, in termini di conoscenze e abilità.

Scansione delle verifiche

Verranno proposte verifiche formative scritte e/o orali durante lo svolgimento di ogni unità didattica, per aiutare lo studente a raggiungere livelli di apprendimento soddisfacenti, e verifiche sommative scritte e/o orali al termine di ogni unità didattica.

Strategie, metodi e tempi per il recupero

Le azioni didattiche del docente saranno volte anche a stimolare, motivare e incentivare gli studenti in difficoltà al fine di facilitare il recupero: illustrando gli obiettivi del percorso di apprendimento, ponendo quesiti generali, proponendo lavori a coppie o a gruppi, discutendo le risposte in classe, sollecitando domande, assegnando esercizi mirati, dando feedback tempestivi, favorendo l'autovalutazione, selezionando e predisponendo risorse digitali di sostegno nella classe virtuale (per i docenti che utilizzano tale ambiente).

Indicatori di valutazione prove studenti

Le prove di valutazione saranno formulate, per ogni nucleo tematico, in modo tale da misurare il livello di raggiungimento delle singole conoscenze e abilità declinate nella sezione contenuti.

Corrispondenza giudizio-voto

GIUDIZIO PRESTAZIONE	VOTO	DESCRITTORI
NULLO-NEGATIVO	1	Rifiuto a sostenere la prova
NULLO-NEGATIVO	2	Lavoro non svolto; mancate risposte
NEGATIVO	3	Mancata acquisizione di contenuti; incapacità di procedere nell'applicazione; gravi e numerosi errori
GRAV. INSUFFICIENTE	4	Acquisizione lacunosa e carente dei contenuti essenziali con conseguente difficoltà di procedere nell'applicazione; presenza di errori gravi
INSUFFICIENTE	5	Acquisizione parziale ed incerta dei minimi con evidente difficoltà nel procedere ad applicazioni corrette; presenza di errori non determinanti
SUFFICIENTE	6	Acquisizione ed applicazione dei contenuti a livello dei minimi irrinunciabili; presenza di errori non significativi
DISCRETO	7	Soddisfacente possesso di conoscenze; capacità di applicare in modo abbastanza sicuro e sostanzialmente corretto
BUONO	8	Possesso di conoscenze articolate e pregnanti; capacità di applicare con una certa sicurezza e senza errori concettuali e formali

OTTIMO	9	Acquisizione ampia, approfondita e perspicace dei contenuti; uso rigoroso e corretto delle procedure e dei linguaggi
ECCELLENTE	10	Piena padronanza di concetti, linguaggi e procedure; approfondimenti e rielaborazioni personali e contestualizzati; spunti di creatività e originalità

STRUMENTI/AMBIENTI

Gli strumenti/ambienti didattici previsti sono:

- libro di testo
- materiali didattici e/o attività di laboratorio predisposti dall'insegnante
- dispositivi mobili e LIM
- classi virtuali

LIBRI DI TESTO

REFRASCHINI-GRAZZI-SPEZIA MATEMATICA per istituti tecnici economici vol.4 ATLAS

Cernusco sul Naviglio, 30/10/ 2018

IL DIPARTIMENTO DI MATEMATICA