



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 / 3

A.S. 2020-2021	MATEMATICA
CLASSE QUINTA	LICEO DELLE SCIENZE UMANE OPZIONE ECONOMICO-SOCIALE

**COMPETENZE**

IL DOCENTE PERSEGUE, NELLA PROPRIA AZIONE DIDATTICA ED EDUCATIVA, L'OBIETTIVO DI FAR ACQUISIRE ALLO STUDENTE LE COMPETENZE SEGUENTI:

- APPRENDERE I FONDAMENTI TEORICI E LE PRINCIPALI TECNICHE DI CALCOLO DELL'ANALISI MATEMATICA.
- RICONOSCERE NELL'ANALISI MATEMATICA UNO STRUMENTO POTENTE PER LA MODELLIZZAZIONE DI SITUAZIONI REALI.

N.1	Titolo	Contenuti	Obiettivi disciplinari	Periodo
	RETTE REALE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli insiemi numerici N, Z, Q, R (Richiami)</li> <li>• La retta reale.</li> <li>• Insiemi limitati inferiormente e superiormente.</li> <li>• Insiemi illimitati.</li> <li>• Estremo inferiore e superiore di un insieme.</li> <li>• Minimi e massimi per un insieme</li> <li>• Intervalli sulla retta reale.</li> <li>• Intorno di un punto.</li> <li>• Punto di accumulazione per un insieme di punti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dato un insieme di punti saperne riconoscere gli estremi e gli eventuali massimi e minimi.</li> <li>• Passaggio dalla scrittura algebrica alla scrittura per intervalli.</li> <li>• Entrare in confidenza con la tipica rigorizzazione dell'analisi matematica cogliendo il senso delle definizioni di estremo superiore e inferiore.</li> </ul>	Settembre Ottobre
N.2	Titolo	Contenuti	Obiettivi disciplinari	Periodo
	FUNZIONI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di funzione reale di variabile reale.</li> <li>• Iniettività, suriettività e biunivocità.</li> <li>• Estremo inferiore, estremo superiore, minimi e massimi di funzioni</li> <li>• Invertibilità di una funzione e determinazione della funzione inversa</li> <li>• Funzioni pari e dispari e loro simmetrie</li> <li>• Funzioni crescenti e decrescenti</li> <li>• Funzioni monotone determinazione di dominio, intersezioni assi e segno di una funzione.</li> <li>• Funzioni elementari, loro grafiche caratteristiche salienti.</li> <li>• Le principali trasformazioni nel piano cartesiano (traslazioni, compressioni,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinazione funzione inversa.</li> <li>• I primi passi dello studio di funzione (Dominio, simmetrie, intersezioni assi e segno).</li> <li>• Risalire dal grafico di una funzione alle sue caratteristiche.</li> <li>• Ricavare grafici di funzioni deducibili da funzioni elementari tramite le trasformazioni studiate.</li> </ul>	Novembre

		dilatazioni e simmetrie). • Azione di tali trasformazioni sui grafici di funzioni.		
N.3	Titolo	Contenuti	Obiettivi disciplinari	Periodo
	LIMITI ASINTOTI CONTINUITA'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I limiti: dall'approccio intuitivo alla definizione rigorosa (i nove casi).</li> <li>• Limite destro/sinistro, per eccesso e per difetto.</li> <li>• Teorema di esistenza e unicità per limiti.</li> <li>• Teorema della permanenza del segno.</li> <li>• Teorema del confronto versione base (teorema dei due carabinieri).</li> <li>• Varianti 1 e 2 al Teorema del confronto versione base.</li> <li>• Calcolo di limiti nei casi di forme determinate ed indeterminate.</li> <li>• Definizione di funzione continua in un punto e in un intervallo.</li> <li>• Continuità destra e sinistra.</li> <li>• Teorema di Weierstrass (enunciato e controesempi).</li> <li>• Teorema dei valori intermedi (enunciato e controesempi).</li> <li>• Teorema di Esistenza degli Zeri (enunciato e controesempi) e sua versione estesa a tutto <math>\mathbb{R}</math></li> <li>• Teorema fondamentale dell'algebra e suo legame col T.E.Z. versione 2.</li> <li>• Classificazione dei punti di discontinuità.</li> <li>• Il concetto di asintoto</li> <li>• Asintoti verticali, orizzontali e obliqui.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere le definizioni di limite e cogliere il passaggio dal concetto intuitivo di limite alla sua rigorizzazione.</li> <li>• Saper calcolare limiti nei casi di determinazione e indeterminazione</li> <li>• Studio di funzione fino alla determinazione degli asintoti e probabile grafico.</li> <li>• Classificazione dei punti di discontinuità di una funzione.</li> <li>• Studio continuità di funzioni a rami con parametri.</li> <li>• Determinazione asintoti di una funzione.</li> </ul>	Dicembre Gennaio Febbraio
N.4	Titolo	Contenuti	Obiettivi disciplinari	Periodo
	DERIVATE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapporto incrementale di una funzione in un dato punto e suo significato geometrico.</li> <li>• Definizione di derivata di una funzione in un dato punto e suo significato geometrico.</li> <li>• Derivata di una funzione in un generico suo punto.</li> <li>• Derivate delle funzioni elementari.</li> <li>• Relazione tra continuità e derivabilità di una funzione in un suo punto.</li> <li>• Teoremi sul calcolo delle derivate (enunciati).</li> <li>• Derivata di una funzione composta.</li> <li>• Equazione della retta tangente ad una curva in un suo punto.</li> <li>• Teorema di Lagrange (enunciato e controesempio).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolo del rapporto incrementale di una funzione in un punto dato (o generico) per un incremento dato (o generico).</li> <li>• Calcolo della derivata di una funzione in un suo punto tramite definizione.</li> <li>• Calcolo della derivata di una funzione utilizzando i teoremi sul calcolo delle derivate.</li> <li>• Calcolo della derivata di funzioni composte.</li> <li>• Individuazione equazione della retta tangente al grafico di una funzione in un suo punto.</li> <li>• Esercizi relativi ai teoremi di</li> </ul>	Marzo Aprile

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teorema di Rolle (enunciato e controesempio).</li> <li>• Teorema di De L'Hospital.</li> <li>• Punti stazionari.</li> <li>• Teorema del segno della derivata prima (enunciato e sua giustificazione geometrica).</li> <li>• La derivata prima nello studio di funzione (intervalli di crescita e decrescita).</li> <li>• Massimi e minimi (relativi e assoluti) di una funzione e loro individuazione.</li> <li>• Punti di non derivabilità (punti angolosi, cuspidi, flessi a tangente verticale).</li> <li>• Concavità di una funzione.</li> <li>• Teorema del segno della derivata seconda (enunciato).</li> <li>• La derivata seconda nello studio di funzione.</li> <li>• Punti di flesso e loro individuazione.</li> </ul>	<p>Lagrange e Rolle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolo di limiti col teorema di De l'Hospital.</li> <li>• Ricerca dei punti stazionari di una funzione.</li> <li>• Ricerca dei massimi e dei minimi di una funzione.</li> <li>• Analisi punti eventuali di non derivabilità.</li> <li>• Ricerca dei punti di flesso di una funzione.</li> <li>• Studio completo di funzione.</li> </ul>	
	<b>RICHIAMI DI STATISTICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indici di posizionamento e di variabilità.</li> <li>• La frequenza assoluta e relativa.</li> <li>• Rappresentazione dei dati statistici per via grafica.</li> </ul>		
<b>N.5</b>	<b>Titolo</b>	<b>Contenuti</b>	<b>Obiettivi disciplinari</b>	<b>Periodo</b>
	<b>INTEGRALI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il concetto di primitiva.</li> <li>• Integrazione immediata.</li> <li>• Integrazione per parti.</li> <li>• L'integrale definito.</li> <li>• La formula fondamentale del calcolo integrale.</li> <li>• Calcolo di aree.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cogliere il significato di primitiva di una funzione.</li> <li>• Saper calcolare semplici integrali immediati.</li> <li>• Saper applicare la formula di integrazione per parti.</li> <li>• Saper applicare la formula fondamentale del calcolo integrale per il calcolo di aree.</li> </ul>	Maggio Giugno