

CORSO DI MATEMATICA A.S. 2016/2017	CLASSE 5°	INDIRIZZO FIGURATIVO	DOCENTE CARMINATI CRISTINA	DISCIPLINE COINVOLTE
COMPETENZE DI CITTADINANZA ANNUALI C1 - Imparare ad imparare. C3 – Comunicare. C4 - Collaborare e partecipare. C6 - Risolvere problemi. C7 - Individuare collegamenti e relazioni. C8 - Acquisire ed interpretare l'informazione.				
COMPETENZE DI AREA: ACLAM1 - Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà. ACLAM2 - Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali(chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate. ACLAM3 - Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.				
COMPETENZE ASSE MATEMATICO M4 - 2B – analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico; M5 - 5 - Utilizzare le tecniche e le procedure dell'analisi matematica;				

UNITA' DIDATTICA 1: LE FUNZIONI E LE LORO PROPRIETÀ

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
M4 - 2B	<ul style="list-style-type: none"> Le funzioni reali di variabile reale: <ul style="list-style-type: none"> - definizione - classificazione - dominio - studio del segno. Le proprietà delle funzioni e la loro composizione: <ul style="list-style-type: none"> - funzioni iniettive, suriettive e biunivoche; - funzioni crescenti, decrescenti e monotone; - funzioni periodiche; - funzioni pari e dispari; - la funzione inversa; - le funzioni composte. 	<ul style="list-style-type: none"> Individuare dominio, codominio, zeri, segno, iniettività, suriettività, biiettività, (dis)parità, (de)crescenza, periodicità di una funzione ; Determinare la funzione inversa di una funzione ; Determinare la funzione composta di due funzioni ; Ricavare informazioni sul grafico di funzioni algebriche razionali intere, razionali fratte e irrazionali ; Trasformare geometricamente il grafico di una funzione. 	<ul style="list-style-type: none"> Lezioni frontali partecipate. 	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche miste: test ed esercizi. Prove per le competenze 	20 ore

UNITA' DIDATTICA 2: I LIMITI

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
M5 – 5	<ul style="list-style-type: none"> • La definizione di limite finito per x che tende ad un valore finito ; • La definizione di limite infinito per x che tende ad un valore finito ; • La definizione di limite finito per x che tende ad infinito ; • La definizione di limite infinito per x che tende ad infinito ; • Primi teoremi sui limiti: <ul style="list-style-type: none"> - Il teorema dell'unicità del limite; - Il teorema della permanenza del segno ; - Il teorema del confronto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare limiti di funzioni ; • Verificare il limite di una funzione mediante la definizione ; • Applicare i primi teoremi sui limiti (unicità del limite, permanenza del segno, confronto) ; • Calcolare il limite di somme, prodotti, quozienti e potenze di funzioni ; • Calcolare limiti che si presentano sotto forma indeterminata ; • Calcolare limiti ricorrendo ai limiti notevoli ; • Confrontare infinitesimi e infiniti ; • Studiare la continuità o discontinuità di una funzione in un punto ; • Ricercare gli asintoti di una funzione ; • Disegnare il grafico probabile di una funzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezioni frontali e flipped lesson • Test interattivi sulla piattaforma ZTE 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche miste: test e problemi • Prove per le competenze 	24 ore

UNITA' DIDATTICA 3: LE DERIVATE

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
M5 – 5	<ul style="list-style-type: none">• La derivata di una funzione ;• La retta tangente al grafico di una funzione ,• La continuità e la derivabilità ;• Le derivate fondamentali ;• I teoremi sul calcolo delle derivate ;• La derivata di una funzione composta ,• Le derivate di ordine superiore al primo ;• I teoremi sulle funzioni derivabili :<ul style="list-style-type: none">- Lagrange ;- Rolle ;- Cauchy ,- De l'Hospital ;• Le applicazioni delle derivate alla fisica.	<ul style="list-style-type: none">• Calcolare la derivata di una funzione mediante la definizione• Calcolare la retta tangente al grafico di una funzione• Calcolare la derivata di una funzione mediante le derivate fondamentali e le regole di derivazione• Calcolare le derivate di ordine superiore• Applicare i teoremi di Lagrange, di Rolle, di Cauchy, di De L'Hospital• Applicare le derivate alla fisica	<ul style="list-style-type: none">• Lezioni frontali• Flipped lesson• Power point• Test interattivi sulla piattaforma ZTE	<ul style="list-style-type: none">• Verifiche miste: test e problemi• Prove per le competenze	24 ore

UNITA' DIDATTICA 4: LO STUDIO DELLE FUNZIONI

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
M5 – 5	<ul style="list-style-type: none">• Le funzioni crescenti e decrescenti e le derivate;• I massimi, i minimi e i flessi ;• Massimi, minimi, flessi orizzontali e derivata prima ;• Flessi e derivata seconda ;• I problemi di massimo e minimo .	<ul style="list-style-type: none">• Determinare gli intervalli di (de)crescenza di una funzione mediante la derivata prima• Determinare i massimi, i minimi e i flessi orizzontali mediante la derivata prima• Determinare i flessi mediante la derivata seconda• Risolvere i problemi di massimo e di minimo• Tracciare il grafico di una funzione	<ul style="list-style-type: none">• Lezioni frontali• Flipped lesson• Test interattivi sulla piattaforma ZTE	<ul style="list-style-type: none">• Verifiche miste: test e problemi• Prove per le competenze	12 ore